

Recenzja
rozprawy doktorskiej mgr. inż. Mirosława JAKUBOWSKIEGO p.t.: „Efektywność
szkolenia lotniczego pilotów wojskowego lotnictwa transportowego jako wynik
stosowania modelu szkoleniowego”.

1. Podstawa opracowania

Uchwała Rady Dyscypliny Naukowej Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport Politechniki Poznańskiej z dnia 20 grudnia 2022r.

2. Zakres pracy

Podjęty przez Autora rozprawy problem analizy efektywności szkolenia pilotów wojskowego lotnictwa transportowego poprzez opracowanie optymalnego systemu szkolenia z pośrednim uwzględnieniem kosztów i oceny jego efektywności dla potrzeb Sił Zbrojnych RP, jest zagadnieniem złożonym z punktu widzenia naukowo badawczego i niezwykle ważnym ze względów utylitarnych. Wyniki badań przedstawione w rozprawie, mogą być wykorzystane przez zespoły wdrażające nowowprowadzaną technikę lotniczą na wyposażenie wojskowego lotnictwa transportowego oraz bezpośrednio w jednostkach wojskowych eksploatujących technikę lotniczą, jak i inżynierów nadzorujących techniczne szkolenie załóg w zakresie zabezpieczenia wykonywania lotów.

Zamieszczone szczegółowe analizy stosowanych w lotnictwie Sił Zbrojnych RP, a także w innych państwach NATO modele szkolenia lotniczego pilotów wojskowego lotnictwa transportowego są cennym elementem przedstawionej do recenzji rozprawy. Wartością dodaną do obszaru transportu lotniczego jest dokonana analiza rozwiązania stosowanego w lotnictwie cywilnym, które powinny być uwzględnione w modelu szkoleniowym pilotów wojskowych.

W przedłożonej do recenzji pracy Autor skupił się na badaniach zmierzających do opracowania uniwersalnej dobrze uwarunkowanej metody oceny efektywności szkolenia lotniczego, a która znalazła odzwierciedlenie w pracach badawczych prowadzonych przez Autora. Przeprowadzone autorskie badania systemu szkolenia stały się bazą do kontynuacji badań i nakreślenia głównego celu badawczego. Główny problem badawczy został ujęty następująco:



„W jaki sposób zmodyfikować istniejący model szkolenia lotniczego, aby zapewnić jego największą efektywność w obecnych uwarunkowaniach ilościowych i jakościowych lotnictwa transportowego RP.”

Opracowanie nowej metody wymagało od Autora rozprawy rozwiązania wielu zadań badawczych a mianowicie: identyfikację czynników mających negatywny wpływ na proces szkolenia i utrzymania gotowości; analizę współczesnych trendów wykorzystania floty statków powietrznych na potrzeby realizacji zadań operacyjnych; przeprowadzenie analizy możliwości skrócenia czasu przeznaczonego na wyszkolenie absolwenta LAW do osiągnięcia zdolności do wykonania zadania bojowego; analizę bazy technicznej z systemem symulatorów do szkolenia pilotów.

Opracowany przez Autora model funkcjonalny systemu szkolenia został wykorzystany do badania normatyw w procesie szkolenia personelu lotniczego. Przedstawiona metoda w powiązaniu z algorytmami systemu szkolenia dotyka problemu wieloaspektowości zarządzania personelem i pośrednio techniką lotniczą w zakresie strukturalnej gotowości, a która została przetestowana na przykładzie lotnictwa transportowego Sił Zbrojnych RP.

W rozprawie Autor podkreśla, że odpowiednia analiza problematyki związanej z gotowością szkolenia załóg lotniczych jest oparta o normatywy lotnictwa wojskowego, a które to procesy pośrednio wpływają na system zabezpieczenia cyklu szkolenia i jest kluczowym elementem w trakcie procesu kwalifikowania i prowadzenia szkoleń.

W kolejnych etapach realizacji pracy doktorskiej Autor podjął próbę analizy odmienności zadań w szkoleniu pilotów wojskowych i cywilnych (z bardzo dobrym skutkiem), które można wykorzystać w systemie podnoszenia kwalifikacji pilotów. Utworzony pośrednio ukryty algorytmiczny matematyczny model systemu szkolenia załóg lotniczych jest niezwykle ważny z punktu widzenia zastosowania praktycznego w procesie podwyższania kwalifikacji w jednostkach wojskowych i stanowi wartość dodaną w naukowym obszarze - transportu.

Poprawność opracowanego modelu została zweryfikowana poprzez porównawczy proces szkolenia pilota cywilnego do uzyskania licencji pilota liniowego, a procesem szkolenia pilotów wojskowego lotnictwa transportowego uwzględniając infrastrukturę naziemną lotnisk. Praca liczy 185 stron, składa się z: streszczenia, wykazu ważniejszych skrótów, wstępu, sześciu rozdziałów, podsumowania z wnioskami końcowymi, wykazu literatury oraz załączników stanowiących integralną część pracy doktorskiej.

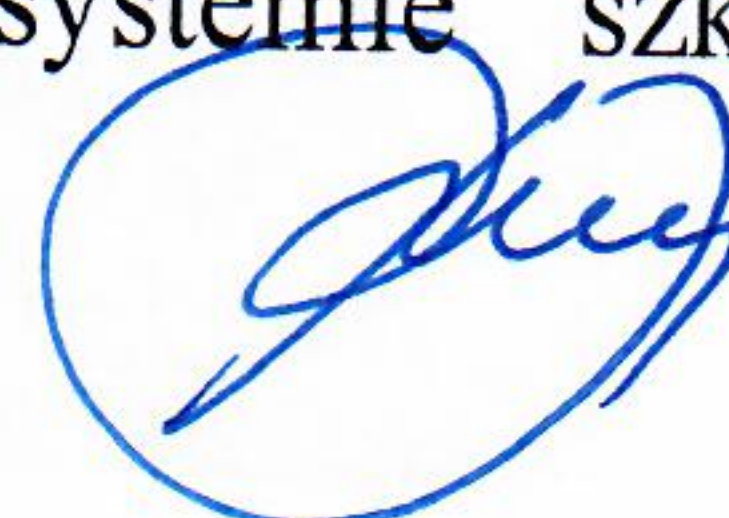
Rozdział drugi pt. „*Lotnictwo Transportowe Sił Zbrojnych RP*”, Autor dotyka ogólnej problematyki transportu lotniczego poprzez klasyfikację struktury ogólnie pojętego lotnictwa uwzględniając określenie efektywności systemu gotowości technicznej i jego wykorzystania. Autor analizował ten problem od strony procesu strukturalno-funkcjonalnego, przy jednoczesnym podkreśleniu kwestii organizacyjno-eksploatacyjnych, co pozwoliło na wskazanie potencjalnych obszarów i możliwości poprawy efektywności systemu szkolenia i eksploatacji do zapewnienia realizacji zadań wojskowego lotnictwa transportowego.

W rozdziale trzecim pt. „*Założenia badawcze (metodologiczne)*”, jasno postawiono cel i zakres rozprawy doktorskiej, który obejmuje: diagnozę modelu szkolenia lotniczego na tle szkoleń w innych państwach, identyfikację kluczowych kierunków doskonalenia w zakresie funkcjonowania lotnictwa transportowego SZ RP i relacjach związanych z zabezpieczeniem sojuszniczym. Autor w wyniku badań wstępnych sformułował główny cel badań poprzez narzucenie pytania:

„W jaki sposób zmodyfikować istniejący model szkolenia lotniczego, aby zapewnić jego największą efektywność w obecnych uwarunkowaniach ilościowych i jakościowych lotnictwa transportowego SZ RP”.

Jako zasadniczy cel rozprawy doktorskiej Autor przyjął opracowanie algorytmu systemu szkolenia załóg lotniczych w ogólnie pojętych strukturach lotnictwa transportowego. Podkreślono, że uwzględnienie w jak największym stopniu podstaw teoretycznych oraz rozwiązań praktycznych podczas szkolenia pilotów wojskowego lotnictwa transportowego w Polsce jak i w innych krajach można opracować optymalny system szkolenia do zapewnienia uzyskania wymaganych kompetencji w lotnictwie transportowym. Należy stwierdzić, że postawione zadania badawcze zostały skutecznie zrealizowane i przedstawione w opisowej notatce recenzowanej rozprawy.

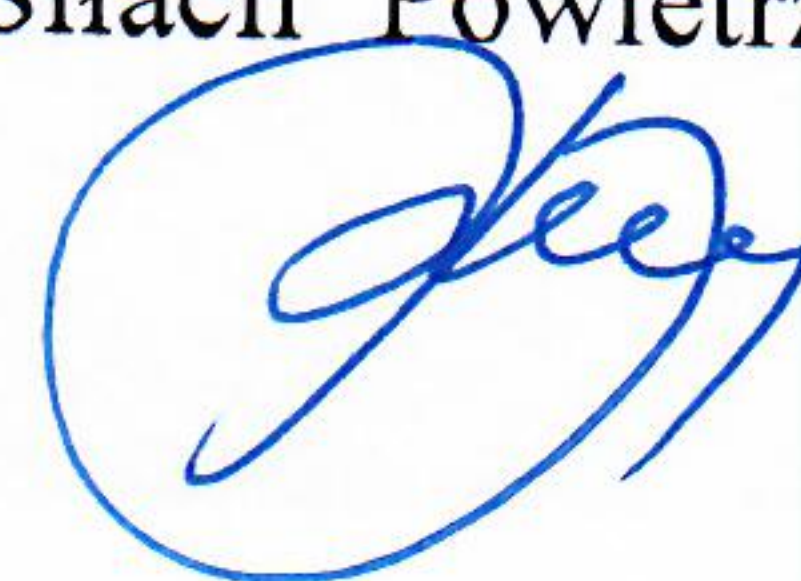
W rozdziale czwartym pt. „*Zasadnicze uwarunkowania podczas szkolenia pilotów lotnictwa transportowego w Polsce*” Kandydat do stopnia doktora zawarł niezbędne wiadomości na temat nazewnictwa skupionego wokół uwarunkowań systemu szkolenia pilotów, założeń dotyczących relacji pomiędzy poszczególnymi rodzajami procesów szkolenia i międzynarodowych organizacji, i tu Autor zidentyfikował pięć podstawowych typowych problemów, które należy zbadać: podstawowy system szkolenia, dokumenty normatywne lotnictwa wojskowego, zróżnicowanie zdań w systemie szkolenia,



wykorzystanie infrastruktury lotniskowej oraz systemy kontroli. Przytoczone modele i sposoby ich rozwiązania stanowią bazę do opracowania adekwatnego modelu szkolenia, a który został opracowany na podstawie analizy rzeczywistych uwarunkowań związanych z rozpatrywanym procesem przedstawionym w rozprawie.

Rozdział piąty, pt.: *”Analiza modelu szkolenia lotniczego pilotów Lotnictwa Transportowego SZ RP”* jest podzielony na kilka obszarów tematycznych, w których przedstawiono: proces rekrutacji, szkolenie podchorążych, szkolenie w Akademickim Centrum Szkolenia Lotniczego oraz szkolenie w jednostkach lotnictwa szkolnego. Istotnym elementem tego rozdziału jest przedstawiona charakterystyka procesów szkolenia, które decydująco wpłynęły na ukształtowanie systemu szkolenia proponowanego w dysertacji. Opracowany model został jasno opisany przez kandydata do stopnia doktora, a wprowadzenie go do kształcenia kadr znacząco wpłynie na poziom gotowości załóg lotniczych. W rozdziale tym zostały określone procesy, które mają decydujący wpływ na polepszenie własności modelu szkolenia powiązanego z podatnością gotowości załóg w odniesieniu do systemu transportu lotniczego w Siłach Zbrojnych RP. Przedstawiony model szkolenia stanowi złożony i dynamiczny proces, który tworzony jest poprzez powiązanie w czasie przyczynowo-skutkowego procesu szkolenia wpływający na umiejętności i kompetencje załóg, co jest niewątpliwie wartością dodaną w rozpatrywanym obszarze transportu. Należy stwierdzić, że przedstawiony poziom oddziaływania czynników systemowych na poziom gotowości szkolenia lotniczego jest zależny od ogólnie pojętych wymagań taktyczno-technicznych, organizacji i zarządzania, przepisów i procedur dla personelu latającego. W podsumowaniu rozdziału Autor stwierdził, że liczba czynników mających potencjalny wpływ na poziom wyszkolenia pilotów jest znaczna, a głównym parametrem jest odpowiedni dobór kandydatów na instruktorów, co powoduje, że należy prowadzić systematyczną analizę dla określenia stanu załóg i minimalizacji negatywnego wpływu czynnika ludzkiego na proces szkolenia. Istotnym elementem tego rozdziału jest przedstawienie wymaganych efektów w procesie szkolenia w Lotniczej Akademii Wojskowej, która dobrze „szkoli” pilotów dla Lotnictwa Sił Zbrojnych RP.

Rozdział szósty p.t.: *„Szkolenie pilotów wojskowego lotnictwa transportowego za granicą”*, jest poświęcony ogólnej problematyce szkolenia pilotów lotnictwa transportowego. W rozdziale tym Autor porównał proces szkolenia i pośrednio rekrutacji kandydatów na pilotów opierając się na systemie przyjętym w Siłach Powietrznych



Stanów Zjednoczonych oraz systemem szkolenia pilotów w Europie opierając się na tak zwanej europejskiej inicjatywie szkolenia. Zaproponowany przez Autora rozprawy system porównawczy stanów szkolenia umożliwia pełną identyfikację możliwości zastosowania analizowanego systemu do eliminacji ewentualnych błędów szkolenia, co wpływa na trafne podejmowanie decyzji dotyczących działań prewencyjnych dla utrzymania pełnej zdatności do szkolenia załóg personelu lotniczego. Całość rozdziału została trafnie poparta stosownymi analizami zestawieniowymi w postaci tabelarycznej i stanowią cenny wkład w rozwój dyscypliny naukowej w obszarze transportu.

Rozdział siódmy pt. „*Badania i nowa koncepcja modelu szkolenia*” zawiera opis metodyki badań ankietowych respondentów w bazach lotniczych lotnictwa transportowego oraz sposób przedstawienia struktur problemów i uzyskanych wyników badań. Określono wskaźniki efektów szkolenia, klasyfikację wartościową oraz przedstawiono niezbędne wskaźniki procesu przygotowania teoretycznego oraz praktycznego w zakresie wykonywania zadań lotnictwa transportowego. W rozdziale tym Autor pośrednio wykorzystał niezbędny aparat matematyczny z obszaru analizy statystycznej z uwzględnieniem praktycznego wykorzystania wskaźników do oceny procesu szkolenia i oceny zabezpieczenia wykonywania zadań lotnictwa transportowego. Zawarte w tym rozdziale rozważania stanowią doskonałe źródło wiedzy do modelowania procesu rekrutacji, szkolenia i oceny przygotowania absolwentów Lotniczej Akademii Wojskowej do wykonywania złożonych zadań lotniczych. Rozdział ten stanowi cenne źródło informacji niezbędnych ukierunkowanych na opracowanie nowej autorskiej koncepcji szkolenia. Całość rozdziału została podsumowana autorskim modelem szkolenia pilota samolotu transportowego od „adepta sztuki latania” do pilota doświadczalnego.

Rozdział pt. „*Podsumowanie i wnioski końcowe*” zawiera wnioski i pośrednio kierunki dalszych słusznych badań zaproponowanych przez Autora rozprawy.

3. Ocena pracy

Zasadnicza wartość recenzowanej rozprawy polega na umiejętnym zastosowaniu przez Kandydata do stopnia doktora formalizmu opracowanego algorytmu szkolenia załóg wojskowego lotnictwa transportowego. Opracowany model analizy i oceny stanów rekrutacji, efektów szkolenia oraz etapów podwyższania kwalifikacji pilotów do zapewnienia, zabezpieczenia wykonania zadań dla Sił Zbrojnych RP ma znaczenie



użyteczne dla ważnego obszaru wiedzy związanej z dyscypliną naukową Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport. Opracowany przez Autora rozprawy model systemu szkolenia załóg lotniczych pozwala na: kompleksową analizę systemu rekrutacji, ocenę stanów szkolenia oraz analizę strukturalną i wartościową gotowości załóg lotniczych dla zabezpieczenia systemu zaopatrywania transportem lotniczym i realizacji zadań w ramach Sił Zbrojnych RP. Przeprowadzona przez Autora analiza i ocena systemu szkolenia w USA i w Europie, przyczyniła się do zbudowania modelu identyfikacji stanów szkoleniowych pilotów wojskowych statków powietrznych (str.158). Zamieszczony model umożliwia identyfikację obszarów, w których istnieje możliwość poprawy systemu dla zapewnienia bezpieczeństwa oraz gotowości załóg lotniczych na potrzeby wykonania zadań w ramach Sił Zbrojnych RP. Autor rozprawy po przeprowadzeniu pełnej analizy wyników badań potwierdził trafność sformułowanego i zrealizowanego celu i zakresu pracy.

Praca ma charakter aplikacyjny o bardzo dużym znaczeniu praktycznym. Jej walorem jest to, iż składa się pośrednio z części opisowej i modelowej szkolenia lotniczego, które wzajemnie się uzupełniają tworząc logiczną całość. Autor rozprawy poszukiwał rozwiązań zagadnień praktycznych, o dużym znaczeniu poznawczym mającym zastosowanie w rozwiązywaniu zagadnień sterowania stanami szkolenia i ich wpływem na wykonanie zadania lotniczego. Prezentowane w pracy wyniki są bardzo dobrze uwarunkowane, ponieważ opierają się na rzetelnych danych źródłowych, co dodatkowo podnosi jakość recenzowanej rozprawy.

Przedstawiona rozprawa zawiera efektywne rozwiązania ważnego zagadnienia naukowego, jej istotną cechą jest fakt, że stanowi potężny krok w kierunku usystematyzowania badań zdołających do poprawy systemu szkolenia załóg do wykonania operacji lotniczych poprzez wskazywanie i eliminowanie przyczyn mających największy wpływ na występowanie zagrożeń stabilności i utrzymanie gotowości pilotów wojskowego lotnictwa transportowego. Warto wspomnieć, że przeprowadzone zestawieniowe symulacje w oparciu o opracowany model nasuwają wniosek o potrzebie prac nad dalszym rozwojem badanego modelu, który będzie można wykorzystać w procesie analizy udziału czynnika ludzkiego i organizacyjnego do optymalizacji systemu szkolenia, a który posłuży do lepszej identyfikacji występujących zagrożeń związanych bezpośrednio z systemem szkolenia załóg lotniczych. Autor rozwiązał postawiony cel pracy stosując odpowiedni aparat analityczny odpowiadający współczesnym pracom doktorskim. Zastosowanie oryginalnego podejścia do usystematyzowania oraz badania

wpływu występujących trudności w sterowaniu procesami szkolenia personelu latającego dla zabezpieczenia systemu transportu lotniczego podkreśla bogate doświadczenie zawodowe i umiejętności Autora rozprawy w zakresie metod identyfikacji i sposobów poprawy systemu zarządzania kapitałem ludzkim. Wyniki pracy są wartościowe z punktu widzenia zastosowań badawczych i profilaktycznych w systemie szkolenia pilotów wojskowego lotnictwa transportowego.

Drobna uwaga krytyczna

Pierwsza uwaga to: - brak całościowego przeglądu literatury na temat podejmowanych w dysertacji problemów z pełnym odniesieniem do zamieszczonego spisu literatury. Jednak należy stwierdzić, że Autor pośrednio wykonał ten przegląd ale został on rozmyty po wszystkich rozdziałach co wprowadza pewnego rodzaju utrudnienia w śledzeniu rozwoju postępu nauki w dyscyplinie: Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport, ze szczególnym zwróceniem uwagi na transport.

Stwierdzam, że przytoczona drobna uwaga krytyczna nie umniejszają wartości merytorycznej recenzowanej rozprawy. Rozprawa napisana jest starannie i czytelnie oraz wskazuje na duży zasób wiedzy Autora w zakresie analizy i oceny efektywności procesu szkolenia lotniczego pilotów wojskowego lotnictwa transportowego.

4. Wnioski

Biorąc pod uwagę wartości poznawcze i użytkowe uzyskanych rezultatów, dojrzałość merytoryczną mgr. inż. Mirosława JAKUBOWSKIEGO w zakresie zastosowania metod analizy i oceny efektywności szkolenia lotniczego załóg wojskowego lotnictwa transportowego do zapewnienia gotowości wykonywania zadań na rzecz Sił Zbrojnych RP, recenzowaną rozprawę oceniam bardzo wysoko. Rozprawa doktorska zasługuje na wyróżnienie i wnioskuję o wyróżnienie jej. Uzasadnienie wyróżnienia rozprawy zawarte jest powyżej w treści recenzji.

Praca spełnia wymagania stawiane przez ustawę z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” art. 187 i może stanowić podstawę dopuszczenia do egzaminu w dyscyplinie naukowej Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport i publicznej obrony.

