



08-110 Siedlce, ul. 3 Maja 54, 25 643 10 27, e-mail: sekretariat_ii@uws.edu.pl

Prof. Dr hab. Inż. Andrzej Barczak

RECENZJA
ROZPRAWY DOKTORSKIEJ MGR. INŻ. MARCINA STARUCHA
nt.
„KSZTAŁTOWANIE ŚWIADOMOŚCI SYTUACYJNEJ
W SYTEMACH ZARZĄDZANIA KRYZYSOWEGO
Z WYKORZYSTANIEM WYBRANYCH PLATFORM IT”

1. Uwagi ogólne

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska mgr. Inż. Marcina Starucha jest poświęcona istotnym problemom zarówno w sensie poznawczym, jak i z punktu widzenia praktyki i bezpieczeństwa państwa. Przedmiot badań ma charakter interdyscyplinarny i niezwykle aktualny, a jego zakres wyznaczają zjawiska i sytuacje kryzysowe o wymiarze lokalnym i globalnym oraz szeroko pojęty proces oceny i kształtowania świadomości sytuacyjnej ludności o zagrożeniach i ryzyku utraty bezpieczeństwa w warunkach materializacji zagrożeń i kryzysów. Niezwykle istotna i bardzo obszerna część przedmiotu badań obejmuje problemy informowania ludności o sytuacjach kryzysowych w RP oraz identyfikacji i oceny przydatności współczesnych technologii teleinformatycznych w Systemie Zarządzania Kryzysowego -SZK.

Waga podjętych przez doktoranta problemów poznawczych wydaje się nie maleć, zarówno w aspekcie roli i znaczenia jakie we współczesnych Systemach Zarządzania Kryzysowego spełniają modele, metody i narzędzia, a nade wszystko zaawansowane technologie informatyczne, wspomagające proces jego doskonalenia i efektywnego funkcjonowania. Jest to wystarczające, aby podjęcie takiego tematu uznać za wyjątkowo cenne, tym bardziej, że problemy systemowego doskonalenia SZK w dobie intensywnie rozwijającego się społeczeństwa informacyjnego nie zawsze traktowane są z należytą uwagą.

Za główny cel rozprawy doktorant wyznaczył sobie identyfikację luk (niekompletność i niespójność) w realizowanych współcześnie procesach informowania ludności w kontekście zapewnienia pożądanego poziomu świadomości sytuacyjnej w sytuacjach kryzysowych.

w wymiarze poznawczym:

- identyfikację luk w istniejącym systemie informowania ludności o zagrożeniach w powiązaniu z oceną ryzyka obniżania poziomu świadomości sytuacyjnej oraz możliwości jego ograniczenia dzięki wykorzystaniu współczesnych technologii informacyjnych.

w wymiarze praktycznym:

- opracowanie i ocena koncepcji zapewniania pożądanego poziomu świadomości sytuacyjnej w SZK z wykorzystaniem środowiska współczesnych technologii informatycznych wraz z oceną ich użyteczności w zarządzaniu kryzysowym.

W wyniku tak przyjętego celu rozprawy, doktorant poprawnie sformułował problemy badawcze, tak poznawcze jak i praktyczne, sprowadzające się do odpowiedzi na następujące pytania:

- W czym wyraża się istota i jakie mogą być systemowe determinanty świadomości sytuacyjnej ludności o zagrożeniach i sytuacjach kryzysowych?
- Jaki jest aktualny poziom i jakie są determinanty świadomości - w tym wykorzystywane dotychczas technologie ICT, ludności o zagrożeniach i sytuacjach kryzysowych w istniejącym SZK RP.
- Czy i jak współczesne technologie IT/ICT mogą wpływać na skuteczność i wydajność procesu informowania ludności i zwiększenia jej świadomości sytuacyjnej?
- Czy i dlaczego należy wprowadzić współczesne technologie w celu zwiększenia świadomości sytuacyjnej ludności i jak skutecznie zwiększyć tę świadomość poprzez wprowadzenie współczesnych technologii IT/ICT w kontekście eliminacji lub dublowania tradycyjnych środków przekazu?
- Jaki może być poziom implementacyjności proponowanej koncepcji oraz użyteczności i funkcjonalności przewidywanych rozwiązań technologicznych?

Wymienione problemy badawcze świadczą o bardzo dobrym przygotowaniu doktoranta do oglądu przedmiotu badań zarówno w aspekcie analitycznym jak i systemowym. W celu rozwiązania, wyżej wymienionych, szczegółowych problemów, autor wykorzystał wiele analitycznych metod badawczych, w szczególności analizę SWOT i TOWS. Szczególne znaczenie miało jednak

podejście systemowe, które dominowało w całym procesie badawczym.

Właściwe sformułowanie celu rozprawy oraz rozwiązanie przedstawionych problemów badawczych umożliwiło autorowi osiągnięcie założonego celu tzn. identyfikację luk (niekompletność i niespójność) w realizowanych współcześnie procesach informowania ludności w kontekście zapewnienia pożądanego poziomu świadomości sytuacyjnej w sytuacjach kryzysowych.

Całość pracy jest poprawna pod względem metodologicznym i merytorycznym.

2. Ocena metodyczna

Wyniki rozprawy autor przedstawił na 371 stronach zawierających streszczenie wstęp, siedem rozdziałów, zakończenie, bibliografię, wykaz rysunków, tabel, wykresów. Integralną częścią pracy stanowią załączniki przedstawione na 50 stronach. Bibliografia obejmuje 26 aktów prawnych, 93 pozycje zwarte, 71 artykułów, 99 źródeł internetowych i 16 innych źródeł. Są to pozycje bardzo zróżnicowane od monografii mono dyscyplinarnych do rozpraw, referatów i komunikatów naukowych oraz aktów prawnych i źródeł internetowych. Literatura dobrana została w sposób uzasadniony tematem rozprawy. Niektóre pozycje są jednak bardzo luźnie związane z tematem i przedmiotem rozprawy. Stanowią one niepotrzebny informacyjny balast.

Praca ma bardzo poprawną formę zewnętrzną. Między rozdziałami zachowano właściwe proporcje. Temat pracy, treść i struktura poszczególnych rozdziałów stanowią spójną i logiczną całość. W rozprawie zostały sprecyzowane i poprawnie użyte pojęcia i definicje, a wywody stanowią poprawną logiczną konstrukcję.

Rozprawę w całości cechuje rzetelność i ścisłość opracowanych wyników badań. Na podkreślenie zasługują także estetyka wykonanych tabel i rysunków.

3. Ocena merytoryczna

W rozdziale pierwszym na 27 stronach przedstawiono podstawowe terminy, definicje i charakterystykę dziedziny podejmowanego w pracy problemu badawczego. Autor wyczerpująco zdefiniował i scharakteryzował:

- Świadomość sytuacyjną,
- Bezpieczeństwo,
- Sytuację kryzysową,
- Zarządzanie kryzysowe,
- Zagrożenia a ryzyko,
- Współczesne technologie teleinformatyczne.

Pozytywnie oceniam nakreślony przez autora obszar zagadnień. Obejmuje on te wszystkie elementy, które gwarantują realizację pełnego cyklu badawczego.

Podzielam pogląd autora, iż osiągnięcie wysokiego poziomu świadomości sytuacyjnej jest bardzo trudne, ponieważ sytuacje kryzysowe są nieprzewidywane w skutkach, a tempo zachodzących zmian szybkie. Mając na względzie fakt, iż wysoka świadomość sytuacyjna w sposób zasadniczy wpływa na efektywność procesu zarządzania kryzysowego, proszę doktoranta o scharakteryzowanie tych uwarunkowań, które determinują uzyskanie takiej świadomości sytuacyjnej i utrzymanie jej w niezbędnym przedziale czasu. W tym kontekście rodzi się także pytanie, czy sformułowana hipoteza szczegółowa nr. 2 /strona 46. rozprawy/, adekwatnie identyfikuje opisane uwarunkowanie. Proszę doktoranta o odniesienie się również do tej kwestii.

Procesy informacyjne są strukturalnym elementem procesu kształtowania świadomości sytuacyjnej. Jakość tych procesów w sposób zasadniczy wpływa na poziom tej świadomości. Doktorant w sposób dość powierzchowny odnosi się do tego zagadnienia, proszę więc o jego szersze i głębsze wyjaśnienie w trakcie obrony.

Treścią rozdziału drugiego są metodologiczne podstawy badań. Na 12 stronach przedstawiono:

- Cel badań,
- Przedmiot badań i problem badawczy,
- Hipotezy badawcze,
- Metody i narzędzia badawcze oraz źródła danych.

Wyczerpująco i w sposób kompetentny przedstawiono uzasadnienie tematu i sytuację problemową. Na str. 46 i 47 sformułowano hipotezę główną i hipotezy szczegółowe. Spełniają one zarówno funkcję diagnostyczną i prognostyczną. Identyfikują w pełnym zakresie przedmiot badań. W jednej z przyjętych hipotez szczegółowych, doktorant stwierdza, iż „Nowoczesne technologie teleinformatyczne (ICT) są w pełni przydatne i mogą stanowić alternatywny dla tradycyjnych środków, wydajny sposób komunikowania w kształtowaniu pożądanego poziomu świadomości sytuacyjnej ludności w warunkach zagrożeń i kryzysów”. Nie podzielam poglądu autora w tej kwestii. We współczesnym społeczeństwie informacyjnym, w dobie nasilających się cyberzagrożeń, szeroko rozumiane technologie teleinformatyczne stanowić powinny integralny i strukturalny element realizowanego w SZK procesu komunikowania. Jest to oczywiście bardzo złożony i trudny problem badawczy, a nade wszystko projektowy i wdrożeniowy. We wnioskach o charakterze teoretycznym - poznawczym, przedstawionych w zakończeniu rozprawy na stronie 346 doktorant stwierdza, iż „Brak jednolitych procedur, zasad działania, a także niewłaściwe wykorzystanie technologii w momencie wystąpienia zagrożenia ogranicza skuteczność i efektywność działań. Niezbędne jest zatem opracowanie

i realizacja odpowiednich szkoleń w różnych formach dla osób wykorzystujących wspomniane rozwiązania, a także stworzenie odpowiedniej infrastruktury niezbędnej do wykorzystania technologii". Tak sformułowany wniosek pozwala mi stwierdzić, iż doktorant dostrzega potrzebę rozwiązań integracyjnych i strukturalnych w odniesieniu do funkcjonalności i zasobów informacyjnych istniejących technologii teleinformatycznych, które powinny być wykorzystane w procesie komunikowania, realizowanym w SZK. Proszę więc doktoranta o szersze wyjaśnienie w takcie obrony, kwestii dotyczącej potrzeby stworzenia odpowiedniej infrastruktury, niezbędnej do efektywnego funkcjonowania procesów komunikowania.

Rozdział trzeci traktuje o uwarunkowaniach zapewnienia świadomości sytuacyjnej w sytuacjach kryzysowych. Doktorant z bardzo dobrą znajomością przedmiotu badań identyfikuje, charakteryzuje i opisuje takie problemy i zagadnienia jak:

- Zagrożenia i ryzyko utraty bezpieczeństwa dla ludności,
- Identyfikacja zagrożeń,
- Strukturalno - organizacyjne aspekty funkcjonowania systemu zarządzania kryzysowego,
- Rządowe Centrum Bezpieczeństwa i jego funkcje,
- Ocena funkcjonalności polskiego SZK w kontekście kształtowania świadomości sytuacyjnej.

W obszarze zagrożeń wynikających z działalności człowieka autor wyróżnia trzy rodzaje zagrożeń:

- Zakłócanie bezpieczeństwa,
- Katastrofy techniczne,
- Akty terroru.

Brak możliwości wyeliminowania ich z życia codziennego nie oznacza, że nie można przeciwdziałać im profilaktycznie. W procesie identyfikacji i modelowania zachowań indywidualnych i grupowych, związanych z wymienionymi rodzajami zagrożeń, z powodzeniem mogą być wykorzystane syntetyczne raporty, będące rezultatem zastosowania między innymi technologii Big Data. Proszę doktoranta o rozwinięcie tych możliwości w odniesieniu do pozostałych środowisk i rozwiązań w obszarze IT.

W wyniku przeprowadzonych badań, doktorant stwierdza, iż hipoteza H.1 została częściowo sfalsyfikowana. Falsyfikacja jest procedurą metodologiczną mającą na celu wykazanie fałszywości twierdzenia, hipotezy lub teorii, prowadzących do ich obalenia. Proszę więc doktoranta o omówienie w sposób bardzo syntetyczny, rezultatów tych zagadnień i problemów badawczych, które uzasadniają taki wynik weryfikacji hipotezy H.1.

Ocenę świadomości sytuacyjnej ludności na temat zagrożeń autor przeprowadził na próbie 112 obywateli. Proszę ocenić na ile próba ta jest reprezentatywna, mając na względzie ilość i szeroki zakres tematyczny zadawanych pytań i jakie kryteria brał doktorant pod uwagę dobierając respondentów.

Na uwagę zasługują wnioski doktoranta, zgodne z resztą z opiniami wielu ekspertów, iż w Polsce nie ma efektywnego Systemu Zarządzania Kryzysowego. Istnieje więc potrzeba podjęcia działań w wymiarze strategicznym, które sprawią, iż osiągnie on stan w którym możliwa będzie identyfikacja i ocena poziomu świadomości sytuacyjnej społeczeństwa w odniesieniu do opisywanych w rozprawie zagrożeń. Proszę doktoranta o odpowiedź, jakie najważniejsze działania powinny być podjęte w tym zakresie. Sądzę, iż stanowić ona będzie uszczegółowienie syntetycznej oceny kierunków doskonalenia istniejących rozwiązań, przedstawionych na str. 250 rozprawy.

W rozdziale czwartym przedstawiono problemy informowania ludności o sytuacjach kryzysowych w RP. Doktorant bardzo wnikliwie i szczegółowo przeprowadził identyfikację i analizę takich problemów szczegółowych jak:

- Istota informowania ludności w sytuacjach kryzysowych,
- Wymiana informacji w sytuacjach kryzysowych oraz zapewnienie informacyjnej ciągłości działania,
- Modele zapewnienia świadomości sytuacyjnej,
- Aktualne rozwiązania dotyczą informowania ludności o sytuacjach kryzysowych,
- Ocena procesu informowania ludności w sytuacjach kryzysowych RP.

Obszerna charakterystyka ww. zagadnień świadczy także o wysokiej kompetencji merytorycznej i znaczącym umiejętnościom badawczym doktoranta. Na str. 111 rozprawy autor stwierdza, iż „ Informacje publiczne nie są oparte na relacji nadawca - odbiorca, dlatego też treść przekazu musi dobrze skonstruowana”. Proszę autora o podanie kilku istotnych zaleceń praktycznych dotyczących tej kwestii, w szczególności w kontekście procesu komunikowania, który spełnia zasadniczą funkcję w kształtowaniu świadomości sytuacyjnej.

Na pozytywną ocenę zasługują dokonana przez doktoranta charakterystyka procesu wymiany informacji w sytuacjach kryzysowych oraz zapewnienie informacyjnej ciągłości działania.

Prezentując modele zapewnienia świadomości sytuacyjnej, cytując prace M. R. Endsleya, autor stwierdza, iż osiągnięcie każdego z trzech poziomów świadomości sytuacyjnej zależy w dużym stopniu od kontekstu danej sytuacji kryzysowej i scenariusza. Proszę doktoranta o odpowiedź na następujące pytania.

- Jak mierzyć i oceniać stan świadomości sytuacyjnej na poziomie monitorowania, zrozumienia i prognozowania.
- Jakie technologie teleinformatyczne mogą wspierać te procesy na każdym z wymienionych poziomów.

Pozytywnie oceniam charakterystykę aktualnych rozwiązań dotyczących informowania ludności w sytuacjach kryzysowych, a w szczególności wyniki badań dotyczące wykorzystania mediów elektronicznych w procesie informowania o zagrożeniach.

Przedstawiona w rozprawie ocena procesu informowania ludności w sytuacjach kryzysowych w RP stanowi oryginalny dorobek doktoranta. Autor opracował zestaw 17 kluczowych stwierdzeń, które w sposób systemowy odnoszą się do wszystkich istotnych elementów, działań i procesów systemu informowania ludności.

Przeprowadzone przez doktoranta badania dotyczące najważniejszych działań w kontekście funkcjonowania systemu informowania ludności o zagrożeniach w momencie zaistnienia sytuacji kryzysowej - zestaw 15 stwierdzeń, mających charakter opisu określonego stanu rzeczy - sytuacji, pozwala stwierdzić, iż autor doskonale porusza się w obszarze problemów i zagadnień szczegółowych definiujących przedmiot rozprawy.

Na szczególną uwagę i pozytywną ocenę zasługują wyniki badań dotyczące oceny aktualnych i możliwych do wykorzystania narzędzi i technologii w procesie informowania ludności o zagrożeniach - zestaw 15 stwierdzeń, wyczerpująco definiujących sytuację problemową.

Przeprowadzone badania pozwoliły doktorantowi stworzyć solidną bazę informacyjną, niezbędną w procesie weryfikacji hipotezy H2 i H3.

Wyniki przeprowadzonych badań, doktorant uzupełnił o wyniki przedstawione w pracy pt. *Implications of Industry 4.0 for Security in Contemporary Organizations - Perspective of Information Strategies, 2022*. Proszę autora o syntetyczną ich ocenę, a w szczególności o ocenę ich użyteczności w prowadzonych przez autora badaniach.

Rozdział piąty obejmuje problemy i zagadnienia identyfikacji i oceny przydatności współczesnych technologii teleinformatycznych w SZK. Dotyczą one tak istotnych dla osiągnięcia celu rozprawy problemów badawczych jak:

- Identyfikacja wybranych technologii użytecznych w kreowaniu świadomości sytuacyjnej,
- Analiza funkcjonalności istniejących rozwiązań teleinformatycznych w SZK,

- Funkcjonalność i użyteczność współczesnych technologii możliwych do wykorzystania w procesie informowania ludności w sytuacjach kryzysowych,
- Potrzeby i stan wyposażenia technologicznego służb RP w zakresie informowania ludności w sytuacjach kryzysowych.

Doktorant z dużą znajomością rzeczy przeprowadził badania w obszarze wszystkich wymienionych problemów. Za szczególnie wartościowe uznać należy wyniki badań dotyczące funkcjonalność i użyteczność współczesnych technologii możliwych do wykorzystania w procesie informowania ludności w sytuacjach kryzysowych. Dla każdej technologii IT, uwzględnionej w procesie doskonalenia istniejących rozwiązań, autor wykonał merytorycznie poprawnie analizę SWOT, określając w sposób wyczerpujący i bardzo szczegółowy mocne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia. Przeprowadzone w tym zakresie badania i uzyskane rezultaty uznaję za oryginalny i twórczy dorobek autora. Wskazują one na istotnie zróżnicowanie przydatności i użyteczności ocenianych technologii teleinformatycznych w kształtowaniu świadomości sytuacyjnej w SZK. Proszę autora o ocenę, zarówno dominujących jak i uzupełniających technologii w tym zakresie.

Szczególnością wartość poznawczą i praktyczną mają badania oceny przydatności współczesnych technologii IT/ICT w kształtowaniu pożądanego stanu świadomości sytuacyjnej ludności, w poszczególnych fazach i etapach tego procesu - str. 225 i 233 rozprawy.

Zakres badań i sformułowane szczegółowe zagadnienia badawcze potwierdzają doskonałą wiedzę doktoranta o istotnych uwarunkowaniach i składowych procesach kształtowania pożądanego stanu świadomości sytuacyjnej ludności.

Uzyskane wyniki badań w pełni uzasadniają pozytywną, a nawet silniejszą weryfikację hipotezy H4.

Rozdział szósty stanowi jedną z bardzo istotnych części rozprawy. Doktorant zaproponował w nim nowatorską i oryginalną koncepcję doskonalenia systemu kreowania świadomości sytuacyjnej ludności. Obejmuje ona takie zagadnienia jak:

- Założenia i ograniczenia,
- Zakres procesu doskonalenia istniejących rozwiązań, a w tym:
- Syntetyczna ocena doskonalenia kierunków istniejących rozwiązań,
- Aspekty prawne postrzegania zagrożeń,
- Aspekty wzrostu komunikatywności i rozumienia treści,
- Aspekt prognozowania zagrożeń i sposobów działania,

- Specyfikacja treści informacyjnej w kontekście wybranych źródeł zagrożeń,
- Rozwój bazy techniczno - technologicznej w aspekcie możliwości wzrostu poziomu świadomości sytuacyjnej,
- Syntetyczna ocena kierunków wykorzystania współczesnych technologii IT/ICT,
- Obszary i zalecenia doskonalenia systemu kształtowania świadomości sytuacyjnej.

Formułując ograniczenia i założenia koncepcji, doktorant scharakteryzował zasadnicze ograniczenia związane z wdrożeniem technologii teleinformatycznych. Dość powierzchowne odniósł się jednak autor do kwestii bezpieczeństwa, w szczególności bezpieczeństwa danych. Proszę więc doktoranta o podniesienie w trakcie obrony problemu cyberbezpieczeństwa, w odniesieniu do proponowanego zakresu wdrożeń technologii IT/ICT.

Przedstawiona w pracy syntetyczna ocena doskonalenia kierunków istniejących rozwiązań zawiera wszystkie istotne i zasadnicze działania w tym zakresie. Niektóre z nich budzą pewne zastrzeżenia. Dlaczego doktorant ogranicza wykorzystanie technologii IT/ICT tylko i wyłącznie do Sztucznej Inteligencji i algorytmów pozwalających na analizę dużej ilości danych - strona 250 rozprawy. W kolejnych rozdziałach rozprawy autor uzasadnił jednak potrzebę wykorzystania w procesie doskonalenia SZK, wszystkich dostępnych współcześnie technologii IT/ICT. W trakcie obrony proszę autora o wyjaśnienie tak różniących się ocen w tej kwestii.

Pozytywnie oceniam uwzględnione przez autora aspekty prognozowania zagrożeń i sposobów działania oraz specyfikację treści informacyjnej w kontekście wybranych źródeł zagrożeń.

Za nowatorską, bardzo oryginalną i merytorycznie poprawną, uznaję ocenę kierunków wykorzystania współczesnych technologii IT/ICT. Niezbędne i konieczne do jej wykonania były przeprowadzone przez doktoranta bardzo obszerne badania ankietowe. Obejmowały one takie problemy i zagadnienia szczegółowe jak:

- Możliwości wykorzystania współczesnych i tradycyjnych technologii w poszczególnych fazach świadomości sytuacyjnej,
- Poziomy świadomości sytuacyjnej dla współczesnych technologii w procesie przygotowania się na zagrożenia,
- Poziomy świadomości sytuacyjnej dla tradycyjnych technologii w procesie przygotowania się na zagrożenia,
- Możliwości wykorzystania współczesnych technologii w zarządzaniu kryzysowym w procesie doskonalenia działań służb

ratowniczych oraz Zespołów Zarządzania Kryzysowego za pomocą analiz QFD,

- Poziomy świadomości sytuacyjnej dla współczesnych technologii w procesie usprawniania działań służb ratowniczych i Zespołów Zarządzania Kryzysowego.

Wyniki przeprowadzonych badań pozwoliły autorowi na opracowanie wyczerpującej, trafnej i nowatorskiej oceny kierunków wykorzystania współczesnych technologii IT/ICT, która stanowi jedno z kluczowych zagadnień badawczych recenzowanej rozprawy.

Bogatą treść rozprawy stanowią obszary i zalecenia doskonalenia systemu kształtowania świadomości sytuacyjnej. Doktorant opracował oryginalną i innowacyjną koncepcję doskonalenia systemu kreowania świadomości sytuacyjnej ludności oraz ZZK - strona 274 rozprawy, uwzględniając w niej fazę postrzegania, zrozumienia prognozowania i decyzji oraz działania. W celu implementacji koncepcji w wymiarze informatycznym autor przedstawił opracowaną koncepcję w postaci procesu identyfikowanego w notacji Business Process Model and Notation, która zobrazowuje sposoby przygotowania i działania ZZK i obywateli na wypadek wystąpienia zagrożenia. W koncepcji wskazano możliwe do wykorzystania technologie zarówno przez obywateli jak i członków zespołów zarządzania kryzysowego. Scharakteryzowano takie rozwiązania i technologie jak:

- Internet Rzeczy,
- Syreny alarmowe,
- GIS,
- Sztuczna Inteligencja,
- Telefon,
- Media społecznościowe,
- Szkolenia i konferencje,
- Megafony,
- Środki masowego przekazu,
- Informacje o zagrożeniach w miejscach publicznych oraz w transporcie publicznym,
- Wirtualna Rzeczywistość,
- Cloud Computing,
- Blockchain,
- OLTP,
- OLAP,
- Big Data,

- z uwzględnieniem działań niezbędnych do wykonania oraz tabeli zasobów w aspekcie kreowania świadomości sytuacyjnej ludności na temat zagrożeń,
- Ocena ekspertów na temat możliwości wykorzystania technologii OLTP,
- Ocena ekspertów na temat możliwości wykorzystania technologii OPAP,
- Ocena ekspertów na temat możliwości wykorzystania technologii Bussines Inteligence,
- Ocena ekspertów na temat możliwości wykorzystania technologii Big Data,
- Wykorzystanie Internetu Rzeczy przez ZZK,
- Wykorzystanie Internetu Rzeczy przez obywateli,
- Wykorzystanie Internetu Rzeczy w zarządzaniu kryzysowym oraz w kreowaniu świadomości sytuacyjnej zespołów zarządzania kryzysowego i obywateli,
- Wykorzystanie Wirtualnej Rzeczywistości przez zespoły zarządzania kryzysowego,
- Wykorzystanie Wirtualnej Rzeczywistości przez obywateli,
- Możliwości wykorzystania Wirtualnej Rzeczywistości w zarządzaniu kryzysowym oraz w aspekcie poprawy świadomości społecznej zespołów zarządzania kryzysowego,
- Wykorzystanie Cloud Computing przez obywateli,
- Możliwości wykorzystania Cloud Computing w zarządzaniu kryzysowym oraz w aspekcie poprawy świadomości społecznej zespołów zarządzania kryzysowego,
- Wykorzystanie Blockchain przez obywateli,
- Możliwości wykorzystania Blockchain w zarządzaniu kryzysowym oraz w aspekcie poprawy świadomości społecznej zespołów zarządzania kryzysowego,
- Możliwości wykorzystania GIS,
- Możliwości wykorzystania GIS w zarządzaniu kryzysowym oraz w aspekcie poprawy świadomości społecznej zespołów zarządzania kryzysowego,
- Możliwości wykorzystania tradycyjnych technologii przez zespoły zarządzania kryzysowego,
- Możliwości wykorzystania współczesnych technologii przez zespoły zarządzania kryzysowego.

Opinie ekspertów potwierdziły przydatność opracowanej przez doktoranta koncepcji doskonalenia systemu kreowania świadomości sytuacyjnej ludności

- Business Intelligence.

Dla każdej z wymienionych technologii doktorant bardzo szczegółowo i kompetentnie wyspecyfikował urządzenia i aplikacje niezbędne przy wykorzystaniu i implementacji każdej z nich.

Opracowana koncepcja posiada znaczące walory poznawcze i charakter swoistego rodzaju dyrektywy praktycznej, określającej przedmiot i zakres niezbędnych działań, jakie należy podjąć, aby uzyskać wymagany stan Systemu Kreowania Świadomości Sytuacyjnej Ludności, którego zasadniczym wymiarem jest niezbędny i konieczny łańd informacyjny.

Pozytywnie oceniam rozwiązania i wyniki wszystkich problemów i szczegółowych zagadnień badawczych, będących treścią niniejszego rozdziału rozprawy.

W rozdziale siódmym doktorant przeprowadził ocenę implementacyjności opracowanej koncepcji na podstawie wywiadu eksperckiego oraz sformułował wnioski końcowe. Bazę informacyjną, niezbędną do przeprowadzenia kompleksowej oceny ww. problemu, stanowiły wyniki bardzo obszernych badań i analiz eksperckich, obejmujących takie zagadnienia jak:

- Ocena przydatności wykorzystania tabel zasobów oraz tabel klasyfikacji zagrożeń,
- Możliwości wykorzystania zaproponowanej klasyfikacji zagrożeń z uwzględnieniem działań niezbędnych do wykonania oraz tabeli zasobów,
- Ocena przydatności chatbotów, ulotek, audycji radiowo-telewizyjnych oraz reklam w miejscach publicznych i komunikacji miejskiej w procesie informowania ludności o zagrożeniach,
- Możliwości rozszerzenia systemu informowania ludności o: ulotki, reklamy w miejscach publicznych i komunikacji miejskiej, audycje radiowo-telewizyjne, a także o technologie Sztucznej Inteligencji,
- Opinia ekspertów na temat rozszerzenia poradników w formie papierowej zawierających informacje o zagrożeniach rozszerzonych o klasyfikację zagrożeń z uwzględnieniem działań niezbędnych do wykonania oraz tabeli zasobów w aspekcie kreowania świadomości sytuacyjnej ludności na temat zagrożeń,
- Przydatność poradników w formie papierowej zawierających informacje o zagrożeniach rozszerzonych o klasyfikację zagrożeń

oraz możliwość jej implementacji. Przeprowadzone badania i uzyskane wyniki stanowią znaczący dorobek naukowy autora.

W zakończeniu rozprawy doktorant sformułował wnioski ogólne, teoretyczno-poznawcze i dedykowane do praktyki zarządzania kryzysowego. Ich zakres i poziom szczegółowości świadczą o systemowym podejściu przez autora do przedmiotu badań, co uznać należy za przejaw doskonałej wiedzy i umiejętności metodologicznych.

W odniesieniu do wniosków ogólnych nie podzielam oceny doktoranta sformułowanej we wniosku nr 2. Wyniki przeprowadzonych przez autora badań, pozwalają stwierdzić, iż istnieje znacznie więcej ograniczeń, determinujących efektywność funkcjonowania SZK. Proszę doktoranta o podjęcie tej kwestii w trakcie obrony.

Wnioski o charakterze teoretyczno-poznawczym nie zawierają propozycji doktoranta, definiującej obszar dalszych prac badawczych. Proszę więc autora o rozwinięcie tego zagadnienia również w trakcie obrony.

Pozytywnie oceniam wszystkie wnioski praktyczne. Na szczególną ocenę zasługuje ich szeroka użyteczność.

4. Uwagi końcowe

Rozprawa została opracowana zgodnie z tematem. Doktorant osiągnął zamierzony cel rozprawy, opracowując dojrzałą, racjonalną i użyteczną koncepcję systemu kształtowania świadomości sytuacyjnej w systemach zarządzania kryzysowego z wykorzystaniem wybranych platform IT. Rozprawa posiada wartość poznawczą i praktyczną. Jej przydatność jest szczególnie aktualna w aspekcie potrzeb jakie istnieją w zakresie przygotowania Systemu Zarządzania Kryzysowego RP, do efektywnego funkcjonowania w warunkach globalnego społeczeństwa informacyjnego i związanych z tym nowych kategorii zagrożeń. Uwagi odnoszące się do rozwinięcia w trakcie obrony wielu zagadnień szczegółowych, nie podważają w żadnym stopniu jakości pracy.

Stwierdzam, że przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska mgr inż. Marcina Starucha na temat „Kształtowania świadomości sytuacyjnej w systemach zarządzania kryzysowego z wykorzystaniem wybranych platform IT”, mieści się w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie nauki o bezpieczeństwie i spełnia wymagania ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce/Dz. Ustaw 2023 r. pozycja 742/ i wnoszę o dopuszczenie jej autora do publicznej obrony.

Warszawa 25.04.2024

