

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr Macieja Bzdawskiego p.t. „Sprawność fizyczna personelu lotniczego różnych specjalności zawodowych i grup wiekowych”

We wprowadzeniu teoretycznym uzasadniającym podjęcie badań własnych, Doktorant zwrócił szczególną uwagę na uwarunkowania rozwoju sprawności fizycznej w formacjach obronnych, ze szczególnym uwzględnieniem wojskowego personelu lotniczego. W tym ujęciu, w kształtowaniu sprawności fizycznej w Lotnictwie Sił Zbrojnych RP ważną rolę odgrywają pobyty w Wojskowych Ośrodkach Szkoleniowo-Kondycyjnych (WOSzK Mrągowo i WOSzK-Zakopane). Mają one za zadanie nie tylko kształtowanie i ocenę sprawności specjalnej pilotów wojskowych ale również uwzględniają założenia health-related fitness. Mgr M. Bzdawski słusznie podkreśla na podstawie danych literaturowych, że „trzytygodniowy okres pobytu w WOSzK Zakopane ma przede wszystkim wpłynąć na regenerację sił psychofizycznych i podniesienie zdolności do pracy w powietrzu, a nie może i nie jest w stanie nadrobić zaległości kondycyjnych z jednostek wojskowych, wymaga też on odpowiednich ćwiczeń przygotowawczych”.

Stąd rozprawa doktorska mgr. Macieja Bzdawskiego jest jak najbardziej aktualna, a wybór tematu wpisuje się w nurt badań z zakresu poszukiwania wiarygodnych metod kształtowania i oceny sprawności fizycznej personelu lotniczego, niezbędnych do wykonywania zadań służbowych, z uwzględnieniem trzech specjalności zawodowych. Promotorem rozprawy jest dr hab. Wojciech Ratkowski prof. AWF i S z Wydziału Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku, promotorem pomocniczym dr Andrzej Tomczak z Akademii Sztuki Wojennej w Warszawie.

Przedstawiona do oceny rozprawa liczy 130 stron wydruku komputerowego, w tym 115 stron tekstu podstawowego (plus aneks – 15 stron). Praca zawiera 42 tabele, 37 rycin oraz 188 pozycji starannie dobranej literatury, w głównej mierze w języku polskim (123 poz.), j. ang. (52 pozycje), j. niemiecki (7 poz.), j. rosyjski (5 poz.), j. czeski (1 pozycja). Od roku 2010 zamieszczono 32 pozycje literatury (17,0 %). Tekst główny (bez streszczeń) został podzielony na siedem typowych dla rozpraw doktorskich rozdziałów. Doktorant nie uwzględnił jednak w strukturze rozprawy streszczeń w języku polskim i w j. angielskim oraz spisu rycin i tabel. Literaturoznawstwo jest zamieszczone w porządku alfabetycznym pierwszych autorów, bez podania kolejności według numeracji cyfrowej.

W części teoretycznej rozprawy mgr Maciej Bzdawski umiejętnie wykorzystuje bogatą literaturę przedmiotu oraz bardzo przystępnie i kompetentnie omawia podjęte problemy badawcze. Obejmują one następujące zagadnienia: 1.1) Sprawność fizyczna – definicje, znaczenie w życiu człowieka, pomiar; 1.2) Zdolności motoryczne; 1.3) Health-related fitness; 1.4) Wydolność fizyczna a tolerancja wysiłkowa; 1.5) Istota sprawności fizycznej funkcjonariuszy formacji obronnych; 1.6) Sprawność specjalna w lotnictwie wojskowym; 1.7) Metody zwiększania tolerancji przyspieszeń; 1.8) Opis prób sprawnościowych z uwzględnieniem personelu lotniczego innych państw.

W oparciu o wszechstronną analizę literatury przedmiotu, Doktorant poprawnie sformułował cel poznawczy (główny) badań, którego zadaniem było określenie poziomu sprawności fizycznej polskiego wojskowego personelu lotniczego z podziałem na specjalności zawodowe i grupy wiekowe. Cel aplikacyjny dotyczył opracowania podstaw dla ewentualnej korekty obowiązujących norm sprawności fizycznej polskiego wojskowego personelu lotniczego.

Stosownie do celu głównego badań mgr M. Bzdawski sformułował cztery pytania badawcze:

1. Jak przedstawia się obecny poziom sprawności fizycznej personelu lotniczego w odniesieniu do obowiązujących norm?
2. Jak kształtuje się poziom sprawności fizycznej w zależności od wieku i charakteru specjalności zawodowej?
3. Czy obecnie obowiązujące normy sprawności fizycznej personelu lotniczego odpowiadają wymaganiom służby w lotnictwie wojskowym?
4. Jakie różnice występują między poszczególnymi próbami sprawności fizycznej w zależności od specjalności zawodowej (pilot, personel naziemny, personel pokładowy)?

Z punktu widzenia wdrożeń praktycznych wyników badań do lotnictwa wojskowego za szczególnie istotne uważam pytania badawcze numer trzy i cztery.

Materiał i metody

Badaniom poddano personel lotniczy Sił Powietrznych RP (piloci, personel pokładowy, personel naziemny) przebywający na trzytygodniowych turnusach w WOSzK w Zakopanem. W badaniach wykorzystano wyniki prób sprawności fizycznej uczestników przebywających w latach 2004-2014 na turnusach szkoleniowo-kondycyjnych. Badaniom poddano 33 612 osób, w pięciu przedziałach wieku: ≤ 30 lat, 31-35 lat, 36-40 lat; 41-45 lat i pow.46 lat. Do oceny sprawności fizycznej zastosowano wojskowy test sprawności fizycznej dla personelu lotniczego Sił Powietrznych RP (z 2008 roku), składający się z następujących prób: pływanie na dystansie 50 m stylem dowolnym; bieg wahadłowy 10 x 10 m; podciąganie się na drążku wysokim;

uginanie i prostowanie ramion w podporze leżąc przodem; skłony tułowia w przód z leżenia tyłem w czasie 2 minut; bieg zygzakiem koperta 3 x 5 m (3 x); skok w dal z miejsca w pozycji stojąc. Egzamin sprawnościowy przeprowadzano w przedostatni dzień turnusu szkoleniowego, a wyniki końcowe były oceniane w skali od 2 (minimalna ocena na zaliczenie) do 5 (ocena maksymalna) – w oparciu o obowiązujące normy sprawności fizycznej dla personelu lotniczego (WŁOP nr 93 z dnia 28.08.1993 r.).

Obliczenia statystyczne wyników badań wykonano w „Języku R” z wykorzystaniem następujących testów: Kołomorgowa-Smirnowa, Wilcoxona, Wilcoxona-Manna-Whitneya lub U Manna-Whitneya, Kruskala-Wallisa. Uwzględniono miary położenia (średnia 5 nieparametrycznych charakterystyk Tukey’a) i rozrzutu (odchylenie standardowe). Prezentacja graficzna zawierała wizualizację wszystkich pięciu statystyk nieparametrycznych. Jako wartości istotne statystycznie przyjęto $p \leq 0,05$.

Zastosowane w pracy procedury badawcze zostały dobrane właściwie, stosownie do celu głównego oraz pytań badawczych. Uwzględniały one sprawdzone testy i metody pomiarowe sprawności fizycznej stosowane w Lotnictwie Sił Zbrojnych RP. Przyjęte metody analizy statystycznej zostały poprawnie dobrane i szczegółowo opisane.

Wyniki badań przedstawiono w sposób czytelny w logicznej kolejności analizowanych badań i testów, zestawiając je w czterech podrozdziałach: 4.1. Charakterystyka cech morfologicznych; 4.2. Wyniki prób sprawności fizycznej w różnych specjalnościach zawodowych; 4.3. Wyniki prób sprawności fizycznej w różnych grupach wiekowych; 4.4. Oceny prób sprawności fizycznej w różnych specjalnościach wojskowych; 4.5. Oceny prób sprawności fizycznej w różnych grupach wieku. Wyniki badań (Rozdz.4) przedstawiono graficznie na 33 przejrzystych rycinach oraz w 33 tabelach (dane szczegółowe), zamieszczonych w aneksie. Doktorant profesjonalnie, w sposób szczegółowy i wysoce kompetentny interpretuje najważniejsze zmienne i występujące zależności.

W rozdziale „Omówienie wyników (Rozdz.5)”, stanowiącym wiodący element rozprawy, mgr M. Bzdawski w sposób uporządkowany omawia: 5.1. Charakterystykę komponentów sprawności fizycznej w odniesieniu do innych formacji obronnych; 5.2. Analizę wykonanych prób sprawnościowych w odniesieniu do wymogów lotnictwa wojskowego. Przeprowadzona dyskusja opiera się na poprawnej interpretacji własnych wyników badań oraz ich autorskiego odniesienia do osiągnięć innych badaczy, zajmujących się problematyką ukierunkowanych ćwiczeń fizycznych w lotnictwie wojskowym. Zawarte w dyskusji uwagi i propozycje dotyczące zmian w dotychczasowych formach szkolenia fizycznego personelu lotniczego oraz modyfikacji norm oceny sprawności fizycznej, mogą być cennym materiałem źródłowym dla decydentów

szkolenia lotniczego. Pozostałe uwagi do dyskusji (omówienia wyników) zostaną przedstawione w dalszej części recenzji.

Wnioski w liczbie ośmiu odpowiadają celowi głównemu oraz pytaniom badawczym. Są one nazbyt rozbudowane, stanowiąc rodzaj zwięzłego podsumowania. Zawierają jednak istotne walory poznawcze i praktyczne, ważne dla lotnictwa wojskowego. Wniosek nr 7, jakkolwiek słuszny z punktu widzenia wymagań psychofizycznych dla pilotów samolotów bojowych, nie wynika bezpośrednio z badań własnych Autora lecz z danych literaturowych. W obecnej rozprawie nie dokonano podziału pilotów na: pilotów samolotów naddźwiękowych i poddźwiękowych oraz samolotów i śmigłowców. Ich wyniki badań sprawności fizycznej nie były wyodrębnione. Stąd testy sprawnościowe dla pilotów samolotów odrzutowych oraz samolotów i śmigłowców winny być zróżnicowane, bowiem manewry napinające (np.L1) służące zwiększeniu tolerancji przyspieszeń +Gz, nie są wymagane dla pilotów samolotów i śmigłowców. Wniosek nr 7 winien być przeredagowany.

Z obowiązku recenzenta pragnę zwrócić uwagę na te elementy pracy, które wymagają pewnego wyjaśnienia. Uwagi redakcyjne: w pracy są błędy literowe (np. str. str.1, 3, 49, 54) ; piśmiennictwo: wiele pozycji nie ma zaznaczonych stron w podanych artykułach (np.5, 19, 28, 39, 58,79, 120, 173; str.108, poz. 89 – Kowal, Patton, Vogel „Aviat. Space Environ.1978 – brak tytułu artykułu; str.114-115 – cztery pozycje internetowe – brak daty dostępu. Wstęp: na str.3 przy definiowaniu sprawności fizycznej przytoczony jest słownik amerykański Anshella i wsp. Dictionary of the sport and exercise sciences, Hum.Kin.Books, Champaign, 1991. Bardziej współczesna definicja “physical fitness” zawarta jest w słowniku M. Kenta “Oxford Dictionary of Sport Science and Medicine”, Oxford, 2006 (s.419); w podrozdziale 1.4. „Wydolność fizyczna a tolerancja wysiłkowa” – zbyt pobieżnie opisano tolerancję wysiłkową i jej związki z wydolnością fizyczną, niepotrzebnie wprowadzając dodatkowo tolerancję przyspieszeń. Doktorant nie uwzględnił istotnych danych fizjologicznych zawartych np. w monografii: K. Klukowski, A.T. Klimek, Z. Jethon „Wybrane zagadnienia tolerancji wysiłku fizycznego”, Medicina Sportiva, Kraków 2011; w podróz. 1.7. Metody zwiększania tolerancji przyspieszeń – wyjaśnienie przyspieszeń + Gz jest mało precyzyjne. Otóż gdy wektor przyspieszenia działa w kierunku nogi-głowa, to nosi ono nazwę +Gz, a siły inercji (przeciążenia) działają odwrotnie w kierunku głowa-nogi, przemieszczając krew i płyny ustrojowe do dolnych partii ciała (Klukowski K., Mazurek K.: Medycyna lotnicza – wpływ przyspieszeń na układ sercowo-naczyniowy. W: Braksator W., Mamcarz A. Kardiologia sportowa w praktyce klinicznej, PZWL, Warszawa 2016 s.515-526). Wyniki badań: przy opisie wyników zawartych na ryc.7 podano „Po analizie szczegółowej zauważa się tendencję wzrostu

wysokości ciała wraz z wiekiem personelu lotniczego”. Jest wręcz odwrotnie bowiem średnia wysokość ciała uległa zmniejszeniu wraz z wiekiem (z 178 cm do 175 cm). Omówienie wyników: Doktorant podaje (str.97), że „testy dla pilotów Wojska Polskiego powinny być skonstruowane w taki sposób, aby zastosowane środki treningowe oddziaływały głównie na te grupy mięśniowe, które są najbardziej obciążone podczas wykonywania manewrów napinających”. Jest to słuszne tylko w odniesieniu do pilotów samolotów odrzutowych, którzy podczas manewrów walki powietrznej, stosują tzw. manewry napinające (L1;M-1) zwiększające tolerancję przyspieszeń +Gz. Pozostali piloci wojskowi (samolotowi i śmigłowcowi) winni mieć program szkolenia fizycznego dostosowany do ich zadań lotniczych. Mgr M. Bzdawski słusznie zwraca uwagę na potrzebę wprowadzenia do testów sprawności fizycznej pilotów próby o charakterze aerobowym np. testu Coopera. Warto w tym miejscu uzupełnić dyskusję, że w WOSzK Zakopane piloci przechodzą badania wydolności fizycznej (VO_2max) metodą Astranda-Rhyning, a zatem mają ocenę zdolności aerobowych. Podobnie jak w Siłach Powietrznych Republiki Południowej Afryki, gdzie piloci przechodzą aerobowy test PWC-170, o czym jest mowa w podrozdziale wstępu 1.8.1.6. (str.44). Poza tym realizując zasadę health-related fitness, wszystkie wyniki prób sprawności fizycznej oraz badań wydolności ($VO_2 max$) z każdego turnusu WOSzK są przesyłane w formie sprawozdań do Warszawy do Rejonowej Komisji Lotniczo-Lekarskiej (Dawniej GWKLL-WIML). Służą one pogłębionej analizie orzeczniczej lotniczo-lekarskiej stanu zdrowia wojskowego personelu lotniczego.

Przedstawione uwagi recenzenta mają charakter redakcyjny i nie mają wpływu na pozytywną ocenę merytoryczną niniejszej rozprawy.

Biorąc pod uwagę całość zaplanowanych i wykonanych badań przez mgr. Macieja Bzdawskiego oraz poprawną analizę i interpretację wyników badań, stwierdzam, że rozprawa doktorska spełnia niezbędne kryteria ustawowe i wnosi wiele nowych elementów poznawczych i praktycznych do wiedzy na temat sprawności fizycznej personelu lotniczego. Doktorant wykazał się umiejętnością wyboru ważnego i aktualnego problemu badawczego, sformułował poprawnie założenia badawcze oraz zastosował wiarygodne metody badań.

Uwzględniając powyższe dokonania Doktoranta i przedstawione opinie, stawiam wniosek do Wysokiej Rady Wydziału Wychowania Fizycznego i Zdrowia w Białej Podlaskiej AWF J. Piłsudskiego w Warszawie o dopuszczenie mgr. Macieja Bzdawskiego do dalszych etapów przewodu doktorskiego.


prof. dr hab. med. Krzysztof Klukowski