

dr hab. inż. Aneta Ociecek prof. UMG
Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości
Uniwersytet Morski w Gdyni

Gdynia, 13.09.2024 r.

RECENZJA

pracy doktorskiej mgr inż. Bartosza Bertrandta
pt.: *Ocena wydatku energetycznego personelu wojskowych samolotów transportowych podczas*
lotów szkoleniowych jako podstawa do opracowania modelu żywienia
napisanej w Katedrze Dietetyki
Instytutu Nauk o Żywieniu Człowieka
Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
pod kierunkiem naukowym dr hab. Dariusza Włodarka, prof. SGGW

Recenzja przygotowana na podstawie decyzji Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia SGGW w Warszawie z dnia 12 lipca 2024 roku, w imieniu której wystąpił prof. dr hab. Mirosław Słowiński, Przewodniczący Rady Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia pismem z dnia 17 lipca 2024 roku.

Recenzowana praca doktorska oceniona zastała zgodnie z wymaganiami określonymi dla prac doktorskich (art. 13.1. Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. 2003 nr 65 poz. 595 z późn. zmianami)) oraz przepisami wprowadzającymi ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 3 lipca 2018 roku (Dz.U. z 2018 poz. 1669 z późn. zm.) w zakresie następujących kryteriów: aktualność i ważkość problemu naukowego; poprawność tytułu rozprawy; jednoznaczność celu pracy i adekwatność hipotez; metody badawcze; merytoryczna, formalna i językowa kompozycja rozprawy oraz poprawność wnioskowania.

Już w 1974 roku Marc Lalonde, Minister Zdrowia Kanady, oszacował procentowy udział kluczowych czynników wpływających na zdrowie. Wskazał wówczas, że zdrowy styl życia ma decydujące znaczenie, bo to od niego w 53% zależy poziom zdrowia. Do tej pory nikt nie wykazał, aby jakikolwiek inny czynnik miał większy wpływ na zdrowie niż styl życia. Zgodnie z wynikami najnowszych badań podstawowe zasady zdrowego stylu życia obejmują: zharmonizowane połączenie pracy i odpoczynku, optymalne odżywianie, aktywność fizyczną, higienę, brak złych nawyków (nałogów), przyjazny stosunek do innych i życia w ogóle. I choć lista zasad zdrowego stylu życia w ostatnim czasie została uzupełniona o nowe elementy, takie jak: higiena snu, psychofizyczna samoregulacja organizmu (zdolność do znoszenia stresu), kultura seksualna, produktywne życie (satysfakcja z dnia, pozytywne emocje, rozwój intelektualny), opanowanie elementarnych metod samokontroli, kontrola medyczna (badania profilaktyczne), to optymalne odżywianie niezmiennie zajmuje czołowe miejsce wśród zasad zdrowego stylu życia.

Podkreślić również należy, że dobry stan zdrowia społeczeństwa jest istotnym czynnikiem warunkującym funkcjonowanie każdej gospodarki, a w szczególności tych, w których społeczeństwa systematycznie się starzeją. Oczywiście istnieją również takie obszary funkcjonowania państwa, których zabezpieczenie wymaga szczególnych predyspozycji i kwalifikacji części społeczeństwa i do nich z całą pewnością zaliczyć można funkcjonowanie transportu lotniczego, w tym wybitnie lotnictwa transportowego w strukturze organizacyjnej Sił Powietrznych RP. Wynika to z faktu, że realizują one swoje zadania w bardzo zróżnicowanym środowisku m.in. niepewnym, niebezpiecznym, często wrogim, w różnych warunkach atmosferycznych, we wszystkich strefach klimatycznych i o każdej porze dnia czy roku. Złożoność czynności związanych zarówno z technicznymi uwarunkowaniami obsługi statku powietrznego oraz wysoki stopień odpowiedzialności stanowią przyczyny dużego obciążenia zarówno fizycznego, intelektualnego jak również emocjonalnego członków załóg. Zachowanie dobrego stanu zdrowia członków załóg samolotów Sił Powietrznych RP jawi się zatem jako wyzwanie ważne z co najmniej kilku powodów, wśród których wymienić należy wspomniane już predyspozycje, ale także kwalifikacje zdobywane w wyniku bardzo kosztownego

procesu szkolenia oraz poważne zagrożenia i koszty pojawiające się w przypadku wystąpienia niedomagań czynnika ludzkiego.

Jednocześnie istniejące już i dobrze udokumentowane wyniki badań nad rolą żywienia w łagodzeniu niekorzystnych skutków zespołu długu czasowego, w zapobieganiu depresji, lękom i stresowi, czy też w stymulowaniu higieny snu są przesłankami wskazującymi na znaczącą rolę żywienia w zapewnieniu prawidłowego funkcjonowania organizmu człowieka szczególnie w niestandardowych warunkach. Ponadto znaczny potencjał wiedzy w zakresie roli żywienia człowieka w zachowaniu zdrowia i wysokiej sprawności psychofizycznej oraz wydolności organizmu, jak również uwarunkowania organizacyjne, ekonomiczne oraz te związane ze zmiennością środków pozostających w dyspozycji Służby Żywnościowej stanowią zarówno dobry punkt wyjścia jak i warunki brzegowe dla podjęcia badań nad modyfikacją zmierzającą do racjonalizacji żywienia załóg wojskowych samolotów transportowych. Podkreślić należy, że również istotną przesłanką do zainteresowania się tym zagadnieniem jest rosnący odsetek żołnierzy z nadwagą oraz otyłością przy jednoczesnym braku norm żywienia na energię i poszczególne składniki odżywcze, które oparte byłyby na wartości wydatku energetycznego żołnierzy związanego z takimi zmiennymi jak proces ich szkolenia, charakter pełnionej służby lub typ jednostki wojskowej.

Podczas realizacji prac naukowych z całą pewnością należy podejmować problemy aktualne, interesujące oraz istotne z naukowego punktu widzenia, ale nie mniej ważne powinno być ich znaczenie dla społeczeństwa i państwa, a do takich zliczam badania nad opracowaniem modelu żywienia personelu wojskowych samolotów transportowych na podstawie oceny wydatku energetycznego podczas lotów szkoleniowych. Realizacja tego zadania może stać się ważnym punktem wyjścia do doskonalenia funkcjonowania polskiej armii w tak newralgicznym obszarze jakim jest zapewnienie dobrostanu jej komponentu ludzkiego oraz w tak newralgicznym okresie jak obecny.

Zadanie to uważam za aktualne ze względu na brak danych zarówno na temat wydatku energetycznego członków załóg samolotów transportowych związanego z wykonywaniem lotów szkoleniowych, stanu ich odżywienia jak również wytycznych oraz nowych środków służących racjonalizacji żywienia. Interesującym podejściem było podjęcie próby zidentyfikowania aktualnego stanu odżywienia zróżnicowanej grupy jaką stanowią członkowie załóg samolotów w zależności od pełnionej funkcji wraz z oszacowaniem różnic w poziomie specyficznego dla nich wydatku energetycznego. W tym kontekście za istotne z naukowego punktu widzenia uważam zrealizowanie modelowego postępowania badawczego, które obejmowało określenie wartości obciążenia energetycznego związanego z charakterem i specyfiką szkolenia personelu samolotów transportowych, określenie okresowego bilansu energetycznego, określenie wpływu funkcjonującego modelu żywienia na stan odżywienia oraz opracowanie modelu racjonalnego żywienia, uwzględniającego występowanie planowanych i nadzwyczajnych zadań w powietrzu jak również opracowanie propozycji wzorcowych jadłospisów dla badanej grupy. Tylko dostęp do rzetelnej

informacji, dotyczącej aktualnego stanu odżywienia; realnych wymagań w zakresie żywienia wynikających ze specyficznego obciążenia służbą oraz ograniczeń natury organizacyjnej i ekonomicznej, którym podlega realizacja zadań spoczywających na Służbie Żywnościowej, może przyczynić się do systematycznego optymalizowania sytuacji. Dlatego jestem przekonana, że podjęcie tych badań może przyczynić się nie tylko do osiągnięcia korzystnej zmiany w stylu życia żołnierzy, a w konsekwencji funkcjonowaniu lotnictwa transportowego Sił Powietrznych RP, ale również może być czynnikiem poprawy jakości ich życia w okresie po zakończeniu służby wojskowej. Tym samym oczekiwać można w pewnej perspektywie czasowej pojawienia się na cywilnym rynku pracy dobrze wykwalifikowanych i sprawnych pracowników, co jest niezmiernie istotne dla gospodarki starzejącego się społeczeństwa.

Podjęty przez Autora problem naukowy oceniam jako poprawnie zdefiniowany oraz w pełni uzasadniony zarówno przesłankami o charakterze naukowym jak i pragmatycznym. Problem ten jest aktualny i ważki zarówno z punktu widzenia czysto poznawczego związanego z rozwojem dyscypliny technologia żywności i żywienia ale również z punktu widzenia jego znaczenia dla szeroko rozumianej praktyki. Jednak jestem zmuszona zauważyć, że bardzo złożony problem naukowy został wyrażony w postaci dość banalnie sformułowanego problemu badawczego, który Doktorant wyraził w postaci pytania: „Jaki jest wydatek energetyczny załóg wojskowych samolotów transportowych związany ze szkoleniem i służbą w jednostkach Sił Powietrznych RP?”

Podsumowując powyższe stwierdzam, że kryterium dotyczące trafności, rozumianej jako aktualność i ważkość tematu rozprawy, ocenianego przez pryzmat jego znaczenia dla dyskursu naukowego oraz pozycji zarówno w badaniach polskich i światowych, zostało zrealizowane.

Teoretyczna wiedza Pana magistra inżyniera Bartosza Bertrandta została udokumentowana poprzez wieloaspektowe przedstawienie wiodącego problemu pracy, dotyczącego oceny wydatku energetycznego personelu wojskowych samolotów transportowych podczas lotów szkoleniowych jako podstawy do opracowania modelu żywienia. Uważam jednak, że choć problem naukowy został właściwie wyprowadzony, a problem badawczy jednoznacznie sformułowany, to jedynie zmiana akcentu w tytule pracy, pozwoliłaby wyeksponować jej wartość. W mojej opinii głównym wyzwaniem, a jednocześnie osiągnięciem tej pracy jest opracowanie nowego modelu żywienia personelu wojskowych samolotów transportowych podczas lotów szkoleniowych na podstawie oszacowania wydatku energetycznego członków załóg związanego z pełnioną służbą. Problem ten cechuje się wyjątkową złożonością przede wszystkim w związku z niedostatkami informacji o obiekcie badań jakim jest personel właśnie wojskowych samolotów transportowych oraz złożonymi uwarunkowaniami jego służby. Choć tytuł pracy nie oddaje w pełni osiągnięcia jakim ona jest, to został on poprawnie sformułowany, a treści pracy zostały powiązane merytorycznie i logicznie.

Biorąc pod uwagę wytyczne Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym (art. 13.1. Dz.U. 2003 nr 65 poz. 595 z późn. zmianami), które wskazują, że rozprawa doktorska powinna stanowić oryginalne rozwiązanie problemu naukowego lub oryginalne rozwiązanie problemu w oparciu o opracowanie projektowe, konstrukcyjne, technologiczne, lub oryginalne dokonanie artystyczne, oraz wykazywać ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w danej dyscyplinie naukowej lub artystycznej oraz umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej lub artystycznej, stwierdzam, że warunki te zostały spełnione.

Wyrażam przekonanie, że zarówno jednoznacznie wskazane przesłanki do podjęcia badań, jak również przyjęte założenia oraz poszczególne elementy modelu badań ukierunkowanych na osiągnięcie celu mieszczą się w obszarze zainteresowania technologii żywności i żywienia. Tytuł pracy został sformułowany poprawnie i odpowiada zawartym w pracy treściom.

Przedstawiona w pracy syntetyczna podbudowa teoretyczna, pomimo istnienia pewnych słabych jej stron (do czego odnoszę się w nieco dalszej części tej opinii), stanowi wystarczającą podstawę do wyeksponowania luki badawczej, a w konsekwencji sformułowania celu, który podobnie jak jej tytuł, powinien eksponować osiągnięcie i twórczy wkład pracy Doktoranta. Tym samym celem pracy było faktycznie opracowanie nowego modelu żywienia personelu wojskowych samolotów transportowych podczas lotów szkoleniowych na podstawie oszacowania wydatku energetycznego. Pomimo tych wątpliwości stwierdzam, że sformułowany cel pracy jest jednoznaczny, natomiast nie w pełni eksponuje osiągnięcie jakim jest ta praca. Dodatkowo określone cele szczegółowe powiązane zostały z zadaniami badawczymi, będącymi źródłem wyników opisanych w części empirycznej pracy.

W części metodycznej pracy określone zostały także pytania badawcze (jedno główne i dwa szczegółowe) wraz z syntetycznym ich uzasadnieniem. Punktem wyjścia do sformułowania hipotez badawczych stały się dwa szczegółowe pytania badawcze. Uważam jednak, że pierwsza hipoteza badawcza jest banalna, a jej weryfikacja nie wymagała przeprowadzenia badań empirycznych, ponieważ już przegląd literatury, obejmujący opis zadań realizowanych przez poszczególnych członków załogi wojskowych samolotów transportowych, pozwala stwierdzić, że wartość ich wydatku energetycznego jest zróżnicowana. Znacznie lepszym podejściem było sformułowanie prostego pytania badawczego, dotyczącego oszacowania zakresu wydatku energetycznego w poszczególnych grupach tworzących załogę.

W rozwinięciu głównego pytania badawczego (str. 77, akapit 2), zawierającym syntetyczne uzasadnienie problemu oraz przesłanek do sformułowania hipotez badawczych, Doktorant niepotrzebnie użył w końcowej jego części trybu przypuszczającego („... racja pokarmowa w wielu przypadkach może nie być zbilansowana...”) zamiast trybu oznajmującego („...racja pokarmowa nie jest zbilansowana...”). To zaś najprawdopodobniej stało się przyczyną pojawienia się w hipotezie 2. zwrotu „...w pełni bilansuje...”, który sugerować może, że problem badawczy związany był

z występowaniem problemu niedożywienia żołnierzy, gdy tymczasem ma on naturę zgoła przeciwną. Dlatego moim zdaniem hipoteza 2. powinna brzmieć następująco: „Wartość energetyczna i odżywcza normy żywienia aktualnie stosowanej w planowaniu żywienia personelu latającego wojskowego lotnictwa transportowego przekracza jego zapotrzebowanie energetyczne, wynikające z procesu szkolenia i służby.” Dlatego sformułowanie hipotez tej pracy oceniam jako poważne wyzwanie, któremu Doktorant podołał tylko w ograniczonym zakresie. Tym niemniej uwagi te proszę traktować jako przesłanki do dyskusji.

Stwierdzam, że pomimo wyrażonych wątpliwości cel pracy został sformułowany w sposób jednoznaczny. Jednocześnie obie hipotezy i szczegółowe pytania badawcze, których weryfikacja stała się przesłanką do wskazania wytycznych, służących opracowaniu modelu żywienia załóg samolotów transportowych, były merytorycznie z celem powiązane.

Opracowanie części teoretycznej pracy oparte zostało na przeglądzie i krytycznej analizie literatury, co uznać można za podejście typowe dla tego typu prac. Służyło ono wskazaniu problemu naukowego i zbudowaniu podstaw do zdefiniowania problemu badawczego, celu, pytań badawczych i hipotez. Natomiast część empiryczna pracy w zakresie metodycznym obejmowała takie elementy jak: pytania badawcze, hipotezy badawcze, cel główny i cele szczegółowe, zakres pacy, charakterystykę badanego obiektu oraz metod badań użytych w pozyskiwaniu wyników pierwotnych jak również metod służących analizie tych wyników.

W części metodycznej pojawił się rozdział zatytułowany, moim zdaniem raczej niefortunnie, materiał badawczy zamiast obiekt badań. W części tej opisano także metodykę badań, wskazując na metody użyte do oszacowania dobowego wydatku energetycznego żołnierzy na podstawie obciążenia energetycznego tj. metodę monitorowania pracy serca oraz metodę chronometryczno-tabelaryczną. Wskazano również metodę i narzędzie służące ocenie stanu odżywienia. Użycie tych metod uważam za właściwe w kontekście zdefiniowanego problemu i przyjętego celu.

Biorąc jednak pod uwagę fakt, że pomiary masy ciała badanych Doktorant wykonywał z użyciem segmentowego analizatora składu ciała Tanita MC-780MA (Tanita Corporation, Japonia), pojawia się dość istotne pytanie dlaczego Doktorant nie pokusił się o dokonanie bardziej szczegółowych pomiarów z użyciem tego urządzenia (np. przynajmniej określenia masy lub procentowego udziału tkanki tłuszczowej, ale także wielu innych parametrów jak: masa beztłuszczowa, masa mięśniowa, masa kostna, klasyfikacja trzewnej tkanki tłuszczowej, podstawowa przemiana materii, wiek metaboliczny itp.), których wyniki pozwoliłyby jednoznacznie zweryfikować kwestie bardzo wysokiego odsetka (51,9%) badanych, charakteryzujących się podwyższonymi wartościami BMI oraz wysokiego odsetka (21,9%) badanych, charakteryzujących się bardzo wysokimi wartościami BMI. Podkreślić bowiem należy, że podwyższone wartości BMI mogą i zazwyczaj są utożsamiane z nadwagą. Tymczasem z definicji wynika, że nadwaga to zaburzenie

skutkujące nagromadzeniem białej tkanki tłuszczowej w organizmie przekraczające 13 – 18% masy ciała u mężczyzn i 18 – 25% masy ciała w przypadku kobiet. Jednocześnie nie należy pomijać faktu, że podwyższona wartość BMI może być uwarunkowana także dużym udziałem tkanki mięśniowej, co w przypadku żołnierzy należy brać pod uwagę. Wyniki opisujące skład masy ciała jednoznacznie pozwoliłyby wskazać wielkość problemu i przeprowadzić owocną dyskusję. Dlatego proszę Pana Magistra podczas publicznej dyskusji odnieść się do tych wątpliwości.

W części metodycznej pracy omówiona została również procedura opracowania modelu żywienia oparta na analizie literatury, wynikach badań własnych wydatku energetycznego oraz dostępnej dokumentacji charakteryzującej obciążenia związane ze służbą w wojskowym lotnictwie transportowym. Ostatnim elementem metodycznym pracy było lapidarne przedstawienie warunków oceny konsumenckiej propozycji „racji żywnościowej dla załóg transportowych statków powietrznych” do zastosowania w warunkach bojowych, długotrwałego lotu lub jako zamiennik posiłku podczas lotów szkoleniowych.

Doktorant wskazał również metody analizy statystycznej użyte w ocenie wyników. Dobór tych metod do zakresu pracy i zrealizowanych pomiarów oceniam jako odpowiedni i wystarczający.

W części metodycznej pracy wyspecyfikowany został jej zakres, który odnosi się zarówno do części teoretycznej jak również empirycznej, stanowiących spójną i logicznie powiązaną całość.

Opracowanie metodyczne pracy korelowało z przyjętym celem, postawionymi pytaniami badawczymi i sformułowanymi hipotezami. Zakres badań w przyjętym modelu oceniam jako wystarczający i świadczący o przygotowaniu Autora do prowadzenia badań naukowych.

Dysertacja charakteryzuje się układem zbliżonym do tradycyjnego, ponieważ oprócz rozważań teoretycznych opartych na krytycznej analizie literatury, opisu obiektu i metod badań, omówienia wyników i ich dyskusji, dysertacja ta zawiera również komponent będący oryginalnym opracowaniem projektowym w postaci modelu żywienia. Model ten obejmuje propozycje jadłospisu dekadowego oraz racji żywnościowych, ocenionych pod względem akceptacji sensorycznej i wartości odżywczej, które mogą znaleźć zastosowanie w żywieniu personelu wojskowych samolotów transportowych w celu racjonalizacji ich żywienia i osiągnięcia pożądanego stanu odżywienia. Elementy te łączy główny cel pracy. Oceniana praca jest trójwymiarowym zbiorem merytorycznie i logicznie powiązanych ze sobą działań naukowych. Każdy z tych elementów służy osiągnięciu zdefiniowanego celu i weryfikacji postawionych hipotez.

Doktorant opracował charakterystykę zadań i warunków pracy członków załóg jednostek powietrznych funkcjonujących w wojskowym lotnictwie transportowym, która obejmowała elementy historii wojskowego lotnictwa transportowego, określenie miejsca i zadań wojskowego lotnictwa transportowego w strukturze organizacyjnej Sił Powietrznych RP, opis wpływu wybranych czynników środowiskowych na organizm i zdrowie personelu latającego oraz wagę stanu zdrowia w służbie

wojskowej. Ten element pracy został opracowany raczej poprawnie (choć niektóre jego elementy oceniam jako nadmiarowe) i pozwala poznać specyfikę oraz szczególne uwarunkowania lotnictwa wojskowego. Uważam również, że zbędnym było wydzielenie z podrozdziału 2.1.5. kolejnego pojedynczego podpodrozdziału 2.1.5.1., ponieważ nie jest on szczególnie rozbudowany, a jego treści nie są bardzo istotne ani dla podjętego problemu naukowego, ani dla interpretacji wyników badań własnych.

Kolejnym elementem przeglądu literatury był opis organizacji i sposobu żywienia żołnierzy pod kątem specyfiki służby wojskowej, z uwzględnieniem potrzeb lotnictwa wojskowego, w ramach którego Doktorant przedstawił szczególne wymagania związane z żywieniem personelu latającego Sił Powietrznych. Na podkreślenie zasługuje fakt, że ten obszar rozważań został osadzony na gruncie przepisów regulujących wytyczne jakościowe, ilościowe oraz budżetowe żywienia żołnierzy, które zawarte zostały w Przepisach o działalności Służby Żywnościowej. Doktorant tym samym wskazał na istniejące niedostatki i jak sądzę zapóźnienia we wdrażaniu najnowszych osiągnięć nauk o żywieniu człowieka w procesie nowelizacji norm żywieniowych, które to jednoznacznie wskazują na istnienie luki badawczej i stały się podstawą podjęcia tego zagadnienia. Uzasadnieniem dla tego stwierdzenia jest wskazany przez Doktoranta brak norm żywienia żołnierzy, opartych na zapotrzebowaniu na energię i poszczególne składniki odżywcze, wynikającym z realnego wydatku energetycznego związanego z procesem szkolenia, charakterem pełnionej służby lub typem jednostki. Biorąc pod uwagę skok techniczny i technologiczny należy przyjąć, że zapotrzebowanie na energię i składniki odżywcze żołnierzy będzie inne niż jeszcze kilka lat temu. Już z tego powodu nowelizacja norm jest wskazana.

Ponadto Doktorant zasygnalizował istnienie innej ważnej przesłanki do zajęcia się opracowaniem nowych wytycznych, a mianowicie duże różnice we właściwościach artykułów spożywczych aktualnie dostępnych na rynku w stosunku do tych, które wskazane zostały w 2006 r. na liście środków spożywczych będących podstawą żywienia żołnierzy zgodnie z normami 030 i 040. I choć Autor dość niefortunnie napisał, że (str. 52) „Można zatem przypuszczać, że układane jadłospisy mogą nie pokrywać rzeczywistych potrzeb żywieniowych żołnierzy, przyczyniając się jednocześnie do rozwoju niewłaściwych nawyków żywieniowych oraz w efekcie do rozwoju chorób dietozależnych.”, używając słowa „pokrywać” zamiast „odpowiadać”, co sugerować może, że żołnierze mogą cierpieć na niedożywienie, gdy tymczasem wszystkie dane wskazują sytuację dokładnie przeciwną, to z całą pewnością stwierdzenie to jest uzasadnione. Odsetek żołnierzy cierpiących na nadwagę i otyłość niestety rośnie. W tym wypadku, w mojej opinii, towaroznawcze podejście do tego wyzwania pozwoliłoby na racjonalne opracowanie list, uwzględniające zarówno jakościowe i ilościowe przesłanki żywieniowe jak również ograniczenia budżetowe. W tym miejscu zauważyć muszę, że wydzielenie w podrozdziale 2.5. dodatkowego podpodrozdziału 2.5.1. jest nieuzasadnione.

Kolejnym ważnym elementem przeglądu literatury było omówienie podstaw żywienia żołnierzy SZ RP. W tym zakresie Doktorant wskazał cztery główne wytyczne związane z koniecznością dostarczenia z żywnością odpowiedniej energii, zapewnienia odpowiedniej jakości tego żywienia, planowania spożywania posiłków oraz co niezwykle istotne zmian zwyczajów żywieniowych dla zachowania ciągłości procesu. Jednak Autor w treści pracy odniósł się wystarczająco wnikliwie jedynie do roli wydatku energetycznego jako elementu żywienia i przesłanki podjęcia tych badań. Natomiast w zdecydowanie mało satysfakcjonujący sposób omówiony został wpływ sposobu żywienia na stan odżywienia, choć jest to zagadnienie nie tylko ważne ale także bardzo interesujące, szczególnie w dobie dynamicznych zmian w strukturze SZ RP (rosnący odsetek kobiet w szeregach WP, postęp techniczny i związane z nim zmiany w obciążeniu pracą fizyczną, realizacja zadań przez Służbę Żywnościową w kontekście jakościowego podejścia do żywienia żołnierzy). Dlatego zwracam się z prośbą do Pana Magistra o przybliżenie podczas publicznej dyskusji zagadnień teoretycznych, w tym przedstawienie również własnych obserwacji i przemyśleń w zakresie takich kwestii jak: koncepcja zróżnicowania norm żywienia w zależności np. od płci, parametrów antropometrycznych, stanowiska służbowego oraz rola jakości żywności w kształtowaniu stanu odżywienia. Wyeksponowanie tych elementów pozwoli uzyskać kompletny obraz sytuacji obecnej oraz wyzwań w tym również naukowych. Jednocześnie zwracam się z prośbą do Pana Magistra o wyjaśnienie dlaczego uważa, że (str. 66) „... wartość dobowego wydatku energetycznego związana z procesem szkolenia w warunkach poligonowych powinna stanowić podstawę planowania wartości energetycznej i odżywczej dziennej racji pokarmowej.”, choć jest to wartość wyższa w porównaniu do wydatku energetycznego związanego ze szkoleniem w warunkach garnizonowych, a odsetek żołnierzy z otyłością rośnie. Poza tym mam pytanie dotyczące rozeznania Pana Magistra w zakresie przygotowania Służby Żywnościowej WP do realizacji zadań związanych z zabezpieczeniem żywienia żołnierzy pod względem jakościowym. Interesującym bowiem jest np. w jaki sposób przygotowywane są tzw. „soki owocowe”. Czy są to soki wyciskane z surowych owoców, czy soki pasteryzowane w opakowaniach, czy być może rozcieńczone wodą syropy owocowe?

Dokonując przeglądu literatury Doktorant omówił także ważną kwestię jaką jest profilaktyka zdrowotna. W tym kontekście wskazał rolę stylu życia w kreowaniu zdrowia i odniósł się do większości istotnych jego elementów. Na podkreślenie zasługuje fakt wyspecyfikowania uwarunkowań związanych ze służbą wojskową, które niestety często są zanedbywane, w niewystarczającym stopniu podejmowane lub całkowicie pomijane. Mam tu na myśli zmieniające się w czasie służby wojskowej uwarunkowania, które sprzyjają występowaniu narastającego odsetka żołnierzy z nadwagą i otyłością. Ten element pracy oceniam jako wartościowy i ważny dla kontynuowania tego nurtu badań. Doktorant dodatkowo wyeksponował w kolejnych dwóch podrozdziałach rolę aktywności fizycznej jako elementu stylu życia oraz przedstawił znaczenie wiedzy żywieniowej jako elementu procesu szkolenia. W ostatnim z wymienionych podrozdziałów

pojawiła się dyskusja oparta na przeglądzie literatury dotycząca poziomu i uwarunkowań wiedzy żołnierzy na temat żywienia człowieka. Zasygnalizowanie tego problemu uważam za bardzo cenne, ponieważ tylko przy zachowaniu ciągłości procesu możemy mieć nadzieję na pozytywne zmiany. Wybitne wymagania stawiane żołnierzom jako pracownikom, często ekstremalne warunki ich służby-pracy, poza tym koszty związane z utrzymaniem komponentu ludzkiego armii są już wystarczającymi przesłankami do podejmowania badań służących doskonaleniu funkcjonowania tego obszaru Państwa.

Tym niemniej w pracy pojawiają się również niedoskonałości, które wpływają na zrozumiałość prezentowanych w niej treści. Przykładem może być bardzo skrótowe, wręcz pobieżne omówienie wyników badań (str. 86-97). Dlatego proszę Doktoranta o bardziej wnikliwe omówienie wyników przedstawionych w tabeli 17 podczas publicznej dyskusji. Również w części pracy poświęconej dyskusji wyników pojawiają się stwierdzenia, które zaskakują, np. na str. 102 Doktorant pisze o tym, że personel wojskowy jest bardziej narażony na ograniczenia w doborze lub dostępności pożywienia, podczas gdy zebrane wyniki wskazują, że ponad połowa badanych miała BMI wyższe niż 25, a prawie 22% miała BMI wyższe niż 30. I choć zgadzam się ze stwierdzeniem, że podwyższone BMI nie musi wskazywać na nadwagę, a tym bardziej otyłość, to z całą pewnością ograniczony dostęp do pożywienia też do podwyższenia BMI nie prowadzi. Ponadto Doktorant wskazuje, że (str. 102) duże obciążenie energetyczne związane z realizacją zadań szkoleniowych w powietrzu stanowi istotny czynnik zapobiegania nadmiernemu gromadzeniu się tkanki tłuszczowej w organizmie, tymczasem oszacowany wydatek energetyczny jest mniejszy niż obowiązująca norma wyżywienia. Wskaźnik BMI dla prawie 74% badanych jest wyższy od normalnego, a jednocześnie brak jest wyników opisujących skład masy ciała. Na stronie 132 Doktorant pokusił się o stwierdzenie, że „... zaplanowane wcześniej posiłki mogą nie zostać spożyte, przez co może dojść do deficytu energii oraz makro- i mikroskładników.”, co jest zaskakujące w kontekście istnienia prawdopodobieństwa nadwagi, otyłości, a nawet jedynie występowania podwyższonych wartości BMI, któremu przypadłości te nie towarzyszą.

Weryfikacji przyjętych założeń Doktorant dokonał na podstawie wyników statystycznej oceny istotności różnic w wynikach badań pierwotnych oraz stosując metodę analizy i syntezy logicznej. Postępowanie takie oceniam jako właściwe. Efektem przedstawionej do oceny pracy jest propozycja modelu żywienia załóg samolotów transportowych w oparciu o jadłospis dekadowy oraz oszacowanie wartości odżywczej propozycji zestawów racji żywnościowych przygotowanych z użyciem nowych produktów o potwierdzonej akceptacji sensorycznej.

Kompozycja formalna pracy została opracowana poprawnie i zgodnie z wymaganiami stawianymi pracom naukowym. Jednoznaczne określenie celu badań oraz sformułowanie pytań badawczych i hipotez logicznie korespondujących z tym celem pozwoliło na zaprojektowanie badań, omówienie uzyskanych wyników, przeprowadzenie dyskusji z wynikami innych autorów jak również wskazanie dalszych niezbędnych w tym zakresie badań. Dlatego za szczególnie ważne osiągnięcie

uznać należy opracowanie modelu żywienia. Model ten oparty został na propozycji jadłospisu dekadowego oraz propozycji organizacji żywienia, która uwzględniała trzy warianty związane z realizacją lotów o różnych porach doby. Ponadto w pracy zaproponowano racje żywnościowe, które skomponowane zostały z użyciem nowych produktów, o potwierdzonej akceptacji sensorycznej oraz zoptymalizowanej wartości odżywczej, szczególnie do zastosowania podczas długich lotów.

Materiał źródłowy będący podstawą do opracowania treści tej rozprawy obejmował około 170 pozycji literaturowych w tym (ok. 80) polsko- i (ok. 90) obcojęzycznych w tym głównie anglojęzycznych o różnej aktualności (od 1955 do 2023). Odsetek prac najnowszych, opublikowanych w okresie do 5 lat stanowi jedynie 23%. Jednocześnie zauważyć należy jednak, że tematyka tej pracy jest niewątpliwie niszowa, a kompleksowe naświetlenie problemu naukowego wymagało posłużenia się materiałami źródłowymi z zakresu żywienia, dietetyki, chemii żywności, nauk o zdrowiu, fizjologii wysiłku, psychologii, konsumpcji, wojskowości, ale również stosownych przepisów regulujących funkcjonowanie Służby Żywnościowej itp., co świadczy o szerokim rozeznaniu Autora w uwarunkowaniach, dotyczących badanego problemu ale także o umiejętności selektywnego koncentrowania się na opracowaniach najbardziej adekwatnych i służących osiągnięciu zamierzonych celów. Niestety zestawienie bibliografii nie zostało przygotowane z satysfakcjonującą starannością co ułatwiłoby korzystanie z tej pracy. Niektóre z materiałów źródłowych istniejących w zestawieniu nie zostały zacytowane w tekście (np. Baran, 2019; Bertrandt, Kłos, Łakomy, Maculewicz, 2018; itp.), a jednocześnie w tekście pojawiają się materiały źródłowe, które nie znalazły się w zestawieniu (np. na str. 14 - Baran, 2016; na str. 36 - Gaździcka i wsp., 2020; na str. 54 - Bertrandt i Bertradt, 2021; na str. 83 - Charzewska i wsp., 2010; itp.).

Formalna kompozycja rozprawy Pana magistra inżyniera Bartosza Bertrandta spełnia wymagania stawiane dysertacjom i świadczy o Jego przygotowaniu do pracy naukowej.

Praca została napisana raczej poprawnym i zwięzłym językiem. Doktorantowi nie udało się uniknąć pomyłek, błędów i nieścisłości związanych z poprawnym użyciem języka polskiego, co zasadniczo zdarza się zazwyczaj nawet w opracowaniach zdecydowanie mniej obszernych niż dysertacja. Dlatego jedynie z obowiązku recenzenta pragnę wskazać, że oprócz typowych pomyłek literowych, które zostały zaznaczone z ocenianym egzemplarzu pracy, na stronie 49 podano, że „podaż włókna pokarmowego (błonnik) powinna wynosić 12 g na 100 kcal wartości energetycznej CRP, ale nie mniej niż 25 g/dobę” co również traktuję jako omyłkę pisarską, ponieważ należało wskazać 12 g na 1000 kcal.

W pracy pojawiają się także niedoskonałości stylu (np. str. 88, akapit 1; str. 109, akapit 2 i 3; itp.), które zostały zaznaczone z ocenianym egzemplarzu pracy.

Ponadto zauważyć należy, że sposób cytowania niektórych materiałów źródłowych był niespójny i znacząco utrudniał identyfikację pozycji literaturowej, z której zaczerpnięty został dany fragment dyskusji.

Językowa kompozycja pracy, pomimo istnienia ewidentnych niedoskonałości, spełnia jednak wymagania stawiane dysertacjom.

Dyskusja wyników została przeprowadzona w oparciu o krytyczną analizę literatury oraz na podstawie udokumentowanych i omówionych wyników badań własnych, co stało się podstawą do sformułowania odpowiedzi na pytania badawcze i weryfikacji przyjętych założeń. Jednocześnie etap ten stał się punktem wyjścia do określenia wymagań służących opracowaniu propozycji jadłospisu dekadowego dedykowanego personelowi wojskowych samolotów transportowych oraz opracowaniu propozycji racji żywnościowych dedykowanych załogom tych samolotów do użycia w warunkach realizacji długotrwałych lotów lub konieczności awaryjnego lądowania. Choć niektóre z propozycji zamieszczonych w jadłospisie dekadowym w mojej ocenie są zbyt ubogie sensorycznie (np. str. 121 surówka z ogórków z koperkiem; str. 122 woda gazowana zaproponowana do sałatki greckiej), co należy brać pod uwagę, to całokształt tej propozycji oceniam jednoznacznie pozytywnie. Pozytywnie oceniam także przyjęte założenia i projekt racji żywnościowych wraz ze sposobem opracowania wyników ich oceny sensorycznej i wartości odżywczej.

Całokształt zrealizowanych zadań był podstawą do sformułowania wniosków końcowych odnoszących się do każdego z zadań. Wyrażam jednak wątpliwość dotyczącą wniosku 4., w którym to Pan Magister stwierdził, że ponad 73% badanego personelu latającego wojskowego lotnictwa transportowego cechuje się nadmierną masą ciała (co niewątpliwie można uznać za stwierdzenie właściwie opisujące badaną rzeczywistość), przy czym dalej stwierdził również, że u 51,9% była to nadwaga, podczas gdy 21,9%, badanych było otyłych. Uważam, że wniosek ten nie znajduje uzasadnienia w zebranych wynikach, ponieważ nadwaga oraz otyłość to zgodnie z odpowiednimi definicjami WHO zaburzenie lub choroba związane z nieprawidłowym lub nadmiernym nagromadzeniem tłuszczu wpływającym niekorzystnie na stan zdrowia, a którego przyczyną jest dodatni bilans energetyczny. Tymczasem w trakcie tych badań nie ustalono co było przyczyną nadmiernie wysokiej masy ciała części osób, które wzięły udział w tym badaniu, ponieważ analizy składu ciała nie wykonano. Zatem za nieprawidłowe uważam również kolejne stwierdzenie zawarte w tym wniosku, ponieważ zgodnie z definicją ani nadwaga ani otyłość nie mogą mieć charakteru mięśniowego, a jedynie tłuszczowy. Natomiast zgodzić się można z tym, że zarówno wysokie (powyżej 25) jak i bardzo wysokie wartości BMI (powyżej 30) mogą być uwarunkowane bardzo rozbudowaną muskulaturą.

We wnioskach końcowych Doktorant wskazał również na trudność w określeniu dokładnego dobowego wydatku energetycznego załóg różnych typów samolotów, co w pewnym stopniu

uwarunkowane jest specyfiką służby, i co indukuje potrzebę dążenia do personalizacji modelu żywienia. Wskazał potrzebę opracowania i wdrożenia racji żywnościowych dedykowanych personelowi latającemu lotnictwa wojskowego. Określił także znaczenie zmiany modelu żywienia w połączeniu z kampanią edukacyjną w dążeniu do ograniczania występowania konsekwencji błędów żywieniowych, a tym samym poprawy stanu zdrowia personelu Sił Powietrznych RP. Wnioski te oceniam zarówno jako wkład dla nauki jak i praktyki.

Sformułowania końcowe pracy w większości zostały sformułowane jednoznacznie i poprawnie oraz opierają się na wynikach badań własnych i analizy literatury, powiązanych logicznie z celem. Ponadto wskazują one zarówno na poznawczy jak i aplikacyjny charakter tego opracowania, stanowiąc o wkładzie pracy Doktoranta w rozwój nauki.

Reasumując, pomimo wskazanych zastrzeżeń stwierdzam, że praca spełnia kryterium poprawności wnioskowania.

Sformułowany przez Pana magistra inżyniera Bartosza Bertrandta temat rozprawy jest z całą pewnością aktualny, ważki i wpisuje się w obszar dyscypliny technologia żywności i żywienia. Jednocześnie realizacja procedury badawczej w zakresie każdego z podjętych obszarów wykazała Jego przygotowanie do pracy naukowo-badawczej oraz kreatywne podejście do rozwiązywania złożonych problemów naukowych o istotnym znaczeniu utylitarnym. Jednocześnie wskazane przeze mnie w tej recenzji uwagi krytyczne lub zastrzeżenia, w większości przypadków mają charakter dyskusyjny i służą zwróceniu uwagi na niedociągnięcia w celu ich unikania w przyszłości.

Przedstawiona do recenzji rozprawa mgr inż. Bartosza Bertrandta spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim, które sformułowane zostały w art. 13.1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. nr 65 poz. 595 z późn. zm.). Wnoszę o jej przyjęcie i dopuszczenie do publicznej obrony przed Radą Dyscypliny Technologia Żywności i Żywienia SGGW w Warszawie.


dr hab. inż. Aneta Ociecek
prof. UMG

