



Wydział Fizjoterapii
Zakład Biologii Człowieka
Kierownik: dr hab. Ryszard Jasiński, prof. AWF

Wrocław, 22.05.2023 rok

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr. Adama Prokopczyka pt. „Wpływ procesów treningowych ukierunkowanego i specjalnego na przygotowanie do lotów podchorążych pilotów samolotów szkolno-treningowych”.

Przedmiot rozprawy

W ostatnich latach zauważyć można istotne zwiększenie roli właściwego przygotowania pilota wojskowego do wykonywania lotów, nie tylko pod względem kompetencji technicznych, ale również pod kątem przygotowania fizycznego i psychicznego. Wynika to z faktu, że zgodnie z przekonaniem fachowców w tej dziedzinie, najsłabszym elementem układu „człowiek-maszyna” jest pilot, a jego niezawodność zależy między innymi, od uwarunkowań psychofizycznych związanych ze sprawnością szczególnie układów: nerwowego, krążenia, oddechowego i narządu przedsionkowego. Podczas wykonywania lotów, szczególnie w lotnictwie wojskowym, dochodzi do oddziaływania na organizm pilota wielu negatywnych czynników, co jest spowodowane niedotlenieniem wysokościowym (w sytuacjach awaryjnych), wielkością przyspieszeń, czasem ich trwania czy też zmianami szybkości, kierunku i pochylenia samolotu. Ma to istotny wpływ m.in. na przepływ i rozmieszczenie krwi w organizmie pilota, co z kolei wpływa na zaopatrzenie w tlen komórek mózgowych. W efekcie obserwuje się istotne zmiany w przebiegu procesów percepcyjno-motorycznych, co może skutkować zaburzeniami odbioru i przetwarzania informacji oraz błędami w podejmowaniu działań podczas realizacji zadań w powietrzu.

Biorąc pod uwagę wymienione wyżej reakcje organizmu pilota podczas wykonywania zadań w powietrzu, z pełnym przekonaniem można stwierdzić, że rozprawa doktorska mgr. Adama Prokopczyka jest cennym opracowaniem, mogącym przynieść

Sekcja Nauki

L. dz. *M.P./Pb./Fz/2023*
Wpł. dnia *28.5.2023 r.*

Wydział Fizjoterapii
Zakład Biologii Człowieka
Kierownik: dr hab. Ryszard Jasiński, prof. AWF

wymierne korzyści w postaci zwiększenia bezpieczeństwa lotów. Rozprawa ma zatem nie tylko charakter poznawczy, ale również dużą wartość aplikacyjną.

Promotorem rozprawy jest prof. Lotniczej Akademii Wojskowej w Dęblinie, dr hab. Zbigniew Wochoński z Wydziału Bezpieczeństwa Lotniczego, Katedry Bezpieczeństwa Transportu Lotniczego.

Charakterystyka i ocena strony formalnej

Przedstawiona do oceny rozprawa liczy 57 stron wydruku komputerowego (wraz z piśmiennictwem i załącznikami) i stanowi cykl dwóch artykułów, będących podstawą złożonego wniosku o nadanie stopnia naukowego doktora nauk o kulturze fizycznej. Omawiany cykl nosi tytuł: „Wpływ procesów treningowych ukierunkowanego i specjalnego na przygotowanie do lotów podchorążych pilotów samolotów szkolno-treningowych”.

W jego skład wchodzi następujące artykuły/prace oryginalne:

1. Prokopczyk A, Wochoński Z. Changes in physical fitness and body composition of pilot cadets before and after a process of directed flight preparation. BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation, 2022, 14, 153, DOI: 10.1186/s13102-022-00547-6, punktacja MEiN: 100 Impact Factor 2022: 2,367; Impact Factor 5-letni: 2,938;
2. Prokopczyk A, Wochoński Z. Influence of a special training process on the psychomotor skills of cadet pilots - pilot study. Frontiers in Psychology, 2022, 13, DOI: 10.3389/fpsyg.2022.1019495, punktacja MEiN: 70; Impact Factor 2022: 4,232; Impact Factor 5-letni: 3,884

Wymienione artykuły stanowią osiągnięcie naukowe Doktoranta i zostały w pełnych wersjach zamieszczone w rozdziale „Załączniki 2. Publikacje” (str.37 – 57). Ich znaczącą wartość merytoryczną potwierdzają stosunkowo wysokie współczynniki oddziaływania – Impact Factor (łącznie IF + 6,599) oraz fakt opublikowania niniejszych badań w prestiżowych zagranicznych czasopismach naukowych. Są one efektem pracy zespołowej



Wydział Fizjoterapii
Zakład Biologii Człowieka
Kierownik: dr hab. Ryszard Jasiński, prof. AWF

Doktoranta i Promotora. Wkład mgr. Adama Prokopczyka w przygotowanie każdej publikacji obejmował: planowanie projektu (w tym współautorstwo koncepcji badań), pozyskanie środków finansowych, opracowywanie metodologii, przeprowadzenie badań (współdział), przygotowywanie pierwotnej wersji tekstów ze współdziałaniem promotora, redagowaniu manuskryptów po otrzymanych recenzjach oraz tworzenie ostatecznej wersji, gotowej do opublikowania, po uzgodnieniach z promotorem. W każdym z artykułów Doktorant jest pierwszym autorem, co świadczy o jego wiodącej roli w realizacji projektu naukowego.

Rozprawa doktorska, będąca cyklem dwóch prac, składa się z 11 elementów/rozdziałów: streszczenia (w j. polskim i angielskim); wstępu/wprowadzenia do problematyki funkcji procesów treningowych ukierunkowanego i specjalnego; uzasadnienia celu badań; określenia celu pracy i sformułowania hipotez badawczych oraz pytań; prezentacji cyklu publikacyjnego; opisu grupy badanej i metod badawczych; szczegółowego opisu analizy statystycznej; dyskusji oraz prezentacji wniosków końcowych; piśmiennictwa, informacji nt. przebiegu pracy naukowo-zawodowej;

Pełnego tekstu opublikowanych dwóch prac wraz z oświadczeniami zamieszczonymi w załącznikach. Całość opracowania jest zredagowana bardzo starannie, z profesjonalnym wprowadzeniem, kompetentnym postawieniem pytań badawczych oraz zwięzłym podsumowaniem i wnioskami. Uzyskane wyniki badań mają wymierne wartości poznawcze oraz praktyczne, mogące być przydatne w doskonaleniu programu szkolenia podchorążych pilotów studiujących w Lotniczej Akademii Wojskowej w Dęblinie.

Ocena osiągnięcia naukowego

We wprowadzeniu Doktorant w oparciu o aktualną literaturę przedmiotu badań, przedstawił w sposób klarowny i fachowy następujące zagadnienia:

- funkcje procesu treningowego ukierunkowanego realizowanego przed procesem treningowym specjalnym, których głównym zadaniem jest kształtowanie zdolności i umiejętności w zakresie wykonywania manewru

Wydział Fizjoterapii
Zakład Biologii Człowieka
Kierownik: dr hab. Ryszard Jasiński, prof. AWF

przeciwwprzeciążeniowego L-1 (zwiększającego tolerancję przyspieszeń +Gz). Rola nowoczesnego procesu ukierunkowanego przygotowania sprawnościowego pilotów w aspekcie monitorowania obciążeń fizycznych, odpowiedniej selekcji i dostosowania motorycznego (predyspozycji) w środowisku pracy pilota.

- Określenie podstawowych predyspozycji motorycznych podchorążych celem wytypowania osób osiągających maksymalne wyniki podczas wykonywania LSTS (lotniczy syntetyczny test sprawnościowy). Wyznaczanie na podstawie wyników LSTS optymalnego obciążenia dla podchorążych pilotów w procesie treningowym, dla zapewnienia wysokiego poziomu koordynacji ruchowej.
- Funkcje procesu treningowego specjalnego, jako ważnego elementu nowoczesnego przygotowania do lotów, (skutecznego wykonywania złożonych i wymagających misji lotniczych).

Mgr. Adam Prokopczyk na podstawie szczegółowej analizy piśmiennictwa fachowego, jasno określił cel badań, którego zadaniem było „sprawdzenie zmian poziomu sprawności fizycznej i składu ciała po ukierunkowanym procesie szkolenia u podchorążych pilotów w stosunku do grupy kontrolnej oraz sprawdzenie wpływu procesu szkoleniowego na LGPS (lotnicze gimnastyczne przyrządy specjalne) na poprawę sprawności psychomotorycznej”. Doktorant poprawnie postawił trzy hipotezy badawcze:

1. Ukierunkowany proces treningowy pilota poprawi poziom sprawności fizycznej, mierzony przez LSTS (lotniczy syntetyczny test sprawnościowy) i zmniejszy poziom masy tłuszczowej oraz zwiększy beztłuszczowy poziom masy ciała i masy mięśniowej w grupie badanej względem grupy kontrolnej.
2. Korelacje między komponentami ciała a LSTS (lotniczy syntetyczny test sprawnościowy) i analitycznym testem sprawnościowym pozwolą ocenić oddziaływanie procesu treningowego na zdolności motoryczne, które mogą wpłynąć na zmiany FM (tkanka tłuszczowa), FFM (tkanka beztłuszczowa) i MM (masa mięśniowa) w grupie badanej w stosunku do grupy kontrolnej.



Wydział Fizjoterapii
Zakład Biologii Człowieka
Kierownik: dr hab. Ryszard Jasiński, prof. AWF

3. Proces szkolenia na LGPS (lotnicze gimnastyczne przyrządy specjalne) poprawi poziom sprawności psychomotorycznej mierzonej urządzeniem diagnostyczno-treningowym poprzez procentowy wzrost wykonania wszystkich zadań (odpowiedzi na pytania w centralnym polu widzenia) oraz poziomu sprawności motorycznej (liczba kołowrotów w przód na loopingu) w badaniu po zakończeniu procesu szkoleniowego w stosunku do badania przed rozpoczęciem procesu treningowego.

W przeprowadzonym eksperymencie badawczym (przedstawionym w dwóch artykułach) prawidłowo dobrano podchorążych, a zastosowane metody badawcze oraz analizy statystyczne były adekwatne do celu poznawczego oraz postawionych pytań badawczych. Mgr. Adam Prokopczyk w sposób kompetentny podsumował najważniejsze wyniki badań przedstawione kolejno w dwóch artykułach oryginalnych, wieńcząc je stosownymi wnioskami (w formie opisowej) o wartości poznawczej i aplikacyjnej. Na uwagę zasługuje wniosek końcowy, którego treść jest następująca:

„Wyniki uzyskane w przeprowadzonych badaniach dają podstawę do oceny analizowanych programów treningowych pilotów jako zapewniających dobre przygotowanie motoryczne, psychomotoryczne oraz adaptacyjne w zakresie przemian metabolicznych do lotów wojskowymi samolotami wysokomanewrowymi. Ponadto badania te stanowią punkt odniesienia do dalszych badań naukowych, mających na celu poprawę efektywności procesu treningowego wpływającego na efektywność misji lotniczych oraz poziom bezpieczeństwa w środowisku lotnictwa wojskowego”.

Za wartościowy element rozprawy uważam opis (rozdz. 7.1) praktycznego zastosowania wyników badań własnych. Doktorant wskazuje, że przedstawiony cykl prac naukowych przyczynił się do rozwiązania problemu szkoleniowego dotyczącego monitorowania wysiłku fizycznego w ekstremalnych warunkach środowiska pracy pilota (dostosowania motorycznego). Wykazano możliwość diagnostyczną zróżnicowania sprawnościowo-wydolnościowego i predyspozycji u podchorążych do wykonania manewru przeciwprzeciążeniowego. Zastosowanie przy tym oznaczenia komponentów ciała (metoda nieinwazyjna) wykazało profil zmian składu ciała w ekstremalnych warunkach szkolenia. Zachowanie się komponentów ciała w procesie szkolenia ukierunkowanego dało podstawę

Wydział Fizjoterapii
Zakład Biologii Człowieka
Kierownik: dr hab. Ryszard Jasiński, prof. AWF

do wiarygodnej oceny adaptacji wysiłkowej, która jest podstawą kwalifikacji podchorążych pilotów do następnego etapu szkolenia specjalnego.

Z praktycznego punktu widzenia rozpoczęcie etapu szkolenia specjalnego bez potwierdzenia osiągniętej adaptacji wysiłkowej stosownymi wskaźnikami fizjologicznymi może skutkować mało efektywnym okresem tego szkolenia. Należy podkreślić, że po raz pierwszy opublikowano badania dotyczące LSTS (lotniczy syntetyczny test sprawnościowy) połączone z uwzględnieniem zmian komponentów ciała u podchorążych pilotów. Badania te były trafnym posunięciem, ponieważ dają także możliwość rozszerzenia eksperymentu o stosowanie odpowiedniej diety i nawadniania organizmu. Jest to również ważne z punktu widzenia odpowiedniej regeneracji organizmu pilota po wyczerpujących lotach.

Uwagi/pytania recenzenta

Pod względem merytorycznym, edytorskim i graficznym przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska została przygotowana bardzo starannie. Z tych względów uwag krytycznych jest niewiele. W tekście występują drobne błędy stylistyczne, które nie umniejszają wartości pracy. I tak Doktorant m in. stosuje określenie „procentowe”, które można zastąpić określeniem „odsetkowe” np: „zwiększenie procentowej” (str.7), „i procentowego wykonania” (str. 25).

Str. 7 Wnioski:

Badania miały na celu wykazanie zmian fizjologicznych i sprawnościowych po procesach treningowych ukierunkowanym i specjalnym u podchorążych. Zatem w stwierdzeniu, że cyt „ Wykazano, że specjalny proces treningowy na LGPS zwiększył poziom psychomotoryczności” – zdaniem recenzenta zabrakło uwagi, że również i habituacji narządu przedsionkowego. Przy czym „poziom psychomotoryczności” należy rozumieć jako poprawę wskaźników psychomotorycznych.

Str. 11 Wstęp:

Wydział Fizjoterapii
Zakład Biologii Człowieka
Kierownik: dr hab. Ryszard Jasiński, prof. AWF

W sformułowaniu, że: „Jednym z najistotniejszych elementów szkolenia mającego na celu przygotowanie do lotów jest osiągnięcie habituacji w zakresie sprawności psychomotorycznej”, zabrakło „habituacji narządu przedsionkowego”. Oczywiście w tym przypadku mamy na uwadze część przedsionkową z anatomicznego układu przedsionkowo-ślimakowego ucha wewnętrznego.

Str. 36 i 37 Oświadczenie kandydata i promotora

W oświadczeniach tytuł rozprawy doktorskiej brzmi „Wpływ ukierunkowanego i specjalnego procesu treningowego na przygotowanie podchorążych samolotów szkolno-treningowych do lotów”. Natomiast tytuł rozprawy doktorskiej przedstawionej do recenzji jest nieco zmodyfikowany, cyt „Wpływ procesów treningowych ukierunkowanego i specjalnego na przygotowanie do lotów podchorążych pilotów samolotów szkolno-treningowych”. Jak wyjaśnić tę różnicę? Zdaniem recenzenta tytuł zawarty w oświadczeniach ma zdecydowanie lepsze brzmienie.

Pytanie:

Biorąc pod uwagę zróżnicowania dymorficzne i uwzględniając różnice płciowe w budowie anatomicznej m. in. słabsza siła mięśni obręczy barkowej u kobiet - czy można prezentowane w pracy badania przeprowadzić wśród kobiet-podchorążych i jak powinien wyglądać całościowy trening siłowy?

Podsumowanie

Mgr. Adam Prokopczyk jest autorem lub współautorem łącznie 19 publikacji, których łączna punktacja MEiN wynosi 837 pkt, łączny IF = 8,628, posiada 6 cytowań IH=2

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska mgr. Adama Prokopczyka, składająca się z cyklu powiązanych tematycznie dwóch prac oryginalnych, stanowi bardzo dobrze opracowany materiał badawczy. Temat wiodący badań dotyczy oceny „Wpływu procesów treningowych ukierunkowanego i specjalnego na przygotowanie do lotów podchorążych pilotów samolotów szkolno-treningowych”, natomiast celem badań było sprawdzenie

Wydział Fizjoterapii
Zakład Biologii Człowieka
Kierownik: dr hab. Ryszard Jasiński, prof. AWF

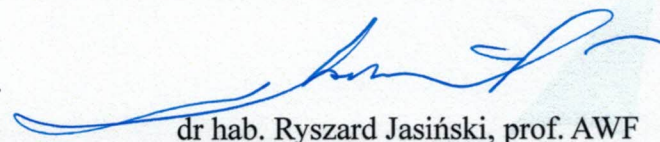
zmian poziomu sprawności fizycznej i składu ciała po ukierunkowanym procesie szkolenia u podchorążych pilotów w stosunku do grupy kontrolnej oraz sprawdzenie wpływu procesu szkoleniowego na LGPS (lotnicze gimnastyczne przyrządy specjalne) na poprawę sprawności psychomotorycznej.

Opublikowanie wymienionych artykułów w prestiżowych zagranicznych periodykach naukowych o stosunkowo wysokim współczynniku wpływu (Impact Factor) IF, świadczy o ich znaczących wartościach merytorycznych oraz ciekawym studium porównawczym do innych publikacji. Co prawda Doktorant nie jest żołnierzem zawodowym, jednak Promotor to doświadczony żołnierz (oficer) zawodowy Wojska Polskiego (Sił Powietrznych), stąd wyniki badań prezentowane w publikacjach naukowych cechuje realizm poznawczy i podejmowanie tematyki naukowej istotnej dla Sił Zbrojnych.

Wniosek końcowy

Uwzględniając całość zaplanowanych i wykonanych badań przez mgr. Adama Prokopczyka oraz poprawną analizę i interpretację wyników, stwierdzam, że rozprawa doktorska spełnia warunki stawiane rozprawom doktorskim i spełnia wymagania art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2022., poz. 574 z późn. zm.). Stawiam wniosek do Wysokiego Kolegium Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu o dopuszczenie mgr. Adama Prokopczyka do dalszych etapów przewodu doktorskiego i wnioskuję o nadanie Mu stopnia doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej.

Wrocław, 22.05.2023 rok



dr hab. Ryszard Jasiński, prof. AWF