

WIKTORIA LISZKOWSKA

**Wydział Zarządzania i Inżynierii Produkcji, Koło Naukowe LevelUP
Politechnika Łódzka**

ZARZĄDZANIE ZASOBAMI ZAŁOGI, CZYLI JAK UNIKNĄĆ BŁĘDÓW ZARZĄDCZYCH

Artykuł przedstawia rys historyczny procesu wdrażania szkoleń z zakresu zarządzania zasobami załogi, istotę i cele programu oraz wpływ CRM na jakość świadczonych usług przez linie lotnicze. Omawia także najpopularniejszą teorię bezpieczeństwa lotu, „Model Sera Szwajcarskiego”. Ponadto zwraca również uwagę na problemy wynikające z niewłaściwej komunikacji między członkami załogi samolotu oraz ich potencjalny wpływ na bezpieczeństwo pasażerów. Artykuł przedstawia także generacje szkoleń w kontekście ewolucji CRM oraz zakres tematyczny modułów szkoleniowych obowiązujących w Unii Europejskiej.

1. Wstęp. Początki zarządzania zasobami załogi

Dziedzina zarządzania zasobami ludzkimi została stworzona z myślą o efektywnym kierowaniu i rozwoju personelu stanowiącego strukturę przedsiębiorstwa. Dzięki temu firmy wdrażające programy treningowe ukierunkowane na szkolenie zarówno kadry kierowniczej, jak i podlegającego personelu cechują się wyższą skutecznością w nawiązywaniu kontaktów biznesowych oraz odnoszą więcej sukcesów [1].

Częścią programów szkoleniowych związanych z zarządzaniem zasobami ludzkimi są treningi skoncentrowane na bardziej precyzyjnej dziedzinie, czyli zarządzaniu zasobami załogi. Program CRM (Crew Resource Management; Cockpit Resource Management; Zarządzanie Zasobami Załogi) po raz pierwszy zaprezentowano w 1979 roku na konferencji NASA pt. „Zarządzanie zasobami w kabinie pilota”. Koncepcja CRM bazowała na definicji stworzonej przez Laubera w 1977 roku, która mówi, że zarządzanie zasobami załogi to używanie wszystkich dostępnych źródeł (informacji, sprzętu i ludzi) w celu poprawienia bezpieczeństwa i osiągnięcia efektywności działań związanych z lotami samolotów. Późniejsza definicja utworzona przez Salasa określa CRM jako zastosowanie przetestowanych narzędzi treningowych (symulacji, wykładów i materiałów fil-

mowych) będących rodziną instruktażowych strategii mających na celu polepszenie współpracy w kokpicie. Miało to na celu zwrócenie uwagi na rosnący problem błędów popełnianych przez pilotów, które mogą być jedną z potencjalnych przyczyn katastrof lotniczych [2, 3]. Jednocześnie pod koniec lat 70. XX wieku przewoźnik KLM Royal Dutch wprowadził do obowiązkowego programu szkoleniowego dla pilotów odrzutowców pasażerskich zagadnienia z zakresu czynnika ludzkiego. Dzięki odpowiedniemu treningowi ilość potencjalnych błędów ludzkich została zredukowana, a zasoby załogi lepiej wykorzystane.

W latach 70. XX wieku naukowcy zaczęli przeprowadzać badania dla NASA. Polegało to na przeprowadzaniu wywiadu wśród pilotów samolotów, którzy uniknęli katastrofy lotniczej. Celem przeprowadzonych badań było opracowanie programu ukierunkowanego na sprecyzowanie problemów powodujących popełnienie błędu przez pilota. Skutkiem przeprowadzonych badań było utworzenie bazy danych zawierającej raporty pilotów i innych członków załogi, którzy brali udział w locie, podczas którego mogło dojść do katastrofy (ASRS – Aviation Safety Reporting System) [4]. Na podstawie danych, analiz i raportów zawartych w ASRS dr Pat Ruffell Smith, psycholog z ramienia NASA, przeprowadził badania w symulatorze lotu dotyczące reakcji pilotów na sytuacje zagrażające życiu. Opublikowane wyniki pokazały, że nadmierne obciążenie pracą zawodową może prowadzić do zmniejszenia wydajności załogi. Większość problemów jest związana z zarządzaniem zasobami ludzkimi i mechanicznymi w kokpicie. Różnice w reagowaniu na te same sytuacje przez różne załogi sugerowały, że osoby, których wydajność pracy jest niższa powinny być wspomagane dodatkowymi treningami. Dzięki przeprowadzonym badaniom szkolenia z przywództwa i zarządzania zasobami zostały dostatecznie rozwinięte, a następnie zatwierdzone i wprowadzone jako obowiązkowy punkt każdej serii szkoleń dla pilotów oraz reszty załogi.

Druga konferencja skoncentrowana na zarządzaniu zasobami załogi została zorganizowana przez NASA oraz Dowództwo Wojskowego Transportu Powietrznego (MAC) w 1987 roku. Przy użyciu symulatorów MAC wprowadziło szkolenie z zakresu koordynacji załogi, podejmowania decyzji, umiejętności zarządzania zasobami, przywództwa oraz umiejętności przeprowadzania działań związanych z obsługą urządzeń znajdujących się w samolocie [3].

Systemy szkolenia załóg samolotów, zarówno odrzutowców pasażerskich, jak i pilotów wojskowych, są w sposób ciągły doskonalone w taki sposób, aby zapewniały najwyższą jakość przygotowania załogi do nieoczekiwanych trudnych sytuacji mogących wystąpić w trakcie lotu. Treningi z zakresu zarządzania zasobami załogi w głównej mierze skupiają się na szybkim i właściwym podejmowaniu decyzji oraz współpracy między kapitanem, pierwszym oficerem i resztą załogi obecnej na pokładzie samolotu.

2. Istota i cele szkoleń CRM

Istnieje wiele źródeł błędów, które może popełnić nawet najlepiej wyszkolona i zmotywowana załoga. Obejmują ona umiejętności poznawcze człowieka, zmęczenie, przeciążenie pracą, nieodpowiednie szkolenia i procedury, złe przygotowanie sprzętu oraz błędy popełniane przez kontrolę ruchu lotniczego. Wyjście naprzeciw wyzwaniu, jakim są błędy ludzkie, wiąże się z koniecznością poznania ich przyczyn oraz odpowiednim wykształceniu w celu minimalizowania ryzyka ich wystąpienia. Poniżej przedstawiono zbiór najważniejszych czynników mogących wpływać na prawidłowe reagowanie na problemy (rys. 1).



Rys. 1. Czynniki wpływające na podejmowanie decyzji w zespole

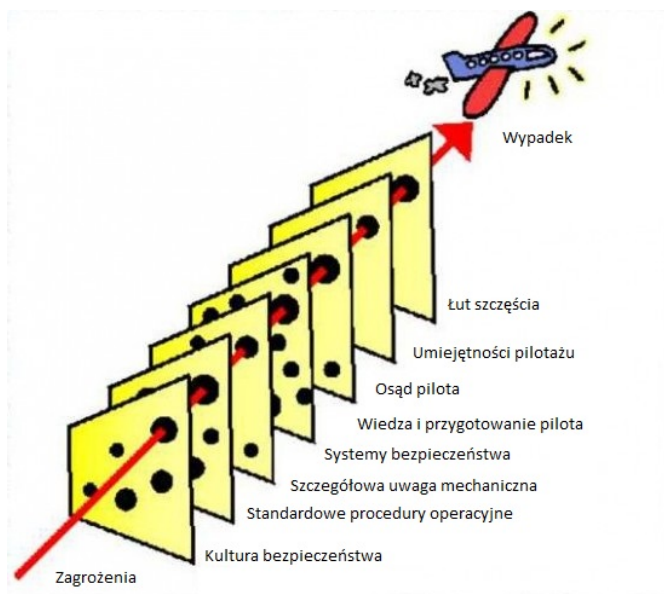
Źródło: opracowanie własne na podstawie: Hayward B.J., Lowe A.R.: *Aviation Resource Management*. Routledge, Nowy Jork, 2018.

Głównymi czynnikami mającymi wpływ na relacje interpersonalne w załodze i schemat podejmowania decyzji są czynniki kulturowe: kultura narodowa, kultura organizacyjna oraz kultura zawodowa. Zatem można stwierdzić, że wszelkie normy zachowania się wobec innych osób w zespole, organizacja pracy i właściwe przeszkolenie mają kluczowe znaczenie w procesie bezpiecznego latania [5].

Istotą szkoleń CRM w lotnictwie jest połączenie wiedzy specjalistycznej dotyczącej podstaw latania, obsługi urządzeń znajdujących się w samolocie oraz opanowania techniki bezpiecznego latania z wiedzą i umiejętnością wykorzystania, w stopniu maksymalnym, wszelkich dostępnych dla załogi zasobów, w tym również umiejętności poznawczych i interpersonalnych poszczególnych jej członków, tak w sytuacjach normalnych, jak i przede wszystkim w sytuacjach ekstremalnych zaistniałych na pokładzie statku powietrznego [6]. Taka forma szkolenia pilotów oraz personelu pokładowego ma na celu przede wszystkim zwiększenie

bezpieczeństwa lotu poprzez zmniejszenie ilości błędów popełnianych przez pilotów, poprawienie wydajności wykonywania operacji lotniczych, ale także poprawienie relacji w zespole, co przekłada się na większy komfort podróży pasażerów.

Istnieje wiele teorii opisujących bezpieczeństwo lotu. Najbardziej znaną jest teoria opracowana przez najsłynniejszego brytyjskiego badacza katastrof lotniczych Jamesa Reasona. Reason nazwał ją „Zasadą Sera Szwajcarskiego” (rys. 2) [7].



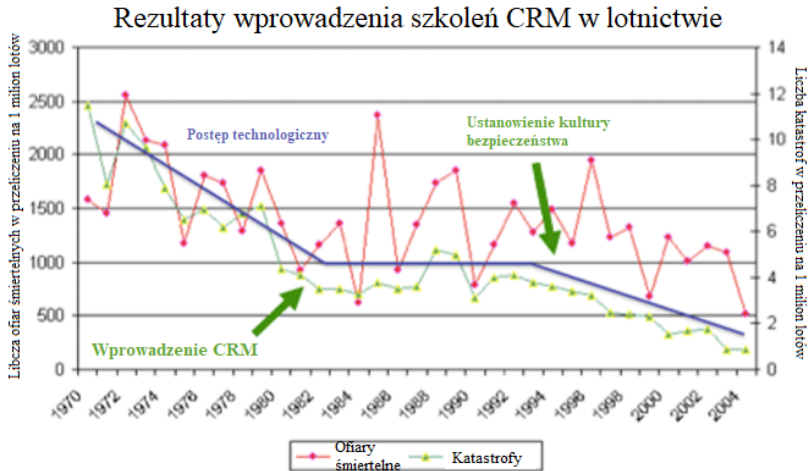
Rys. 1. Schematyczny model „zasady sera szwajcarskiego”

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Łazarzewska K.: *Ewolucja bezpieczeństwa lotów w XX w. Doctrina. Studia Społeczno-Polityczne. nr 10, 2013.*

Schematyczny rysunek przedstawia plastry sera szwajcarskiego, z których każdy symbolizuje czynniki kształtujące bezpieczeństwo. Mają na nie wpływ nie tylko piloci, ale także przewoźnik, producent oraz wszyscy mający pośredni lub bezpośredni kontakt z samolotem. Dziury w plastrach symbolizują zaś niedoskonałość ludzi oraz systemu. Brak dziur oznaczałoby całkowite bezpieczeństwo podróżowania drogą powietrzną [8].

Aby zapobiegać zdarzeniom wynikającym z popełnienia błędu przez człowieka, wprowadzono szkolenia z zakresu zarządzania zasobami załogi. Szkolenia, pomimo początkowych trudności w ich wdrażaniu, w przekonaniu ekspertów oraz szkolonego personelu, poprawiły bezpieczeństwo podróży lotniczych, podniosły

jakość oferowanych usług, usprawniły przepływ informacji między poszczególnymi osobami i grupami osób wykonujących pracę przy samolocie oraz polepszyły relacje interpersonalne między członkami załogi, którzy nauczyli się właściwego podziału obowiązków oraz prawidłowego reagowania na sytuacje niebezpieczne. Poniższy wykres obrazuje zmiany przed i po wprowadzeniu systemu szkoleń CRM.



Rys. 2. Wykres zmian w lotnictwie przed i po wprowadzeniu szkoleń CRM

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Łazarzewska K.: *Ewolucja bezpieczeństwa lotów w XX w. Doctrina. Studia Społeczno-Polityczne*, nr 10, 2013.

3. Ewolucja CRM w komercyjnym lotnictwie – 5 generacji CRM

Na przestrzeni lat amerykańscy naukowcy (Helmreich, Merritt i Wilhelm) opracowali podział ewoluujących szkoleń CRM na pięć generacji.

Terminu „evolucja” używa się do określenia zmian w zarządzaniu zasobami załogi przez ostatnie 20 lat. Definicja określa ewolucję jako proces wzrostu i rozwoju, które w trafny sposób opisują rozwój CRM. Dlatego też programy szkoleniowe z tego zakresu mogą być skoncentrowane na nieco innych zachowaniach i procedurach u różnych przewoźników w zależności od doświadczeń pracujących u nich pilotów oraz problemów, na które kierownictwo linii lotniczych kładzie szczególny nacisk. Dlatego też w przypadku przeprowadzania zewnętrznych szkoleń dla załóg pochodzących od różnych przewoźników osoba przeprowadzająca szkolenie musi dostosować tematykę szkoleń w taki sposób, aby była ona zgodna z wymogami każdego przewoźnika.

Pierwsza generacja szkoleń (Zarządzanie Zasobami Kokpitu) z zakresu zarządzania zasobami załogi została zapoczątkowana w 1981 roku przez United Airlines. Program szkoleniowy został rozwinięty przez konsultantów, którzy opracowali programy szkoleniowe dla korporacji próbujących zwiększyć efektywność zarządzania. Szkolenie miało charakter psychologiczny, a jego głównym celem było rozwijanie świadomości pilotów w kwestiach dobrego przywództwa i asertywności pierwszego oficera. Nie były to precyzyjne definicje odpowiednich zachowań. Stosowano wiele gier i ćwiczeń niezwiązanych z lotnictwem, jednak pokazujących mechanizm działania załogi w krytycznych momentach. Ponadto zalecano, aby szkolenia z zakresu zarządzania zasobami kokpitu były przeprowadzane cyklicznie, ponieważ ułatwi to prawidłową komunikację między członkami załogi i potencjalnie zwiększy wydajność lotów.

Narodowa Rada Bezpieczeństwa Transportu w USA (NTSB) jako przykład złej komunikacji między członkami załogi obecnymi w kokpicie podała katastrofę samolotu United Airlines w 1978 roku. Przyczyną był brak akceptacji przez kapitana sugestii pierwszego oficera oraz brak asertywności inżyniera pokładowego.

Druga generacja szkoleń CRM (Zarządzanie Zasobami Załogi) zaczęła rozwijać się pod koniec lat 80. XX wieku, kiedy w Stanach Zjednoczonych gwałtownie rosła liczba linii lotniczych. Ludzie zaczęli postrzegać szkolenia CRM jako ważny element przygotowania załogi do pracy. W czasie prac grup roboczych współpracujących z NASA stwierdzono, że szkolenia CRM powinny być włączone w cykl stałego programu szkoleń załóg. W tym samym czasie zarządzanie zasobami kokpitu zmieniło nazwę na zarządzanie zasobami załogi w celu ukazania złożoności problemu jakim była niska wydajność zasobów załogi, w tym niedostateczna komunikacja pomiędzy jej członkami. Jednak forma treningu była bardzo zbliżona do poprzedzającej, ćwiczenia pozornie nie były z żaden sposób związane z lotnictwem.

Pierwszym przewoźnikiem, który zastosował zaktualizowany system szkoleń były linie lotnicze Delta Airlines. Nowa propozycja szkoleń pokazywała jak łatwo tworzy się łańcuch błędów mogący doprowadzić do katastrofy oraz jak właściwe podejmowanie decyzji przez załogę może temu zapobiec. Położono większy nacisk na takie kwestie jak budowanie zespołu, zarządzanie stresem, strategię briefingowe i świadomość sytuacyjna. Ta generacja szkoleń CRM jest stosowana do dzisiaj i spotyka się z dużą akceptacją ze strony uczestników, jednak krytykowana jest technika psycho-babble, która polega na specyficznym używaniu psychologicznego żargonu w mowie i piśmie, aby omawiane sytuacje były bardziej wiarygodne. Najczęściej osobą prowadzącą szkolenie jest ktoś nieposiadający dostatecznej wiedzy i doświadczenia z dziedziny lotnictwa i pilotażu.

Trzecia generacja szkoleń CRM (dalszy rozwój) miała swój początek w latach 90. XX wieku. Szkolenia zaczęły odzwierciedlać rzeczywistość lotniczą, w której załogi musiały odpowiednio reagować na sytuacje i problemy generowane przez wiele złożonych czynników. Dodatkową kwestią, na którą położono

szczególny nacisk była kultura organizacyjna warunkująca bezpieczeństwo załogi podczas wykonywania operacji lotniczych. Dzięki rozwojowi systemu szkoleń, treningi CRM połączono z treningami technicznymi, które warunkowały większą efektywność wykonywanych przez pilotów zadań poprzez skoncentrowanie szkolenia na konkretnych umiejętnościach i zachowaniach. Mimo szybko rozwijającej się technologii i automatyki w branży lotniczej, dało to możliwość jednoczesnego doskonalenia umiejętności z dwóch odrębnych dziedzin.

Ze względu na wzrost specyficzności szkoleń CRM, oprócz załóg samolotów w szkolenia zaangażowano również inne osoby, które pracowały w branży lotniczej i miały wpływ na poprawność przeprowadzanych operacji. Treningami objęto pilotów odpowiedzialnych za nadzór, bezpieczeństwo i odpowiednie kwalifikacje komercyjnych pilotów poddawanych ewaluacji, personel pokładowy, dyspozytorów oraz pracowników serwisu. Zaczęto także łączyć szkolenia dla pilotów i personelu pokładowego.

Dzięki dynamicznemu rozwojowi tej generacji szkoleń można stwierdzić, że przyczyniły się one do zmniejszenia ilości błędów ludzkich wynikających z nieprawidłowych zachowań załogi.

Za początek czwartej generacji szkoleń CRM (integracja i proceduralizacja szkoleń CRM) uznaje się moment, w którym szkolenia z tego zakresu zostały na stałe wprowadzone do programów ćwiczeniowych jako stały element. Miało to miejsce w drugiej połowie lat 90. XX wieku. Jednakże NASA wraz ze współpracującymi naukowcami kontynuowali badania na temat jakości i przydatności szkoleń CRM. Sformułowali oni wniosek mówiący, że największą barierą dla skutecznego oddziaływania prowadzonych treningów i ćwiczeń jest często brak powszechnej akceptacji ze strony osób szkolonych, co skutkuje wydłużonym czasem implementacji umiejętności nabytych podczas szkoleń. Najbardziej zagrażającą przyczyną takiego stanu rzeczy okazały się być uwarunkowania kulturowe w niektórych regionach świata.

Holenderski naukowiec Geert Hofstede w 1981 roku opublikował wyniki prowadzonych przez siebie badań, z których wynikało, że różnice kulturowe w niektórych państwach mogą stanowić przeszkodę przy wdrażaniu programu CRM. Szczególnym ryzykiem charakteryzują się trzy grupy państw (tabela 1).

Tabela 1. Grupy państw ryzyka podczas wdrażaniu program CRM

Grupa	Państwa/regiony
I	Chiny, Korea Południowa, Ameryka Łacińska (część)
II	USA
III	Grecja, Korea, Ameryka Łacińska (część)

Pierwsza grupa, najbardziej zagrażająca sukcesowi programu CRM, charakteryzuje się całkowitym podporządkowaniem liderowi i brakiem jakiegokolwiek podważenia decyzji, co mogłoby skutkować okazaniem braku szacunku wobec osoby o wyższej pozycji. Takie uwarunkowanie kulturowe narzuca bezwzględne posłuszeństwo osoby o niższej randze i brak własnej inicjatywy.

Hierarchiczne relacje między członkami załogi były przyczyną katastrofy lotu Korean Air Cargo 8509 22 grudnia 1999 roku, lecącego z lotniska Londyn-Stansted do Mediolanu. Samolot rozbił się niecałą minutę po starcie. Po przeprowadzonym śledztwie Brytyjska Komisja ds. Badania Wypadków Lotniczych (AAIB – Air Accidents Investigation Branch) ogłosiła, że przyczyną katastrofy był brak komunikacji między członkami załogi. Kapitan nie zareagował na zgłoszenie mechanika pokładowego o usterce sztucznego horyzontu. Natomiast pierwszy oficer, którego przyrząd działał prawidłowo, w krytycznym momencie lotu nie zrobił nic, aby uratować samolot i załogę. Przyczyną był szacunek do kapitana jako osoby o wyższej randze. Kapitan zaś nieprawidłowo porozumiewał się ze swoją załogą, był apodyktyczny, strofował pierwszego oficera [9].

Druga grupa państw, w których wprowadzenie programu CRM było problematyczne charakteryzuje się wysokim poczuciem indywidualizmu i niezależności wśród obywateli. Przedkładają oni jednostkę ponad dobro ogółu. Takie jednostki utrzymują stereotyp pilota jako silnego, samotnie walczącego z przeciwnościami. Piloci wyznający tego rodzaju wartości trudniej współpracują z załogą, a umiejętności dobrego przywódcy oraz zarządzania załogą przyswajają znacznie później niż osoby otwarte na współpracę prowadzącą do dobra ogółu.

Trzecia grupa państw charakteryzuje się postępowaniem według ściśle określonych procedur, co w przekonaniu zespołu pracującego nad wspólnym celem przynosi najlepsze efekty. Jest to grupa, która stosunkowo najszybciej przystosowała się do wdrożonych poprzez szkolenia zasad CRM, ponieważ zostało to zaprezentowane w sposób jasnych reguł, które należy przestrzegać.

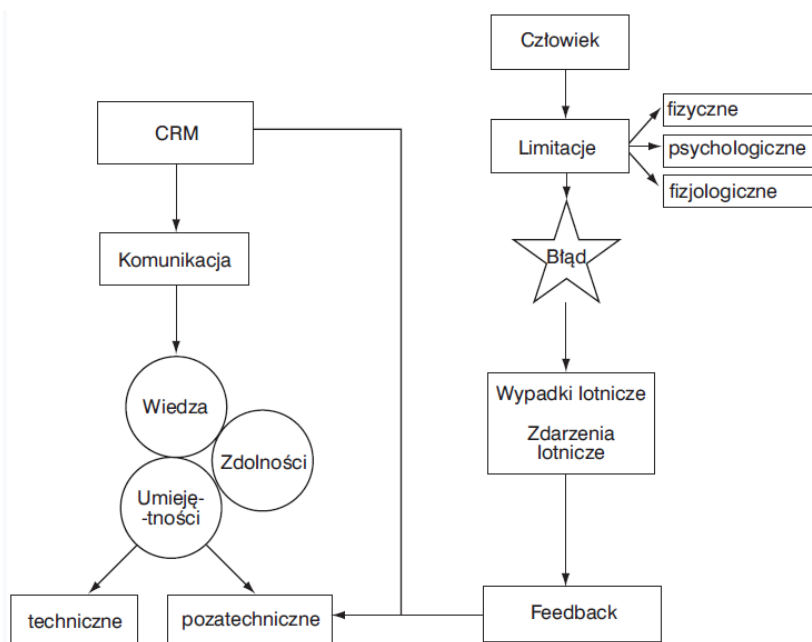
Dzięki szczegółowemu zapoznaniu się z potencjalnymi problemami implementacji programu CRM czwarta generacja szkoleń stała się najbardziej skuteczną z dotychczasowych generacji. Zwrócono uwagę na różnice kulturowe wynikające z przekonań i tradycji poszczególnych krajów i dostosowano do nich wdrażany program.

Piąta, współczesna, generacja szkoleń CRM (podstawy prawne w zakresie szkoleń CRM) bazuje na wytycznych organizacji zrzeszających państwa w danych regionach świata. Wypracowano 10 modułów, które stanowią podstawę każdego szkolenia z zarządzania zasobami załogi. Przewoźnicy mogą rozbudowywać treningi CRM, jednak każda linia lotnicza jest zobowiązana do przeprowadzenia szkoleń o określonych standardach [2, 6, 10].

4. Zakres tematyczny szkoleń z zarządzania zasobami załogi

Aby lepiej zrozumieć istotę szkoleń CRM, należy przyjrzeć się aktualnej tematyce treningów. Przede wszystkim są one skierowane nie tylko do załóg samolotów pasażerskich, ale także do personelu pokładowego oraz wszystkich osób współpracujących ze sobą w branży lotniczej, np. kontrolerzy ruchu lotniczego, obsługa naziemna, mechanicy. Istotą szkoleń jest podniesienie poziomu świadomości każdej z zaangażowanych jednostek w kwestii błędu ludzkiego, konsekwencji podjęcia niewłaściwej decyzji. Ponadto, jako praktyczna nauka, położony jest nacisk przede wszystkim na uświadomienie istnienia potencjalnych zagrożeń oraz poprawienie jakości komunikacji i relacji panujących między wszystkimi osobami zaangażowanymi we wszelkiego rodzaju operacje lotnicze. Szkolenia CRM pokazały zatem, jak ważna jest praca zespołowa oraz sposób jej oddziaływania na bezpieczeństwo i wydajność lotu.

Powszechnie wiadomo, że najsłabszym ogniwem operacji lotniczych jest sam człowiek. Dlatego też postanowiono przedstawić rolę jednostki w procesie zarządzania zasobami załogi (rys. 4).



Rys. 3. Rola jednostki w procesie CRM

Źródło: Lazarzewska K., *Ewolucja bezpieczeństwa lotów w XX w. Doctrina. Studia Społeczno-Polityczne*, nr 10, 2013.

Człowiek, jako istota niedoskonała, posiada pewne ograniczenia fizyczne, psychologiczne lub fizjologiczne. Ma on ograniczoną wytrzymałość i niejednokrotnie czuje się zmęczony, czy znużony. Czynniki te wpływają na stan psychiczny, pilot może łatwiej się denerwować, być bardziej drażliwy. Prowadzi to do popełniania błędów, które mogą być przyczyną katastrofy. Dlatego tak ważne jest, aby o wszystkich nieoczekiwanych zmianach informować resztę załogi. Prawidłowy przepływ informacji pomaga zredukować niebezpieczeństwo podjęcia niewłaściwej decyzji.

Jeżeli jednak przepływ informacji został zaburzony, popełniono błąd, który skutkował katastrofą lotniczą, niezbędne jest poznanie przyczyn, przeprowadzenie szczegółowego przesłuchania ocalałych członków załogi oraz innych osób mogących przyczynić się do wypadku. Dzięki temu zostanie zebrany materiał oraz zostaną wydane rekomendacje i wprowadzone zmiany, które pomogą uniknąć podobnych katastrof w przyszłości.

Unia Europejska wprowadziła 10 modułów, które w sposób przejrzysty precyzują zagadnienia szkolenia CRM. W poniższej tabeli została przedstawiona krótka charakterystyka poszczególnych modułów [2].

Tabela 2. Charakterystyka modułów szkoleń CRM

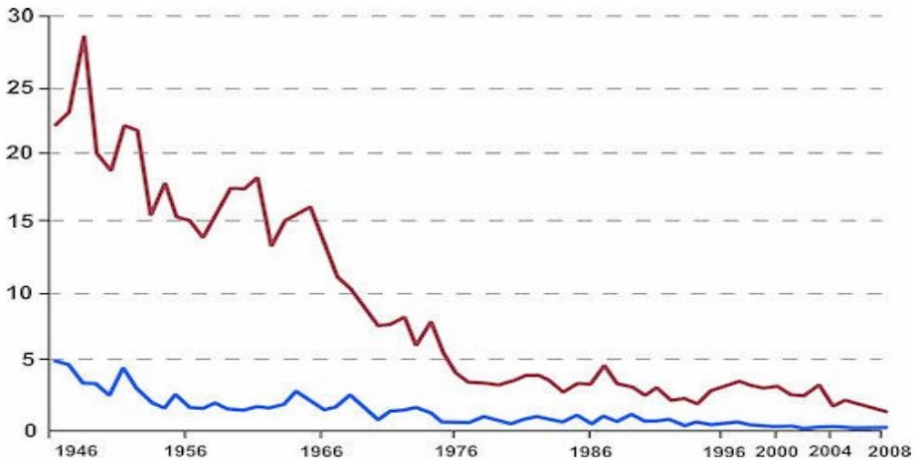
Nazwa modułu	Krótka charakterystyka modułu
Błędy spowodowane przez czynnik ludzki, łańcuch pomyłek i podejmowanie działań przerywających ten łańcuch.	<ul style="list-style-type: none"> • ocena i oszacowanie znaczenia błędów i zagrożeń oraz ich wpływu na bezpieczeństwo lotów; • szybkie rozpoznawanie elementów łańcucha błędów oraz zrozumienie wagi podejmowania takich działań, które zmierzają do przerwania tegoż łańcucha.
Polityka bezpieczeństwa przewoźnika, standardowe procedury operacyjne, organizacja prac, podział obowiązków w załodze.	<ul style="list-style-type: none"> • procedury operacyjne – używanie i postępowanie zgodnie z check listami; • zwiększenie świadomości sytuacyjnej personelu; • podział obowiązków w kabinie i kokpicie.
Stres, panowanie nad stresem, zmęczenie i czujność.	<ul style="list-style-type: none"> • objawy i symptomy stresu oraz jego wpływ na zdrowie i wykonywanie zadań; • sposoby zredukowania efektów stresu.
Przyswajanie zdobytych informacji oraz ich przetwarzanie, świadomość sytuacyjna, kierowanie obciążeniem pracą.	<ul style="list-style-type: none"> • informacje docierające do załogi w kokpicie; • różne formy delegowania i priorytetyzacji zadań;

	<ul style="list-style-type: none"> • problemy związane z iluzjami, czasem reakcji oraz pamięcią krótko- i długoterminową • trzy poziomy świadomości sytuacyjnej.
Podjęcie decyzji.	<ul style="list-style-type: none"> • analiza bariery przy podejmowaniu decyzji, decyzyjność w zarządzaniu ryzykiem.
Skutecznie porozumiewanie się i koordynacja pomiędzy członkami załogi lotniczej oraz personelem pokładowym.	<ul style="list-style-type: none"> • bariery w komunikacji oraz sposoby zapobiegania im; • efektywna komunikacja, błędy w porozumiewaniu się i kwestie związane z używanym językiem; • na przykładach pokazywana jest istota CRM.
Przywództwo i zachowanie się załogi w przypadku utraty informacji lub kierownictwa, synergia.	<ul style="list-style-type: none"> • pojęcia: autorytet, asertywność, wyznaczenie standardów i postępowanie zgodnie z nimi, rozwiązywanie problemów.
Wpływ automatyzacji na CRM, filozofia użycia automatyzacji.	<ul style="list-style-type: none"> • analiza zalet i zagrożeń związanych z automatyzacją oraz postępem technologicznym.
Wpływ różnic w osobowości na wzajemne relacje członków załogi.	<ul style="list-style-type: none"> • typy oraz cykle konfliktów, kwestie związane z „dobrym” konfliktem w zespole; • aspekty dotyczące negatywnego i pozytywnego języka i przekazywania informacji.
Statystyki i przykłady wypadków lotniczych spowodowanych przez czynnik ludzki.	<ul style="list-style-type: none"> • analiza raportów powypadkowych pod kątem popełnienia błędu przez załogę.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Danecka-Łatka E., Zarządzanie zasobami załogi (CRM) w dobie globalizacji rynków pracy. *Problemy Zarządzania*. Vol. 9, nr 4, 2011, ss. 198-105.

5. Podsumowanie

W dzisiejszych czasach transport drogą powietrzną jest uznawany za najbezpieczniejszy na świecie. Sukces branży lotniczej opiera się przede wszystkim na udoskonaleniach technologicznych maszyn oraz na profesjonalnym wyszkoleniu pilotów potwierdzonym certyfikatami linii lotniczych i narodowych agencji czuwających nad bezpieczeństwem lotnictwa. Dzięki temu liczba wypadków i katastrof lotniczych na przestrzeni lat spadła niemalże do zera. Rysunek 5 przedstawia liczbę incydentów lotniczych (czerwona linia) oraz katastrof z udziałem samolotów cywilnych (niebieska linia) w USA na przełomie lat 1946-2008.



Rys. 4. Incydenty i katastrofy lotnicze w USA w latach 1946-2008
 Źródło: Łazarzewska K., *Ewolucja bezpieczeństwa lotów w XX w. Doctrina. Studia Społeczno-Polityczne*, nr 10, 2013.

Oprócz wysokich kwalifikacji załogi i modernizacji technicznych maszyn lotniczych, niezwykle istotnym czynnikiem jest umiejętność szybkiego reagowania na potencjalne zagrożenia wywołane przez bodźce zewnętrzne i wewnętrzne oraz umiejętność dobrego zarządzania załogą, co potencjalnie ogranicza ilość popełnianych błędów podczas wykonywania operacji lotniczych. W celu zdobycia tych umiejętności wprowadzono innowacyjny system szkoleń z zakresu zarządzania zasobami załogi (CRM). Początkowo wdrożenie programu było problematyczne z uwagi na uwarunkowania kulturowe wielu państw na świecie (pierwsza i druga generacja CRM). Jednak ciągłe doskonalenie formy i zakresu szkoleń przyczyniło się do większej akceptacji ze strony osób, do których program był skierowany. Dzięki temu nawet w tych regionach świata, gdzie uwarunkowania kulturowe były sprzeczne z wartościami programu CRM, piloci, personel pokładowy oraz cała obsługa naziemna zdobyli umiejętności, które warunkowały zmniejszenie ilości popełnianych błędów i poprawiły komunikację w zespole.

Literatura

- [1] **Stępek M.:** *Zarządzanie zasobami ludzkimi*. Przedsiębiorczość i Zarządzanie, Vol. 11, nr 11, 2010, ss. 52-71.
- [2] **Danecka-Łatka E.:** *Zarządzanie zasobami załogi (CRM) w dobie globalizacji rynków pracy*. Problemy Zarządzania, Vol. 9, nr 4, 2011, ss. 198- 105.
- [3] **Edens E., Salas E., Wilson K.A.:** *Crew Resource Management*. Routledge, Nowy Jork 2016.

- [4] **Aviation Safety Reporting System** <https://asrs.arc.nasa.gov/>
- [5] **Hayward B.J., Lowe A.R.:** Aviation Resource Management. Routledge, Nowy Jork, 2018.
- [6] **Gałązkowski R., Tomaszewski M.:** Bezpieczeństwo lotów a szkolenie w zakresie zarządzania zasobami załogi w zarobkowym przewozie lotniczym. Zeszyty Naukowe AON, nr 2, 2015, ss. 111-123.
- [7] **Reason J.:** Achieving a safe culture: theory and practice. Work&Stress. Vol. 12, nr 3, 1998, ss. 293-306.
- [8] **Lazarzewska K.:** Ewolucja bezpieczeństwa lotów w XX w. Doctrina. Studia Społeczno-Polityczne, nr 10, 2013.
- [9] **Air Accidents Investigation Branch:** Report on the accident to Boeing 747-2B5F, HL-7451 near London Stansted Airport on 22 December 1999. 2003.
- [10] **Helmreich R.L., Merritt A.C., Wilhelm J.A.:** The evolution of Crew Resource Management Training in Commercial Aviation. International Journal of Aviation Psychology, nr 9, 1999, ss. 19-32.

CREW RESOURCE MANAGEMENT AS THE WAY OF AVOIDING MANAGEMENT FAILURES

Summary

The article presents a historical overview of the crew resource management training implementation process, essence, aims and the impact of CRM on the quality of service providing by different airlines. It also describe the most popular theory of safety flights, "Swiss Cheese Model". Furthermore, it draws its attention to problems caused by bad communication between aircraft crew members and their potential impact on the passengers safety. The article also presents five generations of training in context to evolution of CRM program and the topics of training modules which are obligatory in European Union.