



KRAKOWSKA AKADEMIA IM. ANDRZEJA FRYCZA MODRZEWSKIEGO
ANDRZEJ FRYCZ MODRZEWSKI KRAKOW UNIVERSITY

BEZPIECZEŃSTWO

TEORIA I PRAKTYKA

SECURITY

THEORY AND PRACTICE

ZARZĄDZANIE KRYZYSOWE WOBEC ZAGROŻEŃ EKOLOGICZNYCH
– ROLA ORGANIZACJI KOMERCYJNYCH I NIEKOMERCYJNYCH

redakcja
Andrzej Chodyński

e-ISSN 2451-0718
ISSN 1899-6264

Kraków 2024
Nr 1 (LIV)



KRAKOWSKA AKADEMIA IM. ANDRZEJA FRYCZA MODRZEWSKIEGO
ANDRZEJ FRYCZ MODRZEWSKI KRAKOW UNIVERSITY

BEZPIECZEŃSTWO

TEORIA I PRAKTYKA

SECURITY

THEORY AND PRACTICE

ZARZĄDZANIE KRYZYSOWE WOBEC ZAGROŻEŃ EKOLOGICZNYCH
– ROLA ORGANIZACJI KOMERCYJNYCH I NIEKOMERCYJNYCH

redakcja
Andrzej Chodyński

Kraków 2024
Nr 1 (LIV)



Czasopismo punktowane w rankingu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz indeksowane w następujących bazach / The journal is ranked by the Ministry of Science and Higher Education and indexed in the following bases:

Repozytorium eRIKA. Repozytorium Instytucjonalne Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego;

PBN. Polska Bibliografia Naukowa; Index Copernicus; CEJSH. The Central European Journal of Social Sciences; CEEOL. Central and Eastern European Online Library; BazHum; EBSCO

Rada Wydawnicza Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego / Publisher Council of the Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University:

Klemens Budzowski, Maria Kapiszewska, Zbigniew Maciąg, Jacek M. Majchrowski

Rada Naukowa / Editorial Board:

Isabela de Andrade Gama (Brazylia), Mieczysław Bieniek (Polska), Ján Buzalka (Słowacja), Anatolij Demianczuk (Ukraina), Taras Finikov (Ukraina), Jochen Franzke (Niemcy), Marco Gestri (Włochy), Thomas Jäger (Niemcy), Arie M. Kacowicz (Izrael), Lutz Kleinwächter (Niemcy), Magdolna Lácay (Węgry), Krzysztof Malinowski (Polska), Sławomir Mazur (Polska), Ben D. Mor (Izrael), Sandhya Sastry (Wielka Brytania), Yu-Chung Shen (Tajwan), Jan Widacki (Polska), Wiesław Wróblewski (Polska – przewodniczący)

Redaktor naczelny / Editor-in-Chief: Andrzej Chodyński

Zastępca redaktora naczelnego / Deputy Editor-in-Chief: Krzysztof Waśniewski

Redaktorzy tematyczni / Subject Editors:

Andrzej Chodyński – nauki o zarządzaniu i jakości

Marcin Lasoń – nauki o polityce i administracji, nauki o bezpieczeństwie

Monika Ostrowska – nauki o bezpieczeństwie

Redaktor statystyczny / Statistic Editor: Piotr Stefanów

Sekretarz redakcji / Managing Editor: Kamil Jurewicz

Adiustator / Sub-editor: Kamil Jurewicz

Projekt okładki / Cover design: Oleg Aleksejczuk

Skład i redakcja techniczna / Dtp, and technical editing: Oleg Aleksejczuk

Copyright© by Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego
Kraków 2024

e-ISSN 2451-0718

ISSN 1899-6264

Wersją pierwotną czasopisma jest wydanie elektroniczne. „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” jest w pełni otwartym czasopismem (Open Access Journals) wydawanym na licencji CC BY-NC-ND 3.0 PL / The journal is originally published in the electronic version. *Security. Theory and Practice* is an open-access journal published under the CC BY-NC-ND 3.0 PL licence

Na zlecenie / Commissioned by:

Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego
www.ka.edu.pl

Wydawca / Publisher: Oficyna Wydawnicza AFM



Spis treści

Andrzej Chodyński: Zarządzanie kryzysowe wobec zagrożeń ekologicznych – rola organizacji komercyjnych i niekomercyjnych. Wprowadzenie	7
Przeciwdziałanie sytuacjom kryzysowym – rozmowa i prezentacja poglądów na temat zarządzania bezpieczeństwem w hotelarstwie Moderator: Andrzej Chodyński	13
ARTYKUŁY	
Janusz Ziarko: Uwarunkowania zarządzania problemami bezpieczeństwa w świecie VUCA	23
Katarzyna Sienkiewicz-Małjurek: Możliwości i problemy zastosowania sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym	43
Anna Bałamut: Zarządzanie kryzysowe na przykładzie sektora węglowego w Polsce	61
Andrzej Chodyński: Wpływ koncepcji zarządzania na architekturę bezpieczeństwa biznesu – programy zapobiegania awariom przemysłowym	77
Marta du Vall, Marta Majorek: Role of non-governmental organizations in the area of effective environmental safety management in Poland on the example of Polish Smog Alert (PSA)	93
Agnieszka Damasiewicz: Bezpieczeństwo jako kontekst zrównoważonego rozwoju w planowaniu przestrzennym – wybrane aspekty zarządcze	109

SPRAWOZDANIA

Adam Jabłoński: Aspekty bezpieczeństwa w kontekście zmian klimatycznych. Sprawozdanie z Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Zmiany klimatyczne w środowisku wielu kryzysów – nowa przestrzeń dla biznesu i gospodarki. Jak transformacja cyfrowa i klimatyczna zmienia modele biznesu przedsiębiorstw?“, 21–23 listopada 2023, Chorzów, Uniwersytet WSB Merito w Poznaniu Filia w Chorzowie

125



Andrzej Chodyński

prof. dr hab., Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego
<https://orcid.org/0000-0003-4962-5143>

Zarządzanie kryzysowe wobec zagrożeń ekologicznych – rola organizacji komercyjnych i niekomercyjnych. Wprowadzenie

Zarządzanie kryzysowe odnoszone do działań organów administracji publicznej opiera się w aspekcie praktycznym na Ustawie o zarządzaniu kryzysowym¹. Pojęcie zarządzania kryzysowego można odnosić także do podmiotów gospodarczych². W niniejszym numerze „Bezpieczeństwa. Teorii i Praktyki” (BTiP) zaprezentowano opracowania łączące oba te podejścia, w szczególności wobec zagrożeń ekologicznych. Ustawa o zarządzaniu kryzysowym odnosi się do infrastruktury krytycznej, obejmującej m.in. systemy oraz wchodzące w ich skład powiązane ze sobą funkcjonalnie obiekty. Wśród obiektów wymienia m.in. instalacje zapewniające sprawne funkcjonowanie organów administracji publicznej, a także instytucji oraz przedsiębiorców. Zakłada kontrolę nad sytuacjami kryzysowymi (dotyczy bezpieczeństwa ludzi, mienia lub środowiska), a także usuwanie ich skutków. Ustawa przyjmuje, że w sytuacji kryzysowej istnieje możliwość włączenia m.in. osób prawnych i jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej oraz przedsiębiorców do działań na rzecz infrastruktury krytycznej. Warto podkreślić rolę podmiotów gospodarczych³

¹ Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, tekst jedn. Dz.U. z 2023 r., poz. 122.

² J. Walas-Trębacz, J. Ziarko, *Podstawy zarządzania kryzysowego, cz. 2: Zarządzanie kryzysowe w przedsiębiorstwie*, Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne sp. z o.o. – Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2011.

³ Zgodnie z § 1 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 30 kwietnia 2010 r. w sprawie Narodowego Programu Ochrony Infrastruktury Krytycznej (Dz.U. Nr 83, poz. 541) operatorem

oraz organizacji niekomercyjnych w zarządzaniu kryzysowym, mając na uwadze aspekty własnościowe dotyczące infrastruktury krytycznej⁴. Infrastruktura krytyczna powinna zapewniać ochronę usług świadczonych przez tzw. systemy infrastruktury krytycznej państwa⁵. System zarządzania kryzysowego w Polsce obejmuje kolejne poziomy zarządzania władzy publicznej, ale odnosi się także do sektora publicznego i prywatnego⁶.

Szereg podmiotów prowadzi działalność związaną z możliwościami wystąpienia poważnych awarii przemysłowych. W Polsce jest około 200 zakładów o dużym ryzyku wystąpienia tego typu awarii, które mogą dotyczyć m.in. oczyszczalni ścieków, o czym była mowa w numerze 4 BTiP w roku 2021⁷. Sytuacje awaryjne mogą nie tylko stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzi, lecz być także związane są z zanieczyszczeniem środowiska naturalnego (zagrożenia ekologiczne). Należy też zwrócić uwagę na fakt, że istnieją organizacje niekomercyjne (non-profit), których doświadczenia w zakresie problematyki ekologicznej mogą być wykorzystane w zarządzaniu kryzysowym. Na rolę różnego typu organizacji pozarządowych (w tym ochotniczych straży pożarnych⁸) zwrócono uwagę w numerze 4 BTiP w roku 2019.

Zarządzanie kryzysowe można traktować jako szczególny rodzaj zarządzania bezpieczeństwem narodowym, odnoszący się do działalności organów administracji publicznej. Zarządzanie bezpieczeństwem jest realizowane w ramach podsystemu kierowania będącego częścią systemu bezpieczeństwa narodowego⁹.

infrastruktury krytycznej jest właściciel oraz posiadacz samoistny i zależny obiektów, instalacji, urządzeń i usług infrastruktury krytycznej, zob. też *Narodowy Program Ochrony Infrastruktury Krytycznej – tekst jednolity*, 2023, s. 6, <https://www.gov.pl/web/rcb/narodowy-program-ochrony-infrastruktury-krytycznej> [dostęp: 8.02.2024].

⁴ Zwraca się uwagę, że znaczna część infrastruktury krytycznej stanowi własność prywatną (biznes), a szczególne znaczenie ma ochrona tej infrastruktury oraz szybkie jej odtworzenie na wypadek zdarzeń zakłócających jej prawidłowe funkcjonowanie (w tym awarii), zob. *Systemy Infrastruktury krytycznej*, Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, <https://www.gov.pl/web/rcb/systemy-infrastruktury-krytycznej> [dostęp: 8.02.2024].

⁵ J. Zawila-Niedźwiecki, *Od zarządzania ryzykiem operacyjnym do publicznego zarządzania kryzysowego*, *Wyzwania badawcze*, edu-Libri, Kraków–Legionowo 2018, s. 135.

⁶ B. Kosowski, *System zarządzania kryzysowego w walce z pandemią koronawirusa*, „Analiza KBN, COVID-19” 2020, Seria C, nr 2 (64), s. 2, <https://zbn.inp.uj.edu.pl/documents/92718966/145706753/AnalizaCOVID-2-Kosowski-1/2723ef9b-c961-4641-baff-1a8bfbd8cf4e> [dostęp: 8.02.2024].

⁷ A. Chodyński, *Uczenie się i wpływ społeczny a bezpieczeństwo na poziomie lokalnym – zarządzanie w sytuacji awarii zagrażającej środowisku naturalnemu*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2021, nr 4, s. 61–80.

⁸ A. Marjański, J. Ropęga, *Ochotnicze Straże Pożarne. Zapewnienie efektu synergii w zarządzaniu kryzysowym*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2019, nr 4, s. 63–81.

⁹ R. Gwardyński, *Zarządzanie bezpieczeństwem w kontekście bezpieczeństwa państwa*, „Zeszyty Naukowe Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Witelona w Legnicy” 2019, nr 4 (33), s. 63–72.

Bezpieczeństwo jest rozpatrywane zarówno przez nauki o bezpieczeństwie, jak i przez nauki o zarządzaniu¹⁰. Mając na uwadze zróżnicowanie poglądów dotyczących teoretycznego ujęcia bezpieczeństwa, a także fakt zainteresowania tą tematyką przez specjalistów z różnych dyscyplin naukowych, proponuję następującą definicję zarządzania bezpieczeństwem z punktu widzenia nauk o zarządzaniu i jakości:

Zarządzanie bezpieczeństwem stanowi zespół działań mających na celu zapewnienie pożądanego poziomu bezpieczeństwa wobec zagrożeń, przy użyciu dostępnych zasobów (materialnych i niematerialnych, własnych i relacyjnych/sieciowych). Dotyczy systemów, obszarów działalności, projektów i procesów, ludzi, zasobów, a także technologii i produktów. W praktyce odnosić się może do różnego typów podmiotów (organizacji) komercyjnych i niekomercyjnych. Bezpieczeństwo państwa, traktowanego w tym ujęciu jako organizacja, można odnosić do różnych poziomów jego funkcjonowania (zarządzania): od poziomu państwa (centralnego) poprzez wojewódzki do lokalnego. Zarządzanie bezpieczeństwem można rozpatrywać, mając na uwadze jego przedmiotowy charakter. W zarządzaniu bezpieczeństwem państwa¹¹ należy brać pod uwagę rolę organów władzy publicznej.

W literaturze przedmiotu zwraca się uwagę, że zarządzanie bezpieczeństwem narodowym ma na celu osiągnięcie pożądanego poziomu tego bezpieczeństwa, określonego za pomocą tzw. wskaźników referencyjnych. Stanowią je umownie przyjęte wielkości liczbowe lub jakościowe, pozwalające zarówno na interpretację stanu, jak i tendencji zagrożeń w odniesieniu do chronionych wartości przedmiotów referencyjnych tego bezpieczeństwa¹².

Pojawiają się także propozycje dotyczące zarządzania bezpieczeństwem międzynarodowym, lecz rozważania te są oparte m.in. na analizach dotyczących strategii bezpieczeństwa poszczególnych państw w regionach i odnoszone są

¹⁰ A. Chodyński, *Nauki o bezpieczeństwie a nauki o zarządzaniu – paradymaty i tożsamość*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2013, nr 2, s. 7–18.

¹¹ W naukach o zarządzaniu i jakości używane jest pojęcie państwa jako organizacji. W odniesieniu do kwestii bezpieczeństwa używane są terminy „państwo” i „naród”. W literaturze przedmiotu prezentowane są poglądy o różnicach między tymi pojęciami. Przykładowo D. Saukens (*Zależność między pojęciami bezpieczeństwo państwa i bezpieczeństwo narodowe*, [w:] *Humanistyka i nauki społeczne. Doświadczenia, Konteksty, Wyzwania*, t. 15, Wydawnictwo Exante, Wrocław 2020, s. 7–25) stwierdza, że naród jest elementem składowym państwa koniecznym do jego istnienia i „pojęcia te, choć są rozbieżne, na gruncie nauk o bezpieczeństwie są współzależne od siebie, dlatego ich zamienne stosowanie nie jest błędem”. Pojęcia „bezpieczeństwo państwa” i „bezpieczeństwo narodowe” za tożsame uznaje S. Koziej (*Bezpieczeństwo: istota, podstawowe kategorie i historyczna ewolucja*, Bezpieczeństwo Narodowe, II 2011, nr 2 (8), s. 19–39).

¹² R. Wróblewski, *Elementy koncepcji zarządzania bezpieczeństwem narodowym*, „De Securitate et Defensione. O Bezpieczeństwie i Obronności” 2021 t. 7, nr 1, s. 7–26, <https://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.desklight-24713a81-06eb-495c-8087-9134fef7a210> [dostęp: 5.02.2024].

w szczególności do zainteresowań dyscypliny naukowej stosunki międzynarodowe¹³. Nauki o zarządzaniu i jakości zwracają uwagę na problematykę zarządzania bezpieczeństwem biznesu międzynarodowego w związku z procesami internacjonalizacji przedsiębiorstw.

Pojęcie i podział zagrożeń oraz kwestię zapewnienia pożądanego poziomu bezpieczeństwa organizacji w oparciu o jej system bezpieczeństwa opisano w tekście do numeru 2 BTiP z roku 2022¹⁴. Brać pod uwagę należy fakt, że bezpieczeństwo jest traktowane jako stan mogący ulec zmianie. Może być traktowane także jako proces związany z dążeniem do osiągnięcia bezpieczeństwa (określonego stanu) z wykorzystaniem różnych narzędzi i środków¹⁵.

Prezentowany jest pogląd, że osiągnięcie pożądanego poziomu bezpieczeństwa organizacji może zapewnić system bezpieczeństwa w powiązaniu z elementami składowymi organizacji oraz systemem jakości organizacji¹⁶. Problematyka zarządzania bezpieczeństwem dotyczy także przedsiębiorstw. We Wprowadzeniu do numeru 4 BTiP z roku 2023 określono pojęcie zarządzania bezpieczeństwem przedsiębiorstwa i realizowanych działań biznesowych¹⁷. Często dla potrzeb praktyki opracowywane są klasyfikacje głównych kierunków działań w tym zakresie¹⁸.

Tekstem wprowadzającym do niniejszego numeru BTiP jest rozmowa na temat bezpieczeństwa i zarządzania kryzysowego w branży hotelarskiej, łącząca aspekty praktyczne z komentarzem dotyczącym dorobku teoretycznego. W rozmowie uczestniczą specjaliści w tym zakresie: Barbara Podwysocka, Grzegorz Wołak oraz Izabela Kaperka. Podnoszona jest rola hoteli z punktu widzenia m.in. pandemii COVID-19, uwzględniono też aspekty zrównoważonego rozwoju, w tym ekologiczne.

¹³ Z. Simtikov, M. Sembinov, T. Chumachenko, A. Kurmangali, L. Matakbayeva, *International security management in central Asia*, „Polish Journal of Management Studies” 2019, vol. 20, nr 2, s. 478–490.

¹⁴ A. Chodyński, *Security management mechanisms in the face of contemporary threats: Introduction*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2022, nr 2, s. 7–12.

¹⁵ M. Fałdowski, *Współczesny wymiar bezpieczeństwa*, „Zeszyty Naukowe SGSP” 2018, nr 2 (66), t. 2, s. 109–122.

¹⁶ J. Stanik, R. Hoffmann, J. Napiórkowski, *Zarządzanie ryzykiem w systemie zarządzania bezpieczeństwem organizacji*, „Ekonomiczne Problemy Usług” 2016, nr 123, s. 321–336.

¹⁷ A. Chodyński, *Bezpieczeństwo biznesu, Aspekty zarządcze. Wprowadzenie*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2023, nr 4, s. 7–10.

¹⁸ Przykładowy podział kierunków zarządzania bezpieczeństwem: bezpieczeństwo organizacyjne (kontrola stanu zewnętrznego i wewnętrznego), bezpieczeństwo fizyczne (kontrola stanu ochrony osób i ochrony technicznej), bezpieczeństwo informacyjne (ochrona informacji i systemów przetwarzania) i bezpieczeństwo kryzysowe (dla zachowania ciągłości działania firmy w różnych warunkach), zob. M. Blim, *Profesjonalizm w zarządzaniu bezpieczeństwem firmy*, „Zabezpieczenia” 2009, nr 1, <https://www.zabezpieczenia.com.pl/publicystyka/profesjonalizm-w-zarz%C4%85dzaniu-bezpiecze%C5%84stwem-firmy> [dostęp: 6.02.2024].

W literaturze przedmiotu rozpatrywane są m.in. działania administracji publicznej w tym obszarze w zakresie zarządzania kryzysowego¹⁹.

Artykuł Janusza Ziarki dotyczy rozwiązywania problemów organizacyjnych, w tym dotyczących bezpieczeństwa, przez menedżerów i projektantów.

Do pojęcia zarządzania kryzysowego odnosi się w swoim tekście Katarzyna Sienkiewicz-Małyjurek, rozpatrując je jako działalność organów administracji publicznej na rzecz zapobiegania sytuacjom kryzysowym, a dalej – na rzecz przygotowania, reagowania w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowych, usuwania ich skutków oraz odbudowy. Autorka zwraca uwagę na zagrożenia, w tym te dotyczące środowiska naturalnego, uwzględniając aspekty dotyczące zarządzania katastrofami i klęskami żywiołowymi, zarządzania sytuacjami awaryjnymi oraz zarządzania kryzysami. Podkreśla, że w realizacji przedsięwzięć w ramach zarządzania kryzysowego biorą udział nie tylko organy administracji państwowej, ale także jednostki wykonawcze: interwencyjno-ratownicze i badawczo-rozwojowe, oraz organizacje pozarządowe, media i całe społeczeństwo. Autorka wskazuje na znaczenie wykorzystania sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym.

Problematykę zarządzania kryzysowego w aspekcie bezpieczeństwa energetycznego Polski z uwzględnieniem sektora węglowego podejmuje Anna Bałamut. Wskazuje na obiekty infrastruktury krytycznej w sektorze węglowym. Odnosi się do roli sektora węglowego w świetle zamierzeń Unii Europejskiej związanych z proekologicznymi działaniami na rzecz ograniczenia emisji dwutlenku węgla do atmosfery.

W kolejnym tekście Andrzej Chodyński prezentuje pogląd, że programy na rzecz bezpieczeństwa mogą być realizowane w ramach tworzonej architektury biznesu i z wykorzystaniem współczesnych koncepcji zarządzania, także w sytuacjach kryzysowych. Przedstawia programy i plany dla wybranych przedsiębiorstw przemysłu petrochemicznego o dużym ryzyku wystąpienia poważnych awarii przemysłowych, zagrażających zarówno ludziom, jak i środowisku naturalnemu.

Do problematyki zarządzania bezpieczeństwem ekologicznym na przykładzie konkretnej organizacji non-profit nawiązuje artykuł Marty du Vall i Marty Majorek. Prezentowane doświadczenia organizacji w zakresach: edukacji (kształtowania świadomości obywatelskiej i postaw), integracji (wpływu na partnerskie relacje pomiędzy podmiotami), mobilizacji (inspirowania obywateli i władz do aktywności) i programowania (bezpośredniego wpływu na proces kształtowania polityki państwa) – mogą być, zdaniem autora Wprowadzenia, punktem wyjścia do oceny przydatności proekologicznych organizacji non-profit w sytuacjach kryzysowych.

¹⁹ B. Kosowski, *System zarządzania kryzysowego w walce z pandemią koronawirusa*, „Analiza KBN, COVID-19” 2020, Seria C, nr 2 (64), s. 2, <https://zbn.inp.uj.edu.pl/documents/92718966/145706753/AnalizaCOVID-2-Kosowski-1/2723ef9b-c961-4641-baff-1a8bfbfd8cf4e> [dostęp: 8.02.2024].

Problematyka ekologiczna rozpatrywana jest m.in. w ramach zasad zrównoważonego rozwoju. Na znaczenie tej tematyki w kontekście bezpieczeństwa – z uwzględnieniem aspektów zarządczych w planowaniu przestrzennym – zwraca uwagę w swoim artykule Agnieszka Damasiewicz.

W numerze zawarto także sprawozdanie Adama Jabłońskiego z konferencji naukowej dotyczącej zagrożeń klimatycznych „Zmiany klimatyczne w środowisku wielu kryzysów – nowa przestrzeń dla biznesu i gospodarki. Jak transformacja cyfrowa i klimatyczna zmienia modele biznesu przedsiębiorstw?” (Chorzów, 21–23 listopada 2023), zorganizowanej przez Uniwersytet WSB MERITO w Poznaniu, Filia w Chorzowie.



Przeciwdziałanie sytuacjom kryzysowym – rozmowa i prezentacja poglądów na temat zarządzania bezpieczeństwem w hotelarstwie

Moderator:

prof. dr hab. Andrzej Chodyński

Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego

<https://orcid.org/0000-0003-4962-5143>

Barbara Podwysocka

Dyrektor Pionu Jakości i Bezpieczeństwa spółki Polski Holding Hotelowy

Grzegorz Wolak

Członek Zespołu Oceniającego Obiekty Hotelarskie zlokalizowane
na terenie województwa małopolskiego, egzaminator Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej
w Krakowie w zawodzie technik hotelarstwa

1. Funkcjonowanie obiektów hotelarskich wobec obowiązujących przepisów dotyczących zarządzania kryzysowego

Andrzej Chodyński: Jak zarządzać sytuacjami kryzysowymi w hotelu? Jak się do nich przygotować?

Barbara Podwysocka: Zmieniające się zagrożenia wpływają na postrzeganie bezpieczeństwa w hotelarstwie. Zasoby hotelowe bywają wykorzystywane do realizacji planów kryzysowych, najlepszy przykład to ostatnia pandemia COVID-19, w której obiekty hotelarskie pełniły funkcję izolatorium czy hoteli dla medyków.

Duże znaczenie miała też pomoc branży hotelarskiej w przypadku uchodźców z Ukrainy. Nowocześnie zarządzane obiekty hotelowe posiadają politykę zarządzania kryzysowego, a procedury i instrukcje są jej niezbędnym elementem. Pojawiają się nowe regulacje prawne, chociażby Ustawa z dnia 28 lipca 2023 r. o zmianie ustawy – Kodeks rodzinny i opiekuńczy oraz niektórych innych ustaw¹, nakładająca na podmioty, w których przebywają dzieci, obowiązek wdrożenia standardów ochrony małoletnich, obliguje właścicieli obiektów hotelarskich do ponownej oceny zagrożeń występujących w ich obiektach. Dodatkowo przepisami, które wywołują wciąż dużo emocji, są te dotyczące ochrony danych osobowych. Należy jednocześnie zwrócić uwagę, iż branża hotelarska największym wyzwaniom dotyczącym przestrzegania przepisów prawnych musiała stawić czoło w trakcie trwania wspomnianej już pandemii COVID-19, kiedy zmiany wprowadzane były dynamicznie, a równocześnie były dość trudne do zinterpretowania i zaimplementowania w obiektach hotelarskich. Jak pokazały ostatnie lata, nie na wszystkie zagrożenia jesteśmy w stanie przygotować się tak, jak byśmy tego chcieli. Niemniej jednak to, co najważniejsze, to posiadanie procedur działań kryzysowych, szkolenie załogi i posiadanie zasobów finansowych, które pozwolą na funkcjonowanie w sytuacji przedłużającego się kryzysu. Prewencja w zarządzaniu kryzysowym ma kluczowe znaczenie. Ustalenie decyzyjności, sposobu komunikacji i działań operacyjnych jest niezmiernie istotne przy stresujących działaniach, często wykonywanych pod presją czasu. Nieocenione jest również doświadczenie osób zarządzających, ich empatia, a jednocześnie stanowczość i odpowiedzialność.

Grzegorz Wolak: Rok 2021 został zdominowany przez COVID-19. Skutki epidemii w hotelarstwie i turystyce przełożyły się bezpośrednio na rynek usług noclegowych (hotelarskich) w Polsce. Ten nadzwyczajny przykład pokazał, jak trudno jest przygotować się na zagrożenia występujące w hotelarstwie. U podstaw planowania tego rodzaju działań leży między innymi charakterystyka właścicielska obiektu. Może być to na przykład:

- hotel działający w budynku będącym własnością właściciela firmy prowadzącej działalność gospodarczą,
- hotel prowadzący działalność w budynku dzierżawionym od innego właściciela,
- hotel we władaniu międzynarodowej sieci/ łańcucha hotelowego.

Od tego, a także od innych cech dotyczących specyfiki obiektu (jak chociażby jego wielkości i liczby jednostek mieszkalnych, która pozwala wyróżnić hotele małe, średnie i duże) zależy szereg działań związanych z opracowywaniem procedur w zakresie bezpieczeństwa w hotelu. W przypadku omawianych zagadnień ważna jest także sytuacja poza samym obiektem. Patrząc przez pryzmat bezpieczeństwa, kwestie, które wywierają szczególnie niekorzystny wpływ na zakład hotelarski, to zagrożenie

¹ Ustawa z dnia 28 lipca 2023 r. o zmianie ustawy – Kodeks rodzinny i opiekuńczy oraz niektórych innych ustaw, Dz.U. z 2023 r., poz. 1606.

terroryzmem, wojny, konflikty polityczne. Dodatkowo specyfika gości, różnorodność kulturowa i obyczajowa, a czasem nieznaną lokalnego prawa stwarzają dla właściciela/zarządcy hotelu duże wyzwania. Stąd potrzeba opracowania klarownego systemu organizacyjnego hotelu – czyli zintegrowanego systemu zarządzania obejmującego wszystkie obszary jego funkcjonowania. Niezwykle istotny jest przepływ wewnętrznej informacji służbowej, znajomość obiektu przez wszystkich pracowników oraz szkolenie personelu. To podstawowe sposoby ograniczenia lub eliminacji możliwości powstawania kryzysu.

2. Działania podejmowane w hotelarstwie dla poprawy bezpieczeństwa obiektów noclegowych

A. Chodyński: Jakie są obecnie najważniejsze zagrożenia występujące w hotelarstwie?

B. Podwysocka: Hotelarstwo jako branża jest narażone na różnorodne zagrożenia, które mogą wpływać zarówno na operacje codzienne, jak i reputację samego hotelu. Coraz większe znaczenie mają zagrożenia teleinformatyczne. Właściwie na każdym etapie działania obiektów hotelowych – od systemów rezerwacyjnych, poprzez obsługę recepcyjną i gastronomiczną, po prawidłowe rozliczenie i zaksięgowanie płatności – stosowane są systemy informatyczne. Dodatkowo, szczególnie w dużych obiektach, wszelkie systemy techniczne sterowane są przez teleinformatykę i choć szeroko rozumiana informatyzacja usprawnia działanie obiektu, powoduje też wiele zagrożeń, które musimy przeanalizować i zminimalizować. Zarządzanie infrastrukturą teleinformatyczną i inwestowanie w jej zabezpieczenie jest istotne nie tylko z uwagi na utratę informacji, ale również kradzież danych osobowych.

G. Wolak: Zapewnienie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa w miejscu zbiorowego zakwaterowania stawia bardzo skomplikowane zadania przed kadrą zarządzającą oraz innymi pracownikami obiektów noclegowych. Dlatego w organizacji pracy i funkcjonowania systemu świadczenia usług i korzystania z nich przez gości należy opracowywać i wdrażać maksymalnie sprawdzone w praktyce, powtarzalne procedury postępowania. Wymienię tylko niektóre przykłady zagrożeń: sytuacje nadzwyczajne, takie jak pożar w obiekcie i związana z nim ewakuacja, zagrożenia życia i zdrowia osób przebywających w hotelu na skutek wypadku, choroby, zagrożenia związane z bezpieczeństwem danych osobowych, do tego dochodzą kwestie bezpieczeństwa żywności i inne.

A. Chodyński: Jak radzić sobie w praktyce z przestępstwami i wykroczeniami w hotelarstwie?

B. Podwysocka: To, co najistotniejsze w radzeniu sobie z przestępstwami, to prewencja, zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń, skuteczne reagowanie na ataki socjotechniczne i stała analiza środowiska zewnętrznego. Świadome podejście do bezpieczeństwa i systematyczne szkolenia personelu to wręcz wymóg konieczny w celu

zapewnienia bezpieczeństwa i dobrego przygotowania obiektów. Przygotowani pracownicy szybciej i sprawniej identyfikują potencjalne zagrożenia, a co za tym idzie – podjęte działania są sprawniejsze i lepiej przygotowane, często nawet niezauważalne dla gości.

G. Wolak: Część zagadnień z tym związanych jest uregulowana w przepisach. Na poziomie hotelu istotne jest też opracowanie i wdrożenie systemu dotyczącego bezpieczeństwa gości, w tym ich mienia.

A. Chodyński: Jak wyglądają działania w zakresie bezpieczeństwa wybranych gości (np. VIP, dzieci) i kwestia współpracy z policją i innymi służbami?

B. Podwysocka: Hotelarstwo to strefa, w której kluczowym aspektem jest dyskrecja. Z uwagi jednak na fakt, iż sami goście chętnie dzielą się właściwie każdym fragmentem swojego życia prywatnego, chociażby poprzez publikacje w mediach społecznościowych, coraz częściej zasady „typowego hotelarstwa” są zachwiane. W przypadku gości VIP czy dzieci niezbędne są dodatkowe procedury zapewniające im komfort i przede wszystkim bezpieczeństwo. Załoga powinna być wyczulona na zachowanie poufności (szczególnie w zakresie gości VIP) oraz wrażliwa na reagowanie w obliczu zagrożenia dzieci. To właśnie pracownicy najszybciej są w stanie zauważyć niestandardowe zachowanie bądź niepokojącą sytuację, a odpowiednio przygotowane procedury pozwalają na szybką i skuteczną reakcję.

G. Wolak: Podstawowym obowiązkiem każdego hotelarza jest zapewnienie bezpieczeństwa wszystkim osobom przebywającym na terenie obiektu. Wszystkim – tzn. nie tylko gościom, ale także pracownikom. Niektóre wybrane grupy gości, np. dzieci, podlegają specjalnej pieczy. W zależności od kategorii hotelu i jego wielkości, dla dzieci stosowane są także pewne udogodnienia (np. łóżeczko dla niemowląt, przewijaki), specjalna kwalifikowana opieka na życzenie i inne. Ze względów prestiżowych i marketingowych, a także wynikających z protokołu dyplomatycznego, w hotelach wyższej kategorii stosowane są dla wybranych gości procedury ustalane przez menedżera/właściciela hotelu. W dobie niepokojów, zagrożeń terrorystycznych czy chociażby zwykłych kradzieży – i jednocześnie dużej liberalizacji przepisów meldunkowych – zachodzi potrzeba i konieczność współpracy z policją, strażą pożarną, innymi służbami.

A. Chodyński: Czy w hotelach na terenie Polski stosowane są dodatkowe rozwiązania dedykowane kobietom podróżującym w celach biznesowych (*businesswoman*)?

B. Podwysocka: Temat przygotowania hoteli do potrzeb kobiet podróżujących samotnie staje się coraz bardziej istotnym aspektem w branży hotelarskiej. Osobiście mam nadzieję, iż również w Polsce zagości na stałe w polityce hotelarstwa. Zapewnienie komfortu i bezpieczeństwa dla tej grupy podróżujących powinno w mojej opinii być bardziej wyeksponowane, choć należy pamiętać, iż każde z takich rozwiązań należy rozpatrywać w odniesieniu do czynników zewnętrznych,

w tym uwarunkowań kulturowych. Dodatkowo należy zwrócić uwagę, iż Polska odbierana jest jako bezpieczny dla kobiet cel wyjazdów – zarówno turystycznych, jak i służbowych.

G. Wolak: Jestem trochę zaskoczony tak postawionym pytaniem. Istnieją co prawda na świecie hotele tylko dla kobiet, ale wynika to na przykład z wymogów stawianych przez religię. W naszym systemie kulturowym równouprawnienie kobiet, także w biznesie, nie stawia przed hotelarzami takich wymagań. Dla biznesu powstały wyspecjalizowane i odpowiednio wyposażone hotele, które oprócz ogólnego wysokiego standardu posiadają także odpowiednio wyposażone miejsca (pomieszczenia) do pracy i konferencji (spotkań) biznesowych. Warto natomiast zwrócić szczególną uwagę na problem przystosowania hoteli dla osób niepełnosprawnych. Przepisy obowiązujące w Polsce nawiązują do tego w wymogach kategoryzacyjnych, a i sami hotelarze dostrzegają potrzebę jeszcze większego dostosowania się do potrzeb tego segmentu rynku.

3. Miejsce ekologii w rozwoju firm hotelarskich w odniesieniu do założeń turystyki zrównoważonej i bezpieczeństwa

A. Chodyński: Czy w przypadku kategoryzacji obiektów noclegowych należałoby uwzględnić działania proekologiczne podejmowane w hotelu?

B. Podwysocka: W dzisiejszych czasach coraz więcej hoteli angażuje się w działania proekologiczne – wprowadzają różnorodne rozwiązania mające na celu zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko i otoczenie naturalne. Dbanie o ekologię i zrównoważony rozwój powinniśmy wręcz przyjąć jako nasz obowiązek, z tego też powodu dobre praktyki w tym zakresie powinny być jak najszerszej rozpowszechniane i wymagane. Rozwiązania proekologiczne nie tylko pomagają hotelom zmniejszyć swój negatywny wpływ na środowisko, ale także mogą przyciągać gości, którzy są coraz bardziej świadomi ekologii i poszukują miejsc noclegowych zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju. Działania proekologiczne powinny zostać włączone do kategoryzacji obiektów hotelarskich jako jej obligatoryjny element. Obecne przepisy kategoryzacyjne powinny zostać uaktualnione zgodnie z tymi wytycznymi. Wzrost świadomości proekologicznej powinien być coraz szerzej promowany, a zmiana przepisów może w tym pomóc i zmobilizować obiekty, które potrzebują dodatkowych motywacji. Włączanie działań proekologicznych do kategoryzacji pozwoli na bardziej kompleksową ocenę zrównoważonego rozwoju obiektów hotelarskich, co może okazać się kluczowe dla potencjalnych gości i partnerów biznesowych.

G. Wolak: Z mojego wieloletniego doświadczenia wynika, że ekologia odgrywa bardzo ważną rolę w ocenie standardu hotelu. Coraz częściej widoczna jest nie tylko dbałość o otoczenie obiektu, ale także: segregacja odpadów użytkowych i opakowań (rezygnacja z opakowań plastikowych, eliminacja opakowań małych i jednorazowych na rzecz dużych, szklanych – wielokrotnego użytku), racjonalizacja zużycia środków

utrzymania czystości, promowanie i wykorzystanie wody opadowej do celów technologicznych, propagowanie procedur związanych z używaniem ręczników i pościeli poprzez włączenie do tego procesu gości hotelowych.

A. Chodyński: Dlaczego w obiektach noclegowych stosunkowo rzadko wprowadzane są systemy certyfikacji, standaryzacji związane ze zrównoważonym rozwojem (np. ekoetykiety)?

B. Podwysocka: Aby systemy certyfikacji mogły zaistnieć w hotelarstwie na większą skalę, powinny być mniej kosztowne, a do tego świadomość dotycząca zasadności certyfikatów musi być większa. Należy pamiętać, iż w przypadku hotelarstwa mówimy nie tylko o dużych obiektach, ale również o biznesach rodzinnych, w których koszty mają bardzo duże znaczenie. Należy podkreślać jednak, iż wprowadzenie rozwiązań proekologicznych to nie tylko koszty, ale również możliwość odnalezienia przestrzeni do oszczędności. Hotele często koncentrują się na priorytetach biznesowych, takich jak obsługa gości, marketing czy zarządzanie personelem, a działania związane z certyfikacją procesów mogą być postrzegane jako mniej pilne bądź wręcz zbędne, tu należy jednak zwrócić uwagę na wzrastającą świadomość ekologiczną społeczeństwa, która prędzej czy później wymusi takie standardy.

G. Wolak: Hotele stosują się do wymogów kategoryzacyjnych. Dodatkowo wypracowały sobie właściwe rozwiązania w tym względzie charakterystyczne dla danej marki. Spotkałem się w praktyce zawodowej z wprowadzaniem ekoetykiety. Niemniej jednak nie jest to jeszcze częstym rozwiązaniem na rynku hotelarskim w Polsce.

Izabela Kapera

dr hab., prof. KAAF, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego
<https://orcid.org/0000-0003-1691-5275>

Jak zauważyli przedstawiciele rynku hotelarskiego, tematyka bezpieczeństwa w hotelarstwie obejmuje szereg zagadnień, które znajdują odzwierciedlenie już na etapie projektowania obiektu noclegowego. Na obecnym rynku hotelarskim szczególnego znaczenia nabiera kwestia ekologii i zrównoważonego rozwoju. Badania przeprowadzone w ramach projektów realizowanych w Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego pokazały, że w Polsce coraz więcej hoteli podejmuje różnorodne inicjatywy proekologiczne. Takie działania mogą być rozpatrywane z punktu widzenia legislacyjnego, marketingowego (postrzeganie przez klientów firmy jako przyjaznej środowisku) i wartości zarówno związanych z oszczędnością kosztów operacyjnych, jak i odnoszących się na przykład do kształtowania postaw proekologicznych i poszanowania środowiska.

Na wdrażanie omawianej koncepcji do praktyki hotelarstwa mają wpływ mechanizmy polityczno-prawno-ekonomiczne, które mogą ukierunkować rozwój turystyki

przyjaznej środowisku. W kwestii uwzględnienia działań proekologicznych na przykład w wymogach kategoryzacyjnych, na gruncie polskich przepisów nie widać większych zmian. Można wprawdzie próbować dopatrywać się w przypadku niektórych dotychczasowych zapisów związku z tego typu działaniami, ale wątek ten wciąż wymaga uwypuklenia w prawodawstwie dotyczącym turystyki i hotelarstwa. Działania proekologiczne są nie tylko pożądane, ale stają się powinnością czy wręcz koniecznością we współczesnym świecie. Podejmowanie takich inicjatyw staje się jednocześnie szansą na rozwój gospodarczy poprzez wdrażanie technologii ekologicznych i propagowanie omawianych działań w hotelarstwie.

Świadomość ekologiczna europejskich konsumentów stale rośnie i nabiera coraz większego znaczenia – również w procesie wyboru hotelu. To wpływa na kształtowanie proekologicznych postaw w zachowaniach konsumentów usług turystycznych i pracowników hoteli. Obecnie coraz więcej firm uznaje zrównoważony rozwój za jeden z czynników stanowiących o przewadze konkurencyjnej. Z tego faktu zdają sobie sprawę szczególnie osoby zarządzające hotelami przynależnymi do międzynarodowych systemów i sieci hotelowych. Sieci hotelowe dążą do ujednoczenia swojej działalności, w tym do jednolitych działań w zakresie ekologii. W ich przypadku strategia zrównoważonego rozwoju jest często elementem szerszej polityki firmy. Problem pojawia się w odniesieniu do mniejszych hoteli, które nie są zrzeszone w międzynarodowych systemach hotelowych. Tu działania proekologiczne czy prospołeczne albo nie są tak powszechne, albo mimo że są podejmowane, to goście obiektu nie zawsze o nich wiedzą. O ile więc duże międzynarodowe systemy i sieci hotelowe wypracowały już mechanizmy informowania, a przez to wpływania na wizerunek obiektu, o tyle mniejsze hotele nawet jeśli działają proekologicznie i prospołecznie, to często nie umieją takiej aktywności ani nazwać, ani o niej komunikować.

Orientacja na ochronę środowiska wymusza też zmiany w przygotowaniu kadr. Czasami proekologiczne usprawnienia firmy nic nie kosztują – ani nie wymagają nawet znaczącej reorganizacji pracy przedsiębiorstwa. Stworzenie właściwej równowagi pomiędzy korzyściami dla turystów, potrzebami środowiska naturalnego i kulturowego oraz rozwojem i konkurencyjnością hotelu wymaga podjęcia działań kompleksowych, a także zaproponowania kierunków polityki proekologicznej hotelu. Sektor hotelarski stanowi jeden z filarów przemysłu turystycznego. Jego specyficzna funkcja sprawia, że może on odgrywać istotną rolę w przekazywaniu informacji i edukowaniu społeczeństwa oraz innych gałęzi przemysłu w omawianym zakresie.

Barbara Podwysocka – absolwentka Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego oraz Politechniki Warszawskiej, z hotelarstwem związana od ponad 20 lat. Dyrektor Pionu Jakości i Bezpieczeństwa spółki Polski Holding Hotelowy, członek Rady Nadzorczej spółki Interferie S.A., wieloletni audytor systemów zarządzania jakością. Współpracuje z największymi

sieciami hotelowymi, takimi jak Marriott International, Hilton Worldwide, InterContinental Hotels Group, Best Western, Louvre Hotels Group oraz Accor. Specjalizuje się w szeroko rozumianych obszarach jakości i bezpieczeństwa w obiektach hotelarskich, w tym w zarządzaniu kryzysowym. Podczas pandemii COVID-19 pełniła funkcję przewodniczącej zespołu branżowego ds. autocertyfikacji hoteli i obiektów noclegowych organizowanej przez Polską Organizację Turystyczną. W obiektach hotelarskich wdraża i monitoruje systemy bezpieczeństwa żywności oraz higieniczno-sanitarne, dba o bezpieczeństwo informatyczne, prawidłowość działania procedur kontroli operacyjnej, a także o przestrzeganie i implementowanie przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy. Współtworzy standardy polskiej marki hotelowej „Halo”.

Grzegorz Wolak – wykładowca i nauczyciel przedmiotów zawodowych w ramach ścieżki specjalizacyjnej hotelarstwo i przemysł spotkań w Krakowskiej Akademii im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego (KAAFM). Emerytowany dyrektor krakowskich hoteli: hotelu Pod Różą, hotelu Pod Żółtą Kotwicą, Hotelu Polskiego Pod Białym Orłem, Hotelu City SM, Hotelu Atrium. Koordynator ds. praktyk i interesariuszy zewnętrznych na Wydziale Prawa, Administracji i Stosunków Międzynarodowych KAAFM na kierunku turystyka i rekreacja, członek Zespołu Oceniającego Obiekty Hotelarskie zlokalizowane na terenie województwa małopolskiego, egzaminator Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Krakowie w zawodzie technik hotelarstwa, współautor wielu podręczników do nauczania w zawodzie hotelarz. Działacz Polskiego Zrzeszenia Hoteli oraz Polskiej Izby Hotelarstwa (od 2020 r.: Polska Izba Hotelarzy).

Izabela Kapera, dr hab., prof. KAAFM – kierownik Katedry Turystyki Międzynarodowej i Geografii Społecznej na Wydziale Prawa, Administracji i Stosunków Międzynarodowych KAAFM. Autorka szeregu recenzji oraz publikacji naukowych o zasięgu międzynarodowym i krajowym z zakresu turystyki oraz artykułów naukowych dotyczących hotelarstwa². Członkini między innymi Royal Geographical Society (Królewskiego Towarzystwa Geograficznego) w Londynie. Karierę zawodową od początku łączy z zainteresowaniami hotelarstwem i turystyką: najpierw poprzez pracę na stanowisku inspektora do spraw turystyki, później w ramach współpracy dziennikarskiej i redakcyjnej, a następnie w związku z pracą naukową.

² Zob. np. I. Kapera, *Sustainable development in the hotel industry: Between theory and practice in Poland*, „Turystyka/Tourism” 2018, vol. 28, nr 2, s. 23–30; I. Kapera, E. Wszendybył-Skulska, *Pro-ecological hotel policies as assessed by guests*, „Turystyka/Tourism” 2017, vol. 27, nr 2, s. 57–62; I. Kapera, *Hotel gastronomy as viewed by customers*, „British Food Journal” 2015, vol. 117, nr 12, s. 2993–3002; I. Kapera, J. Kapera, *Bezpieczeństwo w hotelarstwie polskim*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2014, nr 3, s. 69–79; I. Kapera, *Usługi hotelarskie jako czynnik rozwoju turystyki biznesowej w Krakowie*, [w:] *Turystyka biznesowa. Determinanty rozwoju*, red. B. Iwan, M. Kacprzak, Wyższa Szkoła Turystyki i Języków Obcych w Warszawie, Warszawa 2012, s. 271–289; eadem, *Usługi hotelarskie w transporcie morskim na przykładzie żeglugi promowej z Polski*, [w:] *Hotelarstwo. Stan i kierunki rozwoju*, red. J. Bergier, J. Żbikowski, Wydawnictwo PWSZ im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej, Biała Podlaska 2008, s. 127–135.

Artykuły



Janusz Ziarko

dr hab., prof. KAAFm, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego
<https://orcid.org/0000-0002-9100-2807>

Uwarunkowania zarządzania problemami bezpieczeństwa w świecie VUCA

Wprowadzenie

W świecie VUCA – zmiennym, niepewnym, złożonym i niejednoznacznym¹ – menedżerowie i projektanci napotykać nowe bariery i trudności pojawiające się w procesach rozwiązywania problemów organizacyjnych, w tym problemów bezpieczeństwa, gdyż niektóre z nich nie dają się rozwiązać nawet przy użyciu najbardziej wyrafinowanych narzędzi analitycznych. Dzisiaj niezbędne staje się uzmysłowienie sobie i zrozumienie tych barier i trudności świata VUCA oraz dostosowanie do nich swojego myślenia i działania. Trudności te związane są już z opisem samego problemu, często bowiem nie można ostatecznie określić i uzgodnić, na czym problem polega. Brak uzgodnionego i trafnego opisu problemu bardzo utrudnia, a niejednokrotnie uniemożliwia określenie jego rozwiązania. Interesariusze sytuacji problemowej mają swoje obrazy problemu i swoje cele do osiągnięcia z nim związane. Każdy z tych obrazów i celów jest sformułowany w oparciu o inne normy i wartości oraz odrębne misje

¹ Akronim VUCA, opisujący zmienność (*volatility*), niepewność (*uncertainty*), złożoność (*complexity*) i niejednoznaczność (*ambiguity*) środowiska globalnego, został umieszczony w programie nauczania United States Army War College w 1988 r., zob. U.S. Army Heritage and Education Center, <https://usawc.libanswers.com/faq/84869> [dostęp: 12.01.2024]. Dziś termin VUCA jest stosowany zarówno w koncepcjach wojskowych, jak i w koncepcjach przywództwa strategicznego.

i strategię bezpieczeństwa. Wiemy też, że jasne i trafne oraz podzielane przez interesariuszy sformułowanie problemu do rozwiązania jest kluczem do udanego planowania i działania².

Zasadne jest więc pytanie: czy i na ile koncepcja VUCA znajduje zastosowanie w praktyce rozwiązywania problemów bezpieczeństwa? Część naukowców, menedżerów i pracowników sfery bezpieczeństwa uznaje za fakt istnienie świata/środowisk VUCA. Równocześnie wiele jest opinii podkreślających, że do najtrudniejszych kwestii w świecie VUCA należą złożoność i niepewność charakteryzująca ważne dla człowieka środowiska. Trudności te są głównie związane z tendencjami indeterministycznymi i nieliniowością sytuacyjnych zależności i relacji oraz właściwościami emergentnymi i procesami sprzężeń zwrotnych³. Wskazywane są też kierunki działań wychodzących naprzeciw wyzwaniom stawianym organizacjom i menedżerom przez świat VUCA. Dotyczą one przede wszystkim⁴: 1) konieczności ustalenia jednoznacznego rozumienia terminów opisujących współczesną sytuację człowieka; 2) określania i rozwijania nowych umiejętności poprawiających jakość działania w sytuacjach VUCA; 3) wypracowania nowych stylów przywództwa, odpowiadających dzisiejszym wyzwaniom; 4) organizowania środowisk uczenia się w celu rozwoju kompetencji VUCA.

Celem artykułu jest wskazanie czynników identyfikujących wyzwania i warunki VUCA w kontekście projektów stojących przed podmiotami zajmującymi się zarządzaniem problemami bezpieczeństwa. Problem badań sformułowano w postaci pytań: Co wyróżnia środowiska VUCA (w tym środowisko bezpieczeństwa)? Jakimi głównymi właściwościami charakteryzują się problemy występujące w takich środowiskach? Jakie wyzwania stawiają one menedżerom bezpieczeństwa? W pracy wykorzystano technikę konfiguracywnego przeglądu literatury (*configurative literature review*)⁵ dotyczącej złożonych problemów. Przeanalizowano próbkę 15 artykułów naukowych i 6 komentarzy eksperckich, koncentrując uwagę na omawianych tam kwestiach dotyczących: 1) zakresu i charakteru znaczeniowego nadawanego przez autorów pojęciom „VUCA” i „złożone (niegodziwe) problemy”; 2) możliwości wykorzystania koncepcji

² H. Salwasser, *Confronting the Implications of Wicked Problems: Changes Needed in Sierra Nevada National Forest Planning and Problem Solving*, USDA Forest Service General Technical Report, 2004, https://www.fs.usda.gov/psw/publications/documents/psw_gtr193/psw_gtr193_1_05_Salwasser.pdf [dostęp: 1.06.2022].

³ A. Schick, P.R. Hobson, P.L. Ibsch, *Conservation and sustainable development in a VUCA world: the need for a systemic and ecosystem based approach*, „Ecosystem Health and Sustainability” 2017, vol. 3, nr 4, <https://doi.org/10.1002/ehs2.1267>.

⁴ B. Nanwani, S. Deshpande, *Academic Challenges in VUCA World*, „IDEAL” 2018, vol. 6, nr 2, part 1, s. 71–75, https://www.researchgate.net/publication/352733901_Academic_Challenges_in_VUCA_World [dostęp: 1.06.2022].

⁵ D. Gough, J. Thomas, *Commonality and diversity in reviews*, [in:] *An Introduction to Systematic Reviews*, eds. D. Gough, S. Oliver, J. Thomas, 2 edn., SAGE Publications, London 2017, s. 43–70.

VUCA i złożonych problemów w zarządzaniu problemami bezpieczeństwa. Korzystano z internetowej bazy danych, głównie Google Scholar.

VUCA – elementy kształtujące środowiska zagrożeń dla bezpieczeństwa

Poczucie bezpieczeństwa jest dziś w znaczącym stopniu kształtowane przez stale obserwowaną: zmienność (V), niepewność (U), złożoność (C), niejednoznaczność (A), występującą w różnych środowiskach/systemach: politycznych, społecznych, gospodarczych i in., zarówno lokalnych, jak i globalnych. Akronim VUCA został przyjęty po to, żeby menedżerom łatwiej było postrzegać i łączyć cztery rodzaje czynników i wyzwań, które są zmienne, niepewne, złożone, niejednoznaczne, które występują w różnych, ale połączonych ze sobą środowiskach/systemach – i które wymagają czterech typów odpowiedzi⁶. Koncepcja VUCA tworzy więc ramy dla opisu systemów: przyjmuje z jednej strony, że są one ze sobą ściśle powiązane, a z drugiej – wypukła zmienność, niepewność, złożoność i niejednoznaczność elementów tych systemów i powiązań pomiędzy nimi. VUCA ułatwia oznaczanie i opis sytuacji cechujących się ciągłymi, nieprzewidywalnymi i niebezpiecznymi zmianami, które w obszarze bezpieczeństwa są obecnie normą⁷. Głębsze zrozumienie każdego elementu VUCA, przez każdego z nas, powinno poprawiać trafność analiz różnych czynników sytuacji zagrażających, pozwalać dostrzegać ich wzajemne powiązania, oddziaływania i skutki, a to winno przekładać się na sprawność zarządzania działaniami osób, grup i organizacji zajmujących się bezpieczeństwem.

VUCA to układ powiązanych ze sobą elementów/czynników społecznych, technicznych, środowiskowych, ekonomicznych dynamizujący rozwój zagrożeń dla bezpieczeństwa, wynikający zarówno z okoliczności spowodowanych przez człowieka, jak i naturalnych. Elementami takich złożonych wzorców zagrożeń czy zakłóceń są m.in.: 1) nowe technologie, w szczególności łączność i komunikacja internetowa, Internet rzeczy oraz powiązane z nimi ciągle zmieniające się organizacyjne czy pokoleniowe wymagania i ich skutki; 2) modele biznesowe wykorzystujące możliwości nowych technik i technologii w obszarach takich jak sieci partnerskie, zrównoważony rozwój i związane z nim bezpieczeństwo społeczne, ochrona środowiska; 3) kaskadowe kryzysy finansowe; 4) konflikty regionalne i związane z nimi migracje na dużą skalę. Wszystkie te czynniki wpływają na bezpieczeństwo dzisiejszego społeczeństwa, biznesu, a także na sprawność przywództwa i prognozy na przyszłość.

⁶ N. Bennett, G.J. Lemoine, *What VUCA really means for you*, „Harvard Business Review” 2014, vol. 92, nr 1–2, <https://www.researchgate.net/publication/263926940> [dostęp: 1.06.2022].

⁷ C. Millar, O. Groth, J.F. Mahon, *Challenges and recommendations for management innovation in a VUCA world*, „California Management Review” 2018, vol. 61, nr 1, s. 5–14, https://www.researchgate.net/publication/328158276_Management_Innovation_in_a_VUCA_World_Challenges_and_Recommendations [dostęp: 20.04.2023].

Zarządzanie problemami bezpieczeństwa, które wymaga gotowości do generowania nowych rozwiązań, warunkowane jest menedżerską wiedzą, umiejętnościami i przekonaniem pozwalającymi na utrzymanie w dynamicznie zmieniających się środowiskach pożądanego poziomu bezpieczeństwa. VUCA z jednej strony wymaga unikania tradycyjnego, zbyt powolnego i ograniczonego podejścia do zarządzania i przywództwa oraz codziennej pracy, z drugiej – określa zaawansowane kompetencje związane z analizą systemów, a także ich programowaniem i projektowaniem, tak by były skuteczne w burzliwym środowisku. Menedżerowie bezpieczeństwa chcący sprostać wymaganiom VUCA zobligowani są do przelamywania ustalonych wzorców i modeli zarządczych i zastąpienia konwencjonalnych podejść do zarządzania podejściami opartymi na wielodyscyplinarnej wiedzy, uwzględniającymi wielokulturowość oraz środowiskowy innowacyjny dynamizm⁸. Podejściami rozważającymi – na kolejnych poziomach analizy: mikro, mezo i makro, oraz w różnych kontekstach: przyszłościowym, międzynarodowym, społecznym, kulturowym, geograficznym, technicznym, technologicznym oraz związanych z sektorami gospodarki – co i jak robić aby, minimalizować zagrożenia.

VUCA pobudza do dialogu i dyskusji, które rozwijają się dzięki otwartości, różnorodności, inspiracji i produktywnemu sprzeciwowi. W rozmowach tych łączymy nowe ze starym, co służy lepszemu postrzeganiu sytuacyjnej dynamiki, zmniejsza poczucie chaosu, nieuporządkowania. Ważne jest tu przesłanie podkreślające potrzebę budowania lepszego rozumienia terminów „zmiennosc”, „niepewność”, „złożoność” i „niejednoznaczność”. Lepsze ich rozumienie pozwala trafniej łączyć zjawiska najbliższej przyszłości z ich źródłami tkwiącymi w przeszłości. Myśląc o przyszłości, musimy przede wszystkim zrozumieć nowe wydarzenia i drogi do nich prowadzące, ocenić, jak pasują do tego, co już jest, a to ułatwi dostrzeżenie na czas nieoczekiwanych zagrażających sytuacji i nieprzewidywalnych zdarzeń. Musimy też przyjrzeć się naturze międzyludzkich interakcji i ustalić, czy wzmacniają się, czy ograniczają, bo to wpływa na zachowania grup i osób w organizacjach⁹. Umiejętności trafnego ujmowania i przedstawiania treści tych terminów, wiązania ich z rzeczywistością i przez to lepszego jej zrozumienia są wyzwaniem, któremu musi sprostać kadra menedżerska. Czym zatem są elementy VUCA w odniesieniu do bezpieczeństwa i zarządzania nim?

⁸ H. Manwani, *Leadership in a VUCA World*, Mumbai 2013 [the speech delivered by the Chairman of Hindustan Unilever Limited at the Annual General Meeting on 26 July 2013], <https://assets.unilever.com/files/92ui5egz/production/2bf0fe3bba77a7c008e82191b-901956c51e120ce.pdf/leadership-in-vuca-world.pdf> [dostęp: 20.04.2023].

⁹ T. Martin, *More predictions for a Post-Corona World*, Forward Intelligence Group, 17.04.2020, <http://forward-intelligence.com/more-predictions-for-a-post-corona-world> [dostęp: 20.04.2023]; zob. też D. Sinha, S. Sinha, *Managing in a VUCA World: Possibilities and Pitfalls*, „Journal of Technology Management for Growing Economies” 2020, vol. 11, nr 1, s. 17–21, https://www.researchgate.net/publication/343501669_Managing_in_a_VUCA_World_Possibilities_and_Pitfalls [dostęp: 20.04.2023].

Volatility – zmienność: świat, w którym żyjemy, to świat dynamiczny, ciągle zmieniający się, a charakter i szybkość tych zmian czynią go coraz bardziej niestabilnym. Zmienność we współczesnych środowiskach społecznych, gospodarczych i przyrodniczych zaburza ludzką pewność istnienia i przetrwania, posiadania oraz funkcjonowania i rozwoju¹⁰. Zmiany, zarówno te duże, jak i małe stają się coraz bardziej nieprzewidywalne, coraz bardziej dramatyczne, dzieją się coraz szybciej i sprawiają, że wolność człowieka od niedostatku materialnych środków służących utrzymaniu oraz pewność zachowania realnych możliwości rozwoju dramatycznie się kurczą¹¹. Także świat gospodarki odczuwa dynamizm zmian: ich częstota i zakres jest coraz większy i obejmuje m.in. silne wahania warunków makroekonomicznych, rynków finansowych i cen surowców, co zagraża stabilności i przewidywalności gospodarowania¹². Zupełnie nieoczekiwane sposoby zmian powodują, że niemal niemożliwe staje się określenie ich rzeczywistych przyczyn oraz bliższych i dalszych skutków, a źródła tych zmian wiąże się z całokształtem uwarunkowań społecznych, politycznych i ekonomicznych¹³.

Zmienność środowiska organizacji sprawia, że rozwój zagrożeń dla bezpieczeństwa jest nagły, trudno przewidywalny i przebiega w sposób chaotyczny, co uniemożliwia określenie trendów rozwojowych czy wzorców postępowania. Sytuacja taka podważa zaufanie i obniża wiarygodność kierownictwa, gdy mało skutecznie reaguje ono na zagrożenia¹⁴.

Uncertainty – niepewność: charakterystycznymi cechami sytuacji człowieka, w której rozwiązuje on problemy, są: 1) niezadowalający poziom jego wiedzy dotyczącej sytuacyjnych czynników (obiektywnych i subiektywnych) oraz ich wartości¹⁵; 2) coraz większe trudności z przewidywaniem zdarzeń, które w danej sytuacji mogą wystąpić, oraz kierunków i sposobów ich dalszego rozwoju; 3) wzrastające prawdopodobieństwo, że zdarzenia zaskoczą człowieka i nie będzie on w stanie poradzić sobie z trudnościami. Pogłębia się więc u ludzi poczucie niepewności spowodowane brakiem kompetencji szybkiego dostrzeżenia i zrozumienia niebezpiecznych dla nich problemów i wydarzeń – i przeciwdziałania im. Normą staje się też to, że ludzie tracą oparcie w swoich życiowych czy zawodowych doświadczeniach, w posiadanych prognozach – szybko tracących wiarygodność, dlatego coraz rzadziej mających

¹⁰ W. Fehler, *Bezpieczeństwo przestrzeni publicznej*, [w:] *Bezpieczeństwo publiczne w przestrzeni miejskiej*, red. W. Fehler, Arte, Warszawa 2010, s. 16–24.

¹¹ *Leksykon polityki społecznej*, red. B. Rysz-Kowalczyk, Oficyna Wydawnicza ASPRA-JR, Warszawa 2001, s. 20.

¹² A. Schick, P.R. Hobson, P.L. Ibisch, *op. cit.*

¹³ D. Sinha, S. Sinha, *op. cit.*

¹⁴ J. Rubin, *Świat VUCA. 4 sposoby na zarządzanie w świecie VUCA*, Szkoła Zarządzania Zmianą, <https://zmiana.edu.pl/4-sposoby-zarządzanie-swiecie-vuca> [dostęp: 20.04.2023].

¹⁵ S. Schrader, W.M. Riggs, R.P. Smith, *Choice over uncertainty and ambiguity in technical problem solving*, „Journal of Engineering and Technology Management” 1993, vol. 10, nr 1–2, s. 73–99, za: C. Millar, O. Groth, J.F. Mahon, *op. cit.*

zastosowanie jako podstawa wyjaśniania wydarzeń i przewidywania ich przyszłych kształtów. Pogłębiający się brak poczucia świadomości i zrozumienia problemów i wydarzeń zniechęca do planowania inwestycji prorozwojowych, ponieważ staje się coraz bardziej niepewne to, co i jak robić, żeby sobie z problemami radzić. Niepewność sprawia, że niezwykle intensyfikuje się problem pogłębiania się nierówności społecznych, gdyż bardzo wielu z nas nie rozumie dynamiki czynników ekonomicznych, społecznych i politycznych. Ma to znaczący negatywny wpływ na aspekt socjalizacyjny jednostek, poprzez narastanie problemów ponadjednostkowych i powtarzalnych¹⁶. Niepewność w środowisku człowieka czy organizacji dotycząca ich bezpieczeństwa związana jest z niedostatkami wiarygodnych informacji (np. niska sprawność komunikowania o zagrożeniach), co z reguły sprawia, że sytuacja generująca zagrożenia dla bezpieczeństwa przedstawiana jest w sposób niejasny i ogólnikowy.

Complexity – złożoność: odnosi się do skomplikowanych i rozległych sytuacyjnych struktur oraz dynamicznych, nieliniowych interakcji między ich komponentami. Złożoność wzrasta wraz ze wzrostem liczby sytuacyjnych komponentów i nieliniowych połączeń i współzależności między nimi. Obserwujemy, że współczesny świat – a w nim ludzkie sytuacje – są dużo bardziej złożone niż kiedykolwiek dotąd. Rozwiązywane problemy i oczekiwane efekty, które nas dotyczą, są wielowarstwowe, trudniejsze do wyobrażenia i zrozumienia. Decyzje o sposobie rozwiązania problemu sprowadzają się do splątanej siatki reakcji i kontrreakcji – a wybór dokładnego sposobu działania jest niemożliwy. Dzieje się tak dlatego, że sytuacyjne komponenty przenikają i mieszają się, uniemożliwiając dokonanie przeglądu tego, jak są ze sobą powiązane. Nieliniowość tych powiązań skutkuje zanikiem zależności przyczynowo-skutkowych. Rozwiązując ponownie bardzo podobny złożony problem, pomimo zastosowania sprawdzonych procedur nigdy nie możemy mieć pewności otrzymania podobnych wyników. Złożoność sytuacji sprzyja rozwojowi problemów społecznych, ponieważ zweryfikowane wzory zachowania ludzkiego, wykorzystywane dotychczas z powodzeniem w sytuacjach postrzeganych jako zagrożenia dla społeczeństwa przez znaczące grupy ludności, nie mogą być już skutecznie stosowane, jako że rosnąca złożoność tych sytuacji uniemożliwia uzyskanie satysfakcjonującego rozwiązania¹⁷. Dzisiaj rzeczą naturalną staje się złożoność środowiska bezpieczeństwa, wywołana głównie nieliniowością interakcji i współzależności pomiędzy jego elementami, co powoduje trudności w identyfikacji łańcucha przyczynowo-skutkowego rozwijającego się zagrożenia i działań podejmowanych dla jego eliminacji¹⁸.

Ambiguity – niejednoznaczność, wieloznaczność: dzisiejszy świat nie jest czarno-biały, szare również jest opcją, co potęguje możliwość błędnego odczytania

¹⁶ „O problemie społecznym mówimy wtedy, gdy dotyczy on wielu osób w społeczności i ma charakter powtarzający się, a nie jednorazowy”, T. Schimanek, *Diagnozowanie problemów społecznych*, Fundacja Inicjatyw Społeczno-Ekonomicznych, Warszawa 2015, s. 4.

¹⁷ R.W. Maris, *Social Problems*, Wadsworth Publishing, Chicago 1988, s. 5.

¹⁸ A. Schick, P.R. Hobson, P.L. Ibisch, *op. cit.*

docierających do człowieka sygnałów i pomieszania rzeczywistych sensów i znaczeń. Rzadko zdarza się, aby rzeczy były całkowicie jasne czy precyzyjnie określone. Stopień niejednoznaczności sytuacji człowieka wpływa na jego reakcję. Wysoki poziom sytuacyjnej niejasności sprawia, że człowiek jest mniej skłonny do podjęcia jakichkolwiek działań, ze względu na obawę, że może źle zinterpretować sytuację i działać błędnie czy niepotrzebnie. Alternatywnie: jednoznaczne sytuacje awaryjne wywołują bardziej spójne działania¹⁹. Niejednoznaczność charakteryzuje sytuacje, w których dany problem może mieć wiele różnych rozwiązań i nie ma możliwości, by trafnie zdecydować, które rozwiązanie powinno zostać wybrane²⁰. Niejednoznaczność potęguje możliwości błędnego odczytania informacji, pomieszania znaczeń określających warunki działania i wyniki tych działań. Istnieje cienka granica między niepewnością a niejednoznacznością: niepewność odnosi się do tego szczególnego stanu istnienia, gdy brakuje istotnych informacji; niejednoznaczność występuje wtedy, gdy pomimo dostępności istotnych informacji, z ich masy nie wynika żadne sensowne przesłanie. Wieloznaczność sprawia, że nie ma już czegoś takiego jak „jedna praktyka dla wszystkich” lub „najlepsza praktyka”. Sytuacyjne zjawiska mogą być interpretowane na więcej niż jeden sposób i prowadzić do różnych wniosków, które z kolei mogą sugerować różne równie atrakcyjne rozwiązania, z których niektóre okażą się dobre, a inne złe²¹.

Stephan Schrader, William M. Riggs i Robert P. Smith²² sytuacyjną niejednoznaczność określają na dwóch poziomach. Poziom pierwszy charakteryzuje sytuację, w której osoba rozwiązująca problem uważa, że zbiór potencjalnie istotnych zmiennych opisujących sytuację jest dany, natomiast relacje między zmiennymi oraz procedurą rozwiązywania problemu są niejasne i wymagają określenia. Poziom drugi niejednoznaczności charakteryzuje sytuację, w której zarówno zbiór istotnych zmiennych, jak i procedura rozwiązywania problemu oraz funkcjonalne związki pomiędzy nimi są postrzegane jako niejasne i wymagające określenia. Wieloznaczność środowiska bezpieczeństwa ludzi i organizacji – to wielość znaczeń płynących do odbiorcy, to brak jasności co do interpretacji danego zdarzenia czy sytuacji. Podobnie jak niepewność, wieloznaczność generuje różnorodność interpretacji zjawisk, rzeczy, procesów. Wzrasta więc zagrożenie błędnego odczytania sygnałów płynących z otoczenia, co może uniemożliwić podejmowanie trafnych decyzji dotyczących bezpieczeństwa.

¹⁹ D. Mason, B.P. Allen, *The Bystander Effect as a Function of Ambiguity and Emergency Character*, „The Journal of Social Psychology” 1976, vol. 100, nr 1, s. 145–146, <https://doi.org/10.1080/00224545.1976.9711917>.

²⁰ O. Mack, A. Khare, *Perspectives on a VUCA World*, [w:] *Managing in a VUCA World*, red. O. Mack A. Khare, A. Kramer, T. Burgartz, Springer International Publishing, Cham 2016, s. 5–6, https://doi.org/10.1007/978-3-319-16889-0_1.

²¹ A. Schick, P.R. Hobson, P.L. Ibisch, *op. cit.*

²² S. Schrader, W.M. Riggs, R.P. Smith, *op. cit.*

Sytuacje zadaniowe i problemowe bezpieczeństwa

Pojęcie „bezpieczeństwo” jest w społeczeństwie niezwykle popularne i używane na co dzień w bardzo różnych kontekstach. Pojęciu temu nadajemy różne sensy i znaczenia, a ta różnorodność wypływa z faktu, iż aparat pojęciowy wykorzystywany do opisu tego fenomenu uzależniony jest od teorii, zarówno naukowych, jak i potocznych, wyjaśniających bezpieczeństwo. Z drugiej strony aparat ten warunkuje nasze jego postrzeganie i interpretację, stąd trudno jest osiągnąć wyrazistość treściową tego pojęcia. Każda konstrukcja typologiczna przedstawiająca zjawiska zagrożeń i bezpieczeństwa ujmuje je inaczej i uwypukla inne aspekty tych fenomenów, a także odmiennie widzi różnorakie związki przyczynowo-skutkowe występujące w układzie: zagrożenia – bezpieczeństwo. Czym więc jest problem²³ bezpieczeństwa? Postrzeganie tego, co jest problemem, a co nie, to przeżycie głęboko osobiste. Każdy z nas ma swoją własną wersję tego, co go niepokoi oraz co i jak należy zmienić, gdyż każdy widzi rzeczywistość inaczej, ma swoje własne normy, wartości, pojęcia etyczne i poczucie tego, co jest dobre, a co złe. Człowiek stoi przed problemem do rozwiązania, ilekroć istnieje luka między tym, gdzie jest teraz, a tym, gdzie chce być, i nie wie, jak znaleźć sposób na przekroczenie tej luki. Odpowiadając na pytanie, można problem bezpieczeństwa ująć następująco: 1) (definicja ogólna) to sytuacja zagrażająca bezpieczeństwu podmiotu/ów, w której istnieje potrzeba dokonania takich przewartościowań, które zmieniłyby stan początkowy (niezadowalający) w obszar rzeczywistości satysfakcjonujący podmioty sytuacji; 2) (definicja szczegółowa) to wyróżniony splot współzależnych i oddziałujących ze sobą czynników/warunków materialnych i symbolicznych i/lub zachowań jednostek i/lub ich grup, które dla pojedynczej osoby i/lub grupy osób, dla środowiska przyrodniczego czy infrastruktury społecznej generują zagrożenia i ich negatywne skutki, i które są powszechnie uznawane za czynniki/warunki i/lub zachowania, które należy prawidłowo zdiagnozować i sensownie zmienić/rozwiązać tak, żeby osiągnąć ich pożądaną postać/formę czy przebieg i przez to – pożądaną poziom bezpieczeństwa.

Podziału sytuacji/systemów, z którymi związany jest człowiek, dokonać możemy z punktu widzenia ich skomplikowania i złożoności, wpływających na przeżywanie przez człowieka trudności związane z realizacją różnych sytuacyjnych działań, np. działań dla bezpieczeństwa życia i pracy. Stąd sytuacje/systemy podzielić możemy

²³ Przyjmujemy, że problem to trudna sytuacja: 1) w której występuje różnica między tym, co jest, a tym, co mogłoby lub powinno być; 2) w której doświadczamy niepewności lub trudności w osiągnięciu tego, co chcemy osiągnąć; 3) która wymaga przemyślenia i rozstrzygnięcia; 4) z której należy znaleźć wyjście, zmienić ją – ale istnieją przeszkody, które to utrudniają/uniemożliwiają. Rozwiązanie problemu polega na znalezieniu sposobów na pokonanie wszelkich przeszkód i osiągnięciu celu. Definicja na podstawie: *What are problems?*, ITS Education Asia, <https://www.itseducation.asia/article/what-are-problems?> [dostęp: 1.03.2022]; *Słownik Języka Polskiego PWN*, <https://sjp.pwn.pl/szukaj/problem.html> [dostęp: 1.03.2022].

na sytuacje zadaniowe i sytuacje problemowe. Czesław Nosal uważa, że jest to podział naturalny, bardzo bliski naszym codziennym intuicjom²⁴. Niezwykle ważne jest tu dostrzeżenie i zrozumienie różnic między sytuacjami zadaniowymi i realizowanymi w nich zadaniami: prostymi i skomplikowanymi (nazywanymi też problemami twardymi bądź zamkniętymi), a sytuacjami problemowymi i związanymi z nimi złożonymi problemami (nazywanymi też problemami miękkimi bądź otwartymi). Człowiek często odróżnia zadania od problemów, opierając się głównie na subiektywnych odczuciach związanych ze skalą trudności poznawczych i działaniowych występujących w trakcie przygotowania działania i w toku jego realizacji. W zależności od tych trudności człowiek interpretuje zadania jako sytuacje poznawcze i działaniowe – łatwe, problemy zaś łączy z odczuciem większych poznawczych i działaniowych trudności²⁵.

Rozważając zagrożenia dla naszego bezpieczeństwa, dostrzegamy, że możemy mieć do czynienia z czterema grupami zadań i/lub problemów, różniącymi się pod względem trudności sprawianych ludziom chcącym poradzić sobie z nimi. Dwie pierwsze grupy to zadania: proste i skomplikowane, a grupy trzecia i czwarta to problemy, mniej lub bardziej złożone. Charakteryzując je, zauważamy, że proste zadania to te cieszące się wśród interesariuszy konsensusem w zakresie ich definicji i rozwiązania. Na przykład grupa pracowników ochrony zgadza się, że techniczny system monitorujący nie działa, a także zgadzają się co do przyczyny usterki i sposobu naprawy. Wykonanie zadania i jego wynik są przewidywalne i pozostające pod stałą kontrolą. Uwzględniając przygotowanie kompetencyjne pracowników, wiemy, że są oni zdolni do szybkiego rozpoznania uszkodzenia i aktywacji ustalonych (standardowych) procedur pozwalających skutecznie poradzić sobie z defektem i przywrócić kontrolę zagrożenia bezpieczeństwa. Druga grupa to skomplikowane zadania, związane przede wszystkim z wysokimi wymaganiami technicznymi i technologicznymi, jak np. zapewnienie efektywnego i bezpiecznego działania organizacyjnych systemów informacyjnych. Skomplikowanie takich zadań jest często powiązane z wymaganiami zarówno wewnętrznymi, jak i zewnętrznymi. Wewnętrzne dotyczą nie tylko rozległości zadania – bezpieczeństwo informacyjne dotyczy każdego aspektu funkcjonowania organizacji – ale także bardzo wysokich wymagań odnoszących się do specjalistycznych kompetencji pracowników oraz koordynacji i jakości działań. Zewnętrzne dotyczą radzenia sobie z wrogimi działaniami konkurentów czy przeciwników. Skomplikowane zadania, takie jak na przykład zapewnienie wymaganych standardów bezpieczeństwa informacyjnego, są do siebie podobne i dlatego po sukcesie eliminującym zagrożenie bezpieczeństwa informacji istnieje stosunkowo duże prawdopodobieństwo powtórzenia wyniku, co podnosi

²⁴ C. Nosal, *Umysł menedżera. Problemy, decyzje, strategie*, Wrocławskie Wydawnictwo Przecinek, Wrocław 1993, s. 54.

²⁵ *Ibidem*.

poziom gwarancji bezpieczeństwa. Jak postępować, by określić czy zadanie jest proste czy skomplikowane, a w konsekwencji – przyjąć odpowiadające zadaniom strategię postępowania? Często najlepszym sposobem myślenia o tym, czy mamy do czynienia z zadaniem prostym, czy skomplikowanym, jest pytanie: czy wynik działania w danej sytuacji można osiągnąć poprzez struktury kierowania i kontroli, czyli czy określamy, narzucamy, dyktujemy, projektujemy swoje działania, postępując w sposób charakterystyczny dla technicznych, deterministycznych i kontrolowanych sytuacji/systemów? Jeśli tak, to sytuacja/system i związane z nimi zadania są proste bądź skomplikowane. Takie proste/rutynowe i skomplikowane sytuacje/systemy i związane z nimi zadania Jeff Conklin²⁶ nazywa oswojonymi. Są one dobrze zdefiniowane i/lub dobrze ustrukturyzowane i zawierają kryteria ich oczekiwanego (optymalnego) rozwiązania. Są względnie rutynowo rozwiązywane przez zastosowanie dobrze zrozumiałej formuły, procesu lub projektu. W przypadku zadania (problemu twardego, zamkniętego) tradycyjny proces liniowy jest wystarczający do wytworzenia wykonalnego rozwiązania w akceptowalnym przedziale czasowym. Oswojony problem: 1) jest dobrze zdefiniowany, a definicja jest stabilna; 2) ma określony punkt zatrzymania, tj. czas/punkt, kiedy rozwiązanie zostanie osiągnięte; 3) posiada rozwiązanie, które można obiektywnie ocenić jako dobre lub złe; 4) należy do klasy porównywalnych problemów, które są rozwiązywane w podobny sposób; 5) ma propozycje rozwiązania, które można łatwo wypróbować i poprawić; 6) ma ograniczony zestaw alternatywnych rozwiązań.

Dzisiaj dominującym podejściem nauki i inżynierii do rozwiązywania zarówno zadań, jak i problemów jest wykorzystanie racjonalno-technicznego lub inżynierskiego paradygmatu ich opisu i wyjaśniania. Osoba działająca postrzega sytuacje/systemy jako dobrze identyfikowalne, a występujące w nich zadania traktuje jako posiadające konkretne (jedno dobre), weryfikowalne rozwiązanie.

Doświadczenia praktyki bezpieczeństwa pokazują, że problemy bezpieczeństwa z reguły traktowane są jako rutynowe i do ich rozwiązywania stosuje się racjonalno-techniczne podejście. Doświadczenia te wskazują też jednak, że sytuacje bezpieczeństwa to systemy społeczno-techniczne, które obejmują sieci aktorów w nie zaangażowanych, gdzie każdy aktor to indywidualum o różnorodnych doświadczeniach, posiadający wewnętrzny system norm, wartości, postaw i przekonań, w specyficzny sposób postrzegający, poznający i wartościujący fakty z bezpieczeństwem związane. Ta różnorodność przekłada się na mozaikę programów, które aktorzy ci chcieliby zastosować w celu rozwiązania danego problemu bezpieczeństwa. Problemy bezpieczeństwa – trzecia i czwarta grupa – jawią się więc jako złożone, otwarte i nieprzewidywalne, tak trudne, że wymykają się trafnej definicji i jednoznacznemu rozwiązaniu.

²⁶ Za: T. Ritchey, *Wicked problems: structuring social messes with morphological analysis*, Swedish Morphological Society, Discussion Paper, 2007, https://www.academia.edu/715659/Wicked_problems_structuring_social_messeswith_morphological_analysis [dostęp: 8.12.2022].

Horst W.J. Rittel i Melvin M. Webber²⁷ wyróżniają dwa ich zasadnicze rodzaje: a) złożone problemy (*complex problems*), gdzie poglądy osób zaangażowanych w ich rozwiązanie są uzgadniane co do tego, na czym polega problem, ale istnieje niespójność w sposobach rozwiązania; oraz b) złożone/niegodliwe problemy (*wicked problems*) – charakteryzujące się brakiem zgody dotyczącej wyjaśnienia istoty problemu, a także zgody odnoszącej się do sposobów jego rozwiązania. Problemy bezpieczeństwa cechują się emergentnymi właściwościami, opierają się na nieliniowych relacjach, wzajemnych dynamicznych połączeniach i ewolucji, bazują na kulturowych normach i wartościach. Krytycznymi pojęciami dla takich sytuacji/systemów i ich problemów są: zmienność, złożoność, niepewność, niejednoznaczność. Te cztery terminy łączą rzeczywistość zagrożeń dla bezpieczeństwa z wyzwaniem działań dla bezpieczeństwa, z którymi muszą się zmierzyć zagrożone osoby, zespoły, menedżerowie i organizacje²⁸. Nie można ich zrozumieć za pomocą prostych analitycznych i redukcjonistycznych podejść do dowodów, celów, planowania i realizacji planów²⁹.

Teoretycy projektowania opisują złożoność problemów przy użyciu różnej listy atrybutów. Na przykład Rittel i Webber wykorzystują listę dziesięciu, a Joachim Funke – sześciu cech charakteryzujących problem³⁰:

1. Nieprzejrzystość – wynikająca: a) z wielu sytuacyjnych zmiennych, których duża liczba sprawia, że osoba rozwiązująca problem musi skupić się tylko na pewnym ich podzbiore, który może być wybrany niepoprawnie, b) z faktu, że osoba rozwiązująca problem często widzi tylko jego objawy, a przyczyny problemu są niewidoczne i trudne do określenia;
2. Wielocelowość – to występowanie w sytuacji wielu i potencjalnie sprzecznych celów. Sukces związany z rozwiązaniem złożonego problemu wymaga konsensusu zadowolającego wiele podmiotów o różnych i prawdopodobnie sprzecznych celach.
3. Złożoność sytuacyjna – związana z wieloma złożonymi nieliniowymi wzorcami interakcji między sytuacyjnymi zmiennymi, co bardzo utrudnia ich analizę i przewidywanie.
4. Powiązania zmiennych – sprawiają, że zmiany jednej zmiennej, mającej wiele powiązań z innymi istotnymi zmiennymi, wywołują trudne do przewidzenia konsekwencje, nawet w przypadku niewielkich zmian.

²⁷ H.W.J. Rittel, M.M. Webber, *Dilemmas in a General Theory of Planning*, „Policy Sciences” 1973, vol. 4, s. 155–169.

²⁸ J. Rubin, *op. cit.*

²⁹ W. Allen, *Complicated or complex – knowing the difference is important*, Learning for Sustainability, 3.02.2016, <https://learningforsustainability.net/post/complicated-complex> [dostęp: 10.04.2023].

³⁰ J. Funke, *Solving Complex Problems: Exploration and Control of Complex Systems*, [w:] *Complex Problem Solving: Principles and Mechanisms*, red. R.J. Sternberg, P.A. Frensch, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ 1991, s. 185–222.

5. Dynamiczne zmiany – sytuacje decyzyjne są podatne na szybkie i nieprzewidywalne zmiany, co wywiera znaczną presję na decydentów.
 6. Efekty opóźnione w czasie – czas wystąpienia efektów interakcji jest nieprzewidywalny, opóźnienia mogą mieć różne wartości czasowe.
- Przykłady zadań i problemów przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Przykłady prostych, skomplikowanych i złożonych sytuacji/systemów/projektów

Proste sytuacje/systemy/projekty	Skomplikowane sytuacje/systemy/projekty	Złożone sytuacje/systemy/projekty
Przewóz ludzi i bagażu z miejscowości A do B	Bezpieczny transport ludzi i bagażu z miejscowości A do B – definiowanie ról, ustawianie opisów zadań	Wspieranie społeczności praktyków w sferze komunikacji i dawanie im więcej swobody – budowanie satysfakcji klientów (uczestników podróży)
Budowa małego domu	Projektowanie i budowa osiedla – podejmowanie decyzji dotyczących najlepszego projektu	Projektowanie i tworzenie zintegrowanej, rozumiejącej się osiedlowej społeczności – budowanie relacji i praca z wzorcami interakcji dla bezpieczeństwa
Opatrywanie rany/skałeczenia	Operacje chirurgiczne ratujące życie – ścisła struktura łańcucha kierowania i działania	Rozwijanie wśród lokalnej społeczności kultury bezpiecznego i zdrowego życia – nadawanie sensu kulturze, zbiorowa interpretacja kultury bezpieczeństwa
Sprzedaż telefonów komórkowych	Rozwijanie sieci telefonii komórkowej i sieci sprzedaży usług telefonicznych	Przygotowanie użytkowników do korzystania z sieci zgodnie ze społecznymi normami, zasadami – rozwijanie uczenia się i skłanianie ludzi do uczenia się w tym samym czasie

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowując: koncepcje VUCA i złożonych problemów, ze względu na swoje wieloaspektowe i interdyscyplinarne podejścia, powinny być szczególnie cenne dla badań eksploracyjnych groźnych sytuacji. Stanowią one punkt wyjścia do pogłębionej refleksji, do szerszego i bardziej precyzyjnego spojrzenia na sytuację i związane z nią problemy – spojrzenia odrzucającego tradycyjne analityczno-redukcyjno-nistyczne podejście poznawcze. Użycie tych koncepcji wychodzi naprzeciw coraz powszechniejszym opiniom, które opisują problemy bezpieczeństwa jako problemy złożone i argumentują za potrzebą zdecentralizowanego i wieloperspektywicznego podejścia do ich rozwiązywania. Z drugiej strony wąsko zdefiniowane i jasno operacjonalizowane koncepcje rozwiązywania problemów zmniejszają możliwości angażowania wielu perspektyw i negocjowania alternatywnych teoretycznych ram i podejść do rozwiązań problemów³¹.

³¹ J. Lönngren, K. van Poeck, *Wicked problems: a mapping review of the literature*, „International Journal of Sustainable Development & World Ecology” 2021, vol. 28, nr 6, s. 481–502.

Zarządzanie złożonością bezpieczeństwa

Liderzy, którzy chcą dobrze zarządzać złożonością, powinni być świadomi kilku ważnych uwarunkowań, z jednej strony wpływających na kształt i dynamikę tej złożoności, a z drugiej – na możliwości jej kontrolowania. Ich poznawanie dostarcza wiedzy o tym, że:

- problemy bezpieczeństwa ze względu na swoją dynamiczną, wielowymiarową i wzajemnie powiązaną naturę, to problemy złożone, źle ustrukturyzowane, skomplikowane – w tym sensie, że reprezentują rozległe i zagmatwane, wzajemnie uzależnione problematyczne sytuacje społeczno-techniczne i kulturowe. W sytuacjach takich trudno jest zaproponować i przewidzieć rezultaty działań ograniczających zagrożenia i poprawiających bezpieczeństwo³².
- pierwsze czynności rozwiązujące problem to sprawdzenie: co i w jakim sytuacyjnym/organizacyjnym obszarze jest skomplikowane, a co jest złożone – gdyż przy wyborze sposobu rozwiązywania problemu bardzo ważną jest wiedza, z jakim problemem mamy do czynienia (rysunek 1). Na przykład wiedzieć należy, że to, co liderzy postrzegają jako złożoność, nie jest tym samym, co postrzegają jako złożoność inni interesariusze. Liderzy skupiają się przede wszystkim na czynnikach zewnętrznych i strukturalnych: skali i zakresie działań dla bezpieczeństwa, projektach, ich uwarunkowaniach i sposobach realizacji. Dla realizatorów – kluczowych graczy odpowiedzialnych za klientów i projekty – złożoność kojarzy się z niejasnymi liniami służbowymi, niejasno określonymi obowiązkami i odpowiedzialnością i nieefektywnymi procesami wewnętrznymi. Różne formy złożoności są charakterystyczne dla różnych struktur organizacji. Oznacza to, że każda organizacja, która chce uporać się ze złożonością, musi zacząć od przyjrzenia się, jak jest ona w organizacji postrzegana³³. Wiedzieć na przykład, czym i jaką wartością jest wynik, jaki każdy interesariusz chce w swojej sytuacji uzyskać; w jaki sposób i przez kogo ta wartość/wynik jest współtworzona i jak współtworzenie każdego interesariusza jest dostosowane do oczekiwań i wyników systemu; czy wartość/wynik systemu jest skomplikowany (deterministyczny), czy złożony (emergenty).
- powszechnie stosowane podejścia i metody rozwiązywania problemów bezpieczeństwa są niewystarczające do obsługi wielowymiarowej złożoności, zmienności i wieloznaczności tych problemów, gdyż osadzone są w tradycyjnym modelu myślowym. Ta niewystarczalność związana jest z: a) podejściem redukcyjnym i fragmentarycznym do problemu i przyrostowym gromadzeniem

³² H.W.J. Rittel, M.M. Webber, *op. cit.*

³³ S. Heywood, R. Hillar, D. Turnbull, *How do I manage the complexity in my organization?*, McKinsey & Company, April 2010, https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/chemicals/our%20insights/organizing%20to%20enable%20the%20shift%20from%20volume%20to%20value/how_do_i_manage_complexity_in_my_organization.pdf [dostęp: 10.04.2023].

wiedzy o rozwiązaniach; b) niemożnością zintegrowania pomysłów rozwiązań problemów powstałych w różnych dyscyplinarnych kontekstach; c) ciągłym pozostawianiem w obrębie istniejących, tradycyjnych granic problemu i poprawianiu modeli opisu problemu, ponownej jego analizy, co nie prowadzi do przełomowych decyzji³⁴.

Rysunek 1. Klasyfikacja problemów

rosnąca złożoność problemów	problem miękki – ani problem, ani rozwiązanie nie są jasne	problem jest złożony poznawczo	problem sporny pojęciowo	problem nierozwiązywalny
	problem miękki – problem jest jasny, rozwiązanie niejasne	problem jest złożony analitycznie	problem złożony komunikacyjnie	problem organizacyjnie burzliwy
	problem twardy – zarówno problem, jak i rozwiązanie są jasne	zadanie proste	problem technicznie skomplikowany	problem organizacyjnie skomplikowany
rosnąca trudności w stosunkach interesariuszy/instytucji				
	relacje kooperacyjne lub obojętne	wiele stron, z których każda ma tylko część istotnej wiedzy	wiele stron, konflikt wartości/ interesów	

Źródło: opracowanie na podstawie: T. Ritchey, *Wicked problems: structuring social messes with morphological analysis*, Swedish Morphological Society, Discussion Paper, 2007, https://www.academia.edu/715659/Wicked_problems_structuring_social_messeswith_morphological_analysis [dostęp: 8.12.2022].

- sprostanie współczesnym wyzwaniom bezpieczeństwa wymaga podejść i strategii prowadzących do ciągłego rozwoju zarządzania bezpieczeństwem, opartego na „uczeniu się przez działanie” i „uczeniu się przez użytkowanie”. Ucząc się, poszukujemy odpowiedzi na pytania, różne od tych, jakie jeszcze dzisiaj zadajemy. Przykłady nowych pytań stawianych w świecie VUCA: 1) jaka jest natura i jakie są charakterystyczne cechy zagrożeń rozwijających się w postmodernistycznym świecie wiedzy i technologii? 2) jakie z tych charakterystyk wynikają implikacje dla menedżerów bezpieczeństwa i zwykłych ludzi? 3) jakie powinno być przygotowanie społeczeństwa do radzenia sobie ze współczesnymi zagrożeniami? 4) w jaki sposób i w jakim zakresie przygotowywane powinny być służby, żeby skutecznie działać na rzecz bezpieczeństwa? 5) jakie podejścia i jakie

³⁴ B.H. Bánáthy, *Projektowanie systemów edukacji. Podróże w przyszłość*, tłum. M. Bazewicz, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1994, s. 17–23; H. Salwasser, *op. cit.*

strategie umożliwią eliminowanie nowych rodzajów zagrożeń, w odniesieniu do jednostek, społeczności, społeczeństw, a także w odniesieniu do różnych środowisk, ożywionych i nieożywionych³⁵?

- bardzo ludzką tendencją jest to, że kiedy mówimy o wynikach, to tylko o tych, które możemy kontrolować, czyli zadaniach i ich efektach, które możemy określić (czyli np. o liczbie zrealizowanych spotkań, szkoleń czy zmianach określonych wskaźników). Wiele czasu potrzeba, żeby organizatorzy i uczestnicy projektów dla bezpieczeństwa zrozumieli, że prawdziwym rezultatem jest ich wkład w rozwijanie i osiągnięcie umiejętności wspólnego działania ograniczającego dane zagrożenie dla bezpieczeństwa – czyli złożone wyniki, których nie kontrolują, a jedynie mogą je umożliwić.
- przewidywanie i zwinność ułatwia wygrywanie w świecie VUCA, gdyż wyzwala umiejętności jednoczesnego zarządzania krótko- i długoterminowymi organizacyjnymi celami. W burzliwych i szybko zmieniających się czasach społeczności i organizacje muszą być zakotwiczone w długoterminowym miejscu docelowym, jednocześnie dynamicznie zarządzając celami krótkoterminowymi. Rolą przywództwa jest przyjęcie jasnego punktu widzenia na przyszłość i budowanie opartej na wartościach organizacji, która może zmierzać do tego celu w dobrych i – co ważne – także w złych czasach³⁶.
- zagrażające człowiekowi/ludziom sytuacje wyłaniają się z bogactwa materialnych i niematerialnych, zróżnicowanych i powiązanych ze sobą elementów, stając się rzeczywistością. Dla ludzi i organizacji jest nią splot różnorodnych, wielokształtnych przedmiotów, zjawisk, wydarzeń wobec nich zewnętrznych, których bezpośrednio lub pośrednio doświadczają i oceniają jako niebezpieczne. Sytuację tę charakteryzują też fakty natury wewnętrznej, fakty minione, zapamiętane, kiedyś istniejące, ale także aktualne wyobrażenia czegoś, co znajduje się poza nimi, ale oddziałuje i skutkuje w spostrzeżeniach wewnętrznych, pamięci, wyobraźni, oraz elementy przyszłe, wyobrażeniowe, dookreślające obecne sytuacyjne kształty.

Z całą stanowczością należy stwierdzić, że dopiero właściwe rozumienie złożoności realnie istniejącej zagrażającej sytuacji i jej otoczenia i nadawanie jej właściwych wartości naprowadzić może człowieka/ludzi na skuteczne poszukiwania i formułowanie propozycji rozwiązań. Chodzi więc tutaj o nowy rodzaj przywództwa opartego na wartościach i celach oraz o liderów, którzy mogą na nowo zdefiniować organizacyjne role w społeczeństwie. Kierowanie się wartościami to coś więcej niż spisanie ich na papierze. Chodzi o życie i oddychanie tymi wartościami każdego dnia³⁷. Niedostrzeżenie złożoności stwarza bariery, które utrudniają menedżerom zarządzanie złożonością w ich organizacji. Przede wszystkim kierownictwo wszystkich szczebli i per-

³⁵ B.H. Bánáthy, *op. cit.*

³⁶ H. Manwani, *op. cit.*

³⁷ *Ibidem.*

sonel wykonawczy nie odczuwają potrzeby wprowadzania zmian przystosowujących organizacje do wyzwań VUCA. Ta sprawa, że:

- złożoność w funkcjonowaniu organizacji nie zostaje zidentyfikowana jako problem i/lub priorytet;
- niejasne jest, kto jest odpowiedzialny za poznawanie złożoności i zarządzanie złożonością;
- jednostki organizacyjne nie widzą potrzeby współpracy w rodzeniu sobie ze złożonością;
- brak jest organizacyjnego zaangażowania w rozwijanie kompetencji funkcjonowania w świecie VUCA;
- brak budżetu na zmniejszenie/eliminację złożoności³⁸.

Podsumowanie

Obecnie, kiedy zmienność i niepewność, złożoność i niejednoznaczność stały się normą, organizacje winny przystosowywać się do działania w nowym świecie VUCA, według nowego zestawu reguł, które trudno bezpośrednio zdefiniować czy zaobserwować. Ogromny postęp technologiczny, rozwój podmiotów społecznych i organizacji niepaństwowych, decentralizacja – potęgują VUCA w każdej dziedzinie. To sprawia, że rynki pracy, systemy finansowe, środowiska społeczne i związane z nimi zagrożenia są ze sobą powiązane coraz bardziej złożonymi i dynamicznymi relacjami, co oznacza, że coraz trudniej jest zidentyfikować przyczyny i skutki, a także sposoby rozwiązywania złożonych problemów. Świat VUCA skłania nas do stawiania nowych pytań – między innymi o to, jak uwzględnić niepewność i niejasność środowisk generujących zagrożenia przy zarządzaniu większą ich zmiennością i złożonością i nadal zapewniać wymagany społecznie poziom bezpieczeństwa. Do pewnego stopnia zapewnienie bezpieczeństwa determinowane jest trafnością menedżerskich decyzji, a one zależą od zrozumienia złożonych problemów i ich kontekstów oraz sposobów dochodzenia do określenia pożądanego rozwiązania³⁹. Wymaga to poszukiwania nowych sposobów myślenia i nowych podejść eliminujących jednostronność i linearność działania, w tym ograniczania monologów, oświadczeń woli, arbitralnych zarządzeń i decyzji czy interwencji eksperckich. Stwierdzić można, że modernistyczne podejścia do problemów zagrożeń bezpieczeństwa, nacechowane władzą interwencje w odniesieniu do stron konfliktów – są zdecydowanie

³⁸ *The Business Case for Managing Complexity*, A Harvard Business Review Analytic Services Report, 2015, https://hbr.org/resources/pdfs/comm/sap/19277_HBR_SAP_Report_5.pdf [dostęp: 10.04.2023].

³⁹ *Working with Change. Systems approaches to public sector challenges*, OECD Observatory of Public Sector Innovation, GOV/PGC(2017)2, <https://www.oecd.org/media/oecdorg/satellite-sites/opsi/contents/files/SystemsApproachesDraft.pdf> [dostęp: 1.05.2023].

niewydolne, tuszują, a nie rozwiązują problemy. Uznać więc trzeba VUCA za element codziennego podejmowania decyzji i dążyć do kształtowania kultury promującej dialogowe, iteracyjne i adaptacyjne podejścia do problemów bezpieczeństwa. To kultura oparta na uczeniu się i eksperymentowaniu, skupiona na podejściach wielostronnych i współtworzeniu z lokalnymi interesariuszami. Naciskająca na poszukiwanie rozwiązań kontekstowych, a nie ogólnych, opartych na dobrych praktykach sprawdzonych gdzie indziej. Uznająca, że nasze paradygmaty i z góry przyjęte idee często ograniczają naszą zdolność rozumienia lokalnych kontekstów. Kultura propagująca wartości wzmożonej pracy ponad granicami organizacyjnymi, wartości zmniejszające dystans/nierówności pomiędzy: władzą a społeczeństwem, szefem a podwładnymi (do wielkości, która może być zaakceptowana społecznie i organizacyjnie), wnoszące różne pomysły i perspektywy, które skutkują głębszym, mniej stronniczym zrozumieniem sytuacji zagrażających, w które się angażujemy.

Bibliografia

- Allen W., *Complicated or complex – knowing the difference is important*, Learning for Sustainability, 3.02.2016, <https://learningforsustainability.net/post/complicated-complex/> [dostęp: 10.04.2023].
- Bánáthy B.H., *Projektowanie systemów edukacji. Podróże w przyszłość*, tłum. M. Bazewicz, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1994.
- Bennett N., Lemoine G.J., *What VUCA really means for you*, „Harvard Business Review” 2014, vol. 92, nr 1–2, <https://www.researchgate.net/publication/263926940> [dostęp: 1.06.2022].
- Bezpieczeństwo publiczne w przestrzeni miejskiej*, red. W. Fehler, Arte, Warszawa 2010.
- The Business Case for Managing Complexity*, A Harvard Business Review Analytic Services Report, 2015, https://hbr.org/resources/pdfs/comm/sap/19277_HBR_SAP_Report_5.pdf [dostęp: 10.04.2023].
- Funke J., *Solving Complex Problems: Exploration and Control of Complex Systems*, [w:] *Complex Problem Solving: Principles and Mechanisms*, red. R.J. Sternberg, P.A. Frensch, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ 1991, s. 185–222.
- Gough D., Thomas J., *Commonality and diversity in reviews*, [in:] *An Introduction to Systematic Reviews*, eds. D. Gough, S. Oliver, J. Thomas, 2 edn., SAGE Publications, London 2017, s. 43–70.
- Heywood S., Hillar R., Turnbull D., *How do I manage the complexity in my organization?*, McKinsey & Company, April 2010, https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/chemicals/our%20insights/organizing%20to%20enable%20the%20shift%20from%20volume%20to%20value/how_do_i_manage_complexity_in_my_organization.pdf [dostęp: 10.04.2023].
- Leksykon polityki społecznej*, red. B. Rysz-Kowalczyk, Oficyna Wydawnicza ASPRA-JR, Warszawa 2001.
- Lönngren J., van Poeck K., *Wicked problems: a mapping review of the literature*, „International Journal of Sustainable Development & World Ecology” 2021, vol. 28, nr 6, s. 481–502.
- Mack O., Khare A., *Perspectives on a VUCA World*, [w:] *Managing in a VUCA World*, red. O. Mack A. Khare, A. Kramer, T. Burgartz, Springer International Publishing, Cham 2016, s. 3–19, https://doi.org/10.1007/978-3-319-16889-0_1.

- Manwani H., *Leadership in a VUCA World*, Mumbai 2013 [the speech delivered by the Chairman of Hindustan Unilever Limited at the Annual General Meeting on 26 July 2013], <https://assets.unilever.com/files/92ui5egz/production/2bf0fe3bba77a7c008e82191b901956c51e120ce.pdf/leadership-in-vuca-world..pdf> [dostęp: 20.04.2023].
- Maris R.W., *Social Problems*, Wadsworth Publishing, Chicago 1988.
- Martin T., *More predictions for a Post-Corona World*, Forward Intelligence Group, 17.04.2020, <http://forward-intelligence.com/more-predictions-for-a-post-corona-world> [dostęp: 20.04.2023].
- Mason D., Allen B.P., *The Bystander Effect as a Function of Ambiguity and Emergency Character*, „The Journal of Social Psychology” 1976, vol. 100, nr 1, s. 145–146, <https://doi.org/10.1080/00224545.1976.9711917>.
- Millar C., Groth O., Mahon J.F., *Challenges and recommendations for management innovation in a VUCA world*, „California Management Review” 2018, vol. 61, nr 1, s. 5–14, https://www.researchgate.net/publication/328158276_Management_Innovation_in_a_VUCA_World_Challenges_and_Recommendations [dostęp: 20.04.2023].
- Nanwani B., Deshpande S., *Academic Challenges in VUCA World*, „IDEAL” 2018, vol. 6, nr 2, part 1, s. 71–75, https://www.researchgate.net/publication/352733901_Academic_Challenges_in_VUCA_World [dostęp: 1.06.2022].
- Nosal C., *Umysł menedżera. Problemy, decyzje, strategie*, Wrocławskie Wydawnictwo Pracek, Wrocław 1993.
- Ritchey T., *Wicked problems: structuring social messes with morphological analysis*, Swedish Morphological Society, Discussion Paper, 2007, https://www.academia.edu/715659/Wicked_problems_structuring_social_messeswith_morphological_analysis [dostęp: 8.12.2022].
- Rittel H.W.J., Webber M.M., *Dilemmas in a General Theory of Planning*, „Policy Sciences” 1973, vol. 4, s. 155–169.
- Rubin J., *Świat VUCA. 4 sposoby na zarządzanie w świecie VUCA*, Szkoła Zarządzania Zmianą, <https://zmiana.edu.pl/4-sposoby-zarzadzanie-swiecie-vuca> [dostęp: 20.04.2023].
- Salwasser H., *Confronting the Implications of Wicked Problems: Changes Needed in Sierra Nevada National Forest Planning and Problem Solving*, USDA Forest Service General Technical Report, 2004, https://www.fs.usda.gov/psw/publications/documents/psw_gtr193/psw_gtr193_1_05_Salwasser.pdf [dostęp: 1.06.2022].
- Schick A., Hobson P.R., Ibisch P.L., *Conservation and sustainable development in a VUCA world: the need for a systemic and ecosystem based approach*, „Ecosystem Health and Sustainability” 2017, vol. 3, nr 4, <https://doi.org/10.1002/ehs2.1267>.
- Schimanek T., *Diagnozowanie problemów społecznych*, Fundacja Inicjatyw Społeczno-Ekonomicznych, Warszawa 2015.
- Sinha D., Sinha S., *Managing in a VUCA World: Possibilities and Pitfalls*, „Journal of Technology Management for Growing Economies” 2020, vol. 11, nr 1, s. 17–21, https://www.researchgate.net/publication/343501669_Managing_in_a_VUCA_World_Possibilities_and_Pitfalls [dostęp: 20.04.2023].
- What are problems?*, ITS Education Asia, <https://www.itseducation.asia/article/what-are-problems?> [dostęp: 1.03.2022].
- Working with Change. Systems approaches to public sector challenges*, OECD Observatory of Public Sector Innovation, GOV/PGC(2017)2, <https://www.oecd.org/media/oecdorg/satellitesites/opsi/contents/files/SystemsApproachesDraft.pdf> [dostęp: 1.05.2023].

*Uwarunkowania zarządzania problemami bezpieczeństwa w świecie VUCA**Streszczenie*

W artykule przedstawiono koncepcje świata VUCA i występujących w takim świecie problemów bezpieczeństwa oraz wskazano na pewne implikacje tych koncepcji dla zarządzania tymi problemami. W pierwszej części artykułu zidentyfikowano cechy charakterystyczne świata VUCA jako zespołu czynników kształtujących środowiska zagrożeń dla bezpieczeństwa. Następnie omówiono, w jaki sposób czynniki te oddziałują na siebie i wpływają na bezpieczeństwo środowisk organizacyjnych i społecznych. W drugiej części opracowania dokonano klasyfikacji i charakterystyki problemów bezpieczeństwa oraz omówiono trudności związane z ich rozwiązywaniem. W trzeciej części przedstawiono niektóre stwarzane przez VUCA wyzwania i wymagania związane ze zrozumieniem złożoności bezpieczeństwa i zarządzania bezpieczeństwem.

Słowa kluczowe: świat VUCA, problemy bezpieczeństwa, zarządzanie problemami bezpieczeństwa

*Determinants of managing security problems in the VUCA world**Abstract*

The article presents the concepts of the VUCA world and security problems occurring in such a world, indicates some implications of these concepts for the management of security problems. The article first identifies the characteristics of the VUCA world as a set of factors shaping security threat environments, discusses how these factors interact with each other and affect the security environment. In its second part the article classifies and characterizes safety problems and the difficulties associated with solving them. The third part of the article presents some of the challenges and requirements posed by VUCA in understanding the complexity of security and safety management.

Keywords: VUCA world, security problems, security problem management



Katarzyna Sienkiewicz-Małyjurek

dr hab. inż., prof. PŚ, Politechnika Śląska
<https://orcid.org/0000-0002-0915-5776>

Możliwości i problemy zastosowania sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym

Wprowadzenie

Sztuczna inteligencja (AI) w ostatnich latach zyskała szczególne znaczenie w zarządzaniu publicznym ze względu na znaczący postęp w rozwoju technologicznym i zwiększenie możliwości jej zastosowania w świadczeniu usług publicznych¹, w tym w zarządzaniu kryzysowym². Intensyfikacja interdyscyplinarnych badań i analiz w tej dziedzinie sprawia, że jest to współcześnie dynamicznie rozwijająca się problematyka badawcza. Coraz więcej badaczy zwraca uwagę na korzyści, jakie można osiągnąć dzięki zastosowaniu technologii sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym, w tym w zakresie analizy dużych zbiorów danych, prognozowania, wspomagania procesu podejmowania decyzji, automatyzacji procesów, monitorowania zagrożeń czy też kontrolowania i eliminacji nieprawdziwych informacji³. Z drugiej strony pojawiają się również głosy krytyczne, wskazujące na potencjalne problemy związane z AI,

¹ B.W. Wirtz, J.C. Weyerer, C. Geyer, *Artificial Intelligence and the Public Sector – Applications and Challenges*, „International Journal of Public Administration” 2019, vol. 42, nr 7, s. 596.

² W. Sun, P. Bocchini, B.D. Davison, *Applications of artificial intelligence for disaster management*, „Natural Hazards: Journal of the International Society for the Prevention and Mitigation of Natural Hazards” 2020, vol. 103, nr 3, s. 2631; N. Chen, W. Liu, R. Bai, A. Chen, *Application of computational intelligence technologies in emergency management: A literature review*, „Artificial Intelligence Review” 2019, vol. 52, nr 3, s. 2131.

³ S.K. Abid et al., *Toward an Integrated Disaster Management Approach: How Artificial Intelligence Can Boost Disaster Management*, „Sustainability” 2021, vol. 13, 12560, s. 1; W. Sun, P. Bocchini, B.D. Davison, *op. cit.*, s. 2631.

takie jak możliwość manipulacji danymi i wynikające z tego nierzetelne osądy, inwigilacja cyfrowa, generowanie uprzedzeń społecznych, a także naruszenie prywatności⁴. Jednakże badań nad sztuczną inteligencją wciąż brakuje i nie można jednoznacznie stwierdzić, czy niesie ona więcej korzyści, czy zagrożeń. Brakuje również ram teoretycznych w zakresie mechanizmów efektywnego wykorzystania AI⁵. Z tego względu celem niniejszego artykułu jest usystematyzowanie dotychczasowej wiedzy w zakresie korzyści i zagrożeń związanych z wykorzystaniem sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym poprzez poszukiwanie odpowiedzi na następujące pytania badawcze:

1. Jak rozwijały się dotychczas badania nad zastosowaniem sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym?
2. Jakie korzyści można uzyskać dzięki zastosowaniu sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym?
3. Z jakimi zagrożeniami wiąże się wykorzystanie sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym?

Odpowiedzi na powyższe pytania poszukiwano w ramach systematycznego przeglądu literatury zgodnego z metodyką PRISMA Group⁶, który został przeprowadzony w kwietniu 2023 r. przy wykorzystaniu baz Scopus oraz Web od Science.

W toku analiz zweryfikowano dotychczasowe ustalenia na temat wykorzystania sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym, ustalono kluczowe obszary badań w tym zakresie, wskazano, które z technologii sztucznej inteligencji mają kluczowe znaczenie, a także z jakimi wyzwaniami wiąże się ich implementacja. Uzyskane wyniki przyczyniają się do rozwoju teorii zarządzania kryzysowego oraz zarządzania cyfrowego, a także mogą być przydatne dla decydentów zarządzania kryzysowego.

Podstawy teoretyczne

Podstawy zarządzania kryzysowego

Zarządzanie kryzysowe stanowi złożony proces ciągłego podejmowania decyzji adekwatnych do pojawiających się zagrożeń oraz realizacji działań, które przebiegają w strukturze międzysektorowej i podejmowane są w celu sprostania pojawiającym zagrożeniom, ich kontroli i opanowania, a także służą uczeniu się pozwalającemu zwiększyć sprawność przyszłych przedsięwzięć. W Polsce definiowane jest jako „działalność organów administracji publicznej będąca elementem kierowania bezpieczeństwem narodowym, która polega na zapobieganiu sytuacjom kryzysowym, przygotowaniu

⁴ B.W. Wirtz, J.C. Weyerer, C. Geyer, *op. cit.*, s. 596.

⁵ C. Wang, T.S.H. Teo, M. Janssen, *Public and private value creation using artificial intelligence: An empirical study of AI voice robot users in Chinese public sector*, „International Journal of Information Management” 2021, vol. 61, 102401, s. 1.

⁶ M.J. Page *et al.*, *The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews*, „Systematic Reviews” 2021, vol. 10, 89, s. 1.

do przejmowania nad nimi kontroli w drodze zaplanowanych działań, reagowaniu w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowych, usuwaniu ich skutków oraz odtwarzaniu zasobów i infrastruktury krytycznej⁷. Najczęściej rozważane jest jako cztero-fazowy proces obejmujący: zapobieganie, przygotowanie, reagowanie i odbudowę⁸.

Zarządzanie kryzysowe dotyczy całej gamy zdarzeń, które mogą wpływać negatywnie na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko naturalne. Choć odnosi się strictly do sytuacji kryzysowych, ujęcie procesowe zarządzania kryzysowego wskazuje na konieczność uwzględnienia też mniejszej skali zdarzeń, a mianowicie zagrożeń. Wynika to z podziału w literaturze naukowej zarządzania kryzysowego na zarządzanie katastrofami i klęskami żywiołowymi (*disaster management*), zarządzanie sytuacjami awaryjnymi (*emergency management*) oraz zarządzanie kryzysami (*crisis management*)⁹. Badacze traktują często te pojęcia jako synonimy, co jest błędne i mylące, gdyż ich definicje wskazują na znaczące różnice¹⁰:

1. „Zarządzanie kryzysami (*crisis management*) odnosi się do zarządzania zdarzeniami, które z dużym prawdopodobieństwem spowodują znaczące skutki w najbliższej przyszłości, np. wpływ kryzysów ekonomicznych na zamieszki społeczne.
2. Zarządzanie sytuacjami awaryjnymi (*emergency management*) dotyczy zarządzania nieprzewidywalnymi, ale regularnymi zdarzeniami, które bez podjęcia odpowiednich działań mogą doprowadzić do eskalacji zagrożenia, np. pożary, wypadki drogowe, epidemie, strajki.
3. Zarządzanie katastrofami i klęskami żywiołowymi (*disaster management*) – zdarzeniami katastrofalnymi, destrukcyjnymi, charakteryzującymi się wieloma ofiarami w ludziach, dużymi szkodami materialnymi i poważnymi problemami społecznymi”.

Biorąc pod uwagę powyższe definicje, można stwierdzić, że zarządzanie kryzysowe ukierunkowane jest na niedopuszczenie do wystąpienia sytuacji kryzysowych poprzez podejmowanie przedsięwzięć mających na celu zarządzanie ryzykiem zagrożeń, a jeżeli do takiej sytuacji dojdzie – przejście nad nią kontroli, ograniczenie negatywnych konsekwencji i usprawnienie przyszłych działań. Ponadto zarządzanie kryzysowe cechuje się również złożoną strukturą, gdyż w zakres jego działań włączone są następujące podmioty¹¹: organy administracji państwowej wraz z jednostkami

⁷ Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, Dz.U. z 2007, nr 89, poz. 590, art. 2.

⁸ K. Sienkiewicz-Małjurek, *Skuteczne zarządzanie kryzysowe*, Difin, Warszawa 2015, s. 24.

⁹ D. Etkin, *Disaster Theory: An Interdisciplinary Approach to Concepts and Causes*, Butterworth-Heinemann, Oxford 2015, s. 11; R.W. Perry, M.K. Lindell, *Emergency Planning*, John Wiley, Hoboken, NJ 2007, s. 1.

¹⁰ R.W. Perry, M.K. Lindell, *op. cit.*, p. 1–32; D.P. Coppola, *Introduction to International Disaster Management*, 3rd edn., Elsevier, Oxford, 2015, s. 1–39; O.F. Al Kurdi, *A critical comparative review of emergency and disaster management in the Arab world*, „Journal of Business and Socio-economic Development” 2021, vol. 1, nr 1, s. 24.

¹¹ K. Sienkiewicz-Małjurek, *Skuteczne zarządzanie...*, *op. cit.*, s. 38.

wykonawczymi; jednostki interwencyjno-ratownicze; organizacje pozarządowe; społeczeństwo; media; oraz jednostki badawczo-rozwojowe. Pomiedzy tymi podmiotami w czasie zagrożeń i sytuacji kryzysowych, w zależności od potrzeb, ma miejsce stała komunikacja i wymiana informacji, a decyzje podejmowane są na bieżąco. Warto również zauważyć, że działania podejmowane przez jednostki zarządzania kryzysowego realizowane są pod presją czasu, w czasie dynamicznych zmian i wynikających z nich niepewności. Od ich sprawności zależy powodzenie realizowanych przedsięwzięć. Jednakże sprawność tych procesów ograniczona jest uzależnieniem od sieci komórkowych, brakiem zautomatyzowanego raportowania i analizy danych, brakiem interoperacyjności między systemami wykorzystywanymi przez różne służby ratownicze oraz brakiem efektywnego systemu zarządzania zdarzeniami¹². Z tego względu w literaturze coraz częściej wskazywane są pozytywne efekty, jakie można uzyskać dzięki wykorzystaniu sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym¹³.

Technologie sztucznej inteligencji

We współczesnym zarządzaniu kryzysowym wykorzystuje się nowoczesne technologie cyfrowe celem skutecznej realizacji wszystkich podprocesów poprzez integrację zasobów, analizę ogromnej ilości rozproszonych danych i informacji umożliwiających śledzenie przyczyn pojawienia się i rozwoju zagrożeń prowadzących do sytuacji kryzysowych, określania możliwych scenariuszy zdarzeń wraz z ich konsekwencjami i stworzenie dzięki temu wiarygodnych podstaw do podejmowania decyzji¹⁴. Tradycyjne technologie zarządzania kryzysowego, np. teledetekcja (RS), systemy informacji geograficznej (GIS) i globalne systemy pozycjonowania (GPS) oraz technologia identyfikacji radiowej (RFID), uzupełniane są i wykorzystane w implementacji nowoczesnych technologii, takich jak sztuczna inteligencja czy też Internet Rzeczy (IoT). Wśród nowoczesnych technologii sztuczna inteligencja jest najbardziej kontrowersyjna ze względu na wyzwania z nią związane, jednak jej zastawanie w zarządzaniu kryzysowym może przysporzyć znaczących korzyści. Z tego względu coraz więcej badań jest poświęconych korzyściom i zagrożeniom związanym z jej wykorzystaniem. W literaturze można znaleźć wiele definicji sztucznej

¹² J. Lohokare, R. Dani, *An Intelligent cloud ecosystem for disaster response and management leveraging opportunistic IoT mesh networks*, [w:] *Proceedings of the 2021 International Conference on Information and Communication Technologies for Disaster Management (ICT-DM), Hangzhou, China, 3–5 December 2021*, s. 125.

¹³ N. Chen, W. Liu, R. Bai, A. Chen, *op. cit.*, s. 2131; S. Gupta *et al.*, *Artificial intelligence and cloud-based collaborative platforms for managing disaster, extreme weather and emergency operations*, „International Journal of Production Economics” 2022, vol. 254, 108642, s. 1.

¹⁴ N. Chen, W. Liu, R. Bai, A. Chen, *op. cit.*, s. 2131; K. Sienkiewicz-Małyjurek, *Benefits, challenges, and perspectives of using the blockchain technology in emergency management*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2022, nr 2, s. 23; A. Chodyński, *Wykorzystanie dorobku nauk o zarządzaniu na rzecz podnoszenia bezpieczeństwa miast. Koncepcja smart*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2019, nr 4, s. 39.

inteligencji. Na potrzeby niniejszego artykułu przyjęto definicję Komisji Europejskiej, zgodnie z którą sztuczna inteligencja to „systemy zaprojektowane przez ludzi, które mając złożony cel, działają w wymiarze fizycznym lub cyfrowym, postrzegając swoje otoczenie poprzez gromadzenie danych, interpretację zebranych ustrukturyzowanych lub nieustrukturyzowanych danych, rozumowanie na podstawie wiedzy lub przetwarzanie informacji uzyskanych z tych danych i decydowanie o najlepszych działaniach, które należy podjąć, aby osiągnąć dany cel”¹⁵.

Sztuczna inteligencja obejmuje różnorodne technologie, które naśladują zachowania ludzkie w celu rozwiązywania problemów i zwiększenia efektywności procesów. Jej cechą szczególną jest zdolność do interakcji pomiędzy systemami, uczenia się na podstawie informacji zewnętrznych i doświadczenia, a także dokładność i szybkość działania. Współcześnie AI naśladuje nie tylko zachowania ludzi, ale również zwierząt i wirusów, np. algorytmy inteligencji roju (Swarm Intelligence Algorithms)¹⁶. Wśród systemów sztucznej inteligencji można wymienić między innymi następujące technologie¹⁷:

- Systemy automatyzacji procesów: realizacja formalnych zadań logicznych, eksploatacja danych, wnioskowanie oparte na przypadkach, inteligentne czujniki;
- Systemy wieloagentowe: analityka mowy, widzenie komputerowe (rozpoznawanie obrazu), tłumaczenie w czasie rzeczywistym, chatboty, awatary;
- Analityka predykcyjna: statystyczna analiza danych, przetwarzanie dużych zbiorów danych, uczenie maszynowe;
- Sztuczne sieci neuronowe: algorytmy genetyczne, strategie ewolucyjne;
- Przybliżone podejścia rozumowania: zbiór przybliżony, teoria bayesowska, logika rozmyta do przedstawiania różnych stanów pośrednich;
- Drzewa decyzyjne: klasyfikacje, wspomaganie procesów podejmowania decyzji;
- Algorytmy obliczeń ewolucyjnych: przeszukiwanie Tabu, symulowane wyzarczenie, inteligencja roju;
- Rozumowanie oparte na przypadkach;
- Grupowanie i wizualizacja.

Powyższe technologie mogą znaleźć zastosowanie w zarządzaniu kryzysowym do nadzorowania przebiegu zdarzeń, analizy wielu rozproszonych informacji czy też wspomaganie procesów podejmowania decyzji. Przykładowo w USA wdrożone

¹⁵ European Commission, High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, *A definition of AI: Main capabilities and scientific disciplines*, 8.04.2019, s. 6, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/definition-artificial-intelligence-main-capabilities-and-scientific-disciplines> [dostęp: 30.06.2023].

¹⁶ D. Valle-Cruz *et al.*, *A review of artificial intelligence in government and its potential from a public policy perspective*, [w:] *Proceedings of the 20th Annual International Conference on Digital Government Research*, 2019, s. 91.

¹⁷ B.W. Wirtz, J.C. Weyerer, C. Geyer, *op. cit.*, s. 596; W. Sun, P. Bocchini, B.D. Davison, *op. cit.*, s. 2631; N. Chen, W. Liu, R. Bai, A. Chen, *op. cit.*, s. 2131; D. Valle-Cruz *et al.*, *op. cit.*, s. 91.

zostały chatboty mające pomagać uchodźcom w wypełnianiu formularzy i oceniać, czy dany uchodźca kwalifikuje się do ochrony, a także obsługiwać zgłoszenia w centrum pomocy¹⁸. Analityka predykcyjna znajduje zastosowanie do kontroli i monitorowania sytuacji powodziowych lub lokalizacji potencjalnych punktów zagrożeń terrorystycznych¹⁹. Z kolei sztuczne sieci neuronowe ułatwiają ocenę ryzyka i wczesne ostrzeżenie²⁰.

Z drugiej strony wykorzystanie technologii sztucznej inteligencji obarczone jest ryzykiem wynikającym z wyzwań związanych z niedojrzałością badań i doświadczeń w tym zakresie. Wyzwania takie obejmują problemy związane m.in. z brakiem regulacji prawnych odnośnie do wykorzystania sztucznej inteligencji, bezpieczeństwem danych, jakością i integracją technologii, odpowiedzialnością za decyzje podejmowane przez sztuczną inteligencję, zgodnością osądu maszyny i człowieka, dylematami moralnymi, zaufaniem ludzi do sztucznej inteligencji, czy też ograniczeniami finansowymi²¹. Ponadto działania sztucznej inteligencji mogą być obciążone błędami. Przykładowo systemy rozpoznawania twarzy oparte na AI zastosowane w departamentach policji w Stanach Zjednoczonych wygenerowały błędne informacje i niewłaściwie dopasowały zdjęcia do osób²². Niemniej jednak odpowiednie zastosowanie sztucznej inteligencji może znacząco podnieść jakość świadczonych usług publicznych²³ w zarządzaniu kryzysowym.

Metodyka badawcza

Systematyczny przegląd literatury to metoda badawcza, która pozwala na rzetelne zebranie rozproszonej wiedzy z wielu źródeł przy zminimalizowanej stroniczości

¹⁸ K.C. Desouza, G.S. Dawson, D. Chenok, *Designing, developing, and deploying artificial intelligence systems: Lessons from and for the public sector*, „Business Horizons” 2020, vol. 63, nr 2, s. 205.

¹⁹ B.W. Wirtz, J.C. Weyerer, C. Geyer, *op. cit.*, s. 596.

²⁰ N. Chen, W. Liu, R. Bai, A. Chen, *op. cit.*, s. 2131.

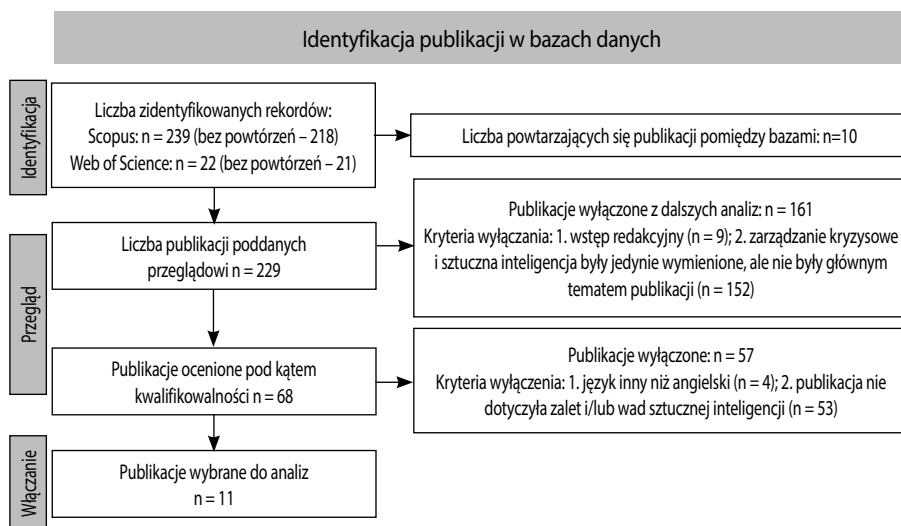
²¹ A. Manoj, A. Shweta, *A systematic review on artificial intelligence/deep learning applications and challenges to battle against covid-19 pandemic*, „Disaster Advances” 2021, vol. 14, nr 8, s. 90; S. Luo, *Addressing military AI risks in U.S.–China crisis management mechanisms*, „China International Strategy Review” 2022, vol. 4, nr 2, s. 233; R. Medaglia, J.R. Gil-Garcia, T.A. Pardo, *Artificial intelligence in government: taking stock and moving forward*, „Social Science Computer Review” 2023, vol. 41, nr 1, s. 123–140; K. Sienkiewicz-Małyjurek, *Whether AI adoption challenges matter for public managers? The case of Polish cities*, „Government Information Quarterly” 2023, vol. 40, nr 3, 101828, s. 1.

²² K.C. Desouza, G.S. Dawson, D. Chenok, *op. cit.*, s. 205.

²³ P. Mikalef *et al.*, *Examining how AI capabilities can foster organizational performance in public organizations*, „Government Information Quarterly” 2023, vol. 40, nr 1, 101797, s. 1; M. Trzeciak, *Key risk factors in IT projects managed with the use of agile methods*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie” 2020, nr 145, s. 533.

i możliwości popełnienia błędów²⁴. Stanowi on z tego względu bardzo dobry sposób gromadzenia danych wtórnych do dalszych analiz²⁵. Systematyczny przegląd literatury na potrzeby niniejszego artykułu został przeprowadzony w kwietniu 2023 r. w bazach Web of Science i Scopus, zgodnie z metodyką PRISMA Group²⁶ (rysunek 1).

Rysunek 1. Systematyczny przegląd literatury przeprowadzony na podstawie metodyki PRISMA Group



Źródło: opracowanie własne.

W pierwszym etapie analizy wyszukiwano połączeń „artificial intelligen*” z „emergenc* management”, „disaster* management” oraz „crisis* management” w tytułach, abstraktach i słowach kluczowych. Te połączenia wynikały ze wstępnego przeglądu literatury, przedstawionego w rozdziale teoretycznym. Szczegółowe wyniki wyszukiwania prezentuje tabela 1.

Tabela 1. Wyniki wyszukiwania w bazach Scopus i Web of Science

	„artificial intelligen*” +		
	„emergenc* management”	„disaster* management”	„crisis* management”
Scopus	79	96	64
Web of Science	9	5	8

Źródło: opracowanie własne.

²⁴ A. Kuckertz, J.H. Block, *Reviewing systematic literature reviews: Ten key questions and criteria for reviewers*, „Management Review Quarterly” 2021, vol. 71, nr 3, s. 519.

²⁵ G. Paré et al., *Synthesizing information systems knowledge: A typology of literature reviews*, „Information and Management” 2015, vol. 52, no. 2, s. 183.

²⁶ M.J. Page et al., *op. cit.*, s. 1.

Po usunięciu duplikujących się rekordów uzyskano 229 publikacji, które poddano przeglądowi. Pierwszy etap przeglądu wykluczył 161 publikacji ze względu na ich zakres (zarządzanie kryzysowe i sztuczna inteligencja były jedynie wątkami pobocznymi, $n=152$) oraz typ (wstęp, $n=9$). W kolejnym etapie zgodnie z przyjętymi kryteriami wykluczono 57 rekordów, ponieważ ich język był inny niż angielski ($n=4$) oraz publikacja nie dotyczyła zalet i/lub wad sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym ($n=53$). W rezultacie do analiz przyjęto 11 publikacji.

Wyniki przeprowadzonych badań

Analiza wybranych publikacji

Wśród publikacji włączonych do badań były zarówno artykuły naukowe, jak i publikacje pokonferencyjne z lat 2019–2023. Ich autorzy reprezentowali ośrodki z całego świata – najczęściej Chiny, Stany Zjednoczone i Francję. Celem tych publikacji nie było bezpośrednio zidentyfikowanie zalet i/lub wad sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym, lecz podejmowanie takiej problematyki wynikało z zakresu prowadzonych analiz. Lista wybranych do analiz publikacji została przedstawiona w tabeli 2.

Tabela 2. Publikacje wybrane do analiz (kolejność alfabetyczna)

Autorzy	Tytuł	Rok	Źródło
Abid S.K., Sulaiman N., Chan S.W., Nazir U., Abid M., Han H., Ariza-Montes A., Vega-Muñoz A.	<i>Toward an Integrated Disaster Management Approach: How Artificial Intelligence Can Boost Disaster Management</i>	2021	„Sustainability”, vol. 13, 12560
Arinta R.R., Emanuel A.W.R.	<i>Natural disaster application on big data and machine learning: A review</i>	2019	4 th International Conference on Information Technology, Information Systems and Electrical Engineering (ICITISEE), 20–21 November 2019, Yogyakarta, Indonesia, 9003984, s. 249–254
Asgary A., Tofighi G., Tofighi M.A.	<i>Enhancing disaster mutual assistance decisions with machine learning: Case of electricity utilities</i>	2020	„International Journal of Emergency Management”, vol. 16, nr 4, s. 281–296
Chen N., Liu W., Bai R., Chen A.	<i>Application of computational intelligence technologies in emergency management: A literature review</i>	2019	„Artificial Intelligence Review”, vol. 52, nr 3, s. 2131–2168
Fan C., Zhang C., Yahja A., Mostafavi A.	<i>Disaster City Digital Twin: A vision for integrating artificial and human intelligence for disaster management</i>	2021	„International Journal of Information Management”, vol. 56, 102049

Autorzy	Tytuł	Rok	Źródło
Gupta S., Modgil S., Kumar A., Sivaraiah U., Irani Z.	<i>Artificial intelligence and cloud-based collaborative platforms for managing disaster, extreme weather and emergency operations</i>	2022	„International Journal of Production Economics”, vol. 254, 108642
Johnson M., Albizri A., Harfouche A., Tutun S.	<i>Digital transformation to mitigate emergency situations: Increasing opioid overdose survival rates through explainable artificial intelligence</i>	2023	„Industrial Management and Data Systems”, vol. 123, nr 1, s. 324–344
Li W., Zhu W., Zheng J.	<i>Research on Resilience Urban under the Background of New Generation Information and Communication Technology</i>	2021	<i>Proceedings of 2021 IEEE 11th International Conference on Electronics Information and Emergency Communication</i> , s. 163–167
Luo S.	<i>Addressing military AI risks in U.S.–China crisis management mechanisms</i>	2022	„China International Strategy Review”, vol. 4, nr 2, s. 233–247
Manoj A., Shweta A.	A systematic review on artificial intelligence/ deep learning applications and challenges to battle against covid-19 pandemic	2021	„Disaster Advances”, vol. 14, nr 8, s. 90–99
Nunavath V., Goodwin M.	<i>The Use of Artificial Intelligence in Disaster Management – A Systematic Literature Review</i>	2019	<i>6th International Conference on Information and Communication Technologies for Disaster Management (ICT-DM)</i> , 18–20.12.2019, s. 1–8

Źródło: opracowanie własne.

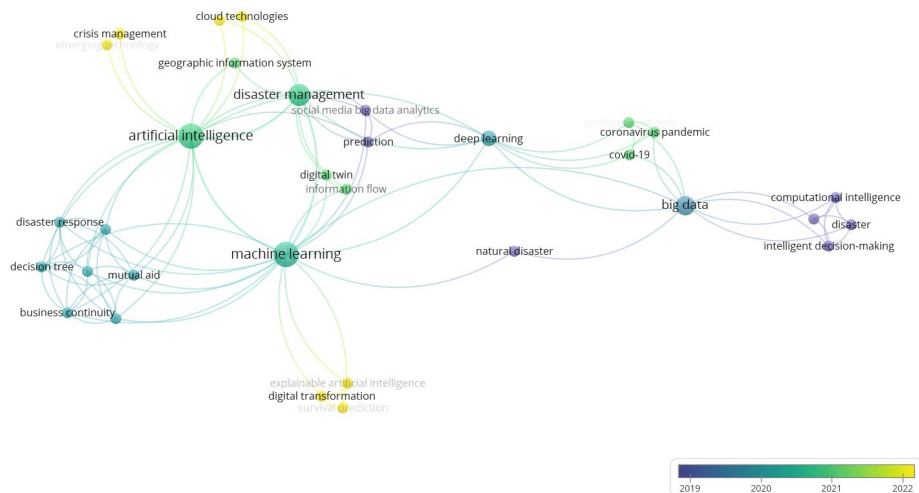
Analiza obszarów badań na temat sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym

Przed identyfikacją zalet i wad wykorzystania sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym przeprowadzono analizę podejmowanego w literaturze zakresu badań w tym zakresie. Analiza ta służy ustaleniu, na jakiej podstawie identyfikowane są wady i zalety sztucznej inteligencji, i objęła rozwój tematów badawczych w czasie oraz ich grupowanie w obszary badawcze. Została przedstawiona na rysunkach 2a i 2b. Do przygotowania rysunków wykorzystano VOSviewer w wersji 1.6.19. W analizach uwzględniono słowa kluczowe autorów i z indeksów, które powtarzały się minimum 5 razy, a do normalizacji wykorzystano metodę LinLog.

Zgodnie z informacjami przedstawionymi na rysunku 2a, badania na temat zastosowania sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym rozpoczęły się od kwestii wykorzystania inteligencji komputerowej, mediów społecznościowych oraz analizy dużych zbiorów danych w czasie katastrof w celu odpowiedniego przewidywania zdarzeń i podejmowania decyzji. Następnie badania te ewoluowały do maszynowego i głębokiego uczenia się, a także objęły możliwości zastosowania drzew decyzyjnych w zarządzaniu kryzysowym. Kolejnym etapem były badania nad integracją systemów GIS ze sztuczną inteligencją oraz analizy możliwości wykorzystania bliźniaków cyfrowych. W tym czasie rozwinęły się również badania w zakresie wykorzystania AI

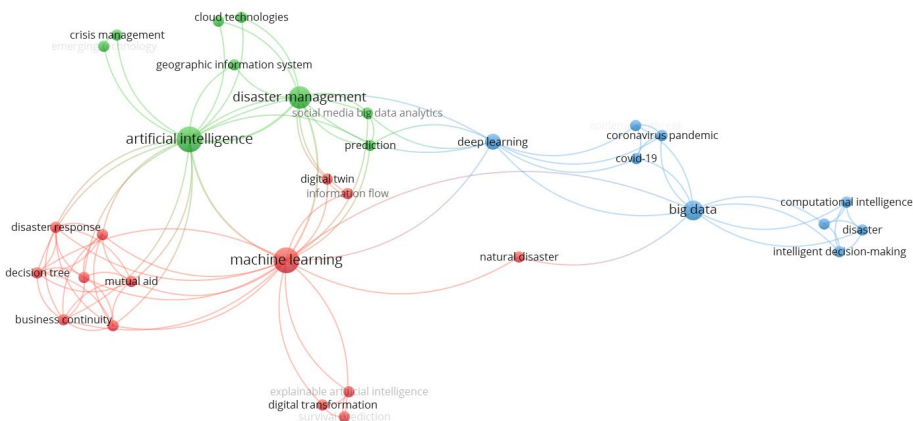
w czasie pandemii COVID-19. Najnowsze analizy dotyczą wyłaniających się technologii i transformacji cyfrowej w zarządzaniu kryzysowym.

Rysunek 2a. Rozwój badań na temat sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym



Źródło: opracowanie własne przy wykorzystaniu VOSviewer 1.6.19.

Rysunek 2b. Obszary badawcze w zakresie wykorzystania sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym



Klaster zielony: holistyczne ujęcie technologii sztucznej inteligencji

Klaster czerwony: zagadnienia maszynowego uczenia się

Klaster niebieski: wykorzystanie dużych zbiorów danych do podejmowania decyzji w oparciu o inteligencję obliczeniową

Źródło: opracowanie własne przy wykorzystaniu VOSviewer 1.6.19.

Rysunek 2b przedstawia trzy obszary badawcze dotyczące wykorzystania sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym. Pierwszy obszar (zielony) koncentruje się stricte na całościowym podejściu do technologii sztucznej inteligencji. Odnosi się głównie do integracji tych technologii z analizą dużych zbiorów informacji pozyskiwanych z mediów społecznościowych, systemami GIS i technologiami chmurowymi. Przykładowo sztuczna inteligencja w powiązaniu z mediami społecznościowymi służy do określania zanieczyszczenia botami, weryfikacji wiarygodności informacji, identyfikacji obszarów skupienia tematów alarmowych czy też określania podzdarzeń²⁷. Z kolei w powiązaniu z GIS pozwala na dokładne i sprawne gromadzenie, przetwarzanie i aktualizację informacji przestrzennych, śledzenie przemieszczania się zespołów ratowniczych w czasie rzeczywistym czy też analizę przestrzennego rozproszenia zagrożeń²⁸. Technologie chmurowe ułatwiają przechowywanie ogromnych ilości danych, a sztuczna inteligencja może z tych danych wybrać najistotniejsze w celu monitorowania i oceny różnych zagrożeń czy też ustalenia priorytetów w czasie prowadzenia działań ratowniczych²⁹.

Drugi z obszarów na rysunku 2b (czerwony) wiąże się z maszynowym uczeniem się i powiązanymi z nim zagadnieniami. W tym obszarze wskazywane są możliwości wykorzystania drzew decyzyjnych, bliźniaka cyfrowego oraz transformacji cyfrowej. Uczenie maszynowe polega na automatycznym doskonaleniu algorytmów w wyniku doświadczenia. W zarządzaniu kryzysowym może ono wspomóc doskonalenie procesów. Z kolei drzewa decyzyjne są szybkimi i łatwymi w interpretacji algorytmami sztucznej inteligencji, które pozwalają na analizę możliwości wystąpienia potencjalnych zagrożeń i ocenę ich konsekwencji³⁰. Cyfrowy bliźniak pozwala na zbudowanie cyfrowej wersji środowiska poddawanego analizie w celu gromadzenia danych, ich integracji i analizy oraz podejmowania decyzji³¹. Wraz ze sztuczną inteligencją może ułatwić integrację niejednorodnych i wielowymiarowych danych, identyfikację brakujących informacji i rejestr informacji czasowych. Transformacja cyfrowa w oparciu

²⁷ A. Manoj, A. Shweta, *op. cit.*, s. 90; N. Chen, W. Liu, R. Bai, A. Chen, *op. cit.*, s. 2131; R.R. Arinta, A.W.R. Emanuel, *Natural disaster application on big data and machine learning: A review*, [w:] *4th International Conference on Information Technology, Information Systems and Electrical Engineering (ICITISEE)*, 20–21 November 2019, Yogyakarta, Indonesia, 9003984, s. 249.

²⁸ N. Chen, W. Liu, R. Bai, A. Chen, *op. cit.*, s. 2131; S.K. Abid *et al.*, *op. cit.*, s. 1.

²⁹ S. Gupta, *op. cit.*, s. 1; C. Fan, C. Zhang, A. Yahja, A. Mostafavi, *Disaster City Digital Twin: A vision for integrating artificial and human intelligence for disaster management*, „International Journal of Information Management” 2021, vol. 56, 102049, s. 1; W. Sun, P. Bocchini, B.D. Davison, *op. cit.*, s. 2631.

³⁰ N. Chen, W. Liu, R. Bai, A. Chen, *op. cit.*, s. 2131.

³¹ C. Fan, C. Zhang, A. Yahja, A. Mostafavi, *op. cit.*, s. 1; W. Li, W. Zhu, J. Zheng, *Research on Resilience Urban under the Background of New Generation Information and Communication Technology*, [w:] *Proceedings of 2021 IEEE 11th International Conference on Electronics Information and Emergency Communication*, 2021, s. 163.

o ogólnodostępne dane cyfrowe i sztuczną inteligencję uważana jest za podejście mogące znacząco usprawnić procesy zarządzania kryzysowego w ujęciu holistycznym³².

Ostatni, trzeci obszar badawczy na rysunku 2b (niebieski) dotyczy wykorzystania dużych zbiorów danych i ich powiązania z głębokim uczeniem się i inteligentnym podejmowaniem decyzji w oparciu o inteligencję obliczeniową. W sytuacjach kryzysowych generowana jest ogromna ilość danych i informacji, które trudno zebrać, przefiltrować zgodnie z potrzebami, zanalizować i odpowiednio wykorzystać. Jednakże zastosowanie inteligencji obliczeniowej w tym zakresie umożliwia kompleksową analizę wszystkich pozyskanych danych i informacji pozwalającą na opracowanie wielu scenariuszy rozwoju sytuacji i stwarza podstawy do podejmowania odpowiednich decyzji. Natomiast algorytmy głębokiego uczenia cechują się częściowo nadzorowanym uczeniem się i adaptują też wiedzę zdobytą w innym kontekście działania. Z sukcesem są stosowane w celach poszukiwawczych, do oceny szkód, planowania dostaw itp.³³.

Możliwości i problemy związane z wykorzystaniem sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym

W wyniku przeprowadzonego systematycznego przeglądu literatury zidentyfikowano możliwości i problemy, jakie stwarza sztuczna inteligencja. Zostały one przedstawione na rysunku 3.

Możliwości stwarzane przez sztuczną inteligencję w zarządzaniu kryzysowym mają przede wszystkim charakter zwiększający potencjał organizacji w zakresie radzenia sobie ze złożonością zagrożeń i sytuacji kryzysowych. Przykładowo AI ma potencjał wspomagający walkę z pandemią COVID-19 poprzez ułatwienie realizacji badań przesiewowych, powiadomienia, sugestie dotyczące kontroli rozprzestrzeniania się wirusa, przetwarzanie ogromnej ilości danych, diagnozowanie i monitorowanie przypadków, analizę skupisk wirusa, zautomatyzowaną opiekę nad pacjentem, dostarczanie rzetelnych informacji³⁴. Sztuczna inteligencja w zarządzaniu kryzysowym może również pomóc w wykrywaniu możliwości wystąpienia nagłego zdarzenia i opracowaniu najlepszego scenariusza działań, w tym – w optymalizacji alokacji zasobów, harmonogramowaniu tras zaopatrzenia i ewakuacji³⁵. Ponadto techniki przetwarzania dużych zbiorów danych wspomagają procesy podejmowania decyzji w dynamicznych i niepewnych warunkach działania. Z kolei platformy współpracy oparte na AI mogą ułatwić ocenę i monitorowanie zagrożeń, integrować dane z prognoz,

³² M. Johnson, A. Albizri, A. Harfouche, S. Tutun, *Digital transformation to mitigate emergency situations: Increasing opioid overdose survival rates through explainable artificial intelligence*, „Industrial Management and Data Systems” 2023, vol. 123, nr 1, s. 324.

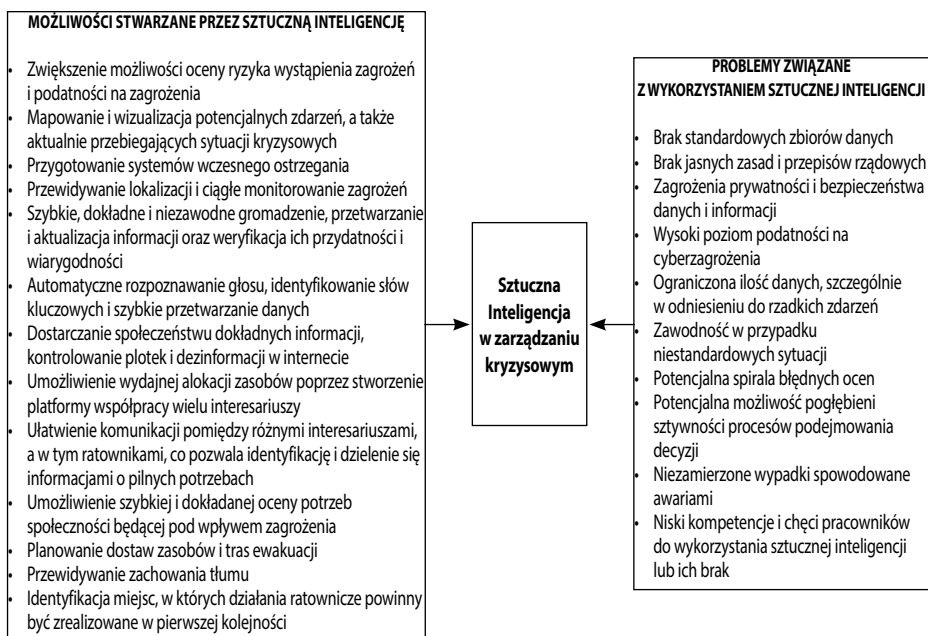
³³ W. Sun, P. Bocchini, B.D. Davison, *op. cit.*, s. 2631; N. Chen, W. Liu, R. Bai, A. Chen, *op. cit.*, s. 2131; M. Johnson, A. Albizri, A. Harfouche, S. Tutun, *op. cit.*, s. 324.

³⁴ A. Manoj, A. Shweta, *op. cit.*, s. 90.

³⁵ N. Chen, W. Liu, R. Bai, A. Chen, *op. cit.*, s. 2131.

obserwacji i Internetu Rzeczy³⁶. Natomiast zastosowanie głębokiego uczenia się może pomóc w identyfikacji ocalałych osób, algorytm przeszukiwania Tabu może umożliwić określenie najlepszych lokalizacji zespołów ratowniczych, a algorytmy inteligencji roju są pomocne w rozwiązywaniu wielokryterialnych problemów optymalizacyjnych, organizowaniu procesów ewakuacji czy też symulacji przemieszczania się tłumów³⁷. Generalnie sztuczna inteligencja pozwala usystematyzować i zanalizować rozproszone informacje, szybko przetwarzać ogromne zbiory danych, kontrolować wiarygodność informacji, monitorować przebieg zdarzeń, a w rezultacie wspomagać procesy podejmowania decyzji.

Rysunek 3. Możliwości i problemy stwarzane przez sztuczną inteligencję w zarządzaniu kryzysowym



Źródło: opracowanie własne na podstawie publikacji wybranych w wyniku systematycznego przeglądu literatury.

Z drugiej strony wykorzystanie sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym obarczone jest wieloma problemami. Kluczowe z nich dotyczą braku standardów, zasad i przepisów prawnych dotyczących wykorzystania AI³⁸. Ponadto obecnie nie ma możliwości zagwarantowania bezpieczeństwa i prywatności danych. Problem ten ma szczególne znaczenie w sytuacjach nietypowych i złożonych, gdzie systemy sztucznej

³⁶ S. Gupta *et al.*, *op. cit.*, s. 1.

³⁷ M. Johnson, A. Albizri, A. Harfouche, S. Tutun, *op. cit.*, s. 324.

³⁸ A. Manoj, A. Shweta, *op. cit.*, s. 90.

inteligencji mogą stać się zawodne, podatne na manipulację i w rezultacie stwarzać poważne ryzyko dla właściwego przebiegu działań³⁹. W takich sytuacjach ludzie mają wciąż większe umiejętności osądu sytuacji i elastycznego reagowania na zdarzenia. Warto zauważyć, że choć na rysunku 3 liczba problemów jest mniejsza niż liczba możliwości stwarzanych przez sztuczną inteligencję, ich wpływ na podejmowanie decyzji i przebieg działań w sytuacjach kryzysowych może być katastrofalny w skutkach. Z tego względu aktualnie podejmowanych jest wiele badań i analiz, które mają na celu identyfikację problemów wykorzystania sztucznej inteligencji i opracowanie działań pozwalających na ich ograniczenie i eliminację. Badania te dotyczą przede wszystkim regulacji prawnych, bezpieczeństwa danych oraz elastyczności analiz.

Podsumowanie

Dynamiczny rozwój sztucznej inteligencji w ostatnich latach sprawił, że jej zastosowanie jest również coraz częściej i szerzej rozważane w zarządzaniu kryzysowym. Rosnąca liczba badań na ten temat wskazuje na znaczące możliwości wykorzystania AI we wszystkich fazach procesu zarządzania kryzysowego. Rozważane są przede wszystkim korzyści możliwe do osiągnięcia, ale wskazuje się też na problemy w tym zakresie. Analiza dotychczasowych badań na temat zastosowania sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym pozwoliła zidentyfikować trzy rozwijające się obszary badawcze:

1. Cel i zakres wykorzystania technologii sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym;
2. Wykorzystanie maszynowego uczenia się;
3. Wykorzystanie dużych zbiorów danych i ich powiązanie z głębokim uczeniem się oraz inteligencją obliczeniową.

Zidentyfikowane możliwości i problemy stwarzane przez sztuczną inteligencję w zarządzaniu kryzysowym pokazują niedosyt badań na ten temat. W literaturze wskazywanych jest wiele korzyści, jakie można osiągnąć dzięki zastosowaniu technologii sztucznej inteligencji (por. rysunek 3). Odnoszą się one w głównej mierze do zaawansowanego i szybkiego przetwarzania ogromnych ilości danych w celu wspomagania procesów podejmowania decyzji, m.in. poprzez analizę ryzyka wystąpienia zagrożeń i sytuacji kryzysowych, analizę scenariuszy zdarzeń, ich symulacje, ocenę potrzeb i możliwości realizacji działań przy uwzględnieniu zmian sytuacyjnych. Ułatwiają również komunikację i współpracę międzyorganizacyjną dzięki stworzeniu platform wymiany danych i informacji czy też możliwościom tłumaczenia i interpretowania wypowiedzi. Jednakże wciąż brakuje badań jakościowych i ilościowych ustalających, w jaki sposób korzyści te można osiągnąć, a tym bardziej

³⁹ S. Luo, *op. cit.*, s. 233.

brakuje analiz problemów i ograniczeń w zakresie zastosowania sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym.

Zidentyfikowanych w tym artykule potencjalnych problemów związanych z wykorzystaniem sztucznej inteligencji jest więc znacznie mniej niż korzyści. Jednakże ich wpływ jest znaczący. Przykładowo brak standaryzacji danych uniemożliwia ich odpowiednią analizę i usztywnia ich wykorzystanie w procesach podejmowania decyzji. Z kolei brak wystarczających regulacji prawnych ogranicza ustalanie, w jakim zakresie sztuczna inteligencja może być zastosowana, a także nie pozwala określić odpowiedzialności w przypadku niepowodzenia danego przedsięwzięcia. Niezmiernie ważnymi a zarazem zawiłymi problemami są również bezpieczeństwo danych i podatność na cyberzagrożenia. Problemy te mogą doprowadzić do wycieku danych oraz wprowadzić błędy do procesów podejmowania decyzji.

Rozwoju sztucznej inteligencji nie da się już jednak zatrzymać – tym bardziej gdy może ona w znaczący sposób przysłużyć się do usprawnienia działań. Z tego względu istnieje potrzeba intensyfikacji badań w celu ustalenia sposobów maksymalizacji korzyści wynikających z zastosowania AI – poprzez analizę studiów przypadków i prowadzenie badań ilościowych. Priorytetowe znaczenie mają analizy problemów i zagrożeń wynikających z wykorzystania sztucznej inteligencji i poszukiwanie sposobów na ich ograniczenie.

Bibliografia

- Abid S.K., Sulaiman N., Chan S.W., Nazir U., Abid M., Han H., Ariza-Montes A., Vega-Muñoz A., *Toward an Integrated Disaster Management Approach: How Artificial Intelligence Can Boost Disaster Management*, „Sustainability” 2021, vol. 13, 12560.
- Arinta R.R., Emanuel A.W.R., *Natural disaster application on big data and machine learning: A review*, [w:] *4th International Conference on Information Technology, Information Systems and Electrical Engineering (ICITISEE)*, 20–21 November 2019, Yogyakarta, Indonesia, 9003984, s. 249–254.
- Asgary A., Tofighi G., Tofighi M.A., *Enhancing disaster mutual assistance decisions with machine learning: Case of electricity utilities*, „International Journal of Emergency Management” 2020, vol. 16, nr 4, s. 281–296.
- Chen N., Liu W., Bai R., Chen A., *Application of computational intelligence technologies in emergency management: A literature review*, „Artificial Intelligence Review” 2019, vol. 52, nr 3, s. 2131–2168.
- Chodyński A., *Wykorzystanie dorobku nauk o zarządzaniu na rzecz podnoszenia bezpieczeństwa miast. Koncepcja smart*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2019, nr 4, s. 39–62.
- Coppola D.P., *Introduction to International Disaster Management*, 3rd edn., Elsevier, Oxford 2015.
- Desouza K.C., Dawson G.S., Chenok D., *Designing, developing, and deploying artificial intelligence systems: Lessons from and for the public sector*, „Business Horizons” 2020, vol. 63, nr 2, s. 205–213.
- Etkin D., *Disaster Theory: An Interdisciplinary Approach to Concepts and Causes*, Butterworth-Heinemann, Oxford 2015.

- European Commission, High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, *A definition of AI: Main capabilities and scientific disciplines*, 8.04.2019, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/definition-artificial-intelligence-main-capabilities-and-scientific-disciplines> [dostęp: 30.06.2023].
- Fan C., Zhang C., Yahja A., Mostafavi A., *Disaster City Digital Twin: A vision for integrating artificial and human intelligence for disaster management*, „International Journal of Information Management” 2021, vol. 56, 102049.
- Gupta S., Modgil S., Kumar A., Sivarajah U., Irani Z., *Artificial intelligence and cloud-based collaborative platforms for managing disaster, extreme weather and emergency operations*, „International Journal of Production Economics” 2022, vol. 254, 108642.
- Johnson M., Albizri A., Harfouche A., Tutun S., *Digital transformation to mitigate emergency situations: Increasing opioid overdose survival rates through explainable artificial intelligence*, „Industrial Management and Data Systems” 2023, vol. 123, nr 1, s. 324–344.
- Kuckertz A., Block J.H., *Reviewing systematic literature reviews: Ten key questions and criteria for reviewers*, „Management Review Quarterly” 2021, vol. 71, nr 3, s. 519–524.
- Al Kurdi O.F., *A critical comparative review of emergency and disaster management in the Arab world*, „Journal of Business and Socio-economic Development” 2021, vol. 1, nr 1, s. 24–46.
- Li W., Zhu W., Zheng J., *Research on Resilience Urban under the Background of New Generation Information and Communication Technology*, [w:] *Proceedings of 2021 IEEE 11th International Conference on Electronics Information and Emergency Communication*, 2021, s. 163–167.
- Lohokare J., Dani R., *An Intelligent cloud ecosystem for disaster response and management leveraging opportunistic IoT mesh networks*, [w:] *Proceedings of the 2021 International Conference on Information and Communication Technologies for Disaster Management (ICT-DM), Hangzhou, China, 3–5 December 2021*, s. 125–133.
- Luo S., *Addressing military AI risks in U.S.–China crisis management mechanisms*, „China International Strategy Review” 2022, vol. 4, nr 2, s. 233–247.
- Manoj A., Shweta A., *A systematic review on artificial intelligence/deep learning applications and challenges to battle against covid-19 pandemic*, „Disaster Advances” 2021, vol. 14, nr 8, s. 90–99.
- Medaglia R., Gil-Garcia J.R., Pardo T.A., *Artificial intelligence in government: taking stock and moving forward*, „Social Science Computer Review” 2023, vol. 41, nr 1, s. 123–140.
- Mikalef P., Lemmer K., Schaefer C., Ylinen M., Fjortoft S.O., Torvatn H.Y., Gupta M., Niehaves B., *Examining how AI capabilities can foster organizational performance in public organizations*, „Government Information Quarterly” 2023, vol. 40, nr 1, 101797.
- Nunavath V., Goodwin M., *The Use of Artificial Intelligence in Disaster Management – A Systematic Literature Review*, [w:] *6th International Conference on Information and Communication Technologies for Disaster Management (ICT-DM)*, 18–20.12.2019, s. 1–8.
- Page M.J., McKenzie J.E., Bossuyt P.M., Boutron I., Hoffmann T.C., Mulrow C.D., Shamseer L., Tetzlaff J.M., Akl E.A., Brennan S.E., Chou R., Glanville J., Grimshaw J.M., Hróbjartsson A., Lalu M.M., Li T., Loder E.W., Mayo-Wilson E., McDonald S., McGuinness L.A., Stewart L.A., Thomas J., Tricco A.C., Welch V.A., Whiting, P., Moher, D., *The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews*, „Systematic Reviews” 2021, vol. 10, 89.
- Paré G., Trudel M.-C., Jaana M., Kitsiou S., *Synthesizing information systems knowledge: A typology of literature reviews*, „Information and Management” 2015, vol. 52, no. 2, s. 183–199.
- Perry R.W., Lindell M.K., *Emergency Planning*, John Wiley, Hoboken, NJ 2007.
- Sienkiewicz-Małyjurek K., *Benefits, challenges, and perspectives of using the blockchain technology in emergency management*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2022, nr 2, s. 23–37.
- Sienkiewicz-Małyjurek K., *Skuteczne zarządzanie kryzysowe*, Difin, Warszawa 2015.

- Sienkiewicz-Małjurek K., *Whether AI adoption challenges matter for public managers? The case of Polish cities*, „Government Information Quarterly” 2023, vol. 40, nr 3, 101828.
- Sun W., Bocchini P., Davison B.D., *Applications of artificial intelligence for disaster management*, „Natural Hazards: Journal of the International Society for the Prevention and Mitigation of Natural Hazards” 2020, vol. 103, nr 3, s. 2631–2689.
- Trzeciak M., *Key risk factors in IT projects managed with the use of agile methods*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie” 2020, nr 145, s. 533–546.
- Valle-Cruz D., Alejandro Ruvalcaba-Gomez E., Sandoval-Almazan R., Ignacio Criado J., *A review of artificial intelligence in government and its potential from a public policy perspective*, [w:] *Proceedings of the 20th Annual International Conference on Digital Government Research*, 2019, s. 91–99.
- Wang C., Teo T.S.H., Janssen M., *Public and private value creation using artificial intelligence: An empirical study of AI voice robot users in Chinese public sector*, „International Journal of Information Management” 2021, vol. 61, 102401.
- Wirtz B.W., Weyerer J.C., Geyer C., *Artificial Intelligence and the Public Sector – Applications and Challenges*, „International Journal of Public Administration” 2019, vol. 42, nr 7, s. 596–615.

Akty prawne

Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, Dz.U. z 2007, nr 89, poz. 590.

Możliwości i problemy zastosowania sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym

Streszczenie

Celem artykułu jest usystematyzowanie dotychczasowej wiedzy w zakresie korzyści i zagrożeń związanych z wykorzystaniem sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym. Cel ten został osiągnięty w oparciu o systematyczny przegląd literatury przy wykorzystaniu metodyki PRISMA Group. W wyniku przeprowadzonego przeglądu scharakteryzowano rozwój badań na temat sztucznej inteligencji w zarządzaniu kryzysowym, zidentyfikowano trzy rozwijające się obszary badawcze w tym zakresie, a także przeprowadzono szczegółową analizę możliwości i problemów stwarzanych przez sztuczną inteligencję w zarządzaniu kryzysowym. Wyniki przeprowadzonych badań wniosły wartość dodaną do teorii i praktyki zarządzania kryzysowego.

Słowa kluczowe: sztuczna inteligencja, zarządzanie kryzysowe, transformacja cyfrowa, zagrożenia, technologia

Opportunities and problems of using artificial intelligence in emergency management

Abstract

The purpose of the article is to systematize the existing knowledge on the opportunities and problems associated with the use of artificial intelligence in emergency management. This goal was achieved based on a systematic literature review using the PRISMA Group methodology. As a result of the review, the development of research on artificial intelligence in emergency management was characterized, three research areas developing in this field were identified, and a detailed analysis of the opportunities and

problems posed by artificial intelligence in emergency management was carried out. The results of the conducted research have added value to the theory and practice of emergency management.

Keywords: artificial intelligence, emergency management, digital transformation, threats, technology



Anna Bałamut

dr, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego
<https://orcid.org/0000-0001-7300-7367>

Zarządzanie kryzysowe na przykładzie sektora węglowego w Polsce

Wprowadzenie

Kryzys jest jedną z kategorii bezpieczeństwa, w tym bezpieczeństwa państwa, a więc i bezpieczeństwa energetyczno-ekologicznego. Może zatem stanowić sytuację ekstremalną, specyficzną cechę, splot okoliczności, punkt zwrotny, jakościową zmianę. Trudno jest zatem jednoznacznie ocenić, czy ma on charakter wyłącznie pozytywny czy negatywny. Dlaczego? Ponieważ jest momentem pewnego przełomu i prowadzi do szeregu zmian. Podmiot stykający się z kryzysem uczy się nowej sytuacji, ale też ponosi straty i koszty. Czy i jak poradzi sobie w nowej sytuacji, wynika z wiedzy i doświadczenia, połączonego z rzetelną informacją.

Celem opracowania jest ukazanie roli kluczowych podmiotów w funkcjonowaniu sektora węglowego w Polsce, zarówno w kontekście bezpieczeństwa, jak i ochrony środowiska.

Na potrzeby analizy postawiono hipotezę: sektor węglowy w Polsce jest silnie uzależniony od otoczenia politycznego, ekonomicznego i społecznego, co w konsekwencji przekłada się na efektywność lub jej brak.

Artykuł został podzielony na dwie części. Pierwsza omawia, czym jest zarządzanie kryzysowe i wskazuje, jakie organy i podmioty są odpowiedzialne w Polsce za stabilność infrastruktury krytycznej. Druga analizuje sytuację sektora węglowego, ukazuje przykłady sytuacji kryzysowych w sektorze i ich konsekwencje.

W opracowaniu zastosowano metodę analizy zawartości dokumentów, komunikatów prasowych i stron internetowych. Wykorzystano m.in. metody empiryczne,

tj. obserwację i opis, oraz ogólnologiczne, tj. analizę, syntezę, indukcję oraz dedukcję. Przywołano źródła pierwotne, monografie, artykuły oraz publikacje zamieszczane na stronach internetowych poszczególnych ministerstw, organizacji, i innych podmiotów.

Zarządzanie kryzysowe a infrastruktura krytyczna

Bezpieczeństwo można określić jako stan braku zagrożenia. Bezpieczeństwo jest zatem procesem, który pod wpływem czynników wewnętrznych i zewnętrznych ewoluuje. Pojęcie bezpieczeństwa odnosi się prawie do wszystkich dziedzin rozwoju społecznego. Można zatem klasyfikować je według kryterium podmiotowego (bezpieczeństwo jednostki, grupy społecznej, narodu, państwa), kryterium przedmiotowego (bezpieczeństwo polityczne, ekonomiczne, społeczne) oraz kryterium procesualnego (bezpieczeństwo jako stan i proces)¹. Natomiast sytuacja kryzysowa jest pojęciem nadrzędnym wobec pojęcia kryzysu i obejmuje oprócz niego fazę występującą przed i po nim. Dlatego kryzys stanowi element sytuacji kryzysowej i jest kulminacją nagromadzonych zdarzeń². Według Andrzeja Żebrowskiego sytuacja kryzysowa występuje wówczas, gdy naruszony zostanie akceptowany stan bezpieczeństwa³.

Jolanta Wałas-Trębacz i Janusz Ziarko interpretują aktywne zarządzanie kryzysowe jako działania skierowane na unikanie kryzysów w przedsiębiorstwie. Można tutaj wskazać czynności wewnętrznej i/lub zewnętrznej kadry kierowniczej, które przyjmują charakter ofensywny i są ukierunkowane na poszczególne fazy procesu kryzysu. Istotną rolę odgrywają tu metody predykcji kryzysu organizacji⁴.

Aneta Zelek twierdzi, że na kryzys mają wpływ czynniki efektywności decyzyjnej (tj. kompetencje i kwalifikacje kadry zarządzającej), struktura organizacyjna i jej efektywność, strategia i potencjał strategiczny firmy. Przekłada się to na jakość procesów decyzyjnych oraz stopień podatności podmiotu na kryzys⁵. Stwierdzenie to uzupełnia Marian Huczek, według którego sytuacje kryzysowe wywoływane są przez kilka przyczyn jednocześnie⁶. Powoduje to reakcję łańcuchową i narastanie kryzysu

¹ A. Żebrowski, *Zarządzanie kryzysowe elementem bezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków 2012, s. 19.

² *Ibidem*, s. 29.

³ *Ibidem*.

⁴ J. Wałas-Trębacz, J. Ziarko, *Podstawy zarządzania kryzysowego, cz. 2: Zarządzanie kryzysowe w przedsiębiorstwie*, Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne sp. z o.o. – Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2011, s. 40.

⁵ A. Zelek, *Zarządzanie kryzysem w przedsiębiorstwie – perspektywa strategiczna*, Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemysle „Orgmasz”, Warszawa 2003, s. 50.

⁶ M. Huczek, *Kryzys przedsiębiorstwa a jakość zarządzania*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2013, nr 1, s. 14, https://repozytorium.ka.edu.pl/bitstream/handle/11315/750/Bezpieczenstwo_Teoria_i_Praktyka_nr1_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y [dostęp: 12.05.2023].

w czasie. Dlatego też jakość zarządzania ma bezpośredni związek z możliwością wystąpienia sytuacji kryzysowej. Odpowiedzi organizacji opisywane są w ramach pojęcia rezyliencji organizacyjnej oraz strategii rezyliencji (*resilience strategy*). Podkreśla się znaczenie oddziaływań pozaekonomicznych, w tym również ekologicznych. Towarzyszyć im powinny zachowania rezylienne na różnych etapach tzw. krzywej rezyliencji (krzywej wannowej) opisującej przebieg zjawiska. Pojęcie rezyliencji wiąże się z tzw. odradzeniem organizacji po kryzysie (porażce) i najczęściej jest kojarzone z takimi pojęciami jak odporność i sprężystość. Dlatego organizacja rezylienna wykazuje cechy organizacji kreatywnej, inteligentnej i elastycznej⁷.

Ustawa o zarządzaniu kryzysowym⁸ stanowi kluczowy dokument dla zarządzania kryzysowego w Polsce. Definiuje takie pojęcia jak sytuacja kryzysowa, infrastruktura krytyczna, europejska infrastruktura krytyczna, ochrona infrastruktury krytycznej oraz planowanie cywilne. Sytuacja kryzysowa to sytuacja, która niesie za sobą negatywny wpływ na bezpieczeństwo jednostek, podmiotów i ich zasobów oraz wpływa negatywnie na środowisko naturalne. Rola organów administracji publicznej jest w takiej sytuacji zagrożona z racji nieposiadania zasobów i środków odpowiednich do przeciwdziałania zmianom (skutkom) – natychmiastowym oraz występującym w pewnej perspektywie czasowej. W ustawie zdefiniowano również pojęcie infrastruktury krytycznej: są to „systemy oraz wchodzące w ich skład powiązane ze sobą funkcjonalnie obiekty, w tym obiekty budowlane, urządzenia, instalacje, usługi kluczowe dla bezpieczeństwa państwa i jego obywateli oraz służące zapewnieniu sprawnego funkcjonowania organów administracji publicznej, a także instytucji i przedsiębiorców. Infrastruktura krytyczna obejmuje systemy: zaopatrzenia w energię, surowce energetyczne i paliwa; łączności; sieci teleinformatycznych; finansowe; zaopatrzenia w żywność; zaopatrzenia w wodę; ochrony zdrowia; transportowe; ratownicze; zapewniające ciągłość działania administracji publicznej; produkcji, składowania, przechowywania i stosowania substancji chemicznych i promieniotwórczych, w tym rurociągi substancji niebezpiecznych”⁹.

Ustawa nakazuje tworzenie planów zarządzania kryzysowego na poziomie krajowym, wojewódzkim powiatowym i gminnym. Istotne jest zwrócenie uwagi na typy zagrożeń, analizę ryzyka, infrastrukturę krytyczną, stworzenie mapy ryzyka lub mapy zagrożeń (np. poprzez symulacje komputerowe). Wskazane elementy powinny być bezpośrednio przydzielone osobom odpowiedzialnym za wykonanie konkretnych zadań (struktura podziału pracy). Pozwoli to na sprawne funkcjonowanie systemu:

⁷ A. Chodyński, *Kryzys pozaekonomiczny przedsiębiorstwa – ekologiczny aspekt rezyliencji organizacyjnej*, [w:] *Zrównoważony rozwój, systemy informacyjne i zarządzanie bezpieczeństwem w perspektywie długoterminowej przedsiębiorstw*, red. A. Chodyński, D. Fatuła, M.A. Leśniewski, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2022, s. 18.

⁸ Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, tekst jedn.: Dz.U. z 2023 r., poz. 122.

⁹ *Ibidem*, art. 3, pkt 2.

monitorowania, ostrzegania i alarmowania społeczeństwa o rodzajach możliwych zagrożeń – zarówno w krótkiej, jak i długiej perspektywie czasowej. Odnosi się to również do infrastruktury krytycznej. Plany zarządzania kryzysowego według ustawy powinny podlegać bieżącej aktualizacji, co oznacza, że cykl planowania nie powinien być dłuższy niż dwa lata¹⁰.

Przeciwdziałaniu sytuacjom kryzysowym ma służyć sprawny przepływ informacji pomiędzy właściwymi organami a strukturami odpowiedzialnymi za zarządzanie kryzysowe. Taką funkcję w Polsce pełni Rządowe Centrum Bezpieczeństwa. Podmiot ten dba o rzetelny przepływ informacji pomiędzy: Radą Ministrów, Prezesem Rady Ministrów, ministrem kierującym działem administracji rządowej, wojewodą, starostą i wójtem. Obieg ten dotyczy również Rządowego Zespołu Zarządzania Kryzysowego. System zarządzania kryzysowego w Polsce składa się zatem z kilku szczebli: można wskazać organy zarządzania kryzysowego, organy opiniodawcze i doradcze (inicjowanie i koordynowanie działań) oraz centra zarządzania kryzysowego, które utrzymują gotowość do podjęcia działań (tabela 1).

Tabela 1. System zarządzania kryzysowego w Polsce

Szczebel administracyjny	Organ zarządzania kryzysowego	Organ opiniodawczo-doradczy	Centrum zarządzania kryzysowego
Krajowy	Rada Ministrów, Prezes Rady Ministrów	Rządowy Zespół Zarządzania Kryzysowego	Rządowe Centrum Bezpieczeństwa
Resortowy	minister kierujący działem administracji rządowej, kierownik organu centralnego	Zespół Zarządzania Kryzysowego (ministerstwa, urzędu centralnego)	Centrum Zarządzania Kryzysowego (ministerstwa, urzędu centralnego)
Wojewódzki	wojewoda	Wojewódzki Zespół Zarządzania Kryzysowego	Wojewódzkie Centrum Zarządzania Kryzysowego
Powiatowy	starosta powiatu	Powiatowy Zespół Zarządzania Kryzysowego	Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego
Gminny	wójt, burmistrz, prezydent miasta	Gminy Zespół Zarządzania Kryzysowego	Mogą być tworzone (nie ma obowiązku utworzenia) gminne (miejskie) centra zarządzania kryzysowego

Źródło: *Obieg informacji i rola RCB w systemie zarządzania kryzysowego*, Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, <https://www.gov.pl/web/rcb/obieg-informacji-i-rola-rcb-w-systemie-zarzadzania-kryzysowego> [dostęp: 20.04.2023].

Proces planowania na szczeblu centralnym i wojewódzkim został sprecyzowany przez dokument przygotowany przez Rządowe Centrum Bezpieczeństwa: *Krajowy Plan Zarządzania Kryzysowego* (KPZK). Jest on aktualizowany w momencie zaistnienia tzw. istotnej zmiany dla aktów prawnych (np. ustawy o zarządzaniu

¹⁰ *Ibidem*, art. 5, ust. 3.

kryzysowym) lub raz na dwa lata. Znacząca aktualizacja planu miała miejsce 8 stycznia 2018 r., gdy wprowadzone zostały tzw. moduły zadaniowe. Istotą zmian było opracowanie modułu, który może zostać wykorzystany nie tylko dla jednego, ale kilku zagrożeń łącznie. Dodatkowo dokument został podzielony na dwie części: A – odnoszącą się do przedsięwzięć realizowanych przez administrację publiczną w celu minimalizacji ewentualnego ryzyka (faza zapobiegania i przygotowania), i B – dotyczącą fazy reagowania i odbudowy (ostatnia aktualizacja 2021/2022). KPKZ wśród zagrożeń dotyczących infrastruktury krytycznej wyróżnia m.in.:

- zakłócenia w systemie energetycznym – Prezes Urzędu Regulacji Energetyki (dostawy energii), Szef Agencji Wywiadu (zagrożenia zewnętrzne, np. terroryzm, informacje mogące wpływać na potencjał ekonomiczny państwa), Pełnomocnik spółki ds. ochrony infrastruktury krytycznej (zakłócenia, zniszczenia), Prezes Urzędu Dozoru Technicznego;
- zakłócenia w systemie paliwowym – Prezes Rządowej Agencji Rezerw Strategicznych (poziom zapasów), Prezes Agencji Rynku Energi S.A (poziom zaopatrzenia), Szef Agencji Wywiadu, Pełnomocnik spółki ds. ochrony infrastruktury krytycznej (ocena ryzyka, plany a ciągłość działań);
- zakłócenia w systemie gazowym – Prezes OGP Gaz-System S.A. (bezpieczeństwo systemu), Szef Agencji Wywiadu (zagrożenia wewnętrzne, terroryzm, kwestia utrzymania potencjału ekonomicznego), Pełnomocnik spółki ds. ochrony infrastruktury krytycznej OGP Gaz-System S.A.¹¹.

Reasumując – minister właściwy do spraw klimatu sprawuje nadzór nad Prezesem Państwowej Agencji Atomistyki, Głównym Inspektorem Ochrony Środowiska, Instytutem Ochrony Środowiska – Państwowym Instytutem Badawczym, Instytutem Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, a także nad działalnością Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Celem jest ochrona przyrody, geologii, gospodarki zasobami naturalnymi, lasów¹² poprzez udział w kształtowaniu i wdrażaniu polityki klimatycznej (również w relacjach UE-Polska) i racjonalnego wykorzystania zasobów naturalnych, zarządzanie i koordynację programami na rzecz ochrony środowiska naturalnego itp.

Rządowe Centrum Bezpieczeństwa przygotowuje *Narodowy Program Ochrony Infrastruktury Krytycznej*, współdziałając z przedstawicielami urzędów centralnych, które są odpowiedzialne m.in. za zaopatrzenie w surowce energetyczne, paliwa i energię oraz produkcję, składowanie, stosowanie i przechowywanie substancji

¹¹ *Krajowy Plan Zarządzania Kryzysowego. Aktualizacja 2021/2022*, Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, <https://www.gov.pl/web/rcb/krajowy-plan-zarzadzania-kryzysowego> [dostęp: 12.05.2023].

¹² Załącznik do zarządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 4 stycznia 2023 r., poz. 1, https://bip.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/bip/ministerstwo/podstawy_prawne_dzialania/zalacznik_-_schemat_podzialu_kompetencji.pdf [dostęp: 12.05.2023].

chemicznych i promieniotwórczych. Program ma na celu nie tylko umożliwienie odpowiednio szybkiej reakcji na zagrożenia, ale przygotowanie, ochronę i odtwarzanie infrastruktury krytycznej (IK). Adresatami programu są: administracja rządowa (ministrowie odpowiedzialni za systemy IK oraz wojewodowie), operatorzy IK, interesariusze IK, środowisko naukowe (prace rozwojowe), społeczeństwo (tabela 2).

Tabela 2. System infrastruktury krytycznej w Polsce

Systemy infrastruktury krytycznej	Minister odpowiedzialny
System zaopatrzenia w energię, surowce energetyczne i paliwa	minister właściwy do spraw aktywów państwowych, minister właściwy do spraw energii, minister właściwy do spraw gospodarki złożami kopalin
System produkcji, składowania, przechowywania i stosowania substancji chemicznych i promieniotwórczych, w tym rurociągi substancji niebezpiecznych	minister właściwy do spraw klimatu
System transportowy	minister właściwy do spraw transportu, minister właściwy do spraw gospodarki morskiej
System zaopatrzenia w wodę	minister właściwy do spraw gospodarki wodnej
System łączności	minister właściwy do spraw informatyzacji, minister właściwy do spraw łączności

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Narodowy Program Ochrony Infrastruktury Krytycznej*, 2023, tekst jednolity, <https://www.gov.pl/web/rcb/narodowy-program-ochrony-infrastruktury-krytycznej> [dostęp: 8.05.2023].

W przypadku sektora węgla w Polsce należy wskazać następujące podmioty:

- Ministerstwo Klimatu i Środowiska – odpowiedzialne za politykę energetyczną, w tym sektor węglowy. Zarządza kwestiami związanymi z emisjami gazów cieplarnianych, ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem sektora węglowego;
- Ministerstwo Aktywów Państwowych – nadzoruje procesy prywatyzacji i restrukturyzacji spółek węglowych oraz zarządza aktywami państwowymi w sektorze węgla;
- Polska Grupa Górnicza (PGG) – największa grupa górnicza w Polsce, zarządza kopalniami węgla kamiennego. Odpowiedzialna za eksploatację kopalń, produkcję węgla i dostarczanie go do elektrowni;
- Polska Grupa Energetyczna (PGE) – jedno z największych przedsiębiorstw energetycznych w Polsce, które posiada elektrownie węglowe i jest kluczowym graczem w sektorze węglowym;
- PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna (PGE GiEK) – spółka zależna PGE, zajmuje się zarządzaniem kopalniami węgla i elektrowniami węglowymi oraz modernizacją infrastruktury;
- Polska Spółka Gazownictwa (PSG) – zarządza systemem przesyłowym gazu w Polsce, który jest istotnym elementem infrastruktury wspierającej sektor węglowy;

- Polskie Sieci Elektroenergetyczne (PSE) – spółka zarządzająca infrastrukturą przesyłową energii elektrycznej w kraju, co obejmuje sieci wysokiego i średniego napięcia, które są niezbędne do transportu energii z elektrowni węglowych do odbiorców;
- Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy – prowadzi badania naukowe i opracowuje nowe technologie związane z górnictwem węgla;
- Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN – zajmuje się badaniami naukowymi w zakresie surowców mineralnych, w tym węgla.

W Polsce za elementy infrastruktury krytycznej w sektorze węglowym mogą być uznane następujące obiekty:

- kopalnie węgla kamiennego i brunatnego – stanowią kluczową część infrastruktury krytycznej sektora węglowego: 68 złóż zebranych w 42 jednostki organizacyjne, należące do 32 kopalń w 12 przedsiębiorstwach¹³;
- elektrownie węglowe – wytwarzają energię elektryczną i ciepłą z węgla¹⁴;
- sieci przesyłowe energii elektrycznej – transportują energię z elektrowni węglowych do odbiorców, są niezbędne do funkcjonowania sektora węglowego;
- infrastruktura transportowa – kolej, drogi wodne i lądowe, które służą do przewozu węgla z kopalni do elektrowni lub zakładów przemysłowych;
- składowiska odpadów związanych z produkcją węgla – są istotnym elementem infrastruktury i muszą być odpowiednio zarządzane ze względu na potencjalne zagrożenia dla środowiska;
- instalacje przemysłowe (na terenie zakładów przemysłowych) związane z produkcją węgla i przetwarzaniem surowca.

Należy zaznaczyć, że lista obiektów infrastruktury krytycznej w sektorze węgla w Polsce jest objęta tajemnicą z powodów bezpieczeństwa narodowego. Informacje na temat konkretnych podmiotów i obiektów na tej liście są ograniczone i dostępne tylko dla odpowiednich agencji rządowych oraz organów odpowiedzialnych za zarządzanie infrastrukturą krytyczną. Zdania przedsiębiorstw co do znalezienia się na tej liście są podzielone. Wiązą się z tym dodatkowe obowiązki i regulacje: wyższe standardy bezpieczeństwa i ochrony to wyższe koszty związane z zastosowaniem nowoczesnych technologii, co może obniżyć rentowność podmiotu. Umieszczenie przedsiębiorstwa na liście infrastruktury krytycznej może w przypadku wystąpienia zagrożenia przyciągnąć uwagę mediów czy opinii publicznej, a co za tym idzie – naruszyć prywatność czy poufność danych. Pojawia się też problem ryzyka regulacyjnego, zmiany w przepisach dotyczących bezpieczeństwa mogą pociągać za sobą wydatki, np. konieczność inwestycji w nowe technologie.

¹³ W. Przedlacki, *Ranking wydobywania z polskich kopalń*, Instrat, <https://instrat.pl/ranking-wydobywania-z-polskich-kopalni-baza-danych> [dostęp: 13.09.2023].

¹⁴ Energetyczna Mapa Polski, <https://emp.pw.edu.pl/info> [dostęp: 13.09.2023].

Sektor węglowy w Polsce jest jednym z najważniejszych sektorów gospodarki, ale jednocześnie jest jednym z głównych źródeł emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń atmosferycznych. Dlatego dekarbonizacja sektora węglowego w Polsce stanowi kluczowe wyzwanie z perspektywy ochrony środowiska i walki ze zmianami klimatu (dostosowania się do strategii UE na rzecz niskoemisyjności).

Fit for 55 to pakiet zmian legislacyjnych, który Komisja Europejska ogłosiła w połowie lipca 2021 r. – mają one doprowadzić do ograniczenia emisyjności gospodarki europejskiej do 2030 r. o co najmniej 55% w porównaniu do emisji z 1990 r. Parlament Europejski 12 września 2023 r. zdecydował o zwiększeniu udziału energii ze źródeł odnawialnych, by zrealizować założenia Zielonego Ładu i planu REPowerEU. Zgodnie z nowelizacją państwa członkowskie do 2030 r. muszą pozyskiwać 45% energii z OZE

Strategia i polityka UE w zakresie zeroemisyjności – mimo iż jest właściwym rozwiązaniem dla ochrony środowiska naturalnego – jest oceniana jako zbyt pochopna i nieuwzględniająca potrzeb indywidualnych podmiotów. Zastrzeżenia i uwagi zostały zgłoszone m.in. przez Jastrzębską Spółkę Węglową S.A. czy PGE Polską Grupę Energetyczną S.A.

Projekty i programy na rzecz poprawy bezpieczeństwa energetycznego a kwestia kryzysu energetycznego w Polsce – sektor węglowy

W 2021 r. 85% końcowego zużycia energii w Polsce pokrywane było przez paliwa kopalne. W tym 45% z węgla (36% kamiennego, a 9% brunatnego), a 10% ze źródeł odnawialnych, gdzie 8% stanowi biomasa, 2% energia wiatrowa, wodna, geotermalna oraz fotowoltaika¹⁵. Obserwujemy spadek udziału węgla i ropy naftowej oraz wzrost udziału gazu ziemnego i energetyki odnawialnej w ogólnym bilansie, jednak nadal nie są to wyniki, które pozwolą Polsce na niezależność energetyczną oraz spełnienie unijnych wytycznych na rzecz nisko- lub zeroemisyjnej gospodarki.

Nie można się nie zgodzić z opracowaniem Joanny Maćkowiak-Pandery oraz zespołu Forum Energii z 2021 r., w którym wskazano kilka kierunków działań na rzecz przezwyciężenia kryzysu energetycznego w Polsce:

- wzmocnienie planowania i wdrażania strategii energetycznej – transformacja energetyczna oparta na silnych instytucjach i podmiotach (Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Urząd Regulacji Energetyki i Polskie Sieci Elektroenergetyczne), precyzyjne i realistyczne zdefiniowanie celów w perspektywie do roku 2030 oraz 2050, opracowane przez ośrodek analityczny, który będzie stanowił istotne merytoryczne wsparcie dla podejmowanych przez rząd decyzji;

¹⁵ *Rocznik – dane o energetyce*, Forum Energii, <https://www.forum-energii.eu/rocznik-dane-o-energetyce> [dostęp: 13.09.2023].

- wydzielenie aktywów węglowych – inwestycje w nowe moce wytwórcze, projekt NABE (Narodowej Agencji Bezpieczeństwa Energetycznego – elektrownie węglowe mają zostać zgrupowane w osobnym podmiocie ze 100-proc. udziałem Skarbu Państwa); NABE ma działać w formie holdingu utworzonego wokół spółki PGE GIEK. Dołączone do niej zostaną elektrownie węglowe, które dziś wchodziły w skład innych niż PGE grup energetycznych (Tauron, Enea, Energa);
- strategia dla gazu – z uwagi na zapotrzebowanie płynące z sektora przemysłu, elektroenergetyki, ciepłownictwa i transportu, powinna skupiać się na dywersyfikacji kierunków i źródeł pozyskania tego surowca, tak aby w przyszłości nie być zależnym od monopolisty dostaw na rynek europejski, tj. Rosji;
- strategia dla OZE – jako główna strategia UE – nisko- lub zeroemisyjność oparta na odnawialnych surowcach energetycznych, stanowiących podstawę bilansu energetycznego państw Wspólnoty; warto tutaj podkreślić znaczenie inicjatyw oddolnych, takich jak klastry energetyczne czy doliny wodorowe;
- budowa elektrowni jądrowych – strategia niezbędna do osiągnięcia neutralności klimatycznej, należy wskazać tutaj nie tylko budowę bloku jądrowego, ale również inwestycje w tzw. małe reaktory jądrowe, wspierające bezpieczeństwo w perspektywie lokalnej;
- odejście od węgla – jako rozwiązanie zgodne z unijnymi wytycznymi co do ochrony klimatu, tu odpowiedzią może być intensyfikacja inwestycji w ramach sektora OZE, np. poprzez projekty dekarbonizacyjne¹⁶.

Dobrym przykładem braku odpowiednich decyzji i stabilnych długoterminowych rozwiązań jest sektor węgla w Polsce, gdzie o kryzysie mówi się już od kilku lat. Problemów jest wiele, przede wszystkim nierentowność kopalń (przez przestarzałą technologię, wysokie koszty wydobycia surowca, obecność związków zawodowych)¹⁷. Od 1989 r. partie dochodzące do władzy wdrożyły osiem programów restrukturyzacji polskiego górnictwa. Nie zmienia to jednak faktu, że nadal nie można mówić o trwałej rentowności tej branży. W 2018 r. Rada Ministrów przyjęła *Program dla sektora górnictwa węgla kamiennego*¹⁸, który miał na celu zwiększenie rentowności kopalń, dostosowanie wydajności do potrzeb rynku oraz zapewnienie odpowiedniego poziomu inwestycji w sektorze. Projekt podlegał ocenie Rady Ministrów, wprowadzono korekty i uaktualnienia. Dodatkowo w 2021 r. projekt został poddany analizie przez Najwyższą Izbę Kontroli, która oceniła, że jest on ogólnikowy i nieprecyzyjny¹⁹. Po-

¹⁶ *10 kroków do wyjścia z kryzysu energetycznego*, Forum Energii, 8.12.2021, <https://www.forum-energii.eu/pl/blog/10-krokow> [dostęp: 12.05.2023].

¹⁷ *Transformacja energetyczna – pomiędzy bezpieczeństwem energetycznym a konkurencyjnością gospodarki*, red. A. Kucharska, J. Prugar, M. Ruszel, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2020.

¹⁸ *Program dla sektora górnictwa węgla kamiennego*, Rada Ministrów, 23.01.2018, <https://www.gov.pl/web/premier/program-dla-sektora-gornictwa-wegla-kamiennego> [dostęp: 12.05.2023].

¹⁹ *Konieczny nowy Program dla górnictwa węgla kamiennego*, Najwyższa Izba Kontroli, 27.09.2022, <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/program-dla-gornictwa.html> [dostęp: 12.05.2023].

winien zostać przygotowany nowy program w oparciu o *Politykę energetyczną Polski do 2040 r.* (przyjętą przez Radę Ministrów w 2021 r.). Cele powinny być opracowane na podstawie analizy SMART (z uwzględnieniem perspektywy krótko- i długookresowej, przy założeniu dużej intensywności zmian w otoczeniu), czyli powinny być: *specific* (sprecyzowane), *measurable* (mieralne), *attractive* (atrakcyjne), *realistic* (realistyczne), *timely defined* (określone w czasie). Kontrola NIK wykazała jeszcze jeden problem, na który warto zwrócić uwagę. Spółki węglowe nie realizowały wszystkich celów zawartych w programie, a tylko te, które były zbieżne z ich planami i strategią (tabela 3). Takie podejście generuje szereg błędów z perspektywy zarządzania podmiotem. Co w takim razie z ujęciem strategicznym uwzględniającym wpływ zmian oraz potrzebę aktualizacji? Spółki nie miały formalnego obowiązku takich działań z uwagi na brak podstawy prawnej. Trzeba zaznaczyć, że kwestia ta była już podnoszona przez Rządowe Centrum Legislacji w ramach opiniowania programu²⁰.

Tabela 3. Realizacja Programu dla sektora górnictwa węgla kamiennego przez spółki węglowe

	Strategia	Zgodność z celami programu	Poniesione koszty	Wskaźniki rentowności i płynności
Tauron Wydobywanie S.A.	Nie była aktualizowana	Tak	567 mln zł	Nieosiągnięte
Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.	Zaktualizowana	Tak	1896,4 mln zł	Od 2020 r. nieosiągnięte
Węgllokoks Kraj sp. z o.o.	Nie była aktualizowana	Tak	139 mln zł	Nieosiągnięte
Lubelski Węgiel Bogdanka SA	Zaktualizowana: utworzono program „Kopalnia Inteligentnych Rozwiązań” i Pomocniczy Komitet Sterujący	Tak	inicjatywy finansowane z własnych środków	Zysk – wynikał z wydobycia 9451 tys. ton

Źródło: Przygotowanie i realizacja „Programu dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce”. Informacja o wynikach kontroli, KGP.430.14.2022, nr ewid. 23/2022/P/21/019/KGP, s. 24, <https://www.nik.gov.pl/plik/id,26632,vp,29430.pdf> [dostęp: 15.05.2023].

25 września 2020 r. Międzyzwiązkowy Komitet Protestacyjno-Strajkowy oraz delegacja rządowa podpisały porozumienie w sprawie zasad i tempa transformacji górnictwa. Uzgodniono, że do 2049 r. nastąpi zamykanie kopalń węgla kamiennego (umowa społeczna). Minister Aktywów Państwowych 15 czerwca 2021 r. i 30

²⁰ Przygotowanie i realizacja „Programu dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce”. Informacja o wynikach kontroli, KGP.430.14.2022, nr ewid. 23/2022/P/21/019/KGP, s. 19, <https://www.nik.gov.pl/plik/id,26632,vp,29430.pdf> [dostęp: 15.05.2023].

lipca 2021 r. zwrócił się do Ministra Rozwoju Pracy i Technologii, Ministra Kultury, Dziedzictwa Narodowego i Sportu, Ministra Finansów, Ministra Funduszy i Polityki Regionalnej, Ministra Klimatu i Środowiska i Marszałka Województwa Śląskiego z wnioskiem o realizację postanowień. W przypadku realizacji celów szczegółowych kontrola NIK wykazała, że nie zostały wdrożone rozwiązania, które miałyby zrównać pozycję konkurencyjną polskiego węgla wobec surowca importowanego z krajów, gdzie nie obowiązują regulacje unijnej polityki klimatycznej. Nie wsparto spółek węglowych w aspekcie finansowania, nie zrealizowano założeń wpływu skutków wynikających z koniunktury. Sektorowy Fundusz Stabilizacyjny funkcjonował jedynie w ramach Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A., która w 2017 r. podpisała z TFI Energia S.A. umowę o współpracy. Miało to na celu ograniczenie wpływu ryzyka na zmienność cen²¹.

Polski rząd w kwietniu 2022 r. wprowadził embargo na dostawy węgla z Rosji. UE była w tej kwestii ostrożniejsza i zaproponowała dla państw członkowskich tzw. okres przejściowy do sierpnia 2022 r., co zaowocowało wzrostem importu surowca: ze średnio 6–9 mln ton miesięcznie do ponad 10 mln ton. W 2021 r. wydobyto w Polsce ok 42 mln ton węgla energetycznego, a spalono 57 mln ton. Różnię pokryto w ramach importu z Rosji oraz z zapasów znajdujących się w posiadaniu Rządowej Agencji Rezerw Strategicznych. Należy podkreślić, że dostawy węgla z Kazachstanu, Kirgistanu czy Mongolii przechodziły przez porty rosyjskie, co spowodowało znaczące ograniczenie lub opóźnienia dostaw z tych kierunków. Oczywiście naciskano, aby infrastruktura przeładunkowa w polskich portach pracowała efektywnie i przede wszystkim w pierwszej kolejności rozładowywała dostawy dla spółek państwowych (do czerwca do polskich portów Szczecin, Świnoujście, Gdyni i Gdańsku przyplęło około 5,5 mln ton węgla, w tym węgla koksującego), jednak było to niewystarczające. W przypadku braku slotów, czyli dni możliwych na rozładunek, płacone są kary, które opiewają na kwoty liczone w tysiącach dolarów. Portal WysokieNapięcie.pl oszacował, że w 2022 r. pomimo prób zwiększania efektywności przeładunkowej nadal brakowało w Polsce około 4 mln ton węgla. Dodatkowo problemem była kwestia opalania węglem 3 mln gospodarstw domowych – zgodnie z przepisami anty-smogowymi powinien to być węgiel oczyszczony, o wyższej kaloryczności i mniejszej zawartości popiołu²². W 2022 r. import węgla energetycznego wyniósł 16,9 mln ton, jest to wzrost o niecałe 8 mln ton od roku 2021. Głównymi kierunkami importu były Kazachstan (17%), RPA (17%), Kolumbia (15%) oraz Rosja (13%), 37% stanowiły pozostałe kierunki, w tym Australia i Indonezja. W 2022 r. pomimo braków węgla na rynku krajowym wyeksportowano 2,1 mln ton węgla kamiennego: do Czech (55%) oraz Ukrainy (18%), Słowacji (8%) i Niemiec (2%). Natomiast w krajowych

²¹ *Ibidem*, s. 28.

²² R. Zasuń, B. Derski, *Ile węgla może zabraknąć? Policzyliśmy*, WysokieNapięcie.pl, 1.08.2022, <https://wysokienapiecie.pl/73729-ile-węgla-moze-zabraknac-policzyliśmy> [dostęp: 12.05.2023].

kopalniach węgla kamiennego wydobyto 52,8 ton. W porównaniu do roku 2021 r. wydobycie spadło o 2,5 mln ton²³. Należy spojrzeć również na cenę surowca: według danych GUS średnia cena tony węgla kamiennego w 2022 r. wyniosła 2329,03 zł, a w 2021 r. – 996,60 zł. Wzrost cen tłumaczony jest inwazją Rosji na Ukrainę i wprowadzeniem embarga. Problem ten znacząco uszczuplił portfele przedsiębiorców i klientów indywidualnych. Co ciekawe, w marcu 2023 r. media obieğa informacja, że węgiel zakupiony przez samorządy nie został sprzedany i można go kupić po „promocyjnej cenie”, niższej o kilka złotych (około 2000 zł za tonę). Należy pamiętać, że węgiel zalegający na składach traci kaloryczność. Co miało już miejsce w Polsce w 2013 r., kiedy to kupowano węgiel taniej niż na rynku krajowym np. z Rosji, Ukrainy i Czech. Wydobycie tony węgla kosztowało w Polsce we wspomnianym okresie 300 zł, a sprzedawano ją po ok. 250 zł. Na łańdżach leżało około 7 mln ton. Pojawił się pomysł wprowadzenia embarga na dostawy w ramach ochrony polskich interesów, ale ostatecznie to rozwiązanie odrzucono jako niezgodne z polityką UE.

Powyższe przykłady pokazują, że w Polsce kryzys w zakresie sektora węglowego ma charakter wielowymiarowy: na nierentowność i złe zarządzanie w sektorze nakładają się czynniki zewnętrzne, nie tylko te wynikające z polityki UE, ale przede wszystkim sytuacje i warunki trudne do przewidzenia. Wprawdzie o dywersyfikacji kierunków dostaw i źródeł pozyskania surowca mówiono już od lat 90. XX w., jednak uzależnienie od monopolisty dostaw węgla na rynek europejski – Rosji – nie uległo zmianie do dziś. Można zatem stwierdzić, że w Polsce w omawianym sektorze występują również problemy z reorganizacją struktury zarządzania. Strategia nie uwzględnia bowiem zmienności otoczenia, np. wzrostu/spadku cen węgla, rosnących kosztów wydobycia, struktury zatrudnienia, kwestii politycznych itp.

W styczniu 2023 r. miało miejsce w Brukseli pierwsze posiedzenie Critical Entities Resilience Group – podmiotu, który ma doradzać Komisji Europejskiej w dziedzinie ochrony infrastruktury krytycznej. Istotą ma być współpraca między operatorami oraz spółkami, a podstawą działań – dyrektywa w sprawie odporności podmiotów krytycznych²⁴. Nowe przepisy nakładają na państwa członkowskie obowiązek analizy ryzyka – z uwzględnieniem oceny ryzyka na poziomie sektorowym, a także zależności pomiędzy sektorami na szczeblu krajowym i międzynarodowym. Państwa członkowskie mają na to 3 lata.

Kilka dni po tym wydarzeniu w Polsce odbyło się spotkanie premiera z operatorami infrastruktury krytycznej – jego treść nie została jednak ujawniona. Jak

²³ *Transformacja energetyczna w Polsce. Edycja 2023*, Forum Energii, 17.04.2023, <https://www.forum-energii.eu/transformatcja-energetyczna-w-polsce-edycja-2023> [dostęp: 12.05.2023].

²⁴ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2557 z dnia 14 grudnia 2022 r. w sprawie odporności podmiotów krytycznych i uchylająca dyrektywę Rady 2008/114/WE, Dz.U. UE L 333/164, 27.12.2022, <https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzienniki-UE/dyrektywa-2022-2557-w-sprawie-odpornosci-podmiotow-krytycznych-i-uchylajaca-72101352> [dostęp: 12.05.2023].

pokazują ostatnie wydarzenia, w Polsce nadal mamy problem z zapobieganiem, reagowaniem i ograniczaniem skutków zagrożeń w przypadku incydentów z udziałem systemów bezzałogowych, np. dronów, pocisków raketowych czy balonów szpiegowskich, których celem mógłby być obiekt infrastruktury krytycznej.

Szansą dla polskiego sektora węglowego ma być Narodowa Agencja Bezpieczeństwa Energetycznego (NABE). Przedsięwzięcie to ocenianie jest zarówno przez spółki, jak i rząd jako kluczowe i przełomowe dla przyszłego rozwoju sektora energetycznego w Polsce. Czy jednak zostanie ono zrealizowane? (uwagi np. na czynniki polityczne). Powstaje pytanie, czy wydzielenie węglowych aktywów kontrolowanych przez państwo spółek energetycznych oraz kopalni węgla brunatnego pozwoli uszeregować, stworzyć właściwą strategię dla tego sektora. Czy będzie tutaj istniała silna zależność pomiędzy potrzebami, inwestycjami a zmiennym, turbulentnym otoczeniem. Warto zatem brać pod uwagę nie tylko analizę SMART, ale też SWOT, PEST i PESTEL. Pytanie, na ile przedsiębiorstwa przystosowują się do warunków otoczenia, czy występuje adaptacja bierna czy może podejmują współpracę (adaptacja czynna). Dodatkowo można zadać pytanie, czy jest to podejście zachowawcze czy może adaptacja aktywna antycypacyjna (innowacyjna). Od tego podejścia będzie zależała efektywność i konkurencyjność podmiotu i jego wpływ na utrzymanie bezpieczeństwa energetycznego nie tylko sektora, ale i państwa. Trzeba też wziąć pod uwagę otoczenie polityczne, ekonomiczne, społeczno-kulturowe, technologiczne, środowiskowe oraz prawne – jako kluczowe wyznaczniki dla prowadzenia działalności.

Podsumowanie

Powyższe rozważania potwierdzają hipotezę przyjętą we wstępie, że sektor węglowy w Polsce jest w znaczący sposób zależny od wydarzeń w płaszczyźnie politycznej, ekonomicznej i społecznej:

- Polityka energetyczna: decyzje polityczne dotyczące źródeł energii, celów redukcji emisji gazów cieplarnianych i inwestycji w nowe technologie energetyczne mają bezpośredni wpływ na przyszłość sektora węglowego. Promowanie odnawialnych źródeł energii może wpłynąć na rozwój i konkurencyjność sektora węglowego.
- Rynek energetyczny: sytuacja na rynku energetycznym, w tym ceny węgla, popyt na energię elektryczną i ciepłą oraz konkurencja z innymi źródłami energii, wpływa na opłacalność działalności górniczej i elektrowni węglowych. Niestabilność cen węgla lub zmiany na rynku mogą mieć znaczący wpływ na kondycję sektora.
- Aspekty społeczne: społeczność górnicza jest ważnym elementem sektora węglowego, a więc decyzje dotyczące zatrudnienia, wynagrodzeń i warunków pracy mają wpływ na stabilność sektora. Redukcja zatrudnienia w sektorze węglowym

może prowadzić do protestów i napięć społecznych (kwestia górniczych związków zawodowych).

- Kwestie środowiskowe: współczesne wyzwania związane ze zmianami klimatycznymi i ochroną środowiska sprawiają, że sektor węglowy jest pod presją w kontekście emisji gazów cieplarnianych i wpływu na jakość powietrza. Przepisy dotyczące ochrony środowiska mogą wymagać inwestycji w nowe technologie i dostosowanie procesów produkcyjnych.
- Polityka zagraniczna: Polska jest stroną negocjacji międzynarodowych dotyczących klimatu i energetyki, np. na forum UE. Wpływ decyzji i umów międzynarodowych na sektor węglowy może być znaczący, zwłaszcza jeśli wiąże się z zobowiązaniami do ograniczenia emisji CO₂.

Bibliografia

- 10 kroków do wyjścia z kryzysu energetycznego*, Forum Energii, 8.12.2021, <https://www.forum-energii.eu/pl/blog/10-krokow> [dostęp: 12.05.2023].
- Chodyński A., *Kryzys pozaekonomiczny przedsiębiorstwa – ekologiczny aspekt reziliencji organizacyjnej*, [w:] *Zrównoważony rozwój, systemy informacyjne i zarządzanie bezpieczeństwem w perspektywie długoterminowej przedsiębiorstw*, red. A. Chodyński, D. Fatuła, M.A. Leśniewski, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2022, s. 18–31.
- Energetyczna Mapa Polski, <https://emp.pw.edu.pl/info> [dostęp: 13.09.2023].
- Huczek M., *Kryzys przedsiębiorstwa a jakość zarządzania*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2013, nr 1, s. 7–18, https://repozytorium.ka.edu.pl/bitstream/handle/11315/750/Bezpieczenstwo_Teoria_i_Praktyka_nr1_2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y [dostęp: 12.05.2023].
- Krajowy Plan Zarządzania Kryzysowego. Aktualizacja 2021/2022*, Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, <https://www.gov.pl/web/rcb/krajowy-plan-zarzadzania-kryzysowego> [dostęp: 12.05.2023].
- Konieczny nowy Program dla górnictwa węgla kamiennego*, Najwyższa Izba Kontroli, 27.09.2022, <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/program-dla-gornictwa.html> [dostęp: 12.05.2023].
- Narodowy Program Ochrony Infrastruktury Krytycznej*, 2023, tekst jednolity, <https://www.gov.pl/web/rcb/narodowy-program-ochrony-infrastruktury-krytycznej> [dostęp: 8.05.2023].
- Obieg informacji i rola RCB w systemie zarządzania kryzysowego*, Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, <https://www.gov.pl/web/rcb/obieg-informacji-i-rola-rcb-w-systemie-zarzadzania-kryzysowego> [dostęp: 20.04.2023].
- Program dla sektora górnictwa węgla kamiennego*, Rada Ministrów, 23.01.2018, <https://www.gov.pl/web/premier/program-dla-sektora-gornictwa-wegla-kamiennego> [dostęp: 12.05.2023].
- Przedlacki W., *Ranking wydobywania z polskich kopalń*, Instrat, <https://instrat.pl/ranking-wydobywania-z-polskich-kopaln-baza-danych> [dostęp: 13.09.2023].
- Przygotowanie i realizacja „Programu dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce”. Informacja o wynikach kontroli*, KGP.430.14.2022, nr ewid. 23/2022/P/21/019/KGP, <https://www.nik.gov.pl/plik/id,26632,vp,29430.pdf> [dostęp: 15.05.2023].
- Ramowy program działań z Sendai na lata 2015–2030 w sprawie ograniczenia ryzyka katastrof*, Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, <https://www.gov.pl/web/rcb/ramowy-program-dzialan-z-sendai-na-lata-2015-2030-w-sprawie-ograniczenia-ryzyka-katastrof> [dostęp: 12.05.2023].

- Rocznik – dane o energetyce, Forum Energii, <https://www.forum-energii.eu/rocznik-dane-o-energetyce> [dostęp: 13.09.2023].
- Transformacja energetyczna – pomiędzy bezpieczeństwem energetycznym a konkurencyjnością gospodarki, red. A. Kucharska, J. Prugar, M. Ruszel, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2020.
- Transformacja energetyczna w Polsce. Edycja 2023, Forum Energii, 17.04.2023, <https://www.forum-energii.eu/transformatcja-energetyczna-w-polsce-edycja-2023> [dostęp: 12.05.2023].
- Walas-Trębacz J., Ziarko J., *Podstawy zarządzania kryzysowego, cz. 2: Zarządzanie kryzysowe w przedsiębiorstwie*, Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne sp. z o.o. – Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2011.
- Zasuń R., Derski B., *Ile węgla może zabraknąć? Policzyliśmy*, WysokieNapięcie.pl, 1.08.2022, <https://wysokienapiecie.pl/73729-ile-węgla-moze-zabraknac-policzyliśmy/> [dostęp: 12.05.2023].
- Zelek A., *Zarządzanie kryzysem w przedsiębiorstwie – perspektywa strategiczna*, Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemysle „Orgmasz”, Warszawa 2003.
- Żebrowski A., *Zarządzanie kryzysowe elementem bezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków 2012.

Akty prawne

- Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym, tekst jedn.: Dz.U. z 2023 r., poz. 122.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2557 z dnia 14 grudnia 2022 r. w sprawie odporności podmiotów krytycznych i uchylająca dyrektywę Rady 2008/114/WE, Dz.U. UE L 333/164, 27.12.2022, <https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzienniki-UE/dyrektywa-2022-2557-w-sprawie-odpornosci-podmiotow-krytycznych-i-uchylajaca-72101352> [dostęp: 12.05.2023].
- Załącznik do zarządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 4 stycznia 2023 r., poz. 1, https://bip.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/bip/ministerstwo/podstawy_prawne_dzialania/zalacznik_-_schemat_podzialu_kompetencji.pdf [dostęp: 12.05.2023].

Zarządzanie kryzysowe na przykładzie sektora węglowego w Polsce

Streszczenie

Ostatnich kilka lat przyniosło wiele zmian w kształcie sektora energetycznego w Polsce. Dywersyfikacja kierunków i źródeł energii jest od dawna elementem polityki bezpieczeństwa energetyczno-ekologicznego nie tylko Polski, ale i całej Unii Europejskiej. Pozostaje pytanie, jak Polska radzi sobie z dostosowaniem rynku energii do polityki nisko- lub zeroemisyjności UE, z ograniczeniem dostaw surowców z Rosji i z rosnącymi cenami surowców. Sytuacja kryzysowa może przerodzić się w sukces przedsiębiorstwa (w tym przypadku – państwa), jeżeli działania zostaną podjęte w sposób szybki, efektywny i uwzględniający perspektywę czasową, zarówno krótko- jak i długoterminową. Drugi element to zasobność państwa w zaplecze surowcowe, podmiotowe (relacje na poziomie lokalnym, regionalnym, krajowym i międzynarodowym) oraz sprawnie funkcjonujący mechanizm i struktura, która umiejętnie rozdziela zadania. Skonkretyzowanie zadań i rozdzielanie odpowiedzialności pozwalają na weryfikację działań i ich skrupulatną ocenę. Nie można pomijać też tzw. czynników okolicznościowych, które stanowią elementy składowe zaistniałej sytuacji i dają jej pełny obraz (kryzys z dominacją czynników wewnętrznych lub zewnętrznych).

Słowa kluczowe: kryzys, zarządzanie, węgiel, bezpieczeństwo, Polska, strategia, infrastruktura krytyczna

*Crisis management on the example of the coal sector in Poland**Abstract*

The last few years have brought many changes to the shape of the energy sector in Poland. Diversification of directions and sources of energy has long had its place in the policy of energy and ecological security not only in Poland, but also in the European Union. The question is how Poland coped with adapting the energy market to the EU's low- or zero-emission policy, how it coped with the reduction of supplies of raw materials from Russia, how it coped with the rising prices of raw materials. A crisis situation can turn into a success for an enterprise (in this case, the state) if actions are taken in a quick, effective and time-sensitive manner, both in the short and long term. The second element is the state's wealth in raw materials, subjective resources (relations at the local, regional, national and international level) as well as an efficiently functioning mechanism and structure that skillfully distributes tasks. Specifying tasks and separating responsibilities allows for verification of activities and meticulous evaluation of them. Also the so-called circumstantial factors cannot be omitted, that constitute the components of the existing situation and give a full picture of it (crisis dominated by internal or external factors).

Keywords: crisis, management, coal, security, Poland, strategy, critical infrastructure



Andrzej Chodyński

prof. dr hab., Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego
<https://orcid.org/0000-0003-4962-5143>

Wpływ koncepcji zarządzania na architekturę bezpieczeństwa biznesu – programy zapobiegania awariom przemysłowym

Wprowadzenie

Koncepcje zarządzania znajdują swoje odbicie w zarządzaniu bezpieczeństwem. Ryszard Wróblewski rozpatruje je na poziomie bezpieczeństwa narodowego, przywołując koncepcje: systemową, organizacji działającej w środowisku chaotycznym, organizacji sieciowej, organizacji opartej na wiedzy oraz zarządzania strategicznego¹. Koncepcje zarządzania są rozpatrywane jako pomysły (recepty, sposoby) na zarządzanie, które na niższych poziomach realizowane są poprzez metody i techniki zarządzania². Prezentowany jest pogląd włączający do koncepcji zarządzania idee, pomysły na zarządzanie, modele, metody, a także techniki³. Nauki o zarządzaniu odnoszą pojęcie koncepcji m.in. do jakości, nastawienia na klienta, są ukierunkowane na współdziałanie (w tym sieciowość), na wyszczuplanie organizacji (*lean management*), na wiedzę (wykorzystanie uczenia się i zarządzania innowacjami). Uwzględnia się także podejście procesowe⁴. Na procesowe i systemowe podejście

¹ R. Wróblewski, *Elementy koncepcji zarządzania bezpieczeństwem narodowym*, „De Securitate et Defensione. O Bezpieczeństwie i Obronności” 2021, t. 7, nr 1, s. 7–26.

² J. Lichtarski, *Koncepcje zarządzania czy funkcje przedsiębiorstwa*, „Przegląd Organizacji” 2001, nr 9, s. 27–28.

³ K. Łobos, *Koncepcje zarządzania*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu, Poznań 2021, s. 7.

⁴ A. Chodyński, *Wykorzystanie dorobku nauk o zarządzaniu na rzecz podnoszenia bezpieczeństwa miast. Koncepcja smart*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2019, nr 4, s. 39–62.

do zarządzania bezpieczeństwem zwraca uwagę Mirosław Kwieciński⁵. Aktualnie orientacja na klienta przyjmuje formę nastawienia na wszystkich interesariuszy w postaci koncepcji społecznej odpowiedzialności organizacji (CSR). Coraz częściej, w związku z nastawieniem proekologicznym, przyjmuje ona postać ECSR (Environmental Corporate Social Responsibility). Koncepcja ta jest rozpatrywana w biznesie korporacyjnym w kontekście *sustainability*⁶. Zwraca się uwagę, że realizacja poszczególnych koncepcji zarządzania jest możliwa dzięki posiadanemu kapitałowi intelektualnemu opartemu na wiedzy⁷. Agnieszka Giszterowicz wskazuje na kulturę bezpieczeństwa jako jeden z elementów kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa⁸.

Podkreśla się fakt, że w ramach zarządzania bezpieczeństwem ekonomicznym informacje, wiedza oraz kompetencje, a także kapitał intelektualny służą budowie przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa⁹.

Działania na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa są oparte na istniejącym modelu architektury biznesu. Wskazywane są związki architektury biznesu z działaniami na rzecz wykorzystania kapitału intelektualnego, uczenia się czy stosowania rutyn i praktyk organizacyjnych, budowy kompetencji oraz związki z rezyliencją organizacyjną. Analizy obejmują również zasoby i procesy. Architektura biznesu opiera się na strategicznych założeniach organizacji. Podkreśla się, że architektura powinna uwzględniać możliwość wystąpienia sytuacji kryzysowej¹⁰. Oznacza to, że na przyjętą architekturę biznesu wpływ mają wymienione powyżej koncepcje zarządzania. Wobec możliwości wystąpienia zagrożeń dla bezpieczeństwa organizacji analizie powinny być poddane poszczególne elementy architektury biznesu związane z konfiguracją techniczno-ekonomiczną dla utrzymania ciągłości działania w zakresie wytwarzania produktów, konfiguracją społeczną opartą na relacjach między pracownikami (i otoczeniem) oraz konfiguracją organizacyjną dotyczącą m.in.

⁵ M. Kwieciński, *Procesowe i systemowe ujęcie procesu zarządzania bezpieczeństwem*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2012, nr 2, s. 57–64.

⁶ I.Z. Rela et al., *Effects of environmental corporate social responsibility on environmental well-being perception and the mediation role of community resilience*, „Corporate Social Responsibility and Environmental Management” 2020, vol. 27, nr 5, s. 2176–2187.

⁷ A. Chodyński, *Sięciowość w koncepcjach biznesu – aspekty społeczne i ekologiczne*, [w:] *Zarządzanie odpowiedzialnym rozwojem przedsiębiorstwa*, red. A. Chodyński, Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne sp. z o.o. – Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2012, s. 83–110.

⁸ A. Giszterowicz, *Operationalising a safety culture in the management of a business entity (case study)*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2022, nr 2, s. 91–102.

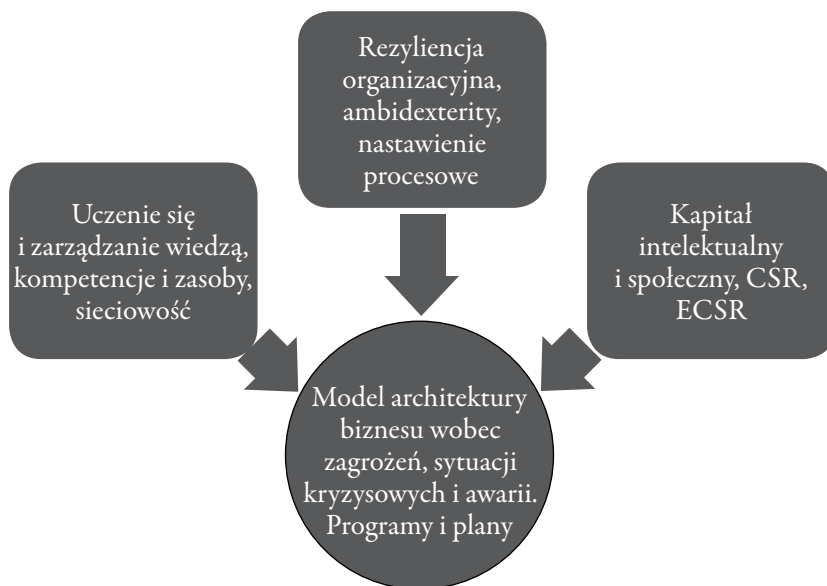
⁹ H. Wyrębek, *Narzędzia wspomagające proces zarządzania wiedzą i bezpieczeństwem ekonomicznym w organizacji*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach. Administracja i Zarządzanie” 2015, t. 32, nr 105, s. 227–240.

¹⁰ A. Chodyński, *Kreowanie odpowiedzialnego biznesu*, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2016, s. 93–109.

dostosowania struktur organizacyjnych do nowych sytuacji, w tym realizacji programów przeciwdziałania zagrożeniom, m.in. możliwości wystąpienia awarii.

Rozpatrzono wpływ współczesnych koncepcji zarządzania na budowę architektury bezpieczeństwa biznesu (rysunek 1).

Rysunek 1. Wpływ współczesnych koncepcji zarządzania na architekturę bezpieczeństwa biznesu



Źródło: opracowanie własne.

Utrzymanie ciągłości działania przedsiębiorstwa w sytuacji zagrożeń wymaga nastawienia o charakterze *ambidexterity*, umiętnego łączenia zadań bieżących i przyszłościowych, także w odniesieniu do problematyki bezpieczeństwa. Podkreśla się znaczenie współpracy z partnerami (w tym w obszarze dostępności do zasobów) i działań innowacyjnych¹¹.

W sytuacji wystąpienia zagrożeń o charakterze niezwiązanym z czynnikami ekonomicznymi przedsiębiorstwo staje wobec groźby tzw. kryzysu pozaekonomicznego. Jego wystąpienie jest związane ze skrajną turbulencją otoczenia, w tym przejawiającą się różnego typu kataklizmami o charakterze naturalnym (np. silne wiatry czy powodzie) lub spowodowanych np. pandemią, sytuacją wojenną lub atakami terrorystycznymi. Kryzys pozaekonomiczny może być wywołany także katastrofami przemysłowym i wielkimi awariami. Podejmowane przez przedsiębiorstwa działania zarówno

¹¹ Idem, *Using ambidexterity in the ecological security management of organisations*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2022, nr 2, s. 49–59.

w fazie przed, jak i w trakcie takiego kryzysu przyjmują charakter rezylienty¹², w postaci zachowań odpornościowych (*resistance*, czasem określanych jako *robustness*), łączących opór z adaptacyjnością i elastycznością (*adaptability and flexibility*), lub sprężystych (stabilnych, *stability*). Z tym drugim przypadkiem mamy do czynienia np. dla organizacji wysoce niezawodnych (jak elektrownie jądrowe) czy innych podmiotów infrastruktury krytycznej, dla których brak jest możliwości odejścia od realizacji wykonywanych funkcji.

Zdaniem Jacka Milewskiego dla przedsiębiorstw infrastruktury krytycznej zagrożenia mogą mieć m.in. charakter: naturalny, techniczny (odnoszą się przede wszystkim do awarii różnego typu obiektów: przemysłowych, komunalnych, budowlanych, a także urządzeń związanych z transportem) oraz podłoże terrorystyczne¹³.

Zwraca się uwagę na rolę nadmiarowości zasobów (*redundance*) i zapewnienia szybkiego dostępu do tych zasobów. Powinny być one ponadto silne (krzepkie, *robust*). Problemem jest fakt rozproszenia tych zasobów, co powoduje trudności w ich wykorzystaniu w sytuacji kryzysowej¹⁴.

Tworzone są programy pozwalające realizować rezylienne zachowania przedsiębiorstw.

Hipoteza: programy na rzecz bezpieczeństwa mogą być realizowane w ramach tworzonej architektury biznesu z wykorzystaniem współczesnych koncepcji zarządzania, w szczególności w aspekcie zasobowym.

Celem pracy jest wskazanie możliwości wykorzystania modeli architektury biznesu opartych na tworzeniu nadmiarowych, niematerialnych zasobów organizacji dla realizacji programów na rzecz bezpieczeństwa.

Rola nadmiarowości zasobów w sytuacjach zagrożeń

W niniejszym opracowaniu zwrócono uwagę na rolę tworzenia nadmiarowych zasobów w przypadku działań praktycznych w ramach programów zapobiegania poważnym awariom przemysłowym. Mogą one mieć miejsce zarówno w przedsiębiorstwach zaliczanych, jak i niezaliczanych do infrastruktury krytycznej. W tym pierwszym przypadku mowa jest o szczególnym typie zagrożeń dla bezpieczeństwa i funkcjonowania państwa. Nadmiarowość zasobów powinna być uwzględniana w realizowanych modelach architektury biznesu. Nadmiarowe zasoby mogą mieć

¹² Idem, *Kryzys pozaekonomiczny przedsiębiorstwa – ekologiczny aspekt rezyliencji organizacyjnej*, [w:] *Zrównoważony rozwój, systemy informacyjne i zarządzanie bezpieczeństwem w perspektywie długoterminowej przedsiębiorstw*, red. A. Chodyński, D. Fatuła, M.A. Leśniewski, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2022, s. 11–31.

¹³ J. Milewski, *Identyfikacja infrastruktury krytycznej i jej zagrożeń*, „Zeszyty Naukowe AON” 2016, nr 4 (105), s. 99–115.

¹⁴ A. Chodyński, *Kryzys pozaekonomiczny przedsiębiorstwa...*, op. cit.

charakter materialny, ale także, co niezwykle istotne – niematerialny. W literaturze przedmiotu w rozważaniach o strategiach przedsiębiorstw przewiduje się możliwość mobilizowania zasobów niematerialnych, a więc wiedzy, zasobów relacyjnych, lojalności pracowniczej, a także kultury organizacyjnej¹⁵. Można w tym przypadku wykorzystać także poglądy Aleksandry Sus odnośnie do roli dynamicznych zdolności (*dynamics capabilities*) organizacji w kontekście konieczności utrzymywanie redundancji zasobów, aby móc szybko je wykorzystać w odpowiednim w momencie¹⁶. Ważną rolę będzie odgrywać kultura bezpieczeństwa organizacji¹⁷. Proponowane jest pojęcie rezylientnej kultury bezpieczeństwa, istotnej w przypadku możliwości wystąpienia wydarzeń nieoczekiwanych, w szczególności w przemysłach o wysokiej niezawodności funkcjonowania, w tym w przemyśle petrochemicznym¹⁸. W analizach przypadku huraganu Katrina (USA, 2005) i jego skutków dla przemysłu petrochemicznego w USA podkreśla się, że cechą charakterystyczną posiadania niezależnej kultury rezyliencji jest uwzględnienie konieczności szybkości działań, wraz z tworzeniem prostych reguł. Na znaczeniu, w ramach kultury rezyliencji, zyskują: integralność, praca zespołowa, wyniki, uczenie się i odwaga¹⁹. Rezyliencja wobec sytuacji kryzysowych jest rozpatrywana także jako element kompetencji menadżerskich²⁰. Kompetencje te mogą być traktowane jako zasób organizacyjny.

Istotną rolę ogrywać będą powiązania sieciowe. Na ich funkcjonowanie może mieć wpływ architektura biznesu potencjalnych uczestników sieci. W sytuacjach kryzysowych ważny będzie dostęp do zasobów partnerów. Przykładowo dla organizacji hi-tech celowo tworzony nadmiar zasobów silnie wpływa na relacje koopetycyjne z partnerami, co pozwala na tworzenie nowych zasobów²¹. W tym przypadku przydatne może być wykonanie audytu zasobów niematerialnych (informacji, wiedzy

¹⁵ R. Krupski, *Okazje w zarządzaniu strategicznym przedsiębiorstwa*, „Organizacja i Kierowane” 2011, nr 4(147), s. 11–24.

¹⁶ A. Sus, *Dynamika modeli biznesu*, „Nauki o Zarządzaniu/ Management Sciences” 2014, nr 1(18), s. 90–99.

¹⁷ A. Chodyński, *Dynamika przedsiębiorczości i zarządzania innowacjami w firmach. Odpowiedzialność – prospołeczność – ekologia – bezpieczeństwo*, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2021, s. 133–148.

¹⁸ Gh. A Shirali, M. Shekari, K.A. Angali, *Quantitative assessment of resilience safety culture using principal components analysis and numerical taxonomy: A case study in a petrochemical plant*, „Journal of Loss Prevention in the Process Industries” 2016, vol. 40, s. 277–284.

¹⁹ H.P. Knapp, *Designing and implementing an interdependent resilience culture*, „Journal of Business Continuity & Emergency Planning” 2016, vol. 10, nr 1, s. 76–83.

²⁰ J. Bugaj, A. Witek, *Rezyliencja jako element modelu kompetencji menedżera do zarządzania kryzysem*, „Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów SGH” 2022, nr 184, s. 9–19, <https://econjournals.sgh.waw.pl/SiP/article/view/2939/2605> [dostęp: 17.07.2023]. W publikacji nie wskazano różnic w zarządzaniu kryzysem w ramach działalności publicznej i biznesowej.

²¹ A. Zakrzewska-Bielawska, *Zasobowe uwarunkowania koopetycji w przedsiębiorstwach high-tech*, „Przegląd Organizacji” 2013, nr 2, s. 3–8.

i kapitału intelektualnego), także w kontekście sieciowym, który proponuje Anna Ujwary-Gil²².

Działalność organizacji uczącej wiąże się z zarządzaniem wiedzą. W szczególności zwraca się uwagę na tworzenie redundancji tego zasobu, podkreślając rolę organizacji uczącej się w tworzeniu zasobów rzadkich, oryginalnych i atrakcyjnych²³. W sposób oczywisty tego typu zasoby mogą być wykorzystane w ramach zachowań rezyliencyjnych w sytuacji kryzysu pozaekonomicznego, w tym przez przedsiębiorstwa infrastruktury krytycznej. Wykorzystać można także dorobek w zakresie planowania miejskiego i budowy miasta rezyliencyjnego. Rozwój miast napotyka na przeszkody w postaci takich stresorów jak różnego typu zagrożenia, ryzyka i katastrofy. Współcześnie związane są one m.in. ze zmianami klimatycznymi, zagrożeniami terrorystycznymi czy pandemiemi. Aby zaproponować strategię działania, konieczna jest identyfikacja stresorów, określenie wrażliwości systemu miasta na ich oddziaływanie, a także analiza skutków tego oddziaływania. Wskazuje się przy tym na znaczenie nadmiarowości zasobów w systemie miasta do wykorzystania w sytuacji kryzysowej²⁴. Tworzenie zasobu niematerialnego w postaci wiedzy wynikającej z uczenia się opisano na przykładzie awarii oczyszczalni ścieków miejskich w Warszawie²⁵.

Nadmiarowość zasobów dotyczyć może kapitału intelektualnego i kapitału społecznego. Istnieje wiele definicji kapitału intelektualnego, przy czym najczęściej jako elementy składowe wymienia się kapitał ludzki, strukturalny (organizacyjny) i relacyjny. Występuje też podział kapitału intelektualnego na kapitał ludzki, kapitał organizacyjny (strukturalny) i kapitał społeczny. Kapitał społeczny dotyczy powiązań zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz organizacji²⁶. Kapitał społeczny oparty jest na współpracy między ludźmi, bazuje na zaufaniu, normach społecznych i zaangażowaniu we wspólne przedsięwzięcia²⁷.

Na rolę kapitału relacyjnego w sytuacjach kryzysowych przedsiębiorstwa oraz wpływu różnych rodzajów kapitału społecznego na rezyliencję biznesu w przypadku

²² A. Ujwary-Gil, *Audyty zasobów niematerialnych z wykorzystaniem analizy sieci organizacyjnej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017, s. 74–142.

²³ K. Olejczyk-Kita, *Uczenie się organizacji – aspekt zasobowy*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu” 2013, nr 310, s. 83–90.

²⁴ L. Mierzejewska *et al.*, *City resilience – aspekty planistyczne*, „Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna” 2020, nr 50, s. 83–99.

²⁵ A. Chodyński, *Uczenie się i wpływ społeczny a bezpieczeństwo na poziomie lokalnym – zarządzanie w sytuacji awarii zagrażającej środowisku naturalnemu*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2021, nr 4, s. 61–80.

²⁶ A.M. Libertowska, *Wpływ kapitału społecznego na zarządzanie wartością przedsiębiorstw z branż zaawansowanych technologii w Wielkopolsce*, rozprawa doktorska, Politechnika Poznańska, 2019, s. 30–34, 54, <https://sin.put.poznan.pl/dissertations/details/d171> [dostęp: 14.08.2023].

²⁷ A. Chodyński, *Sieciwosc w zarządzaniu bezpieczeństwem na poziomie regionalnym i lokalnym*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2014, nr 1, s. 13–27.

zagrożenia (huragan Katrina) zwrócono uwagę w publikacji Andrzeja Chodyńskiego²⁸. Znaczenie kapitału intelektualnego dla bezpieczeństwa ekonomicznego podmiotu gospodarczego podkreśla Jacek Woźniak²⁹. Kapitał intelektualny i kapitał społeczny są wykorzystywane w trakcie bieżącej działalności podmiotów gospodarczych. Ich nadmiarowość może być wykorzystywana w ramach architektury biznesu w sytuacji trudno przewidywalnych zagrożeń. Kapitał intelektualny podmiotu gospodarczego wymaga ochrony w cyberprzestrzeni³⁰. Rozpatrywane jest znaczenie kapitału intelektualnego w aspekcie bezpieczeństwa na poziomie państwowym³¹. Zwraca się uwagę na rolę kapitału społecznego w działaniach na rzecz bezpieczeństwa państwa wykorzystujących współpracę i tworzenie sieci formalnych i pozaformalnych organizacji społecznych³².

Programy dla sytuacji awaryjnych

Pojęcie programu w aspekcie ekonomicznym, technicznym lub prawnym często kojarzone jest z projektem, choć program jest pojęciem szerszym. Może on stanowić odpowiednie zestawienie (konsolidację) powiązanych projektów. Zarządzanie programem dotyczy w tym przypadku zarządzania grupą projektów³³. Tomasz Jabłoński wskazuje, że program stanowi ramę do działania, wskazywane w nim cele mają charakter ogólny, kierunkowy, a ich konkretyzacja następuje poprzez realizację planów³⁴. Program może być rozumiany jako plan zamierzonych czynności lub przedsięwzięć³⁵.

Programy zapobiegania awariom przemysłowym są tworzone przez zakłady o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia tych awarii i wdrażane w oparciu o systemy zarządzania bezpieczeństwem jako elementy ogólnego systemu zarządzania zakładem. Program obejmuje m.in. ogólne cele i zasady działania odnoszone do

²⁸ Idem, *Kryzys pozaekonomiczny przedsiębiorstwa...*, *op. cit.*

²⁹ J. Woźniak, *Bezpieczeństwo ekonomiczne organizacji gospodarczych a koncepcje przedsiębiorczości*, „Nowoczesne Systemy Zarządzania” 2013, t. 8, nr 1, s. 49–63.

³⁰ K. Renaud, B. von Solms, R. von Solms, *How does intellectual capital align with cyber security?*, „Journal of Intellectual Capital” 2019, vol. 20, nr 5, s. 621–641.

³¹ W.K. Jaruszewski, *Rola kapitału intelektualnego i kultury w rozwoju bezpieczeństwa narodowego*, „Studia Gdańskie. Wizje i rzeczywistość” 2016, t. 13, s. 9–29.

³² Strategia Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2020, s. 15–16, https://www.bbn.gov.pl/ftp/dokumenty/Strategia_Bezpieczenstwa_Narodowego_RP_2020.pdf [dostęp: 18.08.2023].

³³ C.J. Letavec, *The Program Management Office: Establishing, Managing And Growing the Value of a PMO*, J. Ross Publishing, Fort Lauderdale, FL 2006.

³⁴ T. Jabłoński, *Zarządzanie programami i projektami jako instrument realizacji celów publicznych*, „Współczesne Zarządzanie” 2013, nr 1, s. 212–221.

³⁵ *Program*, [hasło w:] Słownik języka polskiego PWN, <https://sjp.pwn.pl/slowniki/program.html> [dostęp: 18.08.2023].

prowadzącego zakład, z określeniem zadań i odpowiedzialności jego kierownictwa. Zadania i odpowiedzialność obejmują kontrolę zagrożeń awariami przemysłowymi oraz zapewnienie odpowiedniego do zagrożeń poziomu ochrony ludzi i środowiska. Kolejnym elementem jest określenie prawdopodobieństwa zagrożenia awarią przemysłową, wraz z zasadami zapobiegania i sposobami ograniczania jej skutków³⁶. Działania związane z zapobieganiem, zwalczaniem i ograniczaniem skutków awarii przemysłowej precyzuje wewnętrzny i zewnętrzny plan operacyjno-ratowniczy³⁷.

Właściciele zakładów o dużym ryzyku wystąpienia awarii są zobowiązani do przeprowadzania analizy takiego ryzyka i jego oceny. Analizy te są przeprowadzane na podstawie wytypowanych, reprezentatywnych zdarzeń i scenariuszy awaryjnych. Zwraca się uwagę na konieczność uwzględnienia awarii przemysłowych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Proces oceny ryzyka obejmuje następujące etapy: 1. charakterystyki instalacji, 2. identyfikacja źródeł zagrożeń, 3. scenariusze awaryjne, w tym wybór zdarzeń awaryjnych oraz reprezentatywnych zdarzeń awaryjnych i sporządzenie dla każdego z nich modelu scenariusza awaryjnego, 4. przygotowanie zintegrowanej ocena ryzyka dla wszystkich reprezentatywnych scenariuszy. Rozpatruje się wynikowe kategorie ryzyka oznaczające: ryzyko akceptowane, ryzyko tolerowane – akceptowane, ryzyko tolerowane – nieakceptowane oraz ryzyko nieakceptowane, prowadzące do zatrzymania instalacji³⁸.

Należy zwrócić uwagę na występowanie w Ustawie o zarządzaniu kryzysowym zapisu o zestawieniu sił i środków planowanych do wykorzystania w sytuacjach kryzysowych. Można go rozpatrywać z punktu widzenia teoretycznych podstaw związanych z koncepcjami: zasobową organizacji (firmy) i redundancji zasobów³⁹.

³⁶ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, tekst jedn. Dz.U. z 2021 r., poz. 1973, art. 251, <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20210001973/U/D20211973Lj.pdf> [dostęp: 18.08.2023]. „Prowadzący instalację lub zakład – właściciel instalacji lub zakładu albo podmiot, który włada instalacją lub zakładem na podstawie innego tytułu prawnego (definicja ustawy – POŚ)”, *Informacje ogólne – Definicje*, Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/apmanager/ciop/pl?_nfpb=true&_pageLabel=P15000156221346925948558&html_tresc_root_id=25314&html_tresc_id=25315&html_klucz=25314&html_klucz_spis=25314 [dostęp: 9.08.2023].

³⁷ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, art. 248, 249, 250, 251, 252, 260.

³⁸ W. Wiśniewski, G. Sobieszek, B. Poleć, *Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym – studium przypadku na przykładzie województwa mazowieckiego*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 2018, t. 51, nr 3, s. 150–169.

³⁹ W Ustawie o zarządzaniu kryzysowym z dnia 26 kwietnia 2007 r. (Dz.U. z 2007 r., nr 89, poz. 590) wymienione są elementy składowe planów (w tym odnośnie do zagrożeń infrastruktury krytycznej). Zawarto w niej także element związany z zestawieniem sił i środków planowanych do wykorzystania w sytuacjach kryzysowych.

Studia przypadków

Zgodnie z art. 248 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska i kryteriami określonymi w rozporządzeniu Ministra Rozwoju⁴⁰ zakłady należące do Orlen S.A. (do 3 lipca 2023 r. Polski Koncern Naftowy Orlen) zakwalifikowano jako zakłady o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR)⁴¹. Koncern przygotował m.in. program zapobiegania awariom, raport o bezpieczeństwie i wewnętrzny plan operacyjno-ratowniczy. W instrukcji zawarto m.in. opis postępowania w przypadku awarii (w tym: powiadomienia, obowiązki kierownictwa i obsługi, a także tworzenie zespołów awaryjnych i technicznych). W Orlen S.A. nie wystąpiły zdarzenia, które stanowiły istotne naruszenie bezpieczeństwa infrastruktury krytycznej (IK). Po kontroli czterech zdarzeń dwa z nich zakwalifikowano jako poważne awarie.

Odnosnie do planu zarządzania kryzysowego w koncernie Orlen S.A. za lata 2013–2016⁴², Najwyższa Izba Kontroli pozytywnie oceniła wykonanie zadań w zakresie zabezpieczenia infrastruktury krytycznej.

W ramach planu ochrony infrastruktury krytycznej odniesiono się do informacji o zasobach materiałowych organów administracji publicznej możliwych do wykorzystania przez Orlen w celu ochrony IK. Jako zasoby wymienia się m.in. samochody, radiostacje, syreny, zestawy ratownicze i autobusy. Wskazuje się na wykorzystanie zasobów ludzkich pochodzących m.in. z jednostek Ochotniczych Straży Pożarnych czy Straży Miejskiej. Wykorzystanie zasobów informacyjnych może dotyczyć np. systemów alarmowych czy rozgłośni radiowych, ponadto podkreśla się możliwość wykorzystania wskazanych punktów ewakuacyjnych. Operator IK może zwrócić się o pomoc do wójta, burmistrza lub prezydenta właściwego dla terenu. Wskazuje się na współpracę koncernu Orlen z administracją publiczną, mając na względzie przekazywanie informacji o zagrożeniach, ale także danych o posiadanych zasobach sprzętowych i materiałowych, które mogą być wykorzystane w sytuacji zagrożenia. Odnosnie do zakłóceń w dostępie do zewnętrznych źródeł zaopatrzenia, Orlen podjął działania zmniejszające uzależnienie funkcjonowania IK od zewnętrznych usług zaopatrzenia

⁴⁰ Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, Dz.U. z 2016 r., poz. 138.

⁴¹ NIK Delegatura w Bydgoszczy, *Wystąpienie pokontrolne. P/16/093 – Bezpieczeństwo obiektów infrastruktury krytycznej* (jednostka kontrolowana: Polski Koncern Naftowy ORLEN S.A., Płock), https://www.nik.gov.pl/kontrolne/wyniki-kontroli-nik/pobierz,lby~p_16_093_201604280812221461831142~id2~01,typ,kj.pdf [dostęp: 14.08.2023]. Wykaz 200 zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w poszczególnych województwach w Polsce według stanu na 31.12.2021 opublikował Główny Inspektorat Ochrony Środowiska: *Poważne awarie*, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, <http://www.gios.gov.pl/pl/25-powazne-awarie> [dostęp: 10.08.2023].

⁴² NIK Delegatura w Bydgoszczy, *Wystąpienie pokontrolne. P/16/093...*, *op. cit.*, s. 10–11.

w energię elektryczną, wodę i parę wodną, ropę naftową, gaz ziemny. W ramach IK zbudowano redundantną (nadmiarową) sieć komputerową, posiadającą zasilanie awaryjne. Wprowadzono zasady wykonywania prac w ramach IK, uwzględniając zaangażowanie podmiotów zewnętrznych.

Współdziałanie z jednostkami zewnętrznymi pozwala na wzmacnianie roli kapitału o charakterze relacyjnym. Kapitał strukturalny opiera się na elementach struktury organizacyjnej wraz z podejściem procesowym i wsparciem materialnym polegającym na tworzeniu nadmiarowych zasobów. W szczególności w sytuacji zagrożenia na znaczeniu będzie zyskiwał kapitał społeczny. W przyjętych dokumentach zwraca się uwagę na znaczenie powiązań sieciowych, również na poziomie lokalnym.

Grupa Lotos S.A. stanowi pionowo zintegrowany koncern naftowy, obejmujący także spółki zależne. Ta grupa kapitałowa zajmuje się wydobywaniem i przerobem ropy naftowej oraz sprzedażą produktów naftowych. Zakład jest zakwalifikowany jako charakteryzujący się dużym ryzykiem wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, stwarzającej zagrożenie dla ludzi i środowiska. Grupa Lotos jest operatorem trzech obiektów infrastruktury krytycznej⁴³. Opisane zostały kluczowe dokumenty stanowiące podstawę działań dla zapewnienia bezpieczeństwa w zakładzie. Wśród nich wymienia się „Program zapobiegania poważnym awariom przemysłowym” – obejmuje on określenie prawdopodobieństwa zagrożenia awarią przemysłową, zasady zapobiegania oraz zwalczania skutków awarii przemysłowych; wskazuje się także na częstotliwość przeprowadzania analiz. Kolejnym dokumentem jest „Raport o bezpieczeństwie” obejmujący analizę możliwości wystąpienia awarii różnego typu. Zawiera on scenariusze możliwych awarii urządzeń produkcyjnych wraz z możliwymi scenariuszami rozwoju zdarzenia. Obejmuje także skutki awarii i działania ratownicze. Zakłada się cykliczne remonty całego zakładu produkcyjnego co cztery lata⁴⁴. Podawane są także przykłady dotyczące infrastruktury krytycznej podmiotów w grupie Lotos. Przykładowo dotyczy to Energobaltic Sp. z o.o. we Władysławowie, wchodzącej w skład grupy Lotos Petrobaltic S.A.⁴⁵. Energobaltic jest zakładem o zwiększonym ryzyku powstania poważnej awarii przemysłowej. Główne zagrożenia są związane z pożarami i wybuchami w przypadku rozszczelnienia instalacji. Przygotowany plan zapobiegania poważnym awariom odnosi się także do zapewnienia zasobów: finansowych, materialnych i intelektualnych.

W lipcu 2020 r. Orlen S.A. otrzymał od Komisji Europejskiej warunkową zgodę na przejęcie Grupy Lotos, związaną m.in. z wydzieleniem części aktywów Lotosu

⁴³ R. Wódkiewicz, *Ochrona obiektu infrastruktury krytycznej na przykładzie Grupy LOTOS S.A.*, „Wiadomości Naftowe i Gazownicze” 2018, nr 6(236), s. 4–9, https://www.circ.pl/pliki/2/2018/wnig_06_2018_6_11.pdf [dostęp: 14.08.2023].

⁴⁴ *Ibidem*, s. 6–9.

⁴⁵ *Informacja dotycząca zakładu zwiększonego ryzyka*, Energobaltic, <https://energobaltic.ornlen.pl/pl/o-firmie/Nasze-standardy/Informacja-dotyczaca-zakladu-zwiekszonego-ryzyka> [dostęp: 14.08.2023].

na rzecz partnerów zewnętrznych. Partnerów tych Orlen zaprezentował w styczniu 2022 r.⁴⁶. Od 1 sierpnia 2022 r. Grupa Lotos S.A. jest częścią Grupy Orlen. W tej sytuacji rozwiązania dotyczące grup Orlen i Lotos można rozważać łącznie. Inicjatywy te mają charakter strategiczny i długookresowy. Równocześnie przygotowywane są programy i plany mające na celu zapewnienie bieżącego funkcjonowania przedsiębiorstw i utrzymania ciągłości działania nawet w sytuacjach awaryjnych. Takie podejście nawiązuje do zachowań o charakterze *ambidexterity*.

W dokumentach dotyczących Orlen S.A. oraz Grupy Lotos S.A. występują elementy składające się na funkcjonowanie architektury bezpieczeństwa biznesu, a więc odnoszące się do utrzymania ciągłości działania, relacji społecznych i dostosowania struktur organizacyjnych do zagrożeń awariami przemysłowymi.

Podsumowanie

Działania strategiczne organizacji rezyliantnej, przygotowanej na możliwość wystąpienia kryzysu, także pozaekonomicznego, powinny uwzględniać możliwości tkwiące we współczesnych koncepcjach zarządzania. Można je wykorzystywać w programach zapobiegania ewentualnym awariom przemysłowym.

Realizacja tych koncepcji ma odzwierciedlenie w budowanej architekturze bezpieczeństwa biznesu, z wykorzystaniem dostępnych zasobów i procesów. Narzędziem zarządzania pozwalającym na ich ocenę jest audyt. Obejmować on może także ocenę szczególnie ważnych dla bezpieczeństwa biznesu zasobów niematerialnych.

W organizacjach stwarzających ryzyko poważnych awarii przemysłowych tworzenie nadmiarowych zasobów niematerialnych odbywać się może poprzez ciągłe doskonalenie kapitału intelektualnego. Do oceny tego kapitału można włączyć aspekty związane z zapewnieniem bezpieczeństwa. Na jego poziom będzie mieć wpływ zdobywanie i podnoszenie kompetencji przez pracowników i kierownictwo, korzystanie z doświadczeń innych podmiotów, uczenie się poprzez ćwiczenia i symulacje, rozwijanie powiązań sieciowych. Rozwój kapitału intelektualnego powinien dotyczyć orientacji ekologicznej podmiotów gospodarczych związanych z ECSR. Koncepcja ta jest nastawiona innowacyjnie, uwzględnia rolę współpracy z interesariuszami. Przyjęcie założeń ECSR może być dla firm, w których występuje zagrożenie awarią przemysłową, wskazówką do budowy nadmiarowych zasobów w ramach kapitału intelektualnego. ECSR wywodzi się z założeń CSR i odnosi się do podmiotów odpowiedzialnych społecznie – warto zwrócić uwagę, że operatorzy działań na rzecz

⁴⁶ *Wielka fuzja Orlenu i Lotosu na ostatniej prostej. Zgoda Brukseli na przejecie*, Parkiet, 20.06.2022, <https://www.parkiet.com/surowce-i-paliwa/art36538361-wielka-fuzja-orkenu-i-lotosu-na-ostatniej-prostej-zgoda-brukseli-na-przejecie> [dostęp: 14.08.2023].

infrastruktury krytycznej są traktowani jako odpowiedzialni społecznie⁴⁷. Nastawienie strategiczne, z równoczesnym zapewnieniem ciągłości działania w sytuacjach awaryjnych, można odnosić do koncepcji *ambidexterity*.

Redundancję zasobów w powiązaniach sieciowych, w tym w oparciu o kapitał intelektualny, można analizować z wykorzystaniem zapisów Narodowego Programu Ochrony Infrastruktury Krytycznej. Jedną z najważniejszych zasad programu jest współpraca polegająca na wymianie informacji w oparciu o: 1. forum ochrony IK, 2. bezpośrednie kontakty stron (jako element mechanizmu ochrony IK), 3. wspólne szkolenia, konferencje, doradztwo, a także organizację ćwiczeń⁴⁸.

Występujące w Programie pojęcie wymiany informacji można wiązać z koncepcją zarządzania wiedzą. Przepływ informacji ma istotne znaczenie w budowie kapitału intelektualnego – jako element składowy kapitału strukturalnego czy relacyjnego – a podkreślane w dokumencie pojęcie zaufania nawiązuje wprost do roli kapitału społecznego.

Bibliografia

- Bugaj J., Witek A., *Rezyliencja jako element modelu kompetencji menedżera do zarządzania kryzysem*, „Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów SGH” 2022, nr 184, s. 9–19, <https://econjournals.sgh.waw.pl/SiP/article/view/2939/2605> [dostęp: 17.07.2023].
- Chodyński A., *Dynamika przedsiębiorczości i zarządzania innowacjami w firmach. Odpowiedzialność – prospołeczność – ekologia – bezpieczeństwo*, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2021.
- Chodyński A., *Kreowanie odpowiedzialnego biznesu*, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2016.
- Chodyński A., *Kryzys pozaekonomiczny przedsiębiorstwa – ekologiczny aspekt rezyliencji organizacyjnej*, [w:] *Zrównoważony rozwój, systemy informacyjne i zarządzanie bezpieczeństwem w perspektywie długoterminowej przedsiębiorstw*, red. A. Chodyński, D. Fatuła, M.A. Leśniewski, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2022, s. 11–31.
- Chodyński A., *Sieciowość w koncepcjach biznesu – aspekty społeczne i ekologiczne*, [w:] *Zarządzanie odpowiedzialnym rozwojem przedsiębiorstwa*, red. A. Chodyński, Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne sp. z o.o. – Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2012, s. 83–110.
- Chodyński A., *Sieciowość w zarządzaniu bezpieczeństwem na poziomie regionalnym i lokalnym*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2014, nr 1, s. 13–27.
- Chodyński A., *Uczenie się i wpływ społeczny a bezpieczeństwo na poziomie lokalnym – zarządzanie w sytuacji awarii zagrażającej środowisku naturalnemu*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2021, nr 4, s. 61–80.
- Chodyński A., *Using ambidexterity in the ecological security management of organisations*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2022, nr 2, s. 49–59.
- Chodyński A., *Wykorzystanie dorobku nauk o zarządzaniu na rzecz podnoszenia bezpieczeństwa miast. Koncepcja smart*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2019, nr 4, s. 39–62.

⁴⁷ *Narodowy Program Ochrony Infrastruktury Krytycznej – tekst jednolity*, 2023, s. 20, <https://www.gov.pl/web/rcb/narodowy-program-ochrony-infrastruktury-krytycznej> [dostęp: 8.02.2024].

⁴⁸ *Narodowy Program Ochrony Infrastruktury Krytycznej, op. cit.*, s. 32.

- Giszterowicz A., *Operationalising a safety culture in the management of a business entity (case study)*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2022, nr 2, s. 91–102.
- Informacja dotycząca zakładu zwiększonego ryzyka, Energobaltic, <https://energobaltic.orken.pl/pl/o-firmie/Nasze-standardy/Informacja-dotyczaca-zakladu-zwiekszonego-ryzyka> [dostęp: 14.08.2023].
- Informacje ogólne – Definicje, Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, https://www.ciop.pl/CIOPPortalWAR/appmanager/ciop/pl?_nfpb=true&_pageLabel=P15000156221346925948558&html_tresc_root_id=25314&html_tresc_id=25315&html_klucz=25314&html_klucz_spis=25314 [dostęp: 9.08.2023].
- Jabłoński T., *Zarządzanie programami i projektami jako instrument realizacji celów publicznych*, „Współczesne Zarządzanie” 2013, nr 1, s. 212–221.
- Jaruszewski W.K., *Rola kapitału intelektualnego i kultury w rozwoju bezpieczeństwa narodowego*, „Studia Gdańskie. Wizje i rzeczywistość” 2016, t. 13, s. 9–29.
- Knapp H.P., *Designing and implementing an interdependent resilience culture*, „Journal of Business Continuity & Emergency Planning” 2016, vol. 10, nr 1, s. 76–83.
- Krupski R., *Okazje w zarządzaniu strategicznym przedsiębiorstwa*, „Organizacja i Kierowane” 2011, nr 4(147), s. 11–24.
- Kwieciński M., *Procesowe i systemowe ujęcie procesu zarządzania bezpieczeństwem*, „Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka” 2012, nr 2, s. 57–64.
- Letavec C.J., *The Program Management Office: Establishing, Managing And Growing the Value of a PMO*, J. Ross Publishing, Fort Lauderdale, FL 2006.
- Libertowska A.M., *Wpływ kapitału społecznego na zarządzanie wartością przedsiębiorstw z branż zaawansowanych technologii w Wielkopolsce*, rozprawa doktorska, Politechnika Poznańska, 2019, s. 30–34, 54, <https://sin.put.poznan.pl/dissertations/details/d171> [dostęp: 14.08.2023].
- Lichtarski J., *Koncepcje zarządzania czy funkcje przedsiębiorstwa*, „Przegląd Organizacji” 2001, nr 9, s. 27–28.
- Lobos K., *Koncepcje zarządzania*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu, Poznań 2021.
- Mierzejewska L., Sikorska-Podyma K., Wdowicka M., Lechowska E., Modrzewski B., *City resilience – aspekty planistyczne*, „Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna” 2020, nr 50, s. 83–99.
- Milewski J., *Identyfikacja infrastruktury krytycznej i jej zagrożeń*, „Zeszyty Naukowe AON” 2016, nr 4 (105), s. 99–115.
- Narodowy Program Ochrony Infrastruktury Krytycznej – tekst jednolity, 2023, <https://www.gov.pl/web/rcb/narodowy-program-ochrony-infrastruktury-krytycznej> [dostęp: 8.02.2024].
- NIK Delegatura w Bydgoszczy, *Wystąpienie pokontrolne. P/16/093 – Bezpieczeństwo obiektów infrastruktury krytycznej* (jednostka kontrolowana: Polski Koncern Naftowy ORLEN S.A., Płock), https://www.nik.gov.pl/kontrola/wyniki-kontroli-nik/pobierz_lby~p_16_093_201604280812221461831142~id2~01,typ,kj.pdf [dostęp: 14.08.2023].
- Oleńczyk-Kita K., *Uczenie się organizacji – aspekt zasobowy*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu” 2013, nr 310, s. 83–90.
- Poważne awarie, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, <http://www.gios.gov.pl/pl/25-powazne-awarie> [dostęp: 10.08.2023].
- Rela I.Z., Awang A.H., Ramli Z., Md Sum S., Meisanti M., *Effects of environmental corporate social responsibility on environmental well-being perception and the mediation role of community resilience*, „Corporate Social Responsibility and Environmental Management” 2020, vol. 27, nr 5, s. 2176–2187.

- Renaud K., von Solms B., von Solms R., *How does intellectual capital align with cyber security?*, „Journal of Intellectual Capital” 2019, vol. 20, nr 5, s. 621–641.
- Shirali Gh. A., Shekari M., Angali K.A., *Quantitative assessment of resilience safety culture using principal components analysis and numerical taxonomy: A case study in a petrochemical plant*, „Journal of Loss Prevention in the Process Industries” 2016, vol. 40, s. 277–284.
- Strategia Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2020, https://www.bbn.gov.pl/ftp/dokumenty/Strategia_Bezpieczenstwa_Narodowego_RP_2020.pdf [dostęp: 18.08.2023].
- Sus A., *Dynamika modeli biznesu*, „Nauki o Zarządzaniu/ Management Sciences” 2014, nr 1(18), s. 90–99.
- Ujwary-Gil A., *Audyt zasobów niematerialnych z wykorzystaniem analizy sieci organizacyjnej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.
- Wielka fuzja Orlenu i Lotosu na ostatniej prostej. Zgoda Brukseli na przejecie*, Parkiet, 20.06.2022, <https://www.parkiet.com/surowce-i-paliwa/art36538361-wielka-fuzja-orkenu-i-lotosu-na-ostatniej-prostej-zgoda-brukseli-na-przejecie> [dostęp: 14.08.2023].
- Wiśniewski W., Sobieszek G., Poleć B., *Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym – studium przypadku na przykładzie województwa mazowieckiego*, „Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza” 2018, t. 51, nr 3, s. 150–169.
- Woźniak J., *Bezpieczeństwo ekonomiczne organizacji gospodarczych a koncepcje przedsiębiorczości*, „Nowoczesne Systemy Zarządzania” 2013, t. 8, nr 1, s. 49–63.
- Wódkiewicz R., *Ochrona obiektu infrastruktury krytycznej na przykładzie Grupy LOTOS S.A.*, „Wiadomości Naftowe i Gazownicze” 2018, nr 6(236), s. 4–9, https://www.cire.pl/pliki/2/2018/wnig_06_2018_6_11.pdf [dostęp: 14.08.2023].
- Wróblewski R., *Elementy koncepcji zarządzania bezpieczeństwem narodowym*, „De Securitate et Defensione. O Bezpieczeństwie i Obronności” 2021, t. 7, nr 1, s. 7–26.
- Wyřębek H., *Narzędzia wspomagające proces zarządzania wiedzą i bezpieczeństwem ekonomicznym w organizacji*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach. Administracja i Zarządzanie” 2015, t. 32, nr 105, s. 227–240.
- Zakrzewska-Bielawska A., *Zasobowe uwarunkowania kooperacji w przedsiębiorstwach high-tech*, „Przegląd Organizacji” 2013, nr 2, s. 3–8.

Akty prawne

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, tekst jedn. Dz.U. z 2021 r., poz. 1973, <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20210001973/U/D20211973Lj.pdf> [dostęp: 18.08.2023].
- Ustawa o zarządzaniu kryzysowym z dnia 26 kwietnia 2007, Dz.U. z 2007 r., nr 89, poz. 590.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, Dz.U. z 2016 r., poz. 138.

Wpływ koncepcji zarządzania na architekturę bezpieczeństwa biznesu – programy zapobiegania awariom przemysłowym

Streszczenie

Określono wpływ koncepcji zarządzania na budowę architektury bezpieczeństwa biznesu zapewniającej rezyliencje zachowania podmiotów gospodarczych w sytuacji zagrożeń o charakterze pozaekonomicznym. Przeanalizowano rolę nadmiarowych

zasobów, w szczególności o charakterze niematerialnym, na budowę tej architektury. Podkreślono znaczenie takich zasobów jak kapitał intelektualny, kapitał społeczny, powiązania sieciowe czy zarządzanie wiedzą, a także CSR i ECSR. Zwrócono uwagę na możliwości ich wykorzystania w sytuacji kryzysowej. Uwzględniono rolę koncepcji *ambidexterity*, łączącej myślenie strategiczne z zapewnieniem ciągłości działania w przypadku sytuacji awaryjnej. Szczególną uwagę zwrócono na możliwość wystąpienia awarii przemysłowych w podmiotach infrastruktury krytycznej. Na podstawie studiów przypadków zaprezentowano programy i plany dla wybranych przedsiębiorstw przemysłu petrochemicznego o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Programy odniesiono do elementów architektury biznesu.

Słowa kluczowe: koncepcje zarządzania, model architektury bezpieczeństwa biznesu, zasoby niematerialne organizacji, rezyliencja organizacyjna, awarie przemysłowe

Impact of management concepts on business safety architecture: industrial accident prevention programmes

Abstract

The influence of management concepts on the construction of a business security architecture ensuring the resilient behaviour of business entities in a situation of non-economic threats was determined. The role of redundant resources, especially of an intangible nature, on the construction of this architecture was analysed. The importance of resources such as intellectual capital, social capital, network connections or knowledge management, as well as CSR and ECSR was emphasised. Attention was drawn to the possibility of using them in a crisis situation. The role of the concept of *ambidexterity*, combining strategic thinking with ensuring business continuity in the event of an emergency, was considered. Special attention was given to the possibility of industrial accidents for critical infrastructure entities. Based on case studies, programmes and plans were presented for selected petrochemical companies with a high risk of a major industrial accident. The plans and programmes were related to the elements of the business architecture.

Keywords: management concepts, business safety architecture model, intangible resources of an organisation, organisational resilience, industrial accidents



Marta du Vall

PhD, DSc, Associate Professor, Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University, Poland
<https://orcid.org/0000-0003-1245-730X>

Marta Majorek

PhD, DSc, Associate Professor, Andrzej Frycz Modrzewski Krakow University, Poland
<https://orcid.org/0000-0001-6541-5184>

Role of non-governmental organizations in the area of effective environmental safety management in Poland on the example of Polish Smog Alert (PSA)

Introduction

Stable ecosystems are fundamental to human well-being, providing essential services that sustain our livelihoods and ensure the long-term health and prosperity of our societies. These intricate webs of life, encompassing diverse species and their habitats, play a vital role in supporting human existence. From clean air and water to food production and climate regulation, stable ecosystems are indispensable to our survival and quality of life. One of the key reasons why stable ecosystems are crucial for humans is their ability to maintain biodiversity. Biodiversity refers to the variety of life forms, from microscopic organisms to plants, animals, and ecosystems themselves, so it is a measure of the health and resilience of an ecosystem. It is commonly known that ecosystems with high biodiversity tend to be more stable, more productive and

adaptable to environmental changes, on the other hand, the loss of biodiversity can contribute to a drastic change of the entire ecosystem.¹

Environmental safety management is a critical aspect of ensuring that ecosystems are protected from harmful practices that may impact the health and safety of living organisms, including humans. It is a complex process that involves identifying potential environmental risks and hazards, assessing their impact, and developing strategies to mitigate and manage them. Relationship between human beings and nature makes it evident that the challenges generated by biodiversity loss and climate change are deeply interconnected and need to be addressed in an integrative manner.² For this reason, not only authorities at the local, national or supranational level play a key role here, but also non-governmental organizations, because they are by their nature focused on the well-being of humans and their environment.

The article focuses on the conditions of air in the cities which directly affects human health. As a case study, the activities of the non-governmental organization – Polish Smog Alert were focused on. Efficiently operating non-governmental organizations in a democratic state allow for optimal realization of the interests of all citizens.

The main objective was to examine the effectiveness of the Polish Smog Alert (PSA, Pol. Polski Alarm Smogowy) as an organization working for the environment – mainly clean air. Theoretical background for such an aim is discussion on environmental safety management, its key components, and the benefits it offers to society. In the research part conducted analysis concerned the fulfillment by PSA of the four basic functions that a non-governmental organization should perform: education, integration, mobilization, programing. The main research method was the analysis of content posted on the organization's website.

The importance of environmental safety management

Environmental safety management (ESM) is essential for maintaining the health and safety of the environment, including the air, the water, and the land we inhabit. Undoubtedly human activities, such as industrial processes, transportation, and agriculture, have a negative impact on the environment and cause significant harm to wildlife and human wellbeing. The direct consequences of these activities can include pollution, climate change, habitat destruction, and biodiversity loss.³ ESM seeks to

¹ B.J. Cardinale *et al.*, *Biodiversity loss and its impact on humanity*, "Nature" 2012, vol. 486, no. 7401, pp. 59–67.

² S. Díaz *et al.*, *Pervasive human-driven decline of life on Earth points to the need for transformative change*, "Science" 2019, vol. 366, no. 6471, p. 8, <https://doi.org/10.1126/science.aax3100>.

³ I. Manisalidis, E. Stavropoulou, A. Stavropoulos, E. Bezirtzoglou, *Environmental and Health Impacts of Air Pollution: A Review*, "Frontiers in Public Health" 2020, vol. 8, <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00014>.

minimize these negative impacts and promote sustainable practices that protect the environment for current and future generations.⁴

Environmental safety means the security of vital interests and rights of an individual, society and the state against threats arising out of man's and nature's impacts on the environment.⁵ Environmental safety is not an easy task to implement, moreover managing environmental safety issues is highly challenging, time consuming and expensive activity.⁶ ESM is the process of identifying, evaluating, and controlling environmental hazards in order to minimize the impact of human activities on the environment. The management activities also include monitoring of the outcome of the undertaken control actions and finally lead to decisions regarding reassessment of the risk after the control actions have been implemented.⁷ ESM is an essential component of sustainable development as it ensures that economic growth is achieved without compromising the integrity of the environment. It is worth noting that environmental management systems have been successfully implemented for years by companies and NGOs that are sensitive to environmental issues and treat problems related to its protection seriously.⁸

The importance of ESM can be seen in a number of ways. Protection of the environment can be indicated in the first place. ESM measures ensure that environmental resources such as air, water, and soil are not contaminated or depleted. This protects biodiversity and ecological balance. Then we have protection of human health, ESM is used to ensure that people are not exposed to harmful environmental pollutants that can cause serious health problems. For example, the control of air pollution can reduce the incidence of respiratory diseases such as asthma and lung cancer. Moreover adopting environmental regulations help ensuring that businesses and individuals act responsibly towards the environment and influencing the creation of various corporate environmental practices.⁹ Compliance with these

⁴ *Designing safe and sustainable products requires a new approach for chemicals*, European Environment Agency, 4.02.2021, <https://www.eea.europa.eu/publications/designing-safe-and-sustainable-products-1/delivering-products-that-are-safe> [accessed: 14.04.2023].

⁵ See *environmental safety* definition in Law Insider Dictionary, <https://www.lawinsider.com/dictionary/environmental-safety> [accessed: 15.04.2023].

⁶ R. Yazdanifard, I.E. Mercy, *The impact of green marketing on customer satisfaction and environmental safety*, 2011 International Conference on Computer Communication and Management, "Proceedings of CSIT" 2011, vol. 5, no. 1, p. 639.

⁷ *Control of Environmental Hazards: Assessment and Management of Environmental Health Hazards*, World Health Organisation, Geneva 1989, p. 2, <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/58908/WHO-PEP-89.6-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [accessed: 18.04.2023].

⁸ R. Florida, D. Davison, *Gaining from green management: environmental management systems inside and outside the factory*, "California Management Review" 2001, vol. 43, no. 3, pp. 65–66.

⁹ K. Babiak, S. Trendafilova, *CSR and environmental responsibility: Motives and pressures to adopt green management practices*, "Corporate Social Responsibility and Environmental Management" 2011, vol. 18, no. 1, p. 14.

regulations is necessary to avoid legal penalties and damage to the reputation of businesses. Implementing environmental safety management systems can lead to cost savings through the reduction of waste,¹⁰ energy consumption, and environmental remediation costs. Businesses that implement strong ESM policies can gain a competitive advantage by demonstrating their commitment to sustainability to customers, investors, and regulators.

Main components of environmental safety management

Environmental safety management comprises several key components, and is a comprehensive approach to managing environmental risks and protecting human health and the environment from potential harm. ESM includes a range of elements that work together to create an effective management system. These components include:

1. Environmental policy: This is a statement of an organization's commitment to protecting the environment, and sets the framework for the development and implementation of ESM programs. This also involves complying with applicable environmental laws, regulations, and standards, and ensuring that environmental risks are managed in accordance with these requirements. A number of studies have been conducted on the motivations behind companies adapting to rules and regulations. It turned out that voluntary environmental management has been touted as a powerful remedy or alternative to direct command-and-control regulations or market-based approaches.¹¹

2. Environmental risk assessment: United States Environmental Protection Agency (USEPA) considers environmental risk to be

the chance of harmful effects to human health or to ecological systems resulting from exposure to an environmental stressor. Stressors may adversely affect specific natural resources or entire ecosystems, including plants and animals, as well as the environment with which they interact. A stressor is any physical, chemical, or biological entity that can induce an adverse effect in humans or ecosystems. Stressors may adversely affect specific natural resources or entire ecosystems, including plants and animals, as well as the environment with which they interact.¹²

Environmental risk assessments typically fall into one of two areas: human health and ecology and is understood as a process of identifying, analyzing, and evaluating the risks associated with an organization's activities, products, and services,

¹⁰ See *Guidance Manual for the Implementation of the OECD Recommendation C(2004)100 on Environmentally Sound Management (ESM) of Waste*, OECD, Paris 2007, <https://www.oecd.org/env/waste/39559085.pdf> [accessed: 18.04.2023].

¹¹ J. Wu, *Environmental compliance: The good, the bad, and the super green*, "Journal of Environmental Management" 2009, vol. 90, no. 11, pp. 3363–3365.

¹² *Risk assessment*, United States Environmental Protection Agency, <https://www.epa.gov/risk/about-risk-assessment> [accessed: 9.05.2023].

and their potential impact on the environment and human health. Risk assessment involves identifying potential environmental risks and hazards and evaluating their likelihood and severity.

3. Environmental planning that can be understood “as the initiation and operation of activities to direct and control the acquisition, transformation, distribution and disposal of resources in a manner capable of sustaining human activities with a minimum disruption of physical, ecological and social processes”.¹³ It involves developing strategies and action plans to manage environmental risks and achieve environmental objectives. Planning may include waste management, energy conservation, pollution prevention, and environmental restoration. According to the *Encyclopedia of Ecology and Environmental Management*, it is worth noting that “environmental management is more complicated than traditional resource management, requiring more sophisticated planning, use of spatial data and implementation techniques”.¹⁴ This type of planning is fundamentally a multidimensional concept, so must be considered from different perspectives, as it helps to create effective green areas, reduces ecological risks and improves air and water quality. Furthermore it significantly reduces health risks and in general improves the quality of residents’ life.¹⁵

4. Environmental performance evaluation: This involves monitoring and measuring an environmental performance against established goals and objectives, and evaluating the effectiveness of ESM programs and initiatives. Monitoring includes conducting environmental impact assessments, measuring air and water quality, as well as monitoring of hazardous waste disposal and emissions.¹⁶ Effective monitoring and assessing the effectiveness of risk management strategies are crucial for identifying emerging risks and adapting risk management strategies to address them. This is directly related to conducting regular environmental audits of an organization’s environmental management system to ensure that it is effective, and to identify opportunities for improvement. Nowadays auditors are involved in reporting on corporate environmental issues, determining the incentive effects of the environmental movement on environmental management, and providing decision-makers with complex, quantitative information on environmental performance.¹⁷ There are new factors that must be taken into consideration in investment appraisal, and in

¹³ J.H. Baldwin, *Environmental Planning and Management*, Routledge, New York 2019, p. 4.

¹⁴ *Encyclopedia of Ecology and Environmental Management*, ed. P. Calow, Blackwell Science Ltd, Oxford 1999, p. 224.

¹⁵ A. Mersal, *Sustainable urban futures: Environmental planning for sustainable urban development*, “Procedia Environmental Sciences” 2016, vol. 34, p. 57.

¹⁶ S. Stojanovic, *Environmental performance evaluation*, Advisera, ISO 14001 Academy, 6.07.2015, <https://advisera.com/14001academy/blog/2015/07/06/environmental-performance-evaluation> [accessed: 9.05.2023].

¹⁷ R. Dixon, G.A. Mousa, A.D. Woodhead, *The necessary characteristics of environmental auditors: a review of the contribution of the financial auditing profession*, “Accounting Forum” 2004, vol. 28, no. 2, p. 120.

helping cost out new pollution control methods. Audits examining the feasibility of replacing materials used with sustainable resources and exploring recycling opportunities, as well as helping estimate the impact of green consumer preference in existing new markets.¹⁸

5. Environmental communication and training: This involves communicating environmental policies, risks, and performance to stakeholders, and providing training to employees and other stakeholders on ESM programs and initiatives. However, the very concept of environmental communication is definitely more complicated and includes a number of elements that are worth mentioning here. Namely, environmental communication has the following features: everyday practices, values, words, actions that are individually interpreted, negotiated and historically rooted; environmental communication is ideologically derived and embedded in a paradigm that assigns instrumental value to the environment and believes it exists to serve humans. Interestingly, it is also tied to pop culture, particularly advertising and entertainment, framed by the media, nowadays with the priority of social media and influenced by social institutions like government, business and NGOs.¹⁹ Wanting to define environmental communication in the simplest way, we can use a definition of Richard R. Jurin, Donny Roush, and K. Jeffrey Danter that closes this issue in one sentence, namely environmental communication is “the systematic generation and exchange of humans’ messages in, from, for, and about the world around us and our interactions with it”.²⁰

In summary, the components of ESM work together to create a systematic approach to managing environmental risks and protecting human health and the environment. Effective implementation of ESM programs can help organizations to achieve their environmental goals and objectives, while also reducing costs and enhancing their reputation. Environmental Safety Management is crucial to ensuring a sustainable future for all. It protects human health, the environment, and supports economic growth. Businesses and individuals must take responsibility for implementing ESM measures to ensure a better future for generations to come.

Research design and methodology

The main research method was the qualitative analysis of content posted on the Polish Smog Alert’s website carried out in May 2023, which was preceded by an

¹⁸ *Ibidem.*

¹⁹ J.B. Corbett, *Communicating Nature: How We Create and Understand Environmental Messages*, Island Press, Washington 2006, pp. 313–339.

²⁰ R.R. Jurin, D. Roush, K.J. Danter, *Environmental Communication: Skills and Principles for Natural Resource Managers, Scientists, and Engineers*, 2nd edition, Springer Science & Business Media, Heidelberg – Dordrecht – London – New York 2010, p. 15.

initial review of the website. In the actual study, content analysis, a categorization key was used, which, appropriately for the study material, was information related to the fulfillment of key functions by an organization working for clean air in Poland. It is worth noting “that in qualitative research, the categorization key is in itself a specific result of the research. The successive categories of the key are successive topics described in the analyzed texts or minor aspects of the main themes. Thus, it is a kind of list of issues raised in the research material”²¹

The starting point for the analysis of the content was the adoption of categories in the form of groups of information which testify to the effectiveness of NGO activities. As indicated above, the aim of conducted analysis concerned on the fulfillment by Polish Smog Alert of the four basic functions that a non-governmental organization should perform,²² and they became the key of the categories:

- education – influencing the shape of civic awareness and attitudes regarding environmental issues;
- integration – impact on partnership relations between entities that can jointly implement the goal of improving air quality in cities;
- mobilization – a set of substantive content and instruments inspiring citizens, public authorities and other groups and organizations to be active in the field of ensuring clean air;
- programing – direct impact on the process of shaping state policy.

The additional categories concern the scope of PSA’s influence on environmental safety management in Poland. They are to a large extent related to the above-mentioned categories:

- environmental policy – a statement of an organization’s commitment to protecting the environment, and sets the framework for the development and implementation of ESM programs;
- environmental planning – involves developing strategies and action plans engaging stakeholders to manage environmental risks and achieve environmental objectives;
- environmental performance evaluation – involves monitoring and measuring an environmental performance against established goals, and evaluating the effectiveness of ESM programs and initiatives;
- environmental communication and training – involves communicating environmental policies, risks, and performance, and providing learning materials and training to all interested stakeholders.

²¹ K. Szczepaniak, *Zastosowanie analizy treści w badaniach artykułów prasowych – refleksje metodologiczne*, “Acta Universitatis Lodziensis. Folia Sociologica” 2012, vol. 42, p. 98.

²² M. du Vall, *Efektywność działań polskich organizacji pozarządowych w dobie nowych mediów*, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2017, p. 33.

Initial overview of the Polish Smog Alert website

Nowadays, the website of a non-governmental organization is its business card. It should contain all key information about the organization. Transforming a website visitor into an engaged user is extremely difficult. In this process, the first contact of the potential beneficiary or donor with the organization (contemporary it happens by its website) plays an important role. Website is a place of shaping the image of the organization in the environment. This means informing about what the organization does, its mission, with whom it cooperates and whether its activities bring the intended effects.

The website of the Polish Smog Alert can be found at <https://polskialarmsmogowy.pl> and its English-language version at <https://www.polishsmogalert.org>. It should be noted, however, that the website in Polish is definitely richer.²³ The organization also has its own profiles on Facebook and Twitter/X and in addition, selected local branches have their own Facebook profiles.

The main tabs on the top bar of the home page include: *News, About us, Local smog alerts, Knowledge, Solutions, Contact, Who supports us*. Tab *About us* includes information about the mission of the organization, its history, methods of operation, and annual activity reports. We can find out that the program declaration of Polish Smog Alert was adopted in 2015.

Polish Smog Alert (PSA) is an initiative that brings together civic movements concerned about poor air quality in Poland. The aim of PSA is to bring the air quality to a state that does not threaten the health and life of people living in Poland. We strive to achieve air quality that meets the standards applicable in our country. The Polish Smog Alert is a non-party organization, cooperating with local governments, non-governmental organizations and scientific communities, as well as with anyone who cares about clean, pollution-free air, as well as the health of Polish citizens.²⁴

PSA started its activity in February 2015 by merging Krakowski, Dolnośląski and Podhalański Smog Alert. Currently, PSA brings together almost 50 local groups and organizations dealing with improving air quality.²⁵

The *Knowledge* tab is extremely important from the point of view of the undertaken analysis. We find here sub-tabs: *Health, Smog*, and the *Repository of knowledge about the city*. From the information provided, we can learn about the impact of air pollution on: respiratory, circulatory and nervous systems. Also about how

²³ The Polish version was chosen for this analysis due to its greater resources. The fragments quoted below are translations of the Polish version of the website.

²⁴ *Nasza misja*, Polski Alarm Smogowy, <https://polskialarmsmogowy.pl/nasza-misja> [accessed: 9.05.2023].

²⁵ *Historia*, Polski Alarm Smogowy, <https://polskialarmsmogowy.pl/historia> [accessed: 9.05.2023].

PM10,²⁶ PM2.5,²⁷ B(a)P,²⁸ PAHs²⁹ affect the elderly, children and pregnant women. The *Repository of knowledge about the city* collects documents prepared by Polish officials or commissioned by them, so as to facilitate the exchange of knowledge and experience.

The *Solutions* tab is also very useful. There we can find information on, among others: subsidies for thermal modernization and boiler replacement, kiln standards, coal quality standards in Poland, limitation of transport in cities or anti-smog resolutions and a set of good practices in the fight for clean air. The *News* tab is updated on an ongoing basis with current events, activities and has the character of a blog posts.

An interesting solution is another bar with tabs placed just below the main photo, which is the background of an important news. The photo separates the upper bar from the next one. There is, among other things, a redirection to the English-language page but also the possibility of subscribing to a newsletter called SMOGletter. There are also a tab leading to current and archival air tests carried out by the organization and heating cost calculator. We can get acquainted with the PSA program, information on the “Clean Air” program or the Academy of Smog Alerts. “The Academy of Smog Alerts is an initiative aimed at supporting and developing social initiatives operating as part of the Polish Smog Alert and new civic groups organizing to take action to improve air quality in Poland”.³⁰

²⁶ PM10 is dust with a diameter of less than 10 micrometers, which is absorbed in the upper respiratory tract and bronchi. When inhaled into the lungs, they can cause various reactions, such as coughing, breathing difficulties and shortness of breath, especially during physical exertion, see WIOŚ Warszawa, http://sojpwios.warszawa.pl/index.php?page=PM10_i_PM25 [accessed: 9.05.2023].

²⁷ PM2.5, fine dust fractions can penetrate the bloodstream, and prolonged exposure to high concentrations of dust can have a significant impact on the course of heart disease (hypertension, heart attack) or even increase the risk of cancer, especially of the lungs, *ibidem*.

²⁸ Benzo(a)pyrene is an organic chemical compound that is a representative of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs). Benzo(a)pyrene exhibits low acute toxicity and high chronic toxicity, which is related to its ability to accumulate in the body. Like other PAHs, it is a highly carcinogenic compound, see WIOŚ Gdańsk <http://www.gdansk.wios.gov.pl/pl/wios/aktualnosc/295-tajemnicze-definicje-zwiazane-z-ochrona-powietrza.html> [accessed: 9.05.2023].

²⁹ PAHs are formed mainly in the processes of incomplete combustion of coal and wood (generally: biomass) and, to a lesser extent, liquid fuels. The process occurs both in natural conditions (e.g. during a forest fire) and as a result of human activity. Anthropogenic sources (e.g. the so-called low surface emission, i.e. pollution from household stoves and boilers) are responsible for the majority of PAH emissions to the environment, see *Wielopierścieniowe Węglowodory Aromatyczne (WWA) jako szczególna grupa związków – budowa, właściwości, zagrożenia*, <https://wsse.krakow.pl/page/wielopierscieniowe-weglowodory-aromatyczne-wwa-jako-szczegolna-grupa-zwiazkow-budowa-wlasciwosci-zagrozenia> [accessed: 9.05.2023].

³⁰ *Akademia Alarmów Smogowych*, Polski Alarm Smogowy, <https://polskialarmsmogowy.pl/akademia-alarmow> [accessed: 9.05.2023].

Below the second bar we find news, which are displayed in the form of tiles, and below news from local PSA branches. Then results from selected air tests. At the very bottom there is a section that presents organizations and institutions cooperating with PSA.

It should be said that the website of the Polish Smog Alert is very clear and intuitive. It is easy to find relevant information, but of course it requires expanding selected tabs to see additional content in the form of subsequent sub-tabs. However, it seems that it shouldn't be a problem for anyone with basic skills, which is particularly important for the fulfillment of the basic tasks and functions of a non-governmental organization.

Qualitative analysis according to the categorizations key

Below, for clarity, the results of the conducted research are presented in tabular form.

Table 1. Results of the conducted research: PSA website content corresponding to the specific categories adopted in the study

Category	Website content
education/ environ- mental communi- cation and training	<p><i>Knowledge</i> tab: information on the health risks of air pollution mentioned above; information on smog, i.e. the basic concepts, where smog comes from and smog in Poland; repository of knowledge about the city (this is where documents prepared by Polish officials are collected to facilitate the exchange of knowledge and experience, often very innovative studies).</p> <p><i>Solutions</i> tab: information on subsidies for thermal modernization and boiler replacement, kiln standards, coal quality standards in Poland, limitation of transport in cities, anti-smog resolutions, a set of good practices in the fight for clean air. There we can also find instructions on how to report waste incineration and non-compliance with the anti-smog resolution.</p> <p><i>Local Smog Alerts</i> tab: here we find a map of local PAS branches (currently 50)¹⁾ and short descriptions of them. Thanks to this, each user of the website can reach the nearest branch.</p> <p><i>PSA program</i> tab: we find here a 23-page brochure from January 8, 2020. It covers the new transport policy, emissions from home heating, and industry.</p> <p><i>Smogopedia</i> tab (combination of the words <i>smog</i> and <i>encyclopedia</i>): it is a project of the Polish Smog Alert, co-financed by the Clean Air Fund²⁾ and is similar to Wikipedia, but includes only information related to smog and air pollution.</p> <p><i>Academy of Smog Alerts</i> tab: activities of the Academy lead to an increase in the importance of the problem of air pollution through, i.e. coordinated and intensified media activities, but also to increase access to information on air pollution. This should strengthen local groups involved in air protection, and make it possible to increase the impact on the national, regional and local anti-smog policy. Of course, we cannot forget about the <i>News</i> tab, where among the information of various nature we will find numerous educational and informative ones.</p>

Category	Website content
integration/ environ- mental planning	<p><i>Local Smog Alerts</i> tab is a place for integrating local initiatives operating under a common banner. It also allows local branches to collaborate with others selected to organize joint actions and events. It makes it easier for site visitors to reach the local organization closest to them.</p> <p>In the tab <i>About us</i>, the organization's integration function is clearly indicated – "Polish Smog Alert is an initiative associating civic movements concerned about poor air quality in Poland".³⁾</p> <p>Good practices that can be found in the <i>Solutions</i> tab help activists develop strategies and action plans engaging stakeholders to achieve environmental objectives. Bearing in mind environmental planning, the sub-tab in <i>Solutions</i> referring to anti-smog resolutions, divided into voivodeships, is inspiring. It allows for the assessment of public administration activities in the field of solutions proposed by PSA, helps to identify areas where it is necessary to intensify activities and motivates all stakeholders to take effective action.</p> <p>In <i>News</i> tab you can find information on current initiatives in which you can join or take advantage of the experience of their creators.</p> <p>The <i>Activist Zone</i> undoubtedly serves to integrate people actively working for clean air in Poland. It allows for direct contact, cooperation and the creation of joint ventures by interested parties.</p> <p>The Academy of Smog Alerts undoubtedly also has an integrating function and influences environmental planning, as it is an initiative aimed at supporting and developing social initiatives and new civic groups organizing to take action to improve air quality in Poland.</p>
mobiliza- tion/ environ- mental communi- cation and training & environ- mental planning	<p>It is worth to begin with, all the information included in the first category (above) undoubtedly also serves to mobilize people to take action in the field of environmental protection and raise awareness in this regard.</p> <p>A particularly important tab in the category discussed here is the <i>Activist Zone</i> tab: intended for those already involved in PSA activities with a wide range of instructions, advice, ideas, initiatives and ongoing activities and needs. The content here is password protected.</p> <p>In the <i>News</i> tab can be found a lot of information about local social campaigns that aim to mobilize local communities to take action for clean air, for example: "Save energy and do not overpay for heating", the social campaign of Warsaw Without Smog organization; "Send a letter to your neighbor and persuade him to replace the furnace" nationwide PSA campaign; a journalistic competition "Heat immediately" organized by Krakow Smog Alert, in which journalists who presented practical advice on the effective use of energy at home during the energy crisis in an interesting and engaging way were awarded.</p> <p>Also in the <i>About us</i> tab, under the <i>How we work</i> tab, can be found information that may encourage website visitors to get involved in activities for clean air. It can be read that PAS brings together people who share one goal – Poland free from smog, and that the movement was born as an expression of rebellion against the passivity of the authorities in the face of the problem of polluted air.</p> <p>The tools offered on the website, such as a "Heating cost calculator" or newsletter (called SMOGletter), which allows to be up to date with the most important information on smog and current measurements of pollution are also mobilizing.</p>

Category	Website content
	<p>Finally, it should be noted that on the website can be also found a call to action for people who personally cannot or do not want to engage in PSA activities, but organization's goals are close to theirs – in the <i>Support us</i> tab can be found a simple tool to donate any amount for PSA.</p>
<p>programming/ environmental policy & environmental performance evaluation</p>	<p>It can be said that all content posted on the PSA website proves an organization's commitment to protecting the environment, and sets the framework for the development and implementation of ESM programs.</p> <p>In the tab <i>Our mission</i> we can read directly "The goal of PSA is to bring the air quality to a state that does not threaten the health and life of people living in Poland. We strive to achieve air quality that meets the applicable standards in our country"⁴⁾</p> <p>Important in the context of the discussed category is the sub-tab that can be found in <i>Knowledge</i>. In the <i>Repository of knowledge about the city</i> we find evidence of the impact of PSA activities on public administration, mainly at the local government level. As it has already been indicated earlier, this tab is a collection of documents prepared by Polish officials or prepared on their behalf in the context of environmental policy, especially clean air. This collection is constantly being expanded.</p> <p>A similar proof of the impact on real pro-environmental policy is the sub-tab in <i>Solutions</i>, mentioned above, referring to anti-smog resolutions.</p> <p>On the website under a separate tab we will find detailed information about the "Clean Air" ministerial program. The aim of the program is primarily to combat smog, and additionally it is to minimize greenhouse gas emissions by replacing heat sources and improving the energy efficiency of single-family residential buildings. Additionally, PSA keeps monthly statistics for voivodeships in the field of boiler replacement under the program, popularity of individual heat sources and the ranking of communes in the program (also available in the aforementioned tab).</p> <p>From the point of view of environmental performance evaluation, the <i>We test the air</i> tab is very important. Here can be found information hidden under the tiles, which refer to the relevant materials regarding: periodic and continuous measurements of air purity, transect⁵⁾ measurements and nitrogen oxides measurements.</p>

¹⁾ As of May 22, 2023. ²⁾ This is a philanthropic initiative, based in London, tackling global air pollution. It works with governments, funders, businesses and campaigners to deliver clean air for all as fast as possible.

³⁾ *Jak działamy*, Polski Alarm Smogowy, <https://polskialarmsmogowy.pl/jak-dzialamy> [accessed: 24.05.2023].

⁴⁾ *Nasza misja*, *op. cit.* ⁵⁾ A transect is a straight line that cuts through a natural landscape so that standardized observations and measurements can be made.

Source: Authors' own research.

The results of the qualitative analysis of the content posted on the website of the Polish Smog Alert based on the categorization key indicate that the website of the non-governmental organization is an excellent communication channel, a source of educational and training materials. There can also be found numerous materials inspiring to take action in the field of protecting air quality and encouraging

cooperation by various stakeholders in the fight against environmental pollution. It is also clear that the PSA has an influence on policy making, mainly at the local government level, but also at the central level – an example of this is the “Clean Air” ministerial program. Continuous monitoring of air pollution and the implementation of the furnace replacement program gives a constant impetus to increase efforts to bring the air quality to a state that does not threaten the health and life of people living in Poland.

Conclusion

Stable ecosystems are not merely a luxury; they are a necessity for human well-being. We depend on these ecosystems for essential services, from food and clean water to climate regulation and cultural enrichment. Recognizing the intrinsic value of biodiversity and the critical role ecosystems play in our lives, it is our responsibility to protect, conserve, and sustainably manage these ecosystems. By doing so, we can ensure a prosperous future for ourselves and future generations, where humans and nature coexist harmoniously. Undoubtedly, the Polish Smog Alert significantly contributes to the consolidation of the aforementioned stability, but also goes a step further in its activities, i.e. it becomes an example of a non-governmental organization that, apart from activities for the stability of ecosystems, contributes to increasing environmental safety.

Conducted qualitative research allowed to obtain answers to the research questions posed by the authors. From the point of view of the four basic functions that a non-governmental organization should perform (education, integration, mobilization and programming), Polish Smog Alert fulfills them with extraordinary efficiency for a non-governmental organization. This proves not only a strong focus on environmental goals, but also great mobilization and integration abilities of various stakeholders, ranging from local activists, through thriving non-governmental organizations, to public administration. Numerous educational and training materials allow to increase awareness of the threats posed by air pollution, but also provide practical solutions that can improve air quality. They are useful both for an ordinary citizen, but also for the public sector, which should take action to ensure appropriate living conditions for citizens of the state.

In turn, taking into account the scope of PAS's influence on environmental safety management in Poland, it should be stated without any doubt that the organization is committed to protecting the environment, and sets the framework for the development and implementation of ESM programs. The NGO develops strategies and action plans engaging stakeholders to manage environmental risks and achieve environmental objectives. Constant monitoring and measuring an environmental performance against established goals, and evaluating the effectiveness of

ESM programs (e.g. “Clean Air”) and initiatives allows to correct and change policies at the local and central level.

The results of the qualitative analysis of the content available on the website of the Polish Smog Alert based on the specific categories indicated that the organization effectively achieves its goals and plays an important role in the area of effective environmental safety management in Poland. Besides, the analysis carried out in the article showed that environmental safety management offers several benefits to society, including protecting human health and safety, preserving natural resources, and promoting sustainable practices. By reducing exposure to harmful environmental risks and hazards, environmental safety management can help prevent a range of health problems, including respiratory diseases, cancer, and birth defects. It can also help protect wildlife and promote biodiversity, ensuring that natural resources are conserved for future generations. In addition, environmental safety management can promote sustainable practices that reduce waste, conserve energy, and minimize the use of harmful chemicals. By promoting sustainable practices, environmental safety management can help create a more resilient and sustainable society that is better able to cope with the challenges of a rapidly changing world.

References

- Babiak K., Trendafilova S., *CSR and environmental responsibility: Motives and pressures to adopt green management practices*, “Corporate Social Responsibility and Environmental Management” 2011, vol. 18, no. 1, pp. 11–24.
- Baldwin J.H., *Environmental Planning and Management*, Routledge, New York 2019.
- Cardinale B.J., Duffy J.E., Gonzalez A., Hooper D.U., Perrings Ch., Venail P., Narwani A., Mace G.M., Tilman D., Wardle D.A., Kinzig A.P., Daily G.C., Loreau M., Grace J.B., Larigauderie A., Srivastava D.S., Naeem S., *Biodiversity loss and its impact on humanity*, “Nature” 2012, vol. 486, no. 7401, pp. 59–67.
- Control of Environmental Hazards: Assessment and Management of Environmental Health Hazards*, World Health Organisation, Geneva 1989, <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/58908/WHO-PEP-89.6-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [accessed: 18.04.2023].
- Corbett J.B., *Communicating Nature: How We Create and Understand Environmental Messages*, Island Press, Washington 2006.
- Designing safe and sustainable products requires a new approach for chemicals*, European Environment Agency, 4.02.2021, <https://www.eea.europa.eu/publications/designing-safe-and-sustainable-products-1/delivering-products-that-are-safe> [accessed: 14.04.2023].
- Díaz S., Settele J., Brondízio E.S., Ngo H.T., Agard J., Arneth A., Balvanera P. *et al.*, *Pervasive human-driven decline of life on Earth points to the need for transformative change*, “Science” 2019, vol. 366, no. 6471, <https://doi.org/10.1126/science.aax3100>.
- Dixon R., Mousa G.A., Woodhead A.D., *The necessary characteristics of environmental auditors: a review of the contribution of the financial auditing profession*, “Accounting Forum” 2004, vol. 28, no. 2, pp. 119–138.

- du Vall M., *Efektywność działań polskich organizacji pozarządowych w dobie nowych mediów*, Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2017.
- Encyclopedia of Ecology and Environmental Management*, ed. P. Calow, Blackwell Science Ltd, Oxford 1999.
- Florida R., Davison D., *Gaining from green management: environmental management systems inside and outside the factory*, "California Management Review" 2001, vol. 43, no. 3, pp. 64–84.
- Guidance Manual for the Implementation of the OECD Recommendation C(2004)100 on Environmentally Sound Management (ESM) of Waste*, OECD, Paris 2007, <https://www.oecd.org/env/waste/39559085.pdf> [accessed: 18.04.2023].
- Jurin R.R., Roush D., Danter K.J., *Environmental Communication: Skills and Principles for Natural Resource Managers, Scientists, and Engineers*, 2nd edition, Springer Science & Business Media, Heidelberg – Dordrecht – London – New York 2010.
- Manisalidis I., Stavropoulou E., Stavropoulos A., Bezirtzoglou E., *Environmental and Health Impacts of Air Pollution: A Review*, „Frontiers in Public Health” 2020, vol. 8, <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00014>.
- Mersal A., *Sustainable urban futures: Environmental planning for sustainable urban development*, "Procedia Environmental Sciences" 2016, vol. 34, pp. 49–61.
- Polski Alarm Smogowy, <https://polskialarmsmogowy.pl> [accessed: 9.05.2023].
- Risk assessment*, United States Environmental Protection Agency, <https://www.epa.gov/risk/about-risk-assessment> [accessed: 9.05.2023].
- Stojanovic S., *Environmental performance evaluation*, Advisera, ISO 14001 Academy, 6.07.2015, <https://advisera.com/14001academy/blog/2015/07/06/environmental-performance-evaluation> [accessed: 9.05.2023].
- Szczepaniak K., *Zastosowanie analizy treści w badaniach artykułów prasowych – refleksje metodologiczne*, "Acta Universitatis Lodzianensis. Folia Sociologica" 2012, vol. 42, pp. 83–112.
- Wielopiersścieniowe Węglowodory Aromatyczne (WWA) jako szczególna grupa związków – budowa, właściwości, zagrożenia*, <https://wsse.krakow.pl/page/wielopiersścieniowe-weglowodory-aromatyczne-wwa-jako-szczegolna-grupa-zwiazkow-budowa-wlasciwosci-zagrozenia> [accessed: 9.05.2023].
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, http://sojp.wios.warszawa.pl/index.php?page=PM10_i_PM25 [accessed: 9.05.2023].
- Wu J., *Environmental compliance: The good, the bad, and the super green*, "Journal of Environmental Management" 2009, vol. 90, no. 11, pp. 3363–3381.
- Yazdanifard R., Mercy I.E., *The impact of green marketing on customer satisfaction and environmental safety*, 2011 International Conference on Computer Communication and Management, "Proceedings of CSIT" 2011, vol. 5, no. 1, pp. 637–641.

Role of non-governmental organizations in the area of effective environmental safety management in Poland on the example of Polish Smog Alert (PSA)

Abstract

The changing state of the environment leads to impacts on human well-being and ecosystem health, which then produces human responses to remedy these impacts, such as social controls, redirecting investments, and/or policies and political interventions to influence human activity. These responses have an impact on the state of the environment, either directly or indirectly, through the driving forces or the pressures.

The article focuses on the conditions of air in the cities which directly affects human health. As a case study, the activities of the non-governmental organization – Polish Smog Alert (PSA, Pol. Polski Alarm Smogowy) were focused on. Efficiently operating non-governmental organizations in a democratic state allow for optimal realization of the interests of all citizens. The main objective was to examine the effectiveness of the Polish Smog Alert as an organization working for the environment – mainly clean air. The conducted analysis concerned the fulfillment by PSA of the four basic functions that a non-governmental organization should perform: educational – influencing the shape of civic awareness and attitudes regarding environmental issues; integration – impact on partnership relations between entities that can jointly implement the goal of improving air quality in cities; mobilization – a set of substantive content and instruments inspiring citizens, public authorities and other groups and organizations to be active in the field of ensuring clean air; programing – direct impact on the process of shaping state policy. The main research method was the analysis of content posted on the organization's website and in its social media.

Keywords: environmental safety management (ESM), NGO, clean air, smog, Poland, Polish Smog Alert, Polski Alarm Smogowy



Agnieszka Damasiewicz

dr n. pr., Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego
<https://orcid.org/0000-0002-1416-5979>

Bezpieczeństwo jako kontekst zrównoważonego rozwoju w planowaniu przestrzennym – wybrane aspekty zarządcze

Problem badawczy

Każde z pojęć użytych w tytule – bezpieczeństwo, zrównoważony rozwój i planowanie przestrzenne – jest używane w wielu kontekstach i dziedzinach nauki. Przyjęta perspektywa zarządcza, zakładająca określone relacje między tymi elementami rzeczywistości miasta, oferuje możliwość przyjrzenia się im z punktu widzenia wspólnego mianownika i zbadania kontekstu ich łącznego występowania w zarządzaniu miastem. Jej ważnym efektem są wnioski dotyczące skutecznego podejścia zarządczego do planowania miasta.

Przyjęta metoda badawcza polega, w pierwszej kolejności, na konkretyzacji podstawowych pojęć użytych do przedstawienia proponowanej perspektywy zarządzania miastem. Przy czym nie jest to konkretyzacja tych pojęć w oderwaniu od siebie, lecz z uwzględnieniem relacji, jakie zachodzą między opisywanymi przez nie zjawiskami. Ten etap analizy uwzględnia także przykłady ilustrujące wspomniane zależności. Przykłady te zaczerpnięte są z rzeczywistych sytuacji, których ocena była na tyle sporna, że wymagały orzeczeń sądów administracyjnych czy Trybunału Konstytucyjnego. Zaproponowana metoda badawcza, wychodząca od analizy kluczowych dla tematu pojęć, pozwoliła także na uwzględnienie ich ewolucji. Było to potrzebne, ponieważ – mimo jednakowego brzmienia na przestrzeni lat – ich treść zmieniała się, co wynika z ich charakteru jako pojęć potencjalnie obszernych. Nie

można było pominąć kwestii powiązania tych pojęć z różnymi i w różnym stopniu cenionymi wartościami. Wynikiem tej analizy była konstatacja, że w zarządzaniu miastem trzeba znaleźć możliwie uniwersalną metodę określającą hierarchię wartości reprezentowanych przez wspomniane kluczowe pojęcia.

W kolejnym kroku konieczne było przedstawienie zasad funkcjonowania i roli określonych mechanizmów postępowania. Jeśli chodzi o znajdowanie hierarchii ścierających się wartości, wykazano, że takim kluczem jest zasada proporcjonalności. Wyjaśniono, na czym polega ten mechanizm ważenia i wyboru. Kolejne dwa mechanizmy, których zasady zostały przedstawione, to zarządzanie zasobami i zarządzanie procesem. Wskazano różnice między nimi, a także określono, który jest skuteczny w przypadku analizowanego zagadnienia.

Na ostatnim etapie potrzebne było zastosowanie metody analizy krzyżowania się potrzeb i warunków działania dwóch dziedzin: prawa, jako że miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego jest aktem prawnym, rządzącym się określonymi zasadami przy powstawaniu, oraz zarządzania, jako że akt ten jest wynikiem poprzedzającego go procesu.

Konkretyzacja pojęć zrównoważonego rozwoju i bezpieczeństwa na poziomie zarządzania procesem planowania przestrzennego

Zrównoważony rozwój to rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia, jak i przyszłych pokoleń¹. Jest to jedna z dwóch kluczowych podstaw kształtowania polityki przestrzennej przez jednostki samorządu terytorialnego². Jednocześnie nie stanowi samodzielnej podstawy jakiegokolwiek rozwiązania planistycznego, ponieważ jest regułą interpretacyjną i punktem odniesienia dla uzasadnienia przyjmowanych rozwiązań, jako test ich zasadności.

Żeby zilustrować, na czym w praktyce polega realizacja tej zasady, budowanej przez wskazanie wartości branych pod uwagę, można prześledzić następującą zależność. Otóż z jednej strony ochrona środowiska nie może być traktowana jako element pozostający w konflikcie z interesami gospodarki, z drugiej – cele ekologiczne

¹ Art. 3 pkt 50 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, tekst jedn.: Dz.U. z 2022 r., poz. 2556 (dalej: u.p.o.s), do którego odsyła, w zakresie definicji zrównoważonego rozwoju, art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, tekst jedn.: Dz.U. z 2023 r., poz. 977 (dalej: u.p.z.p.)

² Drugą jest ład przestrzenny. Zob. art. 1 ust. 1 u.p.z.p.

należy realizować minimalnym kosztem społecznym³. Naczelny Sąd Administracyjny (dalej: NSA) wskazał, że w ramach zasady zrównoważonego rozwoju mieści się nie tylko ochrona przyrody, ale i troska o rozwój społeczny i cywilizacyjny, związany z koniecznością budowania stosownej infrastruktury⁴. Podobnie wskazał, że pojęcie zrównoważonego rozwoju zaczerpnięte zostało z dokumentów prawa międzynarodowego i oznacza wymóg, by ingerencja w środowisko była jak najmniej szkodliwa, a korzyści społeczne były proporcjonalne i adekwatne do wyrządzonych szkód⁵. Również Trybunał Konstytucyjny wskazał, że zrównoważony rozwój to nie tylko ochrona środowiska, lecz relacja między ochroną środowiska a rozwojem społecznym i cywilizacyjnym, w tym w kontekście planowania przestrzennego⁶. Konkludując, żadna z wartości wskazanych w definicji zrównoważonego rozwoju nie jest sama przez się dominująca i nie można argumentować, że należy dać jej prymat, jeśli znajdzie się w konflikcie z innymi wartościami branymi pod uwagę w planowaniu przestrzennym.

Pojęcie to wykreowane zostało na przełomie lat 60. i 70. XX w., kiedy nastąpiła zmiana w myśleniu o środowisku naturalnym i jego związkach z rozwojem społeczno-ekonomicznym. W refleksji tej pojawiły się elementy wskazujące na załamywanie się koncepcji rozwoju zorientowanej wyłącznie na wzrost produkcji, konsumpcji i eksploatację przyrody. Coraz większą popularność zyskiwała idea „nowej jakości życia” w większej harmonii z naturą⁷. Jednocześnie pojęcie to ewoluowało i ostatecznie swój sukces zawdzięcza stwarzaniu szansy na poszukiwanie kompromisu pomiędzy trzema składowymi, to jest racjami społecznymi, ekonomicznymi i ekologicznymi⁸. Podstawowe zasady zrównoważonego rozwoju nie są raz na zawsze ustalone i niezienne, ale rozwijają się w wyniku dialogu. W początkowej fazie kładziono nacisk na rozwój gospodarczy i ochronę środowiska. Następnie poszerzono i pogłębiono to pojęcie, włączając w jego zakres rozwój społeczny i ekocentryczną wizję natury⁹.

³ Zob. H. Sasiniowski, *Zrównoważony rozwój w polityce państwa*, [w:] *Ekologiczne problemy zrównoważonego rozwoju*, red. D. Kielczewski, B. Dobrzańska, Wydawnictwo WSE w Białymstoku, Białystok 2009, s. 75; M.J. Nowak, *Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu – wady, zalety i postulowane zmiany*, [w:] *Kierunki reformy prawa planowania i zagospodarowania przestrzennego*, red. I. Zachariasz, Warszawa 2012, s. 133–137.

⁴ Wyrok NSA z 26.10.2011, II OSK 1820/11. W sprawie chodziło o kwestionowanie decyzji środowiskowej na realizację przedsięwzięcia pod nazwą „Modernizacja lotniska [...] w celu jego przystosowania do obsługi przewoźników niskokosztowych”, ale relacja między wskazanymi w tezie orzeczenia wartościami odnosi się także do planowania przestrzennego. Zob. też wyrok Trybunału Konstytucyjnego (dalej: TK) z dnia 6 czerwca 2006 r., K 23/05, OTK-A 2006/6/62.

⁵ Wyrok NSA z 6.06.2013, II OSK 320/12.

⁶ Wyrok TK z 6.06.2006, K 23/5.

⁷ E. Rokicka, W. Woźniak, *W kierunku zrównoważonego rozwoju. Koncepcje, interpretacje, konteksty*, Uniwersytet Łódzki, Łódź 2016, s. 7.

⁸ *Ibidem*, s. 121.

⁹ *Ibidem*, s. 122.

Tytułem przykładu: przy planowaniu infrastruktury drogowej konflikt wartości pojawia się, gdy trzeba wybrać albo wariant przebiegu drogi ingerujący w środowisko naturalne, albo wariant ingerujący w zagospodarowaną przestrzeń gminy – co oznacza usunięcie zabudowy. W takiej sytuacji zarządca drogi wskazuje trasę, najczęściej w dwóch wariantach, a spór ogniskuje się na styku stanowiska społeczności danej gminy i stanowiska organu środowiskowego. W takich okolicznościach trzeba ważyć dwie wartości: środowisko naturalne i prawo własności, jednak rozumiane obiektywnie, a nie w odniesieniu do indywidualnych osób.

Drugim pojęciem istotnym dla poruszanego tematu jest bezpieczeństwo. Konstytucja używa pojęcia bezpieczeństwa państwa, podobnie ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, co jest traktowane jako zamiennik pojęcia bezpieczeństwa publicznego, które zresztą nie ma definicji legalnej¹⁰. W literaturze dokonuje się rekonstrukcji treści tego pojęcia, wskazując takie obszary bezpieczeństwa publicznego jak bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne czy gospodarcze¹¹. Należy je odnosić do sytuacji ludności i stanu braku zagrożenia¹² w gminie, czego dopełnieniem jest fakt, że zapewnienie porządku i bezpieczeństwa obywateli jest jednym z zadań własnych gminy¹³. Oczywistym aspektem bezpieczeństwa jest poziom zagrożenia przestępczością, w tym terroryzmem, ale nie można ograniczać tego pojęcia do tych standardowych ram oceny, ponieważ na równi z nim, a niekiedy wyżej oceniane jest ryzyko na przykład braku zabezpieczeń przeciwpożarowych czy przeciwpowodziowych¹⁴, którymi to zagadnieniami bezpieczeństwa musi zająć się gmina, także na etapie planowania przestrzennego.

Wójt (odpowiednio burmistrz lub prezydenta miasta) opracowuje plan operacyjny ochrony przed powodzią oraz ogłasza i odwołuje stan pogotowia i alarmu przeciwpowodziowego – może więc te zadania uwzględnić i przygotować się do ich realizacji na poziomie planowania przestrzennego. Przykładowo, obszary szczególnego zagrożenia powodzią powinny być objęte całkowitym zakazem zabudowy lub określonymi wymaganiami dotyczącymi ich zagospodarowania. Cel

¹⁰ K. Pilarz, *Aspekty bezpieczeństwa publicznego w planowaniu przestrzennym*, „Acta Universitatis Lodzianis. Folia Iuridica” 2019, t. 87: *Bezpieczeństwo w prawie administracyjnym*, s. 78, <http://dx.doi.org/10.18778/0208-6069.87.05>.

¹¹ A. Pakuła, *Bezpieczeństwo publiczne jako dobro wspólne (kilka uwag i refleksji)*, [w:] *Bezpieczeństwo wewnętrzne w działaniu terenowej administracji publicznej*, red. A. Chajbowicz, T. Kocowski, Kolonia Limited, Wrocław 2009, s. 31.

¹² K. Pilarz, *op. cit.*, s. 78–81.

¹³ Art. 7 ust. 1 pkt 14 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, tekst jedn.: Dz.U. z 2023 r., poz. 40.

¹⁴ Zob. np. badanie oceny poziomu bezpieczeństwa przez mieszkańców Małopolski w: *Badanie funkcji, potencjału oraz trendów rozwojowych miast w województwie małopolskim*, red. B. Domański, A. Noworól, Uniwersytet Jagielloński, Kraków 2010, s. 66–69.

zapewnienia skutecznej ochrony przeciwpowodziowej realizuje też zawieranie w planach zbiorników retencyjnych i wałów przeciwpowodziowych.

Ustawa określa, jakie wartości uwzględnia się w planowaniu przestrzennym¹⁵. Wśród nich występują takie, które łączą się z bezpieczeństwem, oraz takie, które mają inny charakter. Do pierwszych należą wymagania ochrony środowiska, w tym gospodarowania wodami i ochrony gruntów rolnych i leśnych¹⁶, wymagania ochrony zdrowia oraz bezpieczeństwa ludzi i mienia, a także potrzeby osób ze szczególnymi potrzebami¹⁷, potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa¹⁸, potrzeby w zakresie rozwoju infrastruktury technicznej¹⁹, potrzeba zapewnienia odpowiedniej ilości i jakości wody do celów zaopatrzenia ludności²⁰.

Istnieją analizy zjawisk mających charakter kryzysogeny w odniesieniu do miast²¹. Podatność na kryzys jest związana z wielofunkcyjnością miasta, gdzie rodzaje działań podejmowane przez zróżnicowane podmioty są ze sobą powiązane m.in. ze względu na konieczność wspólnego użytkowania przestrzeni. Kryzysogenne zjawiska mają źródło w przestrzeni na przykład tam, gdzie „piękne dzielnice” sąsiadują z obszarami zdegradowanymi, brzydkimi czy niebezpiecznymi²². Innym zagrożeniem dla miasta może być wynikający z globalizacji wzrost mobilności, który prowadzi do geometrycznego postępu w zakresie intensywności przepływu przez miasta dóbr, usług, informacji, kapitału i ludzi. Potrzeby użytkowników miasta, w tym stałych mieszkańców i przybyszów, różnią się znacznie, prowadząc do konfliktu rozwiązań odpowiadających na te zróżnicowane potrzeby²³. Przykładem może być kwestia wjazdu samochodów do centrów miasta – z punktu widzenia mieszkańców i przedsiębiorców.

Innym źródłem zagrożenia jest wysokie prawdopodobieństwo występowania zdarzeń nieprzewidywalnych. Miasto jest bardziej niż obszary niemiejskie podatne na katastrofy naturalne i jednocześnie wykazuje wysoki stopień zależności od funkcjonowania różnego typu infrastruktury i niski poziom samowystarczalności jednostek stanowiących zbiorowość miasta – skutki katastrof naturalnych mogą być dotkliwsze. W tej sytuacji niezbędne jest przewidywanie zarówno tych zjawisk, jak i miejsc ich występowania, co pociąga za sobą konieczność uwzględnienia planów lokalizacji i ochrony elementów infrastruktury krytycznej, które w znaczącym

¹⁵ Art. 1 ust. 2 u.p.z.p.

¹⁶ Art. 1 ust. 2 pkt 3 u.p.z.p.

¹⁷ O których mowa w ustawie z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami, tekst. jedn.: Dz.U. z 2022 r., poz. 2240. Zob. art. 1 ust. 2 pkt 5 u.p.z.p.

¹⁸ Art. 1 ust. 2 pkt 8 u.p.z.p.

¹⁹ Art. 1 ust. 2 pkt 10 u.p.z.p.

²⁰ Art. 1 ust. 2 pkt 13 u.p.z.p.

²¹ Zob. np. A. Karwińska, M. Kudłacz, *Obszary ryzyka we współczesnych miastach w Polsce*, „Studia Miejskie” 2017, t. 25, s. 9–29, <https://doi.org/10.25167/sm2017.025.01>.

²² *Ibidem*, s. 10, 11.

²³ *Ibidem*, s. 12.

zakresie umiejscowione są w miastach²⁴. Tę podatność miasta na kryzys („kruchość miasta”) można modyfikować – odporność miasta można zwiększać przez skuteczne sposoby zarządzania. Odporność miasta definiuje się jako zdolność do podtrzymywania lub odzyskiwania możliwości funkcjonowania nawet w sytuacjach kryzysowych, katastrof różnego typu, także całkowicie nieprzewidywalnych – zwłaszcza zdolność do ochrony najbardziej bezradnych mieszkańców i najsłabszych elementów systemów miejskich²⁵.

Bezpieczeństwo jawi się też w kategoriach kontekstu miejsca. Określone obszary miejskie generują poczucie zagrożenia przez przypisywane im cechy obcości i niegościnności, gdzie poczucie zagrożenia wzrasta, na przykład w zdegradowanych kwartałach miejskich²⁶. W takich przypadkach usunięcie stanu zagrożenia musi uwzględniać procesy społecznego odbioru przestrzeni, co w języku planowania przestrzennego może oznaczać rewitalizację. Innym sprawnym instrumentem regulacji jest decyzja w sprawie podziału przestrzeni na prywatną i publiczną²⁷. W tym zakresie przykładowym zagadnieniem jest kwestia grodzienia osiedli. To zagadnienie pokazuje, na czym może polegać konflikt dwóch prawnie chronionych wartości. Z jednej strony jest to prawo własności, którego najoczywistszym przejawem jest ogrodzenie własnego terenu. Z drugiej strony jest kwestia bezpieczeństwa publicznego w kontekście „korytarzy” przestrzeni miejskiej pomiędzy grodzonymi osiedlami.

Podsumowując ten wątek należy wskazać, że zarządzanie miastem przez planowanie przestrzenne, w kontekście bezpieczeństwa polega na wytypowaniu zagrożeń, następnie wskazaniu konfliktów między wartością, jaką jest bezpieczeństwo publiczne, a pozostałymi chronionymi prawnie wartościami oraz przygotowanie rozwiązań wraz z uzasadnieniem, które można zaprezentować w komunikacji społecznej. We wspomnianym przypadku konieczności wyboru jednego z wariantów przebiegu drogi, kryterium rozstrzygającym może być stopień zastępowalności każdego z kolidujących dóbr. Można wykazać, że zmiana lokalizacji domów mieszkalnych, przy uwzględnieniu słusznego odszkodowania za wywłaszczone nieruchomości, będzie stosunkowo łatwa do realizacji w porównaniu z odtworzeniem straconych wartości przyrodniczych w alternatywnym wariantcie. Może też okazać się, że jest odwrotnie, czyli odpowiednia kompensacja przyrodnicza doprowadzi do odtworzenia wartości przyrodniczych, natomiast zmiana przestrzenno-społeczna polegająca na skorygowaniu zabudowy w danej gminie będzie miała daleko idące negatywne skutki społeczne.

²⁴ *Ibidem*, s. 13.

²⁵ *Ibidem*, s. 17, 18.

²⁶ G. Kozdraś, *Problem bezpieczeństwa mieszkańców we Wrocławiu*, [w:] *Problemy społeczne w przestrzeni Wrocławia*, red. S.W. Kłopot, M. Błaszczyk, J. Pluta, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2010, s. 252, 254.

²⁷ *Ibidem*, s. 254.

Zasada proporcjonalności jako reguła porządkująca hierarchię wartości, których dotyczy zarządzanie przestrzenią

Z powyższego wynika, że planowanie przestrzenne, realizując kryterium zrównoważonego rozwoju, musi ważyć wartości, które stoją ze sobą w kolizji, w tym bezpieczeństwo. Jest to przypadek, w którym konieczne jest zastosowanie zasady proporcjonalności, znajdującej bezpośrednie źródło w art. 31 ust. 3 Konstytucji oraz będącej jedną z podstawowych zasad rozstrzygania konfliktów między wartościami na poziomie zarówno legislacji, jak i stosowania prawa. Zgodnie z treścią tego przepisu ograniczenia w zakresie korzystania z konstytucyjnych wolności i praw mogą być ustanawiane tylko w ustawie i tylko wtedy, gdy są konieczne w demokratycznym państwie dla jego bezpieczeństwa lub porządku publicznego, bądź dla ochrony środowiska, zdrowia, moralności publicznej albo wolności i praw innych osób. Ograniczenia te nie mogą naruszać istoty wolności i praw. Cytowana zasada konstytucyjna przewiduje wymóg, by ograniczenia były ustanawiane dla sześciu wartości, z których jedną jest bezpieczeństwo.

Zasada proporcjonalności jest także uwzględniona w treści ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, w sposób dostosowany do kwestii regulowanych tą ustawą. Wskazuje ona, że ustalając przeznaczenie terenu lub określając potencjalny sposób zagospodarowania i korzystania z terenu, organ waży interes publiczny i interesy prywatne, w tym zgłaszane w postaci wniosków i uwag, zmierzające do ochrony istniejącego stanu zagospodarowania terenu, jak i zmian w zakresie jego zagospodarowania, a także analizy ekonomiczne, środowiskowe i społeczne²⁸. Przy czym interes publiczny to uogólniony cel dążeń i działań, uwzględniających zobiektywizowane potrzeby ogółu społeczeństwa lub lokalnych społeczności, związanych z zagospodarowaniem przestrzennym²⁹. Co istotne, samo pojęcie zrównoważonego rozwoju użyte w ustawie i zaczerpnięte z ustawy Prawo ochrony środowiska służy do rozwiązywania konfliktów między wartościami konkurującymi ze sobą i zakłada znajdowanie złotego środka³⁰.

Zarządzanie zasobami i zarządzanie procesem

Po określeniu, jakie zasady stosować przy realizacji określonego zadania, w tym wypadku zagwarantowania bezpieczeństwa w kontekście zrównoważonego rozwoju na poziomie planowania przestrzennego w gminie, rozważyć należy, jak

²⁸ Art. 1 ust. 3 u.p.z.p.

²⁹ Art. 3 pkt 4 u.p.z.p.

³⁰ A. Brzezińska-Rawa, *Spójność i ciągłość podstawowych aktów planowania przestrzennego gminy. Aspekty prawne*, Wydawnictwo TNOiK „Dom Organizatora”, Toruń 2019, s. 55.

zarządzić realizacją tak sformułowanego zadania. W grę wchodzi zarządzanie procesem i zarządzanie zasobami.

Zarządzanie zasobami dotyczy dwóch ich rodzajów. Po pierwsze zasobów, które są przedmiotem lub których dotyczy planowanie, a więc przede wszystkim przestrzeni. Po drugie tych, które są wykorzystywane do planowania, a więc przede wszystkim wiedzy, w tym zasobów informacji, oraz kompetencji.

Zarządzanie zasobami będącymi przedmiotem planowania odbywa się w warunkach, w jakich budowa lub wykorzystanie jednych powoduje uszczuplenie lub zużycie innych, spośród których wszystkie są wartościowe. Podmiot zarządzający staje przed zadaniem określenia, na ile ważne są pozyskiwane zasoby (na przykład infrastruktura) w kontekście kosztu ich powstania, jakim jest uszczuplenie innych zasobów (na przykład środowiska naturalnego).

Zarządzanie zasobami niezbędnymi do planowania odbywa się przez dobór i selekcję danych, a także skorzystanie z nich w postaci przedstawienia rozwiązań kolizji wartości w przestrzeni. Istotnym, z punktu widzenia zasobów niezbędnych do planowania, jest wskazanie przez ustawę konieczności występowania kompetencji wymaganych do projektowania przestrzennego, co przejawia się w określeniu kategorii osób uprawnionych do sporządzania projektów aktów planistycznych³¹, oraz wskazanie, że w organach doradczych zasiadają osoby o wykształceniu i przygotowaniu fachowym związanym bezpośrednio z teorią i praktyką planowania przestrzennego³².

Nie bez znaczenia jest tu ograniczenie w weryfikacji oceny wniosków i uwag wszystkich zainteresowanych. Wynika to z regulacji, zgodnie z którą rozstrzygnięcia organu o nieuwzględnieniu odpowiednio wniosków i uwag dotyczących studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego nie podlegają zaskarżeniu do sądu administracyjnego³³. Co prawda organ sporządzający projekt studium albo miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP) prowadzi dyskusję publiczną dotyczącą projektu tego dokumentu w sposób umożliwiający zabieranie głosu, zadawanie pytań i składanie uwag³⁴, ale ogranicza się to do kwestii inspiracji, nie zaś dającego się zweryfikować wpływu.

Kolejnym aspektem są źródła informacji. Część informacji wynika z treści studium – w zakresie istniejących warunków. W studium uwzględnia się uwarunkowania wynikające w szczególności z: stanu środowiska, w tym stanu rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej, wielkości i jakości zasobów wodnych, warunków i jakości życia mieszkańców, w tym ochrony ich zdrowia, oraz zapewnienia

³¹ Art. 5 u.p.z.p.

³² Art. 8 ust. 6 u.p.z.p.

³³ Art. 7 u.p.z.p.

³⁴ Art. 8d ust. 1 u.p.z.p.

dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami, zagrożenia bezpieczeństwa ludności i jej mienia; występowania obszarów naturalnych zagrożeń geologicznych; występowania terenów górniczych wyznaczonych na podstawie przepisów odrębnych; stanu systemów komunikacji i infrastruktury technicznej, w tym stopnia uporzędowania gospodarki wodno-ściekowej, energetycznej oraz gospodarki odpadami; wymagań dotyczących ochrony przeciwpowodziowej³⁵.

Ważne jest zbudowanie siatki odniesień i źródeł. Przykładowo, jeśli w planie przewiduje się tereny przemysłowe, takim punktem odniesienia powinna być Dyrektywa Seveso III³⁶, formułująca wytyczne dotyczące ryzyka wystąpienia poważnych awarii w zakładach przemysłowych. W planowaniu przestrzennym można skorzystać w tym zakresie z metod oceny ryzyka, reprezentatywnego zbioru scenariuszy poważnych awarii, mechanizmów kontroli i in.

Zarządzanie procesem to tak naprawdę „podejście procesowe”, które przejawia się w tym, że należy proces opisać i modelować, w ramach funkcji planowania, natomiast funkcja operacyjna polega na kierowaniu, monitorowaniu, ocenie i doskonaleniu³⁷. Podejście procesowe tym się różni od zarządzania procesami, że w pierwszym przypadku chodzi o jeden proces, a w drugim – o relację wielu procesów. W omawianym zakresie skupiam się na podejściu procesowym, przez „proces” rozumiejąc ciąg działań przekształcających wejście w wyjście³⁸. To oznacza, że jest ukierunkowany, ma charakter transformacyjny, co generuje wartość dodaną oraz na koniec daje konkretne efekty³⁹.

Podejście procesowe polega na tym, że dokonywanie omówionych dotychczas wyborów, w warunkach kolizji wartości, nie ma charakteru jednorazowej, kompleksowej czynności, lecz składać się musi z wielu czynności, z których skutki jednych (na przykład przeprowadzonych ekspertyz lub konsultacji społecznych) mają wpływ na podjęcie i przebieg innych (na przykład decyzja o przebiegu drogi w jednym z dwóch, trzech lub więcej wariantów), a operacja ta ma charakter powtarzalny w planowaniu przestrzennym.

Niedojrzałość procesowa jednostki, w tym samorządu terytorialnego, przejawia się m.in. w tym, że procesy funkcjonują na poziomie improwizacji pracowników, że przewidziane w nich wytyczne nie są przestrzegane, że zarządza się w sposób reakcyjny, poprzez doraźne reagowanie na pojawiające się kryzysy, brak obiektywnych

³⁵ Art. 10 ust. 1 pkt 5, 6, 10, 12, 13, 15 u.p.z.p.

³⁶ Dyrektywa 2012/18/UE w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi, EUR-Lex, <https://eur-lex.europa.eu/PL/legal-content/summary/major-accidents-involving-dangerous-chemicals.html> [dostęp: 12.12.2023].

³⁷ G. Biesok, *Zarządzanie procesami*, [w:] *Współczesne koncepcje zarządzania*, red. G. Biesok, M. Jakubiec, Wydawnictwo Naukowe Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej, Bielsko-Biała 2019, s. 32–33.

³⁸ *Ibidem*, s. 26.

³⁹ *Ibidem*, s. 27.

kryteriów i oceny jakości procesu i osiągniętych wyników⁴⁰. Na podstawie obserwacji konkretnych przypadków przebiegu planowania przestrzennego, dodałabym do tego jeszcze dwa problemy. Chodzi o brak istnienia procesu w rozumieniu zarządzającym oraz o traktowanie jako procesu przewidzianych prawem procedur działania. Procedura planistyczna przewidziana ustawą stanowi konieczny element procesu, ale jest niewystarczająca, ponieważ nie przewiduje modelu rozstrzygnięcia konfliktów wartości (z wyjątkiem kilku pojedynczych wytycznych). Przykładem może być określone w ustawie zagadnienie sytuowania nowej zabudowy⁴¹. Są to konkretne kryteria, dające się przełożyć na wskaźniki używane w MPZP, ale to za mało, ponieważ nie ma tu rozstrzygnięcia na podobnym poziomie konkretyzacji odnośnie do pozostałych aspektów planowania i wymienionych w ustawie wartości.

Istotne dla podejścia procesowego jest to, że nie wystarczą tu instrumenty prawne. Mają charakter proceduralny, próbują gwarantować pewne minimum gwarancji proceduralnych, a materialnie są tylko szczątkowe. Konieczne jest zapewnienie zarządzania opierającego się nie tylko na wymogach prawnych, lecz również na wiedzy i zarządzaniu nią (w formie zarządzania zasobami dwóch rodzajów, omówionych wyżej).

W tym kontekście, także na potrzeby zarządzania przestrzenią i planowaniem przestrzennym, proponuje się uchwalanie Strategii Rozwoju Gminy (SRG), ściśle powiązanej ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (SUiKZP) oraz Zintegrowanym Programem Rozwoju Gminy (ZPRG). Są to instrumenty zarządzania rozwojem terytorialnym gminy i nie mają charakteru obligatoryjnego, czyli nie stanowią obowiązku prawnego. W szczególności ZPRG miałby być dokumentem koordynującym, który spaja i porządkuje dokumenty obligatoryjne i nieobligatoryjne. W praktyce mogłoby to polegać na wdrożeniu procedury, która wymusza na wszystkich autorach i koordynatorach poszczególnych programów gminnych uzyskanie akceptacji podmiotu odpowiadającego za wdrożenie Strategii Rozwoju Gminy⁴².

Warto wyjaśnić, dlaczego nie można mówić o planowaniu przestrzennym jako zarządzaniu projektem. Projekt ma charakter tymczasowy i służy realizacji jednostkowego rezultatu⁴³. Natomiast procesy stanowią powtarzalne, uporządkowane ciągi powiązanych ze sobą, sekwencyjnie uzależnionych od siebie zdarzeń prowadzących

⁴⁰ M. Asejczyk-Woroniecka, *Dojrzałość procesowa*, [w:] *Menedżer procesów*, red. P. Rogala, B. Bartniczak, Wydawnictwo AD REM, Jelenia Góra 2018, s. 33–43, [za:] G. Biesok, *Zarządzanie procesami*, *op. cit.*, s. 38.

⁴¹ Art. 1 ust. 4 u.p.z.p.

⁴² A. Noworól, *Kierunki zmian niezbędnych do stworzenia docelowego systemu zarządzania polityką rozwoju na poziomie lokalnym*, Instytut Spraw Publicznych UJ, Kraków 2011, s. 145, 155.

⁴³ Zob. J. Kisielnicki, *Zarządzanie projektami. Ludzie – procedury – wyniki*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2014, s. 14–15.

do powstania efektu użytecznego z punktu widzenia celu⁴⁴, jakim – w przypadku planowania przestrzennego – jest skuteczny MPZP.

Konkretność miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego jako efekt zarządzania procesowego

Normy prawa są ogólne i abstrakcyjne, w tym sensie, że odnoszą się do dużej liczby przypadków i do określonej kategorii podmiotów, a nie adresata indywidualnego. Niewątpliwie MPZP jest normą prawa (aktem prawa miejscowego), a jednocześnie konkretność tej normy polega na tym, że odnosi się do konkretnego terenu. Natomiast abstrakcyjność tej normy polega na tym, że jej zrealizowanie wymaga wydania indywidualnej decyzji administracyjnej⁴⁵. Z tego wynika, że choć konieczne jest wydanie decyzji administracyjnej, to taka decyzja o pozwoleniu na budowę, będąc związaną, musi dysponować jednoznaczną normą, zgodność z którą sprawdza się podczas postępowania administracyjnego.

Dlatego po pierwsze należy zwracać uwagę na to, aby wskutek procesu planowania przestrzennego dało się wydać decyzję związaną, bez potrzeby późniejszego badania tych zagadnień, które powinny zostać zbadane już w trakcie planowania przestrzennego. Chodzi o to, żeby etapów planowania nie przenosić – w wyniku braków w zarządzaniu tym procesem – na etap kształtowania indywidualnych decyzji administracyjnych.

Po drugie chodzi o to, aby proces planowania przestrzennego był na tyle konkretny, by móc uzasadnić wykorzystanie swobody planistycznej gminy w każdym poszczególnym przypadku. Przykładowo, sąd może stwierdzić, że przesłanką uchylecia części MPZP jest fakt, iż ograniczenia dla konkretnych działek nie są uzasadnione, ponieważ opierają się na zbyt ogólnikowych celach, które można metodą kopiuj-wklej wprowadzić do dowolnego uzasadnienia MPZP, a i tak będą prawdziwe. Jak na przykład uzasadnienie odwołujące się do kwestii bezpieczeństwa publicznego czy ładu przestrzennego, bez wykazania, na czym realizacja tej wartości polega w przypadku konkretnego ograniczenia (na przykład nieprzekraczalnej linii zabudowy lub zakresienia strefy ochronnej, bez wskazania podstaw jej zakresu).

Konkluzje

1. Planowanie przestrzenne wymaga narzędzi zarządczych i nie można go opierać jedynie na procedurach prawnych zawartych w ustawie o planowaniu

⁴⁴ A.K. Koźmiński, D. Jemielniak, *Zarządzanie od podstaw*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2011, s. 104.

⁴⁵ K. Małysa-Sulińska, *Normy kształtujące ład przestrzenny*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2008, s. 65.

i zagospodarowaniu przestrzennym. Innymi słowy, zdanie się przez gminę jedynie na narzędzia prawne jest dalece niewystarczające, jeśli chodzi o realizację zadania planowania przestrzennego.

2. Planowanie przestrzenne zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, z punktu widzenia bezpieczeństwa jako jednej z wartości konkurujących w realizacji tego zadania, wymaga podejścia procesowego w zarządzaniu. Wynika to stąd, że planowanie powinno być procesem odtwarzanym w powtarzalny sposób.
3. Zarządzanie procesowe wymaga etapu konkretyzowania każdej z branych pod uwagę wartości (wbrew pokusie traktowania „równoważonego rozwoju” i „bezpieczeństwa”, jako pojęć wytrychów, pozwalających na uzasadnienie dowolnego kierunku planowania) i udowodnienia, na czym polega realizacja wskazanej zasady w przypadku konkretnego MPZP.

Innymi słowy, w przypadku planowania przestrzennego: a) procedury i przepisy prawa są niewystarczające do wykonania tego zadania; b) konieczne jest zarządzanie planowaniem przestrzennym jako procesem; c) w ramach tego procesu kluczowa jest konkretyzacja, a co za tym idzie – uzasadnianie dokonywanych wyborów.

Bibliografia

- Badanie funkcji, potencjału oraz trendów rozwojowych miast w województwie małopolskim*, red. B. Domański, A. Noworól, Uniwersytet Jagielloński, Kraków 2010.
- Biesok G., *Współczesne koncepcje zarządzania*, red. G. Biesok, M. Jakubiec, Wydawnictwo Naukowe Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej, Bielsko-Biała 2019, s. 25–46.
- Brzezińska-Rawa A., *Spójność i ciągłość podstawowych aktów planowania przestrzennego gminy. Aspekty prawne*, Wydawnictwo TNOiK „Dom Organizatora”, Toruń 2019.
- Karwińska A. Kudłacz M., *Obszary ryzyka we współczesnych miastach w Polsce*, „Studia Miejskie” 2017, t. 25, s. 9–29, <https://doi.org/10.25167/sm2017.025.01>.
- Kisielnicki J., *Zarządzanie projektami. Ludzie – procedury – wyniki*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2014.
- Kompendium wiedzy o zarządzaniu projektami*, Management Training and Development Center, Warszawa 2006.
- Kozdraś G., *Problem bezpieczeństwa mieszkańców we Wrocławiu*, [w:] *Problemy społeczne w przestrzeni Wrocławia*, red. S.W. Kłopot, M. Błaszczyk, J. Pluta, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2010, s. 247–272.
- Koźmiński A.K., Jemielniak D., *Zarządzanie od podstaw*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2011.
- Małyśa-Sulińska K., *Normy kształtujące ład przestrzenny*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2008.
- Nowak M.J., *Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu – wady, zalety i postulowane zmiany*, [w:] *Kierunki reformy prawa planowania i zagospodarowania przestrzennego*, red. I. Zachariasz, Warszawa 2012, s. 132–153.
- Noworól A., *Kierunki zmian niezbędnych do stworzenia docelowego systemu zarządzania polityką rozwoju na poziomie lokalnym*, Instytut Spraw Publicznych UJ, Kraków 2011.

- Pakuła A., *Bezpieczeństwo publiczne jako dobro wspólne (kilka uwag i refleksji)*, [w:] *Bezpieczeństwo wewnętrzne w działaniu terenowej administracji publicznej*, red. A. Chajbowicz, T. Kocowski, Kolonia Limited, Wrocław 2009, s. 29–35.
- Pilarz K., *Aspekty bezpieczeństwa publicznego w planowaniu przestrzennym*, „Acta Universitatis Lodzianis. Folia Iuridica” 2019, t. 87: *Bezpieczeństwo w prawie administracyjnym*, s. 77–91, <http://dx.doi.org/10.18778/0208-6069.87.05>.
- Rokicka E., Woźniak W., *W kierunku zrównoważonego rozwoju. Koncepcje, interpretacje, konteksty*, Uniwersytet Łódzki, Łódź 2016.
- Sasinowski H., *Zrównoważony rozwój w polityce państwa*, [w:] *Ekologiczne problemy zrównoważonego rozwoju*, red. D. Kiełczewski, B. Dobrzańska, Wydawnictwo WSE w Białymstoku, Białystok 2009.

Akty prawne

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, tekst jedn.: Dz.U. z 2023 r., poz. 40.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, tekst jedn.: Dz.U. z 2022 r., poz. 2556.
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, tekst jedn.: Dz.U. z 2023 r., poz. 977.
- Dyrektywa 2012/18/UE w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi, EUR-Lex, <https://eur-lex.europa.eu/PL/legal-content/summary/major-accidents-involving-dangerous-chemicals.html> [dostęp: 12.12.2023].
- Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami, tekst jedn.: Dz.U. z 2022 r., poz. 2240.

Bezpieczeństwo jako kontekst zrównoważonego rozwoju w planowaniu przestrzennym – wybrane aspekty zarządcze

Streszczenie

Kiedy w odniesieniu do planowania przestrzennego mowa o „zrównoważonym rozwoju” czy „bezpieczeństwie”, istnieje ryzyko bardzo ogólnikowego traktowania wartości, które reprezentują. Potrzebne jest skonkretyzowanie tych pojęć, aby w kolejnym kroku zidentyfikować wartości w nich zakodowane. To prowadzi do oznaczenia konfliktów pomiędzy wartościami, które ma chronić plan, oraz zmusza do dokonania wyboru mechanizmu ich rozstrzygnięcia. Takim mechanizmem jest zasada proporcjonalności. Następnym krokiem jest przyjęcie określonego modelu zarządzania danym terenem, inkorporowanego w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. W omawianym przypadku jest to zarządzanie procesowe. Miejscowy plan musi być konkretny, musi spełniać wymogi prawne stawiane aktom prawa, a co najtrudniejsze, swoją treścią musi dowodzić, że kryteria jego jakości zostały spełnione oraz że jest kompletny: uwzględni wszystkie wartości, które ma chronić, i odpowiednio porządkuje relacje między nimi.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo, zrównoważony rozwój, planowanie przestrzenne, zarządzanie procesami, zarządzanie zasobami, zasada proporcjonalności

*Security as a context of sustainable development in spatial planning:
selected management aspects*

Abstract

When you use the concept of “sustainable development” or “security” in reference to spatial planning there is a risk of treating the values they represent in terms of generalities. It is necessary to make these concepts more specific in order to identify the values encoded in them. This results in the specification of conflicts among the values that should be protected by the spatial development plan and forces the choice of an instrument for resolving them. The abovementioned instrument is the rule of proportionality. The next step is to implement a model of management of the space in the spatial development plan. In the discussed case it is process management. The spatial development plan has to be specific, has to fulfil legal conditions for the legal act and – the most difficult – must prove that the quality criteria are fulfilled and that it is complete, involving all values that it should protect and respecting the relations among them.

Keywords: security, sustainable development, spatial planning, process management, resource management, proportionality principle

Sprawozdania



Adam Jabłoński

dr hab. inż., prof. UW SB Merito, Uniwersytet WSB Merito w Poznaniu
<https://orcid.org/0000-0003-4008-941X>

Aspekty bezpieczeństwa w kontekście zmian klimatycznych. Sprawozdanie z Międzynarodowej Konferencji Naukowej „Zmiany klimatyczne w środowisku wielu kryzysów – nowa przestrzeń dla biznesu i gospodarki. Jak transformacja cyfrowa i klimatyczna zmienia modele biznesu przedsiębiorstw?”, 21–23 listopada 2023, Chorzów, Uniwersytet WSB Merito w Poznaniu Filia w Chorzowie

W dniach 21–23 listopada 2023 r. w Chorzowie odbyła się Międzynarodowa Konferencja Naukowa zrealizowana w ramach projektu naukowego finansowanego w drodze konkursu European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency (CINEA): *Supporting and standardizing climate services in Europe and beyond*¹.

¹ CINEA, Department C – Green research and innovation, C1 – Horizon Europe Climate, Grant agreement ID: 101056933 – *Supporting and standardizing climate services in Europe and beyond* (Climateurope2), <https://cordis.europa.eu/project/id/101056933> [dostęp: 14.05.2024].

Celem konferencji było przedstawienie i poddanie dyskursowi naukowemu zagadnień związanych z nowym wymiarem prowadzenia biznesu i rozwoju gospodarki funkcjonującej w środowisku wielu kryzysów – co generuje nie tylko zagrożenia, ale otwiera też przestrzenie ku kreowaniu nowych modeli biznesu przedsiębiorstw wykorzystujących możliwości tkwiące w dynamicznej transformacji cyfrowej i klimatycznej.

Zakres tematyczny konferencji obejmował między innymi:

1. Systemowe i innowacyjne podejście do rozwiązań z zakresu transformacji cyfrowej i klimatycznej na poziomie przedsiębiorstw i gospodarki;
2. Prezentację unikatowych cyfrowych modeli biznesowych i strategii opartych na pozytywnym wpływie na zmiany klimatyczne;
3. Wykorzystanie sztucznej inteligencji do technologicznego zarządzania przedsiębiorstwami zmieniającymi logikę działania, aby pozytywnie wpływać na zmiany klimatu;
4. Powiązanie rozwiązań nowych gospodarek z tworzeniem nowych usług dla klimatu – gospodarka cyrkularna (*circular economy*), gospodarka współdzielenia (*sharing economy*), gospodarka oparta na zbiorach wielu danych (*Big Data economy*), gospodarka oparta na internecie rzeczy (*Internet of Things economy*), gospodarka oparta na sztucznej inteligencji (*Artificial Intelligence economy*).
5. Tworzenie nowych przedsiębiorstw technicznych opartych na rozwiązaniach cyfrowych oraz innowacjach w zakresie automatyki i robotyki w celu ograniczenia zagrożeń klimatycznych;
6. Wykorzystanie potencjału transformacji cyfrowej jako nowego wymiaru kształtowania rzeczywistości biznesu i gospodarki;
7. Wykorzystanie potencjału transformacji klimatycznej jako nowego wymiaru kształtowania rzeczywistości biznesu i gospodarki oraz nowej drogi ku dynamicznym procesom przemian społeczno-gospodarczych;
8. Wykorzystanie sztucznej inteligencji dla rozwoju współczesnych ekosystemów biznesowych i społecznych;
9. Rozwój rzeczywistości wirtualnej jako akceleratora dla tworzenia nowych modeli i strategii biznesowych;
10. Rozwój automatyki i robotyki w procesach kształtowania rzeczywistości wirtualnej przedsiębiorstw;
11. Rozwój cyfrowych modeli i strategii biznesowych dla kreowania pozytywnego wpływu na środowisko naturalne;
12. Rozwój platform cyfrowych opartych na algorytmach i środowisku Big Data jako narzędzi do tworzenia nowych usług klimatycznych;
13. Kreowanie progresywnych modeli biznesu z wykorzystaniem mechanizmów regulacyjnych w biznesie i gospodarce;
14. Zmianę linearnych modeli biznesu przedsiębiorstw na cyrkularne z wykorzystaniem mechanizmów zielonej skalowalności biznesu;

15. Tworzenie nowych usług klimatycznych poprzez zastosowanie różnych typów innowacji cyfrowych i technologicznych;
16. Zapewnianie bezpieczeństwa technologicznego, energetycznego oraz cyberbezpieczeństwa różnych typów organizacji z wykorzystaniem cyfrowych modeli biznesu dla osiągnięcia samodzielności elektroenergetycznej regionów;
17. Rozwój odnawialnych źródeł energii jako niewykorzystany potencjał w biznesie i gospodarce;
18. Rozwój klastrów innowacji energetycznych i ich efekt sieciowy dla rozwoju pozytywnie wpływającego na zmiany klimatyczne biznesu i gospodarki;
19. Kreowanie nowych wartości opartych na założeniach wynikających z odpowiedzialności klimatycznej biznesu i społeczeństwa;
20. Przedstawienie praktycznych implikacji wykorzystania nowoczesnych rozwiązań o charakterze technologicznym i społecznym dla wywoływania pozytywnych zmian klimatycznych.

Najlepsze referaty w języku angielskim zostaną opublikowane w pracy zbiorowej pod redakcją naukową prof. UWSB Adama Jabłońskiego: *Effect of Digital and Climate Changes in the Business Models of Companies*, CRC Press Taylor & Francis Group.

Radę Naukową Konferencji tworzyli wybitni naukowcy z różnych ośrodków naukowych z Polski i zagranicy:

- dr hab. inż. Adam Jabłoński, prof. UWSB Merito (Uniwersytet WSB Merito w Poznaniu, przewodniczący);
- dr hab. Małgorzata Baran, prof. CC (Collegium Civitas);
- dr hab. Arnold Bernaciak, prof. UWSB Merito (Uniwersytet WSB Merito w Poznaniu);
- dr hab. Leszek Bohdanowicz, prof. UŁ (Uniwersytet Łódzki);
- prof. dr hab. Andrzej Chodyński (Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego);
- dr hab. inż. Bożena Gajdzik (Politechnika Śląska);
- prof. dr hab. Svitlana Ishchuk (Dolishniy Institute of Regional Research of NAS of Ukraine, Lviv);
- dr hab. inż. Marek Jabłoński, prof. UWSB Merito (Uniwersytet WSB Merito w Poznaniu);
- dr hab. inż. Waldemar Jędrzejczyk, prof. PCz (Politechnika Częstochowska);
- dr hab. Magdalena Kraczkla, prof. UWSB Merito (Uniwersytet WSB Merito w Poznaniu);
- dr hab. Janusz Nesterak, prof. UEK (Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie);
- dr hab. inż. Przemysław Niewiadomski, prof. UZ (Uniwersytet Zielonogórski);
- prof. dr hab. Bogdan Nogalski, dr h.c. multi (Uniwersytet WSB Merito w Gdańsku);
- prof. dr hab. inż. Joanna Paliszkiewicz (Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie);

- dr Lyubomyr Sozanskyy (Dolishniy Institute of Regional Research of NAS of Ukraine, Lviv);
- prof. dr hab. Agnieszka Szpitter (Uniwersytet Gdański).

Uroczystego otwarcia konferencji dokonał dr hab. Arnold Bernaciak, prof. UWSB Merito – prorektor ds. nauki, dr Krzysztof Koj – dziekan Uniwersytetu WSB Merito w Chorzowie oraz przewodniczący Rady Naukowej Konferencji dr hab. inż. Adam Jabłoński, prof. UWSB Merito.

W pierwszym merytorycznym wystąpieniu na konferencji dr hab. inż. Adam Jabłoński zaprezentował projekt naukowy *Supporting and standardizing climate services in Europe and beyond*, finansowany przez Komisję Europejską, oraz zagadnienia związane z perspektywami rozwoju zmieniających klimat modeli biznesu różnych typów organizacji.

Kolejne wystąpienia związane były między innymi z następującymi zagadnieniami:

- dr hab. inż. Marek Jabłoński, prof. UWSB Merito, *Green scalability of digitally supported circular business models – concept assumptions*;
- dr hab. inż. Waldemar Jędrzejczyk, prof. PCz (Politechnika Częstochowska), *Eko-innowacyjność jako determinanta rozwoju przedsiębiorstw w świetle nowych modeli biznesowych*;
- dr hab. Iwona Chomiak-Orsa, prof. UEW, mgr Andrzej Greńczuk, mgr Kamila Łuczak, dr hab. Estera Piwoni-Krzyszowska, prof. UEW (Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu), *Correlating the concept of AI with the 13th Sustainable Development Goal: Bibliometric analysis*;
- dr hab. Leszek Bohdanowicz, prof. UŁ (Uniwersytet Łódzki), mgr Rafał Jabłoński, (sportbm Ltd., Sopot), *Football clubs and sustainability*;
- dr hab. Iwona Chomiak-Orsa, prof. UEW, dr Joanna Martusewicz (Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu), *The EFQM model as a tool for creating organisational excellence*;
- dr Krzysztof Waśniewski (Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego), *Small Modular Reactors in Poland and their possible business structures*;
- dr hab. inż. Justyna Bugaj, prof. AWSB (Akademia WSB w Dąbrowie Górniczej), *The relationship between resilience and crisis management based on a bibliometric analysis*;
- dr Maciej Thorz (Uniwersytet WSB Merito w Chorzowie), *Ochrona środowiska w Konstytucji RP z 1997 r.*;
- dr Anna Bałamut, Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego, *Wpływ transformacji cyfrowej i klimatycznej na modele biznesu przedsiębiorstw w sektorze energetycznym w Polsce*;
- dr Andrzej Pietrasz (Uniwersytet WSB Merito w Chorzowie), *Zmiany klimatyczne a wolność gospodarcza*.

Pierwszy dzień konferencji zakończyła uroczysta kolacja powiązana z sieciowaniem relacji naukowych i transferu wiedzy w odniesieniu do zmian klimatycznych w środowisku wielu kryzysów. Ważnym wydarzeniem w drugim dniu konferencji była wizyta studyjna w Kopalni Guido w Zabrze w celu oceny branży górniczej jako sektora schyłkowego wobec zmian klimatycznych.

W ramach konferencji odbyła się burzliwa dyskusja naukowa na temat różnych wymiarów oddziaływania zmian klimatycznych na biznes, gospodarkę i społeczeństwo. Prezentowany był szereg różnych podejść, poglądów i interpretacji dotyczących konstruowania modeli biznesu mających różny wpływ na zmiany klimatyczne, szczególnie w kryterium bezpieczeństwa zarówno na poziomie państw, regionów, jak i rynków czy przedsiębiorstw. Istniejący ekosystem, będący środowiskiem wielu kryzysów – w tym klimatycznego – zmienia logikę rozumienia zasad zarządzania kryzysowego w perspektywie powiązania nauk o zarządzaniu i jakości z nauką o bezpieczeństwie oraz inżynierią bezpieczeństwa. Na konferencji dyskutowano również na temat miejsca i roli bezpieczeństwa elektroenergetycznego w zarządzaniu strategicznym przedsiębiorstw oraz roli sektora prywatnego i publicznego w kreowaniu modeli biznesu wpływających pozytywnie na zmiany klimatyczne. Zwracano uwagę na wpływ środowisk naukowych na kształtowanie postaw przyjaznych środowisku naturalnemu przez przedsiębiorców i przez społeczności lokalne.

Omawiano aktualnie wdrażane prawodawstwo unijne i jego oddziaływanie na zachowania strategiczne różnych typów podmiotów gospodarki i całego społeczeństwa. Ważnym omawianym zagadnieniem było łączne zastosowanie zasad transformacji cyfrowej i klimatycznej w budowaniu nowych modeli biznesu wspomaganych rozwiązaniami wynikającymi z tzw. nowych gospodarek: gospodarki współdzielenia, gospodarki sieciowej, gospodarki cyrkularnej, Big Data, Internetu rzeczy oraz tzw. Gospodarek 4.0 i 5.0. Ważnym obszarem dyskursu naukowego na konferencji było zastosowanie sztucznej inteligencji w projektowaniu nowoczesnych modeli biznesu, zmieniających uwarunkowania sektorowe w kierunku pozytywnego oddziaływania na klimat oraz tworzących nowe usługi klimatyczne. Podejmowana również była dyskusja na temat klimatycznej odpowiedzialności biznesu i jej wpływu na kryteria bezpieczeństwa klimatycznego na poziomie państw, regionów, rynków, sektorów i różnych typów organizacji.

Po tak wielowymiarowej uczcie intelektualnej podjęto decyzję, iż konferencja będzie wydarzeniem cyklicznym, odbywającym się corocznie. Już dzisiaj zapraszamy Państwa na jej drugą edycję, która odbędzie się w listopadzie 2024 roku.

