

Studia Bezpieczeństwa Narodowego
Zeszyt 19 (2021)
ISSN 1508-5430, s. 113-124
DOI: 10.37055/sbn/146052

Instytut Bezpieczeństwa i Obronności
Wydział Bezpieczeństwa, Logistyki i Zarządzania
Wojskowa Akademia Techniczna
w Warszawie

National Security Studies
Volume 19 (2021)
ISSN 1508-5430, pp. 113-124
DOI: 10.37055/sbn/146052

Institute of Security and Defense
Faculty of Security, Logistics and Management
Military University of Technology
in Warsaw

DIAGNOZA I OCENA SYSTEMU INFORMACYJNEGO RATOWNICTWA

DIAGNOSIS AND EVALUATION OF RESCUE INFORMATION SYSTEM

Mateusz Krawczyk

Numer ORCID: 0000-0003-0931-4412
Wojskowa Akademia Techniczna

Abstrakt. W artykule przedstawiono system informacyjny ratownictwa i ukazuje jego kluczowe elementy, istotne z punktu widzenia obiegu informacji w organizacji. Mowa o Platformie Lokalizacyjno-Informacyjnej z Centralną Bazą Danych, systemie e-Call oraz możliwym do zaimplementowania w Polsce systemie zwanym Advanced Mobile Location. Niniejszy artykuł określa istotę powiadamiania ratunkowego i rolę informacji w obiegu systemowym – informacji pozyskiwanej i przetwarzanej celem ratowania ludzkiego życia i zdrowia. Celem pracy jest wskazanie komponentów systemu informacyjnego ratownictwa oraz przedstawienie holistycznej oceny w odniesieniu do przeprowadzonych badań empirycznych. Badania te zostały przygotowane z wykorzystaniem techniki sądów i opinii. Przeprowadzono je wśród operatorów numeru alarmowego z czterech ośrodków ogólnopolskich., wykorzystano przy tym opracowane narzędzie - kwestionariusz ankiety. Próba badawcza wyniosła 46 osób – operatorów 112. Wyniki badań, odpowiedzi uzyskane od praktyków rzuciły nowe światło na funkcjonowanie systemu ratownictwa, ukazały bolączki współpracy pomiędzy służbami oraz przyczyniły się do zaprezentowania utylitarnych rozwiązań na rzecz stwierdzonych problemów przez samych respondentów.

Słowa kluczowe: ratownictwo, system informacyjny, e-Call, Advanced Mobile Location, Centrum Powiadomienia Ratunkowego

Abstract. The publication presents the rescue information system and shows key elements: the Location and Information Platform with the Central Database, the e-Call system, the possibility of implementing Advanced Mobile Location. This article defines the essence of emergency notification and the role of information in the system circulation - information obtained and processed in order to save human health and life. In connection with the above, an assessment of the rescue information system is presented based on a survey conducted with the use of courts and opinions, with the use of questionnaire surveys. The survey was conducted among emergency number operators from four nationwide centers. The aim of the publication is to show the problems of the rescue information system and the proposed solutions in the context of improving entire system.

Keywords: rescue, information system, e-Call, Advanced Mobile Location, Emergency Center

Wprowadzenie

Punktem wyjścia do rozważań na temat systemu informacyjnego ratownictwa jest założenie, że od sprawności pozyskiwania, przetwarzania i wykorzystywania informacji zależy efektywność działalności struktur ratownictwa. Jednym z warunków budowania optymalnego systemu informacyjnego jest eliminowanie podatności na zagrożenia, jednakże takie zabiegi nie zawsze są skuteczne.

Współczesne oczekiwania stawiane przez społeczeństwo systemowi ratownictwa są coraz większe. Obywatele każdorazowo chcą szybkiej i sprawnej reakcji. Wymagania te nie pozostawiają marginesu błędu. Istotne znaczenie dla powodzenia interwencji mają informacje przekazane przez samych obywateli w ramach procesu powiadamiania ratunkowego. Kluczowym polem skąd służby czerpią wiedzę o danej sytuacji są informacje przekazywane od obywateli poprzez połączenia telefoniczne. Stąd tak istotne jest, aby były one pozyskiwane w sprawny, komplementarny, a zarazem zwięzły sposób, bez zbędnej zwłoki. Należy zadać sobie pytanie jakie to powinny być informacje? W jaki sposób powinny być pozyskiwane? Jakie działania należy podjąć na rzecz ulepszenia obiegu informacji w organizacji ratownictwa?

Podczas kwerendy literatury stwierdzono niewielką ilość opracowań poświęconych opisywanemu zagadnieniu. Stąd też, korzystając z przeprowadzonych badań empirycznych, artykuł przedstawia wcześniej nie omawianą w wystarczającym stopniu tematykę. Mocną stroną pracy jest jej empiryczny charakter. Celem niniejszego artykułu jest ukazanie bolączek systemu informacyjnego ratownictwa oraz proponowanych rozwiązań w kontekście poprawy działania całego systemu.

Weryfikacja literatury - stan wiedzy o systemie informacyjnym ratownictwa

Każdy dowolny system stanowi pewną całość, którą tworzy zbiór elementów (obiektów elementarnych, jednostek) oraz zbiór relacji (stosunków, sprzężeń) między nimi [Sienkiewicz 2015, s.11]. Podobnie jest również z systemem informacyjnym organizacji. Systemem informacyjnym jest każdy złożony system, którego składniki obejmują komponenty przetwarzające i przesyłające informacje [Kuraś 2004, s.5].

Współcześnie nie istnieje jedna definicja określająca istotę informacji. Etymologicznie słowo informacja pochodzi od łacińskiego *informatio*, oznaczającego wyobrażenie, pojęcie [Guła i inni 2015, s.35]. Najogólniej informacja to wszelka wiadomość postrzegana przez organizmy żywe, dotycząca określonej struktury, która może zostać wykorzystana do bardziej funkcjonalnego działania [Lis 2020, s.105].

Informacje o sytuacji wymagającej interwencji służb mogą pochodzić zarówno od osób fizycznych obserwujących daną nieoczekiwaną sytuację w przestrzeni publicznej tudzież materii internetowej. Wówczas podstawę dla systemu informacyjnego

ratownictwa stanowi funkcjonowanie **PLI CBD** [Platforma Lokalizacyjno-Informacyjna z Centralną Bazą Danych]. Jest ona częścią ogólnokrajowego informatycznego Systemu powiadamiania ratunkowego, który opracowuje Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji. Sama PLICBD odpowiada za prowadzenie bazy danych o użytkownikach publicznych sieci telefonicznych oraz za przekazywanie systemom i służbom odpowiedzialnym za przyjmowanie wywołań alarmowych danych użytkowników i informacji o lokalizacji zakończeń publicznych sieci telefonicznych (stacjonarnych i ruchomych), z których wykonano wywołanie alarmowe [Zawiła-Niedźwiecki i inni 2010, s.159-161]. System powiadamiania ratunkowego jest z kolei częścią krajowego systemu ratownictwa (medycznego – pogotowie ratunkowe, technicznego – straż pożarna, porządkowego – policja itd.). Zadaniem systemu powiadamiania ratunkowego jest odpowiednim służbom, powołanym do niesienia pomocy, informacji umożliwiających dotarcie przez ratowników do osoby wzywającej pomocy, a także na - podstawie cech użytkownika numeru - ewentualnego charakteru wezwania. System ten składa się z Centrów Powiadamiania Ratunkowego (CPR), gdzie pracują operatorzy przyjmujący wezwania o pomoc. To ich pracą ma wspierać PLICBD [Zawiła-Niedźwiecki i inni 2010, s.159-161] z SI CPR.

Tabela 1. Informacje pozyskiwane z PLI CBD

Typ urządzenia	Uzyskiwane informacje
Aparat zarejestrowany na osobę fizyczną	<ul style="list-style-type: none"> • numer zakończenia sieci, z którego następuje wywołanie, • imię i nazwisko osoby, która podpisała umowę o świadczenie usługi telekomunikacyjnej, • adres zakończenia sieci, z którego następuje wywołanie
Aparat zarejestrowany na podmiot gospodarczy	<ul style="list-style-type: none"> • numer zakończenia sieci, z którego następuje wywołanie, • nazwę podmiotu gospodarczego, który podpisał umowę o świadczenie usługi telekomunikacyjnej, • adres zakończenia sieci, z którego następuje wywołanie (bez wskazania pomieszczenia lub numeru wewnętrznego)
Aparat ogólnodostępny - publiczny	<ul style="list-style-type: none"> • numer zakończenia sieci, z którego następuje wywołanie, • adres, pod którym znajduje się aparat
Nierozpoznane, bez IMEI lub numer techniczny sieci inicjującej wywołanie karty SIM	<ul style="list-style-type: none"> • lokalizacja geograficzna aparatu komórkowego, z którego następuje wywołanie

Źródło: K. Sikora-Wojtarowicz, A. Nienartowicz, *Funkcjonowanie systemu powiadamiania ratunkowego w Polsce. Założenia i praktyka*. Rocznik Bezpieczeństwa Międzynarodowego Tom 9 Nr 2 (2015), s. 228.

Dokładność przekazywanych danych lokalizacyjnych zależy od systemu lokalizacyjnego, którym dysponuje dany operator publicznej ruchomej sieci telefonicznej. Maksymalny czas przygotowania odpowiedzi PLICBD na zapytanie wynosi 4 sekundy, włączając w to czas przekazania danych lokalizacyjnych przez operatora telekomunikacyjnego. Według danych Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji datowanych na 2015 r. średnio w ciągu miesiąca w bazach danych PLI CBD notuje się po 4 mln informacji lokalizacyjnych, czyli ok. 4 na sekundę [Sikora-Wojtarowicz i Nienartowicz 2015, s.228].

Informacje mogą być również przesyłane przez wyspecjalizowane systemy takie jak np. e-Call. System ten odpowiada za proces szybkiego powiadamiania o wypadkach. Jest połączony z inicjatywą „eSafety”, która to znajduje się w strategii organu Unii Europejskiej – Komisji Europejskiej. Koncepcja poświęcona jest poprawie bezpieczeństwa na drogach i efektywności transportu multimodalnego w Europie. W Polsce połączenia e-Call trafiają już od kilku lat na numer alarmowy 112. Wymagało to rozszerzenia funkcjonalności Systemu Informatycznego Centrów Powiadamiania Ratunkowego.

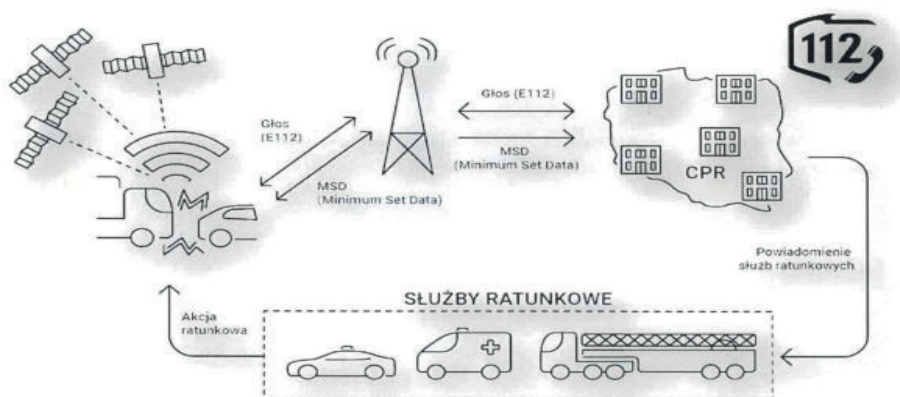
Połączenia e-Call są zgłoszeniami alarmowymi wywołanymi automatycznie poprzez czujniki w pojeździe, bądź ręcznie przez kierowcę lub pasażerów w przypadku zderzenia drogowego. Zazwyczaj połączenie trafia do ośrodka Centrum Powiadamiania Ratunkowego właściwego terytorialnie dla danego wywołania. Jeśli występuje chwilowe obciążenia ośrodka „macierzystego” dla danego połączenia jest ono przekierowywane, tak jak inne połączenia wykonywane na numer alarmowy, do najdłużej wolnego operatora w całym kraju. Połączenie e-Call zawiera pakiet danych oznaczonych MSD. Są to informacje przesłane przez pojazd.

Zawiera się w tym:

- identyfikator MSD,
- numer, z którego przesłano pakiet danych – numer IVS, czyli system pokładowy pojazdu,
- pozycja samochodu – współrzędne geograficzne,
- kierunek jazdy,
- rodzaj połączenia – automatyczne wskutek zderzenia bądź ręczne,
- dane pojazdu – w tym rodzaju paliwa,
- liczba zajętych miejsc – de facto liczba pasażerów na podstawie zapiętych pasów bezpieczeństwa,
- numer VIN,
- czas zdarzenia.

System **e-Call** został zaproponowany jako systemowe ujednoczenie połączeń alarmowych wywoływanych z pojazdów na terenie Europy. System ten jest skonstruowany tak, aby móc inicjować wywołanie alarmowe w przypadku wypadku komunikacyjnego lub gdy osoba wewnątrz jest nieprzytomna. Połączenia e-Call mogą być wywoływane z różnego typu pojazdów: samochodów, motorowerów,

ciężarówek, autobusów. Najważniejsze cele systemu e-Call to skrócenie czasu reakcji służb, ograniczenie liczby ofiar śmiertelnych oraz redukcja innych poważnych utrudnień związanych ze zdarzeniami komunikacyjnymi [Cabo i inni 2014, s.106].



Rysunek 1. Przepływ zasobów informacyjnych w ramach zgłoszenia typu e-Call

Źródło: Raport z funkcjonowania systemu powiadamiania ratunkowego w 2019 r. (<https://www.gov.pl/web/mswia/raporty-z-funkcjonowania-systemu>) – dostęp z dnia 26.07.2021

Z corocznych raportów z funkcjonowania SPR wynika, iż wszystkie zgłoszenia e-Call, nawet jeśli nie zostały pozyskane kompletne informacje dotyczące zdarzenia, kwalifikowane są jako zasadne. Oczywiście, z wyłączeniem tych, podczas których jasno i klarownie zostanie przekazana informacja, iż pomoc jest niepotrzebna. Z tego wynika, że wszelki niedobór informacji i tak skutkuje podjęciem działań ratowniczych, co stanowi problem tego systemu.

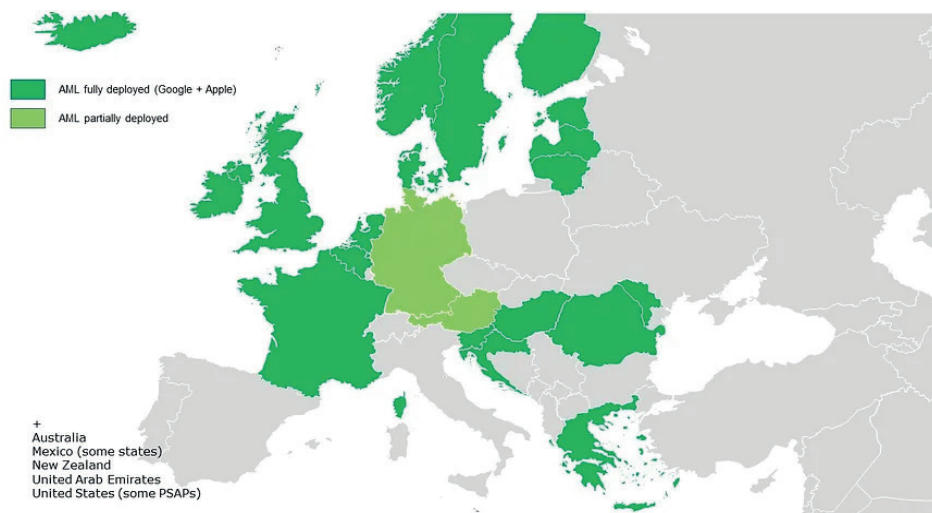
Funkcjonowanie każdego systemu, a w szczególności systemu odpowiadającego za ludzkie życie i zdrowie warunkowane są zdolnością gromadzenia i przetwarzania informacji. Stan systemu można oceniać przez pryzmat określonych potrzeb informacyjnych i ich zaspokajania. Możliwość reagowania na incydenty bezpieczeństwa warunkowana jest niezakłóconym zasilaniem w informacje. W ten sposób tworzy się podstawa sytuacyjna niezbędna do podjęcia decyzji o dysponowaniu sił i środków niezbędnych do opanowania danego zdarzenia.

W związku z wystąpieniem sytuacji kryzysowych występuje zapotrzebowanie na konkretne informacje przetwarzane w ramach procesów decyzyjnych [Wrzosek 2017, s.47]. Precyzyjne określenie potrzeb danego systemu wpływa na optymalizację działań służb w sytuacjach kryzysowych. Aby służby mogły podjąć skuteczną interwencję potrzebne są odpowiednie informacje o danej sytuacji, zdarzeniu, które zaimplementowane w system i przekazane do właściwych terytorialnie służb są niezbędną podstawą działań ratowniczych. Do kategorii elementarnych informacji należy przyporządkować:

- dane osoby zgłaszającej (imię nazwisko, wiek, numer kontaktowy),

- dane sprawcy (rysopis, wiek, znaki szczególne, kierunek oddalania się osoby, bądź pojazdu),
- liczba osób dokonujących czynu podlegającego sankcjom,
- stan poszkodowanego / osób potrzebujących pomocy medycznej.

Podsumowując, polski system informacyjny ratownictwa jest rozbudowany i prężnie rozwinał się przez minione kilkanaście lat. Zdawać by się mogło, że dogoniliśmy Europę Zachodnią pod kątem świadczenia usług publicznych na najwyższym możliwym poziomie. Tak jednak nie jest. Gdy mowa o rzeczywiście europejskim standardzie w zakresie ratownictwa, system ratownictwa znad Wisły jest przestarzały. W Polsce wciąż nie został wprowadzony system automatycznej lokalizacji dzwoniącego (**Advanced Mobile Location**). Wprowadziło go już 16 państw w Europie. W Polsce Centra Powiadamiania Ratunkowego wciąż lokalizują dzwoniących na podstawie stacji bazowych, które mogą być oddalone nawet o 15 km od potrzebującego pomocy [Czubkowska 2021]. W przypadku zdarzenia i połączenia alarmowego, urządzenia wyposażone w technologię AML, czyli wszystkie aparaty z systemem Android oraz iOS, automatycznie pobierają aktualną lokalizację osoby zgłaszającej na numer alarmowy [Vivier 2020]. Według stanu na listopad 2020, 25 krajów na całym świecie wdrożyło już technologię AML [Vivier 2020]. Inaczej jest w Polsce, nasza ojczyzna jest w mniejszości państw w Unii Europejskiej, które wciąż zwlekają z wdrożeniem tego rozwiązania na miarę możliwości XXI wieku.



Rysunek 2. Państwa z wdrożoną technologią AML

Źródło: <https://eena.org/our-work/eena-special-focus/advanced-mobile-location/> - dostęp z dnia 27.07.2021

Pozornie to rozwiązanie wcale nie jest konieczne do efektywnej obsługi połączeń alarmowych. W praktyce zdarzają się jednak bardzo rzadkie sytuacje, gdy

np. osoba nie może w żadnej mierze określić swojej lokalizacji, ponieważ nie jest w stanie wydostać się np. spod lawiny, czy też ma uraz kończyny w lesie, co skutkuje brakiem możliwości poruszania się. Z myślą o sytuacjach ekstremalnych, wyrzających się poza utarte schematy powstała ta inicjatywa. W interesie wszystkich polskich obywateli jest, aby to rozwiązanie jak najszybciej było zaimplementowane w system ratownictwa RP.

Metodyka badań systemu ratownictwa

W kontekście badań systemu ratownictwa niezmiernie ciężko jest określić obecny stan wiedzy w zakresie danego przedmiotu badań. Dzieje się tak, ponieważ gro informacji o polskim systemie ratownictwa jest niechętnie udostępniane, a można wręcz podejrzewać, że część jest traktowana sensu stricto wprost jako infrastruktura krytyczna państwa, którą należy szczególnie chronić przed nieuprawnionym dostępem, w tym intelektualnym. Analogicznie jest zagranicą, brak jest stosownych opracowań opisujących europejskie dobre praktyki w zakresie systemu ratownictwa.

Istnieje wiele podejść dotyczących obszarów badań naukowych. Jedną z ciekawszych teorii określa się jako trzy światy Karla Poppera, które obejmują świat [Klepacki 2009, s.39]:

- obiektów fizycznych (fizycznych stanów rzeczy),
- przeżyć subiektywnych (wrażenia, stany podświadomości),
- obiektywnych zawartości myśli (teorie naukowe, problemy naukowe, wyniki badań naukowych).

I tak w przypadku system ratownictwa, obiekty fizyczne obejmują sieć służb, straży i instytucji odpowiedzialnych za bezpieczeństwo zdrowotne. Przeżycie subiektywne to często odczucia operatorów 112 oraz dyspozytorów Państwowego Ratownictwa Medycznego, którzy nie będą na miejscu zdarzenia muszą zdecydować, czy jest ono wiarygodne i zarazem alarmowe. Natomiast urzeczywistnieniem wspomnianej trzeciej części Karla Popera jest niniejsza publikacja.

Inne podejście zakłada, że mechanizmy funkcjonowania doskonalonych systemów ratownictwa opisywane są za pomocą procesów dyskretnych w stanach i ciągłych w czasie. Zmiany stanu procesu dyskretnego nazywać będziemy zdarzeniami [Kołodziński 2010, s.248]. Występuje tutaj pewna analogia co do istoty i zarazem działalności systemu ratownictwa. Mowa o pracy od zdarzenia do zdarzenia w warunkach niepewności.

Celem oceny systemu informacyjnego ratownictwa posłużono się metodą badania sądów i opinii, z wykorzystaniem badań ankietowych. Na podstawie dokonanej syntezy dokonano oceny systemu informacyjnego ratownictwa.

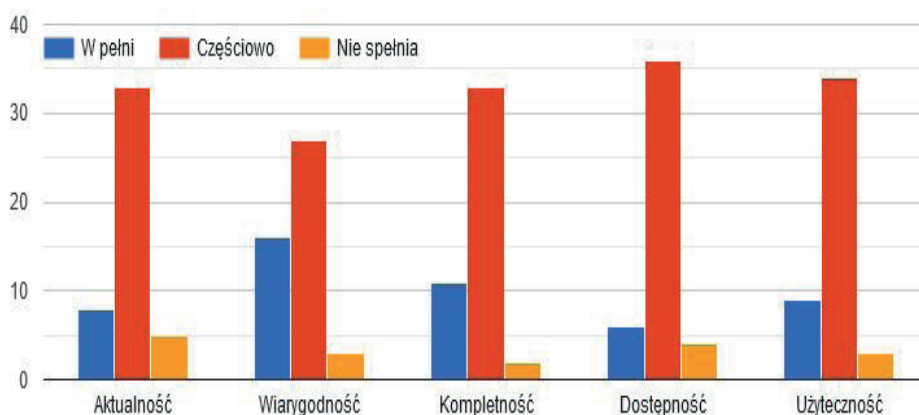
Badanie ankietowe, będące integralnym elementem pracy magisterskiej autora, przeprowadzono na grupie 46 operatorów numeru alarmowego 112 pracujących

w Centrach Powiadamiania Ratunkowego w Lublinie, Łodzi, Radomiu i Warszawie. Badanie przeprowadzono z wykorzystaniem opracowanego narzędzia - kwestionariusza ankiety, drogą elektroniczną, za zgodą kierownictwa tych placówek. Wypełnienie kwestionariusza ankiety było dobrowolne, a odpowiedzi były w najwyższym stopniu anonimowe.

Ocena systemu informacyjnego ratownictwa na podstawie wyników badań

Operatorów linii alarmowej 112 poproszono o ocenę jakości informacji wykorzystywanej w codziennej pracy na podstawie następujących kryteriów:

- aktualności,
- wiarygodności,
- kompletności,
- dostępności,
- użyteczności.



Rysunek 3. Ocena jakości przetwarzanej informacji

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań empirycznych. N=46.

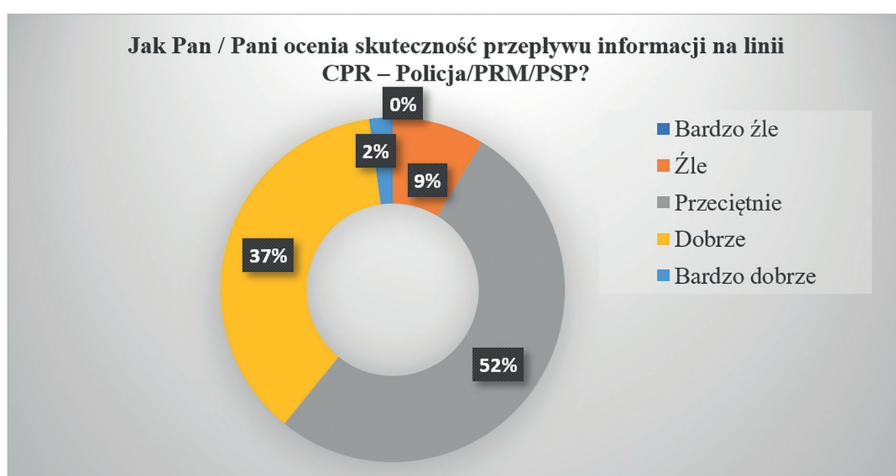
W kontekście pracy korpusu odpowiedzialnego za codzienne funkcjonowanie systemu ratownictwa, a w szczególności w przypadku operatorów numeru alarmowego 112, wyżej wymienione kryteria mają charakter krytyczny w kontekście niezakłóconego wypełniania obowiązków służbowych. Aktualność odnosi się do umiejscowienia sytuacji w czasie i przestrzeni. Egzemplifikacją różnic w tym zakresie będzie sytuacja, gdy obywatel przekazuje informacje, iż kradzież jego mienia miała miejsce trzy minuty temu, a w innym przypadku informacje służby o kradzieży

datowanej wstecz o kilka tygodni. Wiarygodność ma związek z przypadkami konfabulowania przez osoby chore psychiczne, czy też grupy przestępcze, które chcą celowo skierować siły i środki policyjne do fikcyjnych zdarzeń. Kompletność to informacja holistyczna, którą przekazuje obywatel i zawiera ona wszystko co potrzebne, zarówno dla operatora linii alarmowej, jak i w dalszej kolejności służb i straży odpowiedzialnych za interwencję. Dostępność informacji może być związana np. z dostępem do lokalizacji osoby zgłaszającej. Natomiast użyteczność to skala opisowa praktycznego wykorzystania pozyskiwanych danych i informacji.

Respondenci w zdecydowanej większości stwierdzili, że kryteria jakości informacji są spełniane częściowo. Najwięcej odpowiedzi „w pełni” odnosi się do kryterium wiarygodności, co skłania do wniosku, że w zakresie jakości informacji zawodzą uwarunkowania systemowe.

Z pewnością pozytywny wynik kryterium wiarygodności ma związek z ustawowym obowiązkiem rejestracji telefonów „na kartę”, co przyczyniło się do redukcji zgłoszeń złośliwych i fałszywych. Ponadto kolejnej przyczyny można dopatrywać się w nowelizacji prawa karnego, które celowe zakłócenie pracy systemów alarmowych CPR sankcjonuje karą aresztu, ograniczenia wolności albo grzywny do 1.500 zł [Laczkowska 2017].

Niemniej kolejną ważną kwestią dotyczącą oceny systemu informacyjnego ratownictwa jest skuteczność przepływu informacji na linii Centra Powiadamiania Ratunkowego – służby i straże. W głównej mierze mowa o Policji, Państwowym Ratownictwie Medycznym i Państwowej Straży Pożarnej. To do nich kierowane są zgłoszenia alarmowe. Stąd też skuteczność przepływu informacji pomiędzy tymi podmiotami ratownictwa poddano ocenie.



Rysunek 4. Ocena skuteczności przepływu informacji na linii CPR – Policja/PRM/PSP
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań empirycznych. N=46

Zdecydowana większość respondentów (89 procent) ocenia funkcjonowanie komunikacji informacyjnej na poziomie przeciętnym tudzież dobrym. Nie jest to wprawdzie coś istotnie negatywnego. Niemniej, należy zadać pytanie czy w systemie ratownictwa jest miejsce na przeciętność. Na pewno jest to pole do poprawy celem jeszcze lepszego i stabilnego funkcjonowania systemu odpowiadającego za ludzkie życie i zdrowie.

Ponadto dla lepszego zobrazowania bolączek systemu ratownictwa na gruncie przepływu informacji, w formie tabeli zagregowano zgłaszane problemy i propozycje autorskich rozwiązań.

Tabela 2. Wady systemu ratownictwa i proponowane rozwiązania utylitarne

Zgłaszane problemy	Rozwiązania systemowe
Brak informacji ze strony służb na temat powodu niepodjęcia interwencji lub błędne informowanie zgłaszającego o statusie - przykładowo zgłoszenie jest nieprzyjęte a w rzeczywistości jest w trakcie realizacji.	Wprowadzenie w systemie teleinformatycznym CPR pola przeznaczonego na informację: np. „Interwencja przydzielona, załoga/zespół w drodze”. „Interwencja nieprzydzielona, oczekuje na wolną załogę/zespół”.
Częste awarie systemu skutkujące nieprzekazywaniem zdarzeń przez system teleinformatyczny, wymuszają procedurę awaryjną, czyli telefoniczną, która trwa dłużej, szczególnie, gdy służby mają problem z odbieraniem telefonów od operatorów 112.	Utworzenie systemu teleinformatycznego, który byłby niezależny w formie technicznej od SI CPR i SWD służb, natomiast na nich oparty. Celem jest stworzenie środowiska backup do procedowania zgłoszeń w formacie teleinformatycznym mimo bieżącej awarii.
Zbyt mała liczba dyspozytorów w porównaniu do ilości zgłoszeń przekazywanych do PRM powodująca czasami długie czas oczekiwania na połączenie.	Uatrakcyjnienie zawodu ratownika medycznego, pielęgniarki systemu poprzez podniesienie prestiżu, warunków zatrudnienia na danym stanowisku.
Problem z SWD, problem z SI CPR - wylogowanie w czasie trwania rozmowy, problemy z PLI UMM.	Prawidłowym wyjściem z przedstawionych problemów jest zintensyfikowanie działań nad stworzeniem i wdrożeniem nowej koncepcji integracji informacyjnej systemu ratownictwem połączonej z budową nowego systemu odpornego na awarie, bardziej intuicyjnego do obsługi oraz kompatybilnego z innymi systemami jak np. PLI CBD, czy też Uniwersalnym Modelem Mapowym GUGiK.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań empirycznych. N=46

Powyższe problemy sformułowano w oparciu o problemy zgłaszane w badaniu empirycznym. W przykładzie w jak największym stopniu postarano się zachować merytoryczną jakość wskazanych wad i niedoskonałości systemowych. Przedstawiona tabela w zakresie rozwiązań systemowych jest wyłączną częścią autora pracy.

Wnioski

Podstawy cel pracy został zrealizowany. Zaprezentowano rozwiązania europejskie wdrożone na polskim gruncie, jak i również te, które nie doczekały się implementacji. Postarano się opisać ich działalność i użyteczność systemową. Najważniejszą kwestią wymagającą pilnych działań jest system Advanced Mobile Location, który został wdrożony w Europie Zachodniej i znacznie ułatwia działanie służbom ratowniczym.

Wartościowym elementem publikacji są odpowiedzi respondentów, czyli członków systemu ratownictwa, którzy na co dzień stykają się z bolączkami systemu. W formie tabelarycznej przedstawiono autorskie rozwiązania na problemy przez nich wskazywane. Jak widać, system w obecnym kształcie jest niedopracowany i skłania do namysłu nad nową holistyczną koncepcją z dziedziny teleinformatyki przeznaczoną na użytek służb, straży i instytucji odpowiedzialnych za codzienne bezpieczeństwo obywateli.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Caboa M., Fernandes F., Pereira T., Fonseca B., Paredes H., 2014, *Universal Access to eCall System*. *Procedia Computer Science*, 27, s. 106; DOI: 10.1016/j.procs.2014.02.013.
- [2] Czubkowska S., *Numer alarmowy 112 miał ratować życie. Sam potrzebuje pomocy. System w Polsce jest przestarzały* [online]. Dostępne pod adresem: spidersweb.pl/plus/2021/06/numer-112-alar-mowy-problemy-awarie-pandemia [dostęp: 27 lipca 2021].
- [3] Guła P., Koziół J., Prońko L., Wiśniewski B., 2015, Zarządzanie informacją w sytuacjach kryzysowych, wyd. II, Wyższa Szkoła Administracji, Bielsko-Biała, s. 35.
- [4] Klepacki B., 2009, *Wybrane zagadnienia związane z metodologią badań naukowych*. *Roczniki Nauk Rolniczych, Seria G – ekonomika rolnictwa*. Tom 96, Zeszyt 2, Warszawa, s. 39.
- [5] Kołodziński E., 2010, *Podstawowe zagadnienia symulacyjnej metody badania skuteczności działania Wojewódzkiego Systemu Ratownictwa w przypadku zdarzeń o charakterze masowym*. *Symulacja w Badaniach i Rozwoju*. Tom 1, Nr. 3, s. 248.
- [6] Kuraś M., 2004, *System informacyjny – system informatyczny. Co poza nazwą różni te dwa obiekty?* *Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie*, s. 5.
- [7] Laczowska M., 2017, *Konsekwencje prawne blokowania nr alarmowego* [online]. Dostępne pod adresem: mazowiecka.policja.gov.pl/wor/dzialania-policji/aktualnosci/13397,Konsekwencje-prawne-blokowania-nr-alarmowego.html [dostęp z 28 lipca 2021].
- [8] Lis K., 2020, *Numer alarmowy 112 – zapewnianie bezpieczeństwa na poziomie europejskim*. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Zawodowej im. Witelona w Legnicy*, nr 34 (1), s. 105.7.
- [9] Sienkiewicz P. (red.), 2015, *Inżynieria systemów bezpieczeństwa*. *Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne*, Warszawa, s. 11.
- [10] Sikora-Wojtarowicz K., Nienartowicz A., 2015, *Funkcjonowanie systemu powiadamiania ratunkowego w Polsce*. *Założenia i praktyka*. *Rocznik Bezpieczeństwa Międzynarodowego*, Tom 9 (2), s. 228; DOI: 10.34862/rbm.2015.2.15.
- [11] Vivier B., *Advanced Mobile Location* [online]. Dostępne pod adresem: eena.org/our-work/eena-special-focus/advanced-mobile-location [dostęp: 27 lipca 2021].

- [12] Wrzosek M. (red.), 2017, Procesy informacyjne w obronności i bezpieczeństwie. Teoria i praktyka., Akademia Sztuki Wojennej, Warszawa, s. 47.
- [13] Zawila-Niedźwiecki J., Karamon T., Podniesiński M., 2010. *Platforma Lokalizacyjno-Informacyjna z Centralną Bazą Danych w systemie ratownictwa 112*, s.159-161 [online]. Dostępne pod adresem: www.knws.uz.zgora.pl/history/pdf/knws_2010_159.pdf [dostęp: 25 lipca 2021].