

RECENZJA
ROZPRAWY DOKTORSKIEJ
mgr. inż. Andrzeja BARTKOWIAKA
opracowanej pod tytułem

KONCEPCJA SYSTEMU BEZPIECZEŃSTWA
WYMIANY INFORMACJI W PAŃSTWOWEJ
STRAŻY POŻARNEJ

1. Ocena ogólna

Rozprawa doktorska pod tytułem *Koncepcja systemu bezpieczeństwa wymiany informacji w Państwowej Straży Pożarnej*, napisana przez magistra inżyniera Andrzeja BARTKOWIAKA pod kierunkiem naukowym profesora doktora habilitowanego inżyniera Jarosława WOŁEJSZO, jest niewątpliwie interesująca z naukowego punktu widzenia. Tematyka pracy odnosi się do problematyki dotyczącej identyfikacji i poznania istniejącego w Państwowej Straży Pożarnej systemu informacyjnego oraz występujących w nim zagrożeń, mankamentów i słabości. W pracy przedstawiono definicję i rolę informacji oraz jej znaczenie dla sprawnego działania całego systemu informacyjnego, z uwzględnieniem zagrożeń na jakie narażony jest ten system. Szczególną uwagę zwrócono na skutki zakłóceń w procesie obiegu informacji, gdzie jednocześnie zaproponowano szereg usprawnień odnośnie do polepszenia

bezpieczeństwa istniejącego systemu informacyjnego z uwzględnieniem innowacyjnych rozwiązań dotyczących organizacji, technologii i funkcjonalności.

Celem niniejszej recenzji jest ocena przedłożonej rozprawy doktorskiej pod kątem spełnienia wymagań określonych w art. 13 ust. 1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (tj. Dz. U. 2017 r. poz. 1789) w związku z art. 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 574).

Doktorant na wstępie przedstawia motywację do powstania recenzowanej dysertacji. Zasadniczym motywem, dla którego Autor podjął się napisania niniejszej rozprawy doktorskiej są doświadczenia zawodowe podczas wieloletniej służby w Państwowej Straży Pożarnej, na różnych stanowiskach w jej strukturach i chęć przełożenia tych doświadczeń na poprawę skuteczności funkcjonowania jednej z najważniejszych formacji w systemie bezpieczeństwa państwa polskiego poprzez usprawnienie bezpieczeństwa systemu informacyjnego i obiegu informacji.

Praktyka zawodowa oraz nabyta w jej trakcie świadomość dotycząca przepływu informacji, dostrzeżone niedoskonałości i braki w funkcjonującym systemie informacyjnym Państwowej Straży Pożarnej, zdaniem Autora, wymagają wprowadzenia usprawnień w celu poprawy jego skuteczności, wyeliminowania zakłóceń w jego funkcjonowaniu oraz zapewnienia sprawnego przekazu informacji na wszystkich szczeblach hierarchii służbowej. Opierając się na zdobytych w toku służby umiejętnościach, popartych wnikliwą analizą literatury przedmiotu Autor doszedł do przekonania, że możliwe jest zaproponowanie zmian polegających na usprawnieniu bezpieczeństwa systemu informacyjnego Państwowej Straży Pożarnej. W konsekwencji ma to poprawić obieg informacji, jakość samej informacji w organizacji oraz wyeliminować wszelkie szumy komunikacyjne.

Doktorant wskazuje, że Państwowa Straż Pożarna wykonując swoje zadania jako instytucja publiczna jest elementem organizacyjnego systemu bezpieczeństwa wymiany informacji. Na bazie wieloletniej obserwacji Autora, dotyczącej zachowań wśród klientów oraz kadry pracowniczej, zidentyfikowano trudności i problemy, które bez wątpienia mają wpływ na bezpieczeństwo obiegu informacji wewnątrz instytucji. Efektem dociekań jest próba zaprezentowania usprawnień w obszarze bezpieczeństwa obiegu informacji.

Realizacja coraz większej liczby zadań postawionych przed administracją państwa,

związana jest z koniecznością wykorzystania nowoczesnych technologii. Instytucje realizujące zadania publiczne korzystają z szeregu różnych, często skomplikowanych, systemów teleinformatycznych, co wymaga przetwarzania zbiorów danych. Instytucje rządowe i samorządowe, to organizacje przetwarzające najbardziej szeroki zakres informacji. Mając na uwadze rosnące znaczenie systemów informacyjnych instytucji publicznych, celowym wydaje się podjęcie badań związanych z systemem zarządzania bezpieczeństwem informacji. W Państwowej Straży Pożarnej przetwarzane są informacje niejawne oraz gromadzone są dane archiwalne. Bezpieczeństwo informacji z racji ilości, różnorodności oraz ważności realizowanych przez straż zadań jest ważna dla całego społeczeństwa.

Jak Doktorant słusznie zauważa, zwiększona ilość informacji, rozwój informatyzacji, ułatwienie dostępu do danych, usprawnienie procesów przekazywania lub pobierania ich znacznych ilości w niewielkich jednostkach czasu, rozwój technologii przechowywania informacji i wiele innych czynników przyczyniło się do wzrostu zainteresowania systemami zarządzania bezpieczeństwem informacji. Podejście to pozwala organizacjom odpowiednio przygotować się na zakłócenia związane m.in. z brakiem dostępności i integralności lub utratą poufności danych oraz innych czynników.

Zapewnienie bezpieczeństwa systemu informacyjnego w organizacji publicznej jest wysoce cenione, gdyż stanowi o sile jednostki we współczesnej rzeczywistości. Kierownik każdej jednostki winien propagować politykę bezpieczeństwa informacyjnego wśród swojej kadry. Racjonalność w zarządzaniu informacją świadczy o wysokich kompetencjach menedżerskich oraz jest synonimem podążania jednostki za nieustannym rozwojem, który wywołuje ciągłą zmienność potrzeb.

Wskazane połączenie teorii i praktyki badacza tematu powoduje, że analizowana treść rozprawy naukowej jest niewątpliwie interesująca w swej jakościowej płaszczyźnie i jej walorem jest umiejscowienie proponowanej koncepcji zmian w konkretnych ramach.

W ciekawej treściowo dysertacji daje się zauważyć etapowość prowadzonej narracji i argumentacji. Całość opisu procesu badawczego jest opracowana poprawnie, co unaocznia umiejętności autorskie w kwestiach właściwego kształtowania procedury poznawczej. To z kolei jest konieczne przy dokumentowaniu przygotowania autorskiego do pełnienia funkcji przypisywanych pracownikowi naukowemu i tym samym merytorycznej zasadności uzyskania pierwszego stopnia naukowego.

2. Metodologiczna ocena rozprawy

Uwzględniając złożoność przedmiotu poznania należy stwierdzić, że Doktorant podjął się trudnego zadania, wymagającego rozległej i żmudnej pracy badawczej, związanej ze złożonością zdarzeń czy opinii, często tylko w poszukiwaniu drobnych fragmentów przekładających się logicznie na obraz realnej przedmiotowo rzeczywistości. W związku z powyższym należy stwierdzić, że analiza metodologiczna aspektów pracy doktorskiej wskazuje, iż jest ona skonstruowana poprawnie i odpowiada wymogom metodologicznym nauk społecznych.

Recenzowana praca doktorska składa się z czterech rozdziałów, streszczenia, wstępu, zakończenia, bibliografii oraz załączników. Dodatkowo praca zawiera spis tabel, wykresów i rysunków, a całość dysertacji zajmuje 323 strony.

We wstępie (zawartym na stronach 7-10) Doktorant wprowadził do tematyki rozprawy doktorskiej, podkreślając, że jednym z elementów bezpieczeństwa publicznego kraju jest bezpieczeństwo przeciwpożarowe oraz zapobieganie skutkom innych miejscowych zagrożeń. Autor zaznacza, że Państwowa Straż Pożarna jest jednym z podmiotów realizujących zadania w ogólnym systemie bezpieczeństwa państwa i porządku publicznego. Całokształt działań Państwowej Straży Pożarnej skupia się w ramach Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego, który jest zespołem przedsięwzięć organizacyjnych, szkoleniowych, materiałowo-technicznych i finansowych obejmujących prognozowanie, profilaktykę, rozpoznawanie i zwalczanie pożarów, klęsk żywiołowych, miejscowych zagrożeń oraz organizację i kierowanie działaniami ratowniczymi, skupiających się w uporządkowanej wewnętrznie strukturze jednostki ochrony przeciwpożarowej w celu ratowania życia, zdrowia, mienia i środowiska. Przedstawiono również podmioty, które na podstawie zawartych porozumień system wspomagają.

W rozdziale pierwszym (strony 11-43) pod tytułem *Podstawy metodologiczne badań*, Doktorant przedstawił przedmiot i cel badań, główny problem badawczy oraz problemy szczegółowe, w ślad za problemami główną hipotezę badawczą oraz hipotezy szczegółowe. Autor nakreślił przebieg procesu badawczego, uwzględniając etapy: koncepcyjny, realizacji badań i finalizacji badań, a także dokonał charakterystyki zastosowanych metod badawczych oraz uzasadnił celowość ich wykorzystania. Na uwagę zasługuje liczbowy dobór próby zachowujący jej probabilistyczny charakter.

W rozdziale drugim (strony 44-86) pod tytułem *Podstawy zarządzania bezpieczeństwem systemu informacyjnego w instytucjach publicznych*, Doktorant przedstawił teorię

bezpieczeństwa systemu informacyjnego w instytucjach publicznych, z uwzględnieniem kontekstu teoretycznego i prawnego. Autor określił między innymi definicję informacji, z zaznaczeniem, czym jest bezpieczeństwo informacji dla współczesnych organizacji, a ponadto przedstawił znaczenie systemów bezpieczeństwa informacyjnego w aspekcie zapewnienia bezpieczeństwa państwa. Doktorant zaprezentował środki techniczne i organizacyjne mające wpływ na bezpieczeństwo informacji w organizacji. W aspekcie prawnym przybliżono obowiązujące akty normatywne wraz z normami i innymi regulacjami powszechnie obowiązującymi jak również przedstawił diagnozę systemu informacyjnego funkcjonującego w instytucjach państwowych z ujęciem zarządzania bezpieczeństwem informacyjnym w organizacji. Rozdział kończy się podsumowaniem i wnioskami, odnoszącymi się do postawionej problematyki w tym rozdziale.

W rozdziale trzecim (strony 87-180), pod tytułem *Zagrożenia bezpieczeństwa systemu informacyjnego na przykładzie Państwowej Straży Pożarnej*, Doktorant przedstawił zagrożenia bezpieczeństwa systemu informacyjnego na przykładzie instytucji publicznej jaką jest Państwowa Straż Pożarna wskazując aspekty systemu bezpieczeństwa oraz jego strategię, z uwzględnieniem norm i standardów bezpieczeństwa systemu informacyjnego, jakie powinny obowiązywać w instytucji państwowej. Autor dokonał charakterystyki zagrożeń i ograniczeń bezpieczeństwa systemu informacyjnego w Państwowej Straży Pożarnej, wynikających ze specyfiki jej działalności oraz licznego grona użytkowników. Rozdział kończy się podsumowaniem i wnioskami, odnoszącymi się do postawionej problematyki w tym rozdziale.

W rozdziale czwartym (strony 181-294) pod tytułem *Koncepcja bezpieczeństwa systemu informacyjnego w Państwowej Straży Pożarnej*, Doktorant skupił uwagę na części empirycznej pracy, obejmującej badania własne, które pomogły w opracowaniu autorskich usprawnień bezpieczeństwa systemu informacyjnego w Państwowej Straży Pożarnej. Doktorant nakreślił kierunki zmian w funkcjonowaniu i organizacji systemu informacyjnego na poziomach organizacyjnym, technicznym i funkcjonalnym w celu poprawy jego bezpieczeństwa. Rozdział kończy się podsumowaniem i wnioskami, odnoszącymi się do postawionej problematyki w tym rozdziale. Jednocześnie w odniesieniu do części empirycznej zastanawiająca jest trafność niektórych pytań ankietowych kierowanych do badanej populacji. Pytania dotyczą bowiem w znacznej mierze systemu informacyjnego, gdzie użytkownicy jako odbiorcy informacji nie muszą przecież znać szczegółów jej przepływu. Potwierdzają to zresztą wyniki badań Doktoranta, wg których co trzeci respondent deklaruje brak szkoleń w zakresie systemu informacyjnego (s. 222), trudno zatem badaną grupę uznać za ekspertów tematu.

Z pewnością są oni uczestnikami procesu informowania jednak nie muszą być ekspertami tematu, stąd wartość ich opinii (w przypadku niektórych zmiennych) jest dyskusyjna.

W zakończeniu (umieszczonym na stronach od 295 do 297), Doktorant podsumowuje uzyskane rezultaty badań z odniesieniami do rozwiązania problemów oraz hipotez, a także wykorzystania poszczególnych metod w prowadzonych rozważaniach. Autor również podkreśla, że przeprowadzone badania pokazały, że system informacyjny w Państwowej Straży Pożarnej jest materią wielopłaszczyznowa i skomplikowaną. Przekaz informacji odbywa się zarówno w otoczeniu wewnętrznym jak zewnętrznym, a od poprawnie prowadzonej komunikacji zależy skuteczność i efektywność działań tej instytucji. Doktorant również wskazuje możliwe i realne rozwiązania prowadzące do osiągnięcia w rzeczywistości celu pragmatycznego, co umożliwi jego zastosowanie w praktyce. Zaproponowane rozwiązania i wnioski nie zamykają jednak zbioru ostatecznych możliwości i propozycji rozwiązań, które mogą zostać wykorzystane do doskonalenia systemu bezpieczeństwa informacyjnego, pozwalając na ich dalszą modyfikację pod wpływem rozwoju dorobku naukowego.

Analizując treść problemów badawczych przedstawionych w dysertacji, należy podkreślić, że stanowią one ambitne zadanie badawcze o charakterze deskrypcyjnym, eksplanacyjnym, diagnostycznym i w jakimś stopniu również predykcyjnym. Wygenerowane problemy szczegółowe wyznaczyły drogę postępowania badawczego, którego cechami są zwięzłość i rzeczowość.

Hipotezy robocze, przyjęte przez Doktoranta na potrzeby badań, są powiązane zarówno z wyznaczonymi celami badań, jak i z problemami badawczymi. Do rozwiązywania problemów zastosowano podejście z wykorzystaniem teoretycznych i empirycznych metod badawczych.

Analizując układ dysertacji z punktu widzenia proporcji między wielkością (obszernością) poszczególnych rozdziałów, należy go uznać za poprawny. Kolejność poszczególnych rozdziałów wynika logicznie z toku prowadzonego procesu poznawczego. Poprawna jest również struktura poszczególnych rozdziałów. Wyraźnie jest w nich dostrzegalna etapowość prowadzonego poznania, jak również logika prezentacji osiągniętych efektów badań. Pewien niedosyt pozostawia spełnienie postulatu trafności i rzetelności wskaźników w narzędziu badawczym.

Literatura przedmiotu (247 pozycji) dotycząca rozmaitych aspektów rozpatrywanej problematyki została dobrana i wykorzystana poprawnie. W całościowym ujęciu Doktorant wykazał, że nie tylko potrafi zgromadzić materiał badawczy, uporządkować i dokonać selekcji, lecz także posiada umiejętność swobodnego prezentowania treści w formie pożądanej dla prac

naukowych. Za wystarczający należy uznać zbiór grafik, tabel i wykresów, pozwalających zarówno na pełniejszy opis podejmowanych kwestii, jak i na zrozumienie analizowanego problemu.

Rekapituluując należy stwierdzić, że Doktorant jest przygotowany do samodzielnego prowadzenia badań.

3. Ocena merytoryczna

Recenzowana rozprawa doktorska stanowi zwarte opracowanie naukowe liczące 297 stron, bibliografię oraz załączniki (razem 323 stron).

Pod względem merytorycznym dysertacja wnosi nowe wartości poznawcze. Dowodzi, że w dobie dynamicznego rozwoju informatyki konieczne jest zapewnienie bezpieczeństwa informacji, co wiąże się z nieprzerwanym działaniem procesów instytucji. Jest to stan, w którym informacje należące do instytucji nie są zagrożone, a do aspektów bezpieczeństwa informacji zalicza się: dostępność, poufność, niezawodność, integralność, autentyczność. Każda forma monitoringu i analizy skali (znanych skądinąd zjawisk) stanowi istotny element poznawczy. Uzyskane z badań wnioski wyznaczają kierunek usprawnień działań w konkretnych wymiarach, co czyni opisywany projekt badawczy realnym, mierzalnym i wartościowym pragmatycznie potencjalnym wariantem wzmocnienia bezpieczeństwa. Jednym z kluczowych wyzwań bezpieczeństwa istniejącego systemu informacyjnego Państwowej Straży Pożarnej jest poprawa skuteczności obiegu informacji oraz zwiększenie efektywności zabezpieczeń. Aby tego dokonać należy ujednoczyć systemy teleinformatyczne na wszystkich poziomach organizacyjnych tej formacji oraz wprowadzić zmiany pod kątem organizacyjnym, technicznym i funkcjonalnym w zasadach użytkowania systemu informacyjnego. Istotne jest wdrożenie i utrzymanie właściwego systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji, który będzie umożliwiał ochronę wszystkich przetwarzanych informacji, jak również zapewniał ciągłość realizowanych procesów i zadań. Aby osiągnąć jak najwyższy stopień bezpieczeństwa informacji, należy w odpowiedni sposób przygotować zasoby organizacji, a następnie odpowiednio i odpowiedzialnie nimi zarządzać. Niezbędne dla ochrony informacji w instytucji jest właściwie ułożenie i konsekwentne egzekwowanie polityki bezpieczeństwa informacji, co jest elementem decydującym o jej skuteczności, a systematyczny wielopłaszczyznowy nadzór zwiększa bezpieczeństwo informacji będących w obiegu. Podczas gdy technologia zmienia się w błyskawicznym tempie, to postawy i podejście do

cyberbezpieczeństwa pozostają kluczowe dla jego utrzymania w dobie coraz bardziej zaawansowanych zagrożeń. Doktorant proponuje powołanie zespołów Citizen Developerów oraz działanie w oparciu o narzędzia typu low-code, no-code, postuluje przeniesienie kluczowych usług do chmury obliczeniowej oraz postuluje większą centralizację Systemu Wspomagania Decyzji PSP przy migracji usług analogowych do cyfrowych.

W zakończeniu dysertacji Doktorant podsumowuje przeprowadzone badania, umieszczając swoje spostrzeżenia z przeprowadzonego procesu poznawczego. Uzyskane wyniki pozwalają konstatować, że cel badań jaki został założony — osiągnięto.

Podczas wnikliwej analizy treści rozprawy dostrzec można pewne kwestie, które wymagają wyjaśnienia. Proszę o ich uściślenie:

1. Opisując cel użyteczny odnosi się Doktorant do opracowania koncepcji bezpieczeństwa systemu obiegu informacji w PSP. W odniesieniu do powyższego zastanawia mnie czy faktycznie tworzył Pan (jak wynika z treści celu empirycznego) nową koncepcję, czy raczej usprawniał istniejące rozwiązania systemowe? A wtedy celem użytecznym powinna być lista uprawnień bezpieczeństwa systemu obiegu informacji w PSP. Biorąc pod uwagę różne brzmienia celu pragmatycznego (np. na s. 13 i 295) proszę o komentarz.
2. W części metodologicznej pracy odnosi się Doktorant do metod wnioskowania teoretycznego używając terminów: dedukcja, redukcja, indukcja, analogia. Jaka jest zależność pomiędzy redukcją a indukcją?
3. Na stronie 27 pracy, przy opisie metod badawczych pisze Doktorant: (...) *Obserwacja zachowań badanych doprowadzi do nagromadzenia i stworzenia zasobu nowych faktów naukowych*. Proszę o wyjaśnienie jak stosował Pan obserwację jako technikę a jak jako metodę naukową?
4. Na stronach 196-199 Doktorant próbuje odnieść się do skuteczności form komunikowania w badanej organizacji. Proszę wytłumaczyć skąd nagle w ramach tych rozważań pojawił się tytuł wykresu 4-10?
5. Prezentując opis obserwacji naukowej (s. 29) zaznacza Doktorant, że wykorzystał wszystkie formy obserwacji naukowej, w tym obserwację indywidualną i zbiorową. Uprzejmie proszę o wyjaśnienie co charakteryzuje wskazane typy opisywanej metody oraz wskazanie w jaki sposób realizował Pan obserwację zbiorową?

6. Narzędzie badawcze, które Doktorant stworzył w pytaniu nr 16 posiada cztery wskaźniki: „Zdecydowanie tak; w pewnym stopniu; raczej nie; nie miałyby to w ogóle wpływu na poprawę systemu”. Proszę o uargumentowanie tego dlaczego uzyskałby Pan jako badacz większą rzetelność pomiaru stosując tzw. skalę Likerta niż sformułowane przez siebie warianty odpowiedzi?
7. Który z elementów procesu zapewniania bezpieczeństwa wymiany informacji w Państwowej Straży Pożarnej jest wg Pana najsłabszym ogniwem tego procesu?

4. Wniosek końcowy

Rozprawa doktorska pod tytułem *Koncepcja systemu bezpieczeństwa wymiany informacji w Państwowej Straży Pożarnej*, napisana przez magistra inżyniera Andrzeja BARTKOWIAKA pod kierunkiem naukowym profesora doktora habilitowanego inżyniera Jarosława WOŁEJSZO, zasługuje na ogólną ocenę pozytywną. Logiczna i spójna całość rozważań pozwalają stwierdzić, że rozprawa spełnia warunki i wymagania niezbędne do nadania stopnia doktora dziedzinie nauk społecznych. Dysertacja stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego, oryginalne rozwiązanie w zakresie zastosowania wyników własnych badań naukowych w sferze społecznej.

Biorąc pod uwagę metodologiczny i merytoryczny poziom przedstawiony w rozprawie rozwiązań a także ich oryginalność i użyteczność stwierdzam, że recenzowana rozprawa doktorska spełnia wymagania określone w artykule 13 ust.1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (tj. Dz. U. 2017 r. poz. 1789) w związku z art. 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 574).

Tym samym rekomenduję jej przyjęcie do dalszego postępowania kwalifikacyjnego i wnoszę o dopuszczenie magistra inżyniera Andrzeja BARTKOWIAKA do publicznej obrony rozprawy doktorskiej.

