



Mirosław Skorek

Uniwersytet Śląski w Katowicach

 <https://orcid.org/0009-0001-5873-1936>

Proces budowania i wprowadzania rozwiązań IT w działaniach operacyjnych Państwowej Straży Pożarnej na przykładzie aplikacji System Wspomagania Sztabu

Abstract: The presented article describes the process of implementing a prototype of an innovative IT system for the needs of command staff in the structures of the State Fire Service. It focuses on describing the approach of people involved in building, testing and implementing applications. The described period covers the years 2022—2023. The content of the article is a description of the conducted experiment introducing changes and innovations important for the organization of fire protection services, facilitating the organization of work, control and operation of services. The author refers to practitioners of management in enterprises and the principles of conducting business in the State Fire Service, combining his experiences with selected theories in the field of people management and change in organizations. The considerations are also based on the business approach to implementing innovative tasks and creating new knowledge in the organization. Observations indicate different approaches to introducing innovations among different fire protection service communities and different reactions to the emergence of new technical solutions.

Key words: innovation, learning organization, IT system, software, Fire brigade, training, changes in organization

Wprowadzenie

Proces uczenia się oraz komunikowania w organizacji związany jest z transferem wiedzy. Ma to różne wymiary i uwarunkowania o charakterze społecznym,

czemu warto się przyglądać w rozmaitego typu organizacjach. Szczególnie interesujące z tego punktu widzenia jest powiązanie zidentyfikowanych źródeł innowacji ze sposobem ich wprowadzania, czyli adaptacji innowacji.

Bezpośrednią inspiracją do napisania niniejszego artykułu była realizacja testów i implementacji Systemu Wspomagania Sztabu, tj. systemu wspomagającego działania operacyjne służb ochrony przeciwpożarowej.

Trzonem artykułu jest opis przeprowadzonego eksperymentu wraz z wyjaśnieniem źródła wprowadzanej innowacji. Głównym celem opracowania jest zwrócenie uwagi na metodę komunikowania wprowadzania innowacji i optymalnego podejścia do przekazywania wiedzy. Warto podkreślić, że członkowie struktur ochotniczych straży pożarnych nie są pracownikami etatowymi służb ochrony przeciwpożarowych¹. Co za tym idzie, zależność służbowa jest mocno ograniczona i nie jest tak zasadnicza jak w przypadku zależności wewnątrz PSP. Innymi słowy: „ochotnik może, nie musi”.

Kontekst teoretyczny

Ciekawych ram teoretycznych dotyczących innowacji dostarcza koncepcja celowej innowacji i źródeł możliwości innowacyjnych (Drucker, 2004) oraz teoria „piątej dyscypliny” (Senge, 2003). Koncepcja celowej innowacji i źródeł możliwości innowacyjnych dobrze tłumaczy, czym jest innowacja i jakie są jej podstawowe cechy. Podkreśla naturę innowacji jako bardziej ekonomiczną czy społeczną, a nie techniczną. Zwraca uwagę na trudność, jaka wiąże się z wykorzystaniem zmiany, która może nieść ze sobą powstanie tego, co nowe i inne, oraz definiuje pojęcie systematycznej innowacji. Omawiana koncepcja wskazuje na jej siedem źródeł, przy czym cztery z nich znajdują się wewnątrz, a trzy kolejne na zewnątrz organizacji. Warto zaznaczyć istotną kolejność źródeł w porządku malejącej wiarygodności (Drucker, 2004).

Dwa pierwsze miejsca zajmują źródła empiryczne: **to, co niespodziewane**, oraz **niezgodność**. Pierwsze prezentuje innowacje jako dopasowanie się do sytuacji, której nie oczekiwaliśmy, wskazując taką innowację jako najmniej ryzykowną i najmniej żmudną. Drugie skupia się na rozbieżności pomiędzy tym, co jest, a tym, co istnieje w założeniu (Drucker, 2004). Można wskazać kilka rodzajów niezgodności:

- pomiędzy realiami ekonomicznymi danej branży;
- pomiędzy realiami danej branży a założeniami do nich;
- pomiędzy wysiłkami danej branży a wartościami i oczekiwaniami klientów;

¹ Wśród członków OSP znajdują się funkcjonariusze służb PSP, jednak w czasie działań lub ćwiczeń, jeśli uczestniczą w nich jako członkowie OSP, są traktowani formalnie jako ochotnicy, a nie jako funkcjonariusze PSP na służbie.

— wewnętrzna niezgodność w ramach rytmu lub logiki procesu (Drucker, 2004, s. 65).

Trzecim źródłem innowacji jest **potrzeba procesu**. W przeciwieństwie do pozostałych źródeł nie zaczyna się od wydarzenia, lecz od zadania, które ma być wykonane. Polega na doskonaleniu procesu, który już istnieje. Projektuje na nowo procedurę wokół nowej dostępnej wiedzy, a także uzupełnia braki (Drucker, 2004). Innowacje oparte na potrzebie sukcesu wymagają następujących kryteriów:

- niezależny proces;
- jedno „słabe” lub „brakujące” ogniwo;
- jasna definicja celu;
- jasne zdefiniowanie wymagań co do rozwiązania;
- wysoka otwartość na zmianę (Drucker, 2004, s. 84).

Czwarte źródło innowacji to struktura branży lub rynku, a dokładniej zmiany w strukturze. Ten typ źródła określany jest jako dopasowanie się do pojawiających się przeobrażeń. Można wymienić cztery wskaźniki zmiany nadchodzącej w strukturze branży:

- szybki wzrost branży;
- sposoby określenia rynku nie odzwierciedlają rzeczywistości;
- techniki, które uważano za odrębne, zaczynają być zbieżne;
- szybkie zmiany sposobu prowadzenia biznesu w ramach branży (Drucker, 2004, s. 96—98).

Pierwszym źródłem innowacji z grupy **zewnętrznych** jest demografia. „Zmiany demograficzne, definiowane jako zmiany w populacji [...], okazują się najbardziej klarowne i jednoznaczne” (Drucker, 2004, s. 102). Badania rynkowe i statystyka jawią się jako podstawowe narzędzie przy tym rodzaju źródła, choć „statystyka stanowi tylko punkt wyjścia” (Drucker, 2004, s. 113). Kolejnym źródłem innowacji jest zmiana w postrzeganiu. Często używane sformułowanie „szklanka do połowy pusta” / „szklanka do połowy pełna” w sposób jasny obrazuje potencjał tego źródła. Zmiana w postrzeganiu daje szansę na pojawienie się sporych możliwości innowacji (Drucker, 2004). Co może zaskakiwać, ostatnim źródłem innowacji jest to wyrastające z nowej wiedzy, zarówno naukowej, jak i nienaukowej. Cechuje się ono najdłuższym czasem realizacji, prawie nigdy nie bazuje na jednym czynniku, ale na kilku rodzajach wiedzy (Drucker, 2004). Innowacja oparta na wiedzy narzuca pewne konkretne wymagania:

- staranna analiza wszystkich potrzebnych czynników;
- skupienie się na strategicznej pozycji, innowacja oparta na wiedzy nie może być wprowadzona na próbę;
- innowator powinien poznać i stosować przedsiębiorcze zarządzanie (Drucker, 2004, s. 134).

Peter Drucker, ekspert w dziedzinie zarządzania, uważał, że wolontariat stwarza olbrzymie możliwości rozwoju osobistego i uczenia się, a środowisko wolontariuszy pozwala na samorealizację oraz wzmocnienie relacji z ludźmi i daje szansę wniesienia własnego wkładu (Grycuk, 2002). Wolontariat (istota działań członków OSP) sprzyja ukierunkowaniu się na zaspokojenie potrzeb drugiego

człowieka. Działanie skupione na drugim człowieku, o którym pisze w swoich koncepcjach Drucker, pokazuje, że zarządzanie w każdej postaci dotyczy przede wszystkim ludzi. Proponowane przez Druckera metody poszukiwania źródeł innowacji pozostają w obszarze skupienia na drugim człowieku.

Teoria „piątej dyscypliny” opisuje zespół kompetencji istotnych dla budowania organizacji uczącej się, a zatem takiej, która „ciągle rozszerza swoje możliwości tworzenia własnej przyszłości [...] znajdowania nowych rozwiązań” (Senge, 2003, s. 29—30). Kompetencje te, nazwane **dyscyplinami**, to:

- myślenie systemowe — patrzeć na zadanie całościowo, a nie na poszczególne jego elementy jako osobne części. Problem, który należy rozwiązać, składa się z wielu mniejszych elementów, które nie są statyczne i są połączone wzajemnymi relacjami (Senge, 2003);
- mistrzostwo osobiste — szczególny poziom biegłości. „Ludzie o wysokim poziomie mistrzostwa osobistego, kierują się wewnętrzną potrzebą uczenia się przez całe życie” (Senge, 2003, s. 23);
- modele myślowe — są to „głęboko zakorzenione założenia, uogólnienia lub nawet obrazy czy wyobrażenia, które wpływają na to, jak rozumiemy otaczający nas świat i w jaki sposób działamy” (Senge, 2003, s. 24). Ta kompetencja oznacza umiejętność analizy modeli, którymi się posługujemy, oraz otwarcia na inny punkt widzenia;
- budowanie wspólnej wizji — to wydobywanie wspólnych wizji przyszłości, zrozumiałych dla organizacji, dzięki czemu osiąga się szczerze zaangażowanie (Senge, 2003);
- zespołowe uczenie się — „jest tak ważne dlatego, że to zespoły, a nie jednostki są w nowoczesnych organizacjach podstawowymi komórkami uczącymi się” (Senge, 2003, s. 26).

Teoria „piątej dyscypliny” przydatna jest w budowaniu modelu wdrażania nowych rozwiązań w strukturach ochrony przeciwpożarowej. Dzięki sugestiom i doświadczeniu twórcy teorii, Petera M. Senge’a, można stworzyć plan wdrożenia zmiany bazujący na takich fundamentach. Takie podejście daje szansę na zaangażowanie, zmotywowanie i zrozumienie uczestników wdrożenia innowacji oraz samego eksperymentu.

Założenia teoretyczne przekazywania wiedzy zostały przedstawione w zasadach konwersji wiedzy (Nonaka, Takeuchi, 2000). Ikujiro Nonaka i Hirotaka Takeuchi dokonali podziału wiedzy na dostępną — „formalna i uporządkowana, wyrażona w słowach i liczbach” — i ukrytą — „wysoce indywidualna i trudna do sformalizowania” (Nonaka, Takeuchi, 2000, s. 24—25). Konwersja wiedzy, rozumiana jako **droga społecznych interakcji między wiedzą ukrytą i dostępną**, może być zrealizowana na cztery sposoby:

- 1) od wiedzy ukrytej do ukrytej (socjalizacja);
- 2) od wiedzy ukrytej do dostępnej (eksternalizacja);
- 3) od wiedzy dostępnej do dostępnej (kombinacja);
- 4) od wiedzy dostępnej do ukrytej (internalizacja) (Nonaka, Takeuchi, 2000, s. 85).

Socjalizacja to proces dzielenia się doświadczeniami i zdobywanie doświadczeń. Praktyki pod okiem mistrza pozwalają na zdobycie wiedzy ukrytej nie poprzez przekaz słowny, lecz przez obserwację, naśladowanie i samodzielne ćwiczenia (Nonaka, Takeuchi, 2000). Eksternalizacja to wyrażanie wiedzy ukrytej za pomocą dostępnych pojęć. Metafory, analogie, modele — to tylko niektóre z nich (Nonaka, Takeuchi, 2000). Z kolei kombinacja jest „procesem porządkowania i włączania koncepcji w określony system wiedzy” (Nonaka, Takeuchi, 2000, s. 91—92); duża odpowiedzialność w tym procesie spoczywa na kierownikach. Internalizacja zaś jest blisko związana z „uczeniem się przez działania. Kiedy doświadczenie, za sprawą procesów socjalizacji, eksternalizacji i kombinacji przenika do podłoża jednostkowej wiedzy ukrytej — staje się użytecznym zasobem” (Nonaka, Takeuchi, 2000, s. 93).

Niewątpliwie wszystkie te procesy, opisane wyżej na podstawie badań zarówno Nonaki i Takeuchiego, jak i Senge’a czy Druckera, związane są z procesem komunikacji, który jest kluczowy w zarządzaniu, a szczególnie we wprowadzaniu zmian. Zagadnienia budowania dobrych praktyk komunikacji bazują na metodach wspomagających wdrażanie i realizację procesów organizacyjnego uczenia (Mikuła, 2001). Na komunikację wpływają nie tylko cechy uczestników tego procesu, do których zaliczyć możemy „percepcję, poziom motywacji, [...] osobowość, poziom rozwoju intelektualnego, posiadaną wiedzę i doświadczenie, jak również wartości, poglądy czy przekonania”; wśród nich wymienić należy także „klimat organizacyjny i strukturę organizacyjną” (Mikuła, 2001, s. 158).

Nie ulega wątpliwości, że istnieje wiele różnych podejść i teorii tłumaczących metody i znaczenie szkoleń czy innowacji. W niniejszym artykule skupiono się na tych teoriach, które szczególnie wpisują się w potrzeby wyjaśnienia eksperymentu i znaczenia szkoleń przygotowujących innowacje.

Metodologia prowadzonych badań

Metoda eksperymentalna² polega na podjęciu czynności, które pozwolą badaczowi znaleźć zależność przyczynowo-skutkową pomiędzy określonymi zjawiskami. Takie działanie ma na celu dostarczyć podstaw do stwierdzenia, że jedno zjawisko jest skutkiem innego oraz że to inne zjawisko jest przyczyną pierwszego (Sołoma, 2002). W praktyce eksperyment sprowadza się do obserwacji zmian zachowania grup — jak zmienia się zachowanie przez doświadczenia dostępne dla jednej grupy.

Podjęte działania pozwoliły zrealizować eksperyment, który miał zweryfikować następującą hipotezę: sposób komunikowania i prezentacja innowacji

² Autor jest świadomy, że nie wszystkie warunki eksperymentu zostały spełnione, jednak ze względu na specyfikę procesu uznano je za wystarczające.

w formacjach zorganizowanych wpływają na odbiór zmian, niezależnie od efektywności i prawidłowego działania nowych produktów i procesów będących wynikiem zmian i innowacji. Dobór grup eksperymentalnych wynikał z założeń testów i obejmował dwa zespoły strażaków ochotników — z powiatu mikołowskiego oraz częstochowskiego. Warunki i sposób przeprowadzenia eksperymentu nie pozwalały na dotrzymanie w pełni wymogów naukowych — chociażby zachowania rygorów doboru próby czy techniki obserwacji standaryzowanej według ścisłych kryteriów. Wynikały one raczej z praktyki prowadzenia ćwiczeń określonych służb.

Eksperyment można podzielić na kilka etapów, co przedstawia tabela 1.

Tabela 1

Etapy eksperymentu

	Data	Miejsce	Uczestnicy
I etap	30.09.2022	powiat mikołowski	OSP 110 osób, PSP 10 osób
II etap	22.04.2023	powiat mikołowski	ta sama grupa OSP i PSP co w I etapie
III etap	19.07.2023	powiat częstochowski	OSP 100 osób, PSP 20 osób
IV etap	10.10.2023	powiat żywiecki	PSP ponad 400 osób

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych organizatorów ćwiczeń.

Opisywany eksperyment miał miejsce podczas wdrażania systemu informacyjnego w ramach ćwiczeń druhow OSP. Można zatem przyjąć, że nie był on priorytetem i musiał być podporządkowany wdrożeniu oraz ćwiczeniom. Innymi słowy, miał być przeprowadzony „przy okazji”. Sam dobór próby eksperymentalnej polegał na zebraniu członków OSP, bez dodatkowych wymagań dotyczących wieku, wykształcenia, płci itd. Również zgromadzenie danych o członkach grup eksperymentalnych nie było możliwe, z uwagi na obszar, na którym się znajdowały, i ograniczenia czasowe. Wnioskowanie oparte zostało na materiałach otrzymanych na podstawie zastosowania techniki obserwacji. Liczba obu grup była zbliżona i wynosiła po około 100 osób. Badania miały miejsce w latach 2022—2023 w województwie śląskim, na terenie powiatu mikołowskiego i częstochowskiego. W badaniu udział brali oficerowie Państwowej Straży Pożarnej oraz autor aplikacji — jako obserwatorzy; z uwagi na rozległy teren działań konieczne było wytypowanie kilku osób do tego celu.

Obserwatorzy uczestniczący w zbieraniu materiałów nie byli osobami przeszkolonymi, jednak ich zaangażowanie we wdrożenie przyczyniło się do zdobycia informacji ważnych dla tego procesu i — jak się później okazało — również dla eksperymentu. Sam eksperyment był ukierunkowany na zachowanie członków OSP, przy czym jego plan nie zakładał nic poza pierwszym krokiem użycia systemu. Każda kolejna interakcja z systemem była wynikiem spontanicznego działania i „konieczności operacyjnej” wynikającej z ćwiczeń.

Geneza problemu

„W dniach 31.08—01.09.2022 w Kuźni Raciborskiej, odbyły się ćwiczenia wydzielonych sił i środków Centralnego Odwołu Operacyjnego, zorganizowane w 30. rocznicę pamiętnego pożaru. W ćwiczeniach wzięło udział około 100 pojazdów ratowniczo-gaśniczych i specjalnych, a także ponad 400 strażaków z województw śląskiego, małopolskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego oraz Centralnej Szkoły PSP w Częstochowie. Celem ćwiczeń było określenie stopnia przygotowania sił i środków Centralnego Odwołu Operacyjnego do gaszenia wielkopowierzchniowych pożarów kompleksów leśnych, w tym w szczególności dostarczania wody na duże odległości” (<https://www.gov.pl/web/kppsp-raciborz/krajowe-cwiczenia-ratownicze-pk-kuznia-raciborska-2022> [dostęp: 14.03.2024]).

W ćwiczeniach odpowiedzialny za odcinek bojowy, tj. nadzór nad realizacją powierzonego zadania i wprowadzanie do już realizowanych działań nowych sytuacji, tzw. podgrywek, był kierownik jednej z sekcji Komendy Powiatowej PSP w Mikołowie. Mając wieloletnie doświadczenie w akcjach ratowniczych, zarówno jako ratownik, jak i jako dowódca, zauważył coś, co Drucker nazwał niezgodnością (Drucker, 2004). Jego spostrzeżenie nie dotyczyło działań prowadzonych na odcinkach bojowych, na których strażacy mają bezpośredni kontakt z ogniem. Jego uwagę skupił tzw. punkt przyjęć sił i środków, zatem miejsce, które stanowi punkt zbiorczy dla wszystkich zastępów biorących udział w akcji. Po przyjeździe następuje tam sprawdzenie stanu faktycznego liczby ratowników oraz potrzebne go sprzętu. Przyjęcie sił i środków podczas ćwiczeń (również w trakcie działań ratowniczych) polega na odpytaniu dowódcy zastępu o stan osobowy, liczbę węży różnych rozmiarów, ilość wody i środka pianotwórczego na samochodzie oraz kilka innych elementów wyposażenia. Ułomność procedury wiąże się z koniecznością notowania wszystkiego ręcznie, co skutkuje małą efektywnością i przedłużającym się czasem przyjęcia pojazdu na teren działań — swoją drogą pojazd musi być później zadysponowany na odcinek bojowy, co też odbywa się w sposób manualny. Biorąc pod uwagę liczbę samochodów pożarniczych, podczas ćwiczeń zajęło to około czterech godzin. Co więcej, nie wzbudziło to niepokoju, ponieważ to zawsze tak wygląda.

W głowie oficera pojawił się pomysł na zmodyfikowanie procedury, który nie wymagałby podnoszenia umiejętności osoby pełniącej funkcje w punkcie przyjęć sił i środków. Uznał, że wykorzystując powszechne kody QR oraz możliwość odczytywania ich przez smartfony, można by powiązać z konkretnym smartfonem numer operacyjny samochodu³. Idąc dalej, jeśli smartfon po odczytaniu kodu QR połączy się z bazą danych pojazdów pożarniczych, będzie mógł wyświetlić na

³ Każdy samochód i inny pojazd pełniący zadania w strukturach ochrony przeciwpożarowej ma przypisany unikatowy numer operacyjny, który jest niepowtarzalny w skali kraju. Osobom zainteresowanym polecam zapoznanie się z Zarządzeniem nr 1 Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej z dnia 24 stycznia 2020 r. w sprawie gospodarki transportowej w jednostkach organizacyjnych PSP.

ekranie, co powinno być w wyposażeniu samochodu i ile osób powinno się tam znaleźć. Dzięki temu szybciej będzie można potwierdzić wyposażenie i przybycie pojazdu — oczywiście również w bazie danych.

Po zakończonych ćwiczeniach oficer KP PSP w Mikołowie próbował samodzielnie podjąć próbę utworzenia aplikacji. Niestety wymagało to pewnych umiejętności i wiedzy, którymi nie dysponował. Nie mając możliwości ich pozyskania, postanowił wykorzystać osoby wchodzące w skład Ochotniczych Straży Pożarnych na terenie powiatu mikołowskiego. W początkowej fazie (jak się później okazało, całkiem odległej od sfinalizowania prac) wystarczyło znaleźć wśród druhów programistę. Założeniem było pozyskać współpracownika, który poza umiejętnością programowania posiada wiedzę pożarniczą. Taka kooperacja pozwoliłaby rozmawiać jednym językiem⁴. Współpraca okazała się owocna. Dla doświadczonego programisty problem, z którym zetknął się oficer PSP, okazał się tylko kwestią czasu. Napisanie kilku linii kodu, zbudowanie bazy danych, wprowadzenie kilku przykładowych rekordów — w ten sposób osiągnięto pierwszy sukces.

Zaczęły pojawiać się nowe pomysły, nowe funkcje, oprawa graficzna i wiele innych elementów, które zdawały się idealnie pasować do funkcji punktu sił i środków oraz sztabu dowodzenia. Problem polegał na tym, że pomysły nie były rozpatrywane jako całość, ale jako niezależne od siebie części pewnej całości. Już na tym etapie należało zmienić podejście i przyjąć pewne założenia pracy. Nowe funkcje należało wprowadzać po kolei, ale wcześniej niezbędne było zwizualizowanie tego, co na końcu ma powstać. Biorąc pod uwagę, kto będzie finalnym użytkownikiem aplikacji, konieczne okazało się poszerzenie grona współpracowników o kolejne osoby. Dzięki temu powstał kilkusobowy zespół, składający się z oficerów Komendy powiatowej w Mikołowie i druhów Ochotniczej Straży Pożarnej w Gostyni.

Rozwiązanie i konsekwencje

Każdy, kto kiedykolwiek wprowadzał na rynek nowy produkt, wie, że nie ma możliwości przeprowadzenia badań rynku, zanim produkt nie pojawi się na nim (Drucker, 2004). W przypadku systemu wspomagania sztabu⁵ konieczne i bardzo przydatne okazały się testy aplikacji przy okazji ćwiczeń. Wykorzystując potencjał, jaki niosą ze sobą struktury Ochotniczych Straży Pożarnych, zorganizowano ćwiczenia na terenie powiatu mikołowskiego, podczas których rozdano kody QR dowódcom zastępów, zbudowano sztab dowodzenia i rozpoczęto pierwsze testy.

⁴ Dobry przykład pracy inżyniera, który do osiągnięcia celu musiał poznać tajniki specjalizacji, której dotyczyło jego zadanie, umieścili w swojej książce Nonaka i Takeuchi (2000, rozdział 4.2).

⁵ Co ciekawe, jeszcze zanim wykrystalizowała się pełna funkcjonalność aplikacji, już miała swoją nazwę: System Wspomagania Sztabu.

Był to pierwszy etap eksperymentu — w jego trakcie dokonywano głównie obserwacji niestandardyzowanych. Ćwiczenia miały swoje założenia taktyczne i konspekt, w którym jednym z punktów było przetestowanie pracy Systemu Wspomagania Sztabu.

Efekt sprawdzianu można opisać jednym słowem: porażka. Wprawdzie technicznie system działał sprawnie, jednak otoczenie, inwencja uczestników i choćby zasięg sieci GSM w obszarze ćwiczeń spowodowały chaos i pretensje. O ile słaby zasięg sieci telekomunikacyjnych mógł zostać przewidziany i można było zabezpieczyć sprzęt wspomagający zasięgi telefonów odczytujących kody QR, o tyle niechęć uczestników ćwiczeń zaskoczyła autorów systemu. Czy taka postawa brała się z niechęci do nowinek technicznych? Czy może jej źródło leżało w buncie przeciw temu, co nowe i nieznanne? Może negatywne podejście wynikało z tego, że aplikacja wskazywała drogę dojazdu do odcinka bojowego nie tak, jak kierowca by sobie tego życzył?

Niemniej jednak konfrontacja z rzeczywistością dała kolejne bodźce do innowacji. Porażka bowiem, jeśli jest dobrze przeanalizowana, może odsłonić obszary, które pokierują innowatora w stronę osiągnięcia sukcesu (Drucker, 2004). Już w trakcie ćwiczeń odnotowywane były te elementy, które się nie sprawdziły bądź wymagały zmiany obsługi przy zachowaniu funkcjonalności. Biorąc pod uwagę, że autorzy systemu budowali założenia wyłącznie na własnych doświadczeniach, można było się spodziewać, że nie do końca sprostają wymaganiom i oczekiwaniom innych użytkowników.

Po upływie kilku tygodni, po adaptacji innowacji poprzez wprowadzenie koniecznych zmian, przyszedł czas na kolejne ćwiczenia, również na terenie powiatu mikołowskiego, z udziałem tych samych jednostek OSP. Tym razem zmieniono podejście na takie, aby ochotnicy z większą świadomością pracowali z systemem. Oznaczało to przejście do drugiej fazy eksperymentu. Poinformowano uczestników, jaki jest cel aplikacji, dla kogo jest ona budowana i jakie korzyści płyną z jej wdrożenia. Można śmiało stwierdzić, że ochotnicy stali się na czas ćwiczeń członkami zespołu budującego system. Autorzy wyszli z założenia, że negatywna postawa podczas pierwszych ćwiczeń mogła być efektem zaniedbania polegającego na niepełnym przekazaniu informacji dotyczących Systemu Wspomagania Sztabu. Dla ochotników był to tylko program do czytania kodów QR. Niestety w pamięci druhów pozostał obraz aplikacji z pierwszych ćwiczeń. Ocenili ją jako niepotrzebną i niepraktyczną. Z małym wyjątkiem — ci, którzy działali w sztabie dowodzenia, mając możliwość spojrzenia na system z szerszej perspektywy, a nie tylko kodów QR, zaczęli rozumieć sens wprowadzenia takiego oprogramowania.

Zapadła decyzja o zmianie środowiska przeprowadzania testów i realizacji trzeciego etapu eksperymentu. Cel był taki, aby sprawdzić system w otoczeniu innych użytkowników, którzy nie są związani z autorami oraz miejscem i nie znają aplikacji z wcześniejszych ćwiczeń. Wybór padł na powiat częstochowski. Pamiętając o poprzednich doświadczeniach, przed ćwiczeniami poinformowano uczestników o systemie, kodach QR i ich zadaniach powiązanych z testami. Takie podejście miało na celu zmianę modeli myślowych ochotników. Wpływając na

założenia i wyobrażenia, możemy zmienić początkowe nastawienie i podejście do problemu (Senge, 2003). Podobnie jak poprzednio założenia ćwiczeń były związane z działaniami ratowniczymi. System Wspomagania Sztabu był tylko dodatkiem. Większe zaangażowanie pojawiło się również ze strony Komendy Wojewódzkiej w Katowicach, która oddelegowała na ćwiczenia oficerów Wydziału Planowania Operacyjnego.

Od czasu drugiego testu w powiecie mikołowskim w systemie pojawiło się kilka zmian. System był dla oficerów z Komendy Wojewódzkiej nowością. Ku zaskoczeniu autorów aplikacji funkcjonariusze nie czekali na wytłumaczenie dostępnych w niej funkcji, lecz sami od razu podjęli pracę z oprogramowaniem. Ich ciekawość i chęć sprawdzenia aplikacji, biorąc pod uwagę wcześniejsze doświadczenia z ochotnikami, były zaskakujące. Należy nadmienić, że autorzy kierowali się jedną z zasad **twórczego naśladownictwa**, że „twórczy naśladowca patrzy na produkt lub usługę z punktu widzenia klienta” (Drucker, 2004, s. 257) — oficerowie podczas ćwiczeń mieli pełną swobodę w zgłaszaniu nowych, ich zdaniem potrzebnych, funkcji aplikacji. Zastanawiająca była ich reakcja sugerująca, że nigdy nie spotkali się z możliwością ingerowania w funkcje oferowanych im produktów lub usług. Padło nawet stwierdzenie: „Nie wiedziałem, że tak można”.

Jednak klucz do sukcesu leży właśnie w dopasowaniu produktu do klienta, zwłaszcza jeśli grono adresatów ogranicza się do pewnej grupy, niezbyt licznej, jaką są jednostki straży pożarnych. Naturalnie należało zachować pewną higienę wymagań użytkownika. W końcu nie każde życzenie dało się zrealizować. System nie miał być tzw. kombajnem, który będzie robił wszystko. Jego funkcjonalność miała się skupiać na wspomaganium sztabu dowodzenia i działań operacyjnych. Koszty utrzymania miały być możliwie najniższe, a jego praca miała nie wymagać żadnych dodatkowych urządzeń. Stąd dla przykładu zrezygnowano z opcji śledzenia online położenia pojazdów (co wymagałoby zainstalowania systemów monitorowania położenia oraz zabezpieczenia komunikacji GSM) na rzecz ręcznego podawania pozycji.

System wzbudził również zainteresowanie ochotników, którzy chętnie zadawali pytania o sam system oraz kiedy będzie używany podczas działań ratowniczych. Śmiało można powiedzieć, że podejście druhów z powiatu częstochowskiego było odwrotne do zachowania ochotników mikołowskich. Dzięki tym ćwiczeniom pojawiły się kolejne funkcje systemu oraz nawiązała się bliższa współpraca autorów z oficerami Komendy Wojewódzkiej w Katowicach.

10 października 2023 roku na terenie Nadleśnictwa Ujsoły (powiat żywiecki) odbyły się Wojewódzkie Ćwiczenia Ratownicze Centralnego Odwołu Operacyjnego Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego pod kryptonimem „Soła 2023” (<https://www.gov.pl/web/kwpsp-katowice/wojewodzkie-cwiczenia-ratownicze-centralnego-odwołu-operacyjnego-krajowego-systemu-ratowniczo-gasniczego-sola-2023> [dostęp: 15.03.2024]). Były to pierwsze ćwiczenia, podczas których system był sprawdzany tylko przez straż zawodową. Wzięło w nich udział około 30 pojazdów i ponad 100 strażaków (<https://www.gov.pl/web/kwpsp-katowice/wojewodzkie-cwiczenia-ratownicze-centralnego-odwołu-operacyjnego>

krajowego-systemu-ratowniczo-gasniczego-sola-2023 [dostęp: 15.03.2024]). Była to pierwsza próba z udziałem kierownictwa Komendy Wojewódzkiej — próba udana. Efekty analizy wcześniejszych testów i wprowadzonych zmian przyniosły oczekiwane rezultaty. Działanie systemu zaskoczyło członka kierownictwa Komendy Wojewódzkiej, który miał powiedzieć, że „cieszy go, że takie dobre rzeczy mogą powstać lokalnie”.

Podsumowując określone etapy eksperymentu wprowadzania aplikacji SWS, zwrócić można uwagę na kilka elementów, które wyszczególniono w tabeli 2.

Tabela 2

Istotne elementy poszczególnych etapów eksperymentu

Etap	Działania poprzedzające	Przeszkody	Wsparcie	Efekt
I	brak	zasięg GSM	małe	zmiana podejścia do wprowadzenia do ćwiczeń
II	szkolenie	efekt „pamięci” poprzednich ćwiczeń	małe	akceptacja innowacji
III	szkolenie	działania SDŁ ^{a)} ograniczały sygnały GSM/GPS elementów systemu	zaangażowanie KP PSP w Częstochowie oraz Wydziału Planowania Operacyjnego KW PSP w Katowicach	wprowadzenie usprawnień w procesie wdrażania innowacji
IV	szkolenie, zapoznanie kierownictwa	topografia terenu, zasięg GSM/GPS ograniczony sprzętem łączności (SDŁ)	kierownictwo oraz Wydział Planowania Operacyjnego KW PSP w Katowicach	usystematyzowanie sił i środków JOP ^{b)} dojeżdżających na PPSiŚ ^{c)} , co przełożyło się na zwiększenie efektywności wprowadzania zastępów na odcinki bojowe

^{a)} SDŁ — pojazd specjalny dowodzenia i łączności. Podczas ćwiczeń sztab był zlokalizowany w tym pojeździe.

^{b)} JOP — jednostki ochrony przeciwpożarowej.

^{c)} PPSiŚ — punkt przyjęć sił i środków.

Źródło: opracowanie własne.

W ocenie zespołu wprowadzającego najistotniejsze okazały się uświadomienie uczestnikom ćwiczenia ich ról i zadań związanych z wdrożeniem innowacji, zrozumienie procesu uczenia się nowej wiedzy przez użytkowników systemu oraz prawidłowe zdefiniowanie celu i powodów, dla których warto go osiągnąć. Wnioski pokrywają się z założeniami „piątej dyscypliny” Senge’a oraz celowej innowacji i źródeł możliwości innowacyjnych Druckera. Mając podstawy teoretyczne, można w praktyce osiągnąć lepszy efekt i dojść do ciekawszych, bardziej inspirujących konkluzji. W przypadku wdrożenia Systemu Wspomagania Sztabu teoria pozwoliła

nazwać pojawiające się zjawiska, które wydawały się negatywne i przeszkadzające, i nadać im sens, co ostatecznie okazało się pomocne w szerszym spojrzeniu na problem.

Wnioski badawcze

Przeprowadzony eksperyment w sposób jasny pokazał, jak odpowiednie komunikowanie zmian i innowacji wpływa na postrzeganie procesu wdrażania przez uczestników — nawet jeśli nie są oni finalnym użytkownikiem innowacji i ich rola sprowadza się do wsparcia w fazie testów. Mimo że w połowie eksperymentu badanej grupie zostały przedstawione założenia testów i funkcjonalności wdrażanego systemu, negatywne nastawienie do zmian, wynikające z braku wiedzy na ich temat, zostawiło po sobie ślad do samego końca. W przypadku drugiej grupy na początku jasno przedstawiono cele i założenia, co pozwoliło uniknąć negatywnego nastawienia. Co więcej, przekazane informacje wzbudziły ciekawość uczestników. Warto zauważyć zależność pomiędzy nastawieniem grupy do tworzenia czy nabywania nowej wiedzy. Opisywany eksperyment potwierdza słowa, że „bezsportny jest socjologiczny charakter wszelkiej wiedzy [...]; chodzi o wybór przedmiotów wiedzy zgodny z panującą społeczną perspektywą interesów” (Scheler, 1990, s. 78).

Z punktu widzenia wprowadzania innowacji warto zauważyć, jak ważne są pierwsze spostrzeżenia zaangażowanych pracowników decyzyjnych. Jak się okazało, pomysł oficera KP PSP w Mikołowie dotyczący prostej funkcjonalności wspomnianej na początku artykułu dał szansę na stworzenie aplikacji, która:

- w dużym stopniu optymalizuje i ułatwia pracę sztabu dowodzenia działaniami ratowniczymi, ale go nie zastępuje;
- spełnia wymagania sztabu dowodzenia w przypadku nie tylko pożarów, ale każdego zagrożenia, któremu stawiają czoło funkcjonariusze PSP oraz druhowie OSP;
- stworzona dla strażaków i co ważniejsze przez strażaków, jest intuicyjna w obsłudze i nie wymaga niekończących się szkoleń;
- pokazuje, że techniki współpracy znane w biznesie potrafią wspomagać procesy również w służbach ochrony przeciwpożarowej;
- pokazała, że jeśli pozwoli się pracownikom działać, da się im prawo do popełniania błędów i realizacji własnych założeń, można stworzyć coś nieoczekiwanego.

Biorąc pod uwagę funkcjonalność zaproponowanego rozwiązania innowacyjnego, warto podsumować sytuację przed wprowadzoną zmianą i po niej (tab. 3).

Konieczne było, aby pomysł stworzenia aplikacji pojawił się w dobrym czasie i miejscu. Z punktu widzenia funkcjonariuszy PSP aplikacja mogła być postrzegana jako fanaberia, kolejna niepotrzebna rzecz, a autor pomysłu jako „za bardzo się wychylający”. Niejednokrotnie środowisko nie jest w stanie stwierdzić,

czy człowiek próbujący zejść z utartej drogi działania powinien zostać uznany za „geniusza lub za wariata, za reformatora lub przestępcę, za realnego twórcę lub fantastę, za oryginalnego inicjatora lub naśladowcę czy plagiatora cudzych dzieł” (Znanięcki, 1974, s. 313). Na szczęście dla aplikacji i samego pomysłodawcy, został on pozytywnie odebrany w środowisku funkcjonariuszy służb ochrony przeciwpożarowej.

Tabela 3

Zakładane różnice w działaniach punktu przyjęć sił i środków oraz sztabu dowodzenia przed wprowadzeniem i po wprowadzeniu Systemu Wspomagania Sztabu

Punkt przyjęć sił i środków	
Przed wprowadzeniem SWS	Po wprowadzeniu SWS
ręczny zapis	kod QR
meldowanie radiowe	potwierdzenie na smartfonie
słowne kierowanie na odcinki bojowe	przesyłanie dokładnych lokalizacji odcinków bojowych
odpytywanie o lokalizację przez radio	łatwa aktualizacja lokalizacji pojazdów
Sztab dowodzenia	
kilka osób	jedna osoba
ręczny, cykliczny zapis stanu działań	automatyczny zapis każdej zmiany
odpytywanie przez kierownictwo, rzecznika, innych zainteresowanych	niezależny dostęp z ograniczonymi uprawnieniami
ręczne raportowanie	automatyczne raportowanie
szacowanie powierzchni objętych zagrożeniem	automatyczne wyliczanie powierzchni
wymagana łączność z KDR ^{a)}	śledzenie działań na SK ^{b)}

^{a)} KDR — kierujący działaniami ratowniczymi — potocznie zwany „dowódcą akcji”.

^{b)} SK — stanowisko kierowania — realizuje zadania w zakresie zintegrowanego systemu działalności operacyjnej jednostek organizacyjnych wchodzących w skład Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego oraz innych jednostek ochrony przeciwpożarowej w ramach powiatu/województwa/kraju (<https://www.gov.pl/web/kppsp-tarnowskie-gory/stanowisko-kierowania-komendanta-powiatowego> [dostęp: 5.04.2024]).

Źródło: opracowanie własne na podstawie założeń działania Systemu Wspomagania Sztabu.

Zrealizowany eksperyment dostarczył kilku wniosków, ale zrodził również szereg pytań: przede wszystkim dotyczących sposobu przeprowadzania wdrożeń nowych technologii, produktów czy systemów informatycznych. Pewien wysiłek został poczyniony w kierunku usprawnienia procedur wdrożeń. Odsłoniło to obszary rozwojowe, które powinny zostać zbadane i przeanalizowane.

Drugą grupą zagadnień, które jawią się jako interesujące z badawczego punktu widzenia, są kwestie motywacji i zaangażowania osób biorących udział w eksperymencie. Hipoteza nie została zweryfikowana, z uwagi na szczątkowy i wstępny charakter badań. Pytaniem otwartym pozostaje, w jaki sposób budować postawę aktywnego uczestnictwa we wdrożeniach i jak wpływać na zaangażowanie uczestników

przy ograniczonych środkach wspomagających motywację i zaangażowanie, z jakimi można mieć do czynienia podczas wdrożeń „komercyjnych”, nieopierających się na ochotnikach czy wolontariuszach. Dlatego badania będą rozwijane i pogłębiane.

Bibliografia

- Drucker P., 2004: *Natchnienie i fart, czyli innowacja i przedsiębiorczość*. Przeł. E. Czerwińska. Warszawa: Wydawnictwo Studio EMKA.
- Grycuk A., 2002: *Peter Drucker. The Essential Drucker*. „Organizacja i Kierowanie”, nr 2, s. 117—122.
- Mikuła B., 2001: *W kierunku organizacji inteligentnych*. Kraków: Oficyna Wydawnicza Drukarnia Antykwa s.c.
- Nonaka I., Takeuchi H., 2000: *Kreowanie wiedzy w organizacji*. Przeł. E. Nalewajko. Warszawa: Poltext.
- Scheler M., 1990: *Problemy socjologii wiedzy*. Przeł. S. Czerniak et al. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Senge P.M., 2003: *Piąta dyscyplina. Teoria i praktyka organizacji uczących się*. Przeł. H. Korolewska-Mróż. Warszawa: Oficyna Ekonomiczna.
- Sołoma L., 2002: *Metody i techniki badań socjologicznych*. Olsztyn: Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego.
- Znaniecki F., 1974: *Ludzie terażniejsi a cywilizacja przyszłości*. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

Źródła internetowe

- <https://www.gov.pl/web/kppsp-raciborz/krajowe-cwiczenia-ratownicze-pk-kuznia-raciborska-2022> [dostęp: 14.03.2024].
- <https://www.gov.pl/web/kppsp-tarnowskie-gory/stanowisko-kierowania-komendanta-powiatowego> [dostęp: 5.04.2024].
- <https://www.gov.pl/web/kwpsp-katowice/wojewodzkie-cwiczenia-ratownicze-centralnego-odvodu-operacyjnego-krajowego-systemu-ratowniczo-gasniczego-sola-2023> [dostęp: 15.03.2024].