

Poznań, 07.04.2017

Dr hab. Małgorzata Woźniewicz
Katedra Higieny Żywności Człowieka
Wydział Nauk o Żywności i Żywieniu
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
Ul. Wojska Polskiego 28, 60-637 Poznań
mazi@up.poznan.pl

**Recenzja pracy doktorskiej mgr Agaty Białeckiej pt.
„Sposób żywienia a wybrane funkcje poznawcze u osób starszych”**

Praca została wykonana w Katedrze Żywności Człowieka na Wydziale Nauk o Żywieniu Człowieka Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, pod kierunkiem Pani dr hab. Barbary Pietruszki, prof. nadzw. SGGW, jako Promotora.

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Agaty Białeckiej została sporządzona z uwzględnieniem wymogów stawianych pracom doktorskim, określonych w ustawie z dnia 14.03.2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2003 roku, nr 65 poz. 595 z późn. zm.), a także z godnie wymogami Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 30 października 2015 roku, w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz.U. z 2015 roku, poz. 1842) .

Wymogiem Ustawy jest, aby rozprawa stanowiła oryginalne rozwiązanie problemu naukowego oraz wykazywała ogólną wiedzę teoretyczną kandydata w danej dyscyplinie naukowej lub artystycznej, a także umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej lub artystycznej. Odnosząc się do tych wymogów, przy ocenie rozprawy doktorskiej mgr Agaty Białeckiej zostały uwzględnione kryteria jakości kwalitatywnej podjętej tematyki, a także jakości formalnej, metodologicznej i merytorycznej pracy. W związku z powyższym szczegółowej ocenie poddano: problem badawczy i temat rozprawy, układ treści, cele i hipotezy badawcze, metodykę badań, wartość merytoryczną pracy, dyskusyjne ujęcie problemu badawczego oraz przedstawiono uchybienia i braki.

1. Ocena zasadności podjęcia problematyki sformułowanej w tytule rozprawy

U podstaw koncepcji rozprawy doktorskiej mgr Agaty Białeckiej znajdują się istotne kwestie związane z funkcjonowaniem poznawczym osób starszych ujęte w kontekście wybranych czynników środowiskowych, w tym sposobu żywienia. Problem badawczy podjęty przez Doktorantkę ma ważne znaczenie społeczne, duży potencjał eksploracyjny i realne zastosowanie aplikacyjne w profilaktyce zdrowotnej osób w podeszłym wieku. W ostatnich kilkudziesięciu lat można zaobserwować starzenie się społeczeństw europejskich i zwiększanie się liczebności osób starszych, a proces ten wyraźnie widoczny jest również w Polsce. Wynikają z tego faktu wyzwania dotyczące systemu ochrony zdrowia oraz sytuacji społeczno-ekonomicznej seniorów. Nie bez znaczenia jest wpływ procesu starzenia się na funkcje poznawcze jednostek, które w znacznym stopniu warunkują jakość ich życia, w tym aktywność społeczną i zawodową, możliwość zaspokojenia ważnych potrzeb życiowych oraz zachowanie sprawności i samodzielności. Stąd niezwykle istotne jest poszerzanie wiedzy dotyczącej uwarunkowań środowiskowych funkcji poznawczych, które należą do kategorii czynników podlegających choćby częściowej modyfikacji, z korzyścią dla stanu zdrowia jednostek i grup ludności. Wyniki badań dotyczących związków pomiędzy sposobem żywienia a sprawnością kognitywną osób starszych mogą być podstawą do opracowania programów profilaktycznych mających na celu zachowanie sprawności fizycznej i psychicznej do późnego wieku (czyli tzw. pomyślnie starzenie się), a tym samym ograniczenie obciążenia służb zdrowotnych, kosztów opieki medycznej i usług opiekuńczych. W polskiej literaturze przedmiotu zauważa się niedostatek badań dotyczących znaczenia sposobu żywienia i stanu odżywienia dla zachowania funkcji poznawczych osób w starszym wieku, zwłaszcza prowadzonych w dużych populacjach. Mając na uwadze fakt, że zwyczaje żywieniowe i stosunek do zachowań prozdrowotnych stanowią do pewnego stopnia unikalną cechę każdego społeczeństwa, można sądzić, że tego rodzaju opracowanie stanowić będzie cenne uzupełnienie światowej literatury podejmującej tego typu tematykę.

Odnosząc się do powyższych spostrzeżeń, stwierdzam, że przedmiot rozprawy stanowi istotny problem naukowo-badawczy, którego poziom eksploracji w kontekście społeczeństwa polskiego można uznać za nie w pełni satysfakcjonujący. Dokonany przez Doktorantkę wybór problemu naukowego i sposób jego rozwiązania uzasadnia sformułowany tytuł rozprawy, a zarazem spełnia on wymogi stawiane w Ustawie o stopniach i tytule naukowym.

2. Formalna ocena rozprawy

Przedstawiona do recenzji praca doktorska jest zwartą i obszerną, 196-sto stronicową monografią, ma charakter teoretyczno-empiryczny i składa się ze wstępu, kolejnych czterech rozdziałów, stwierdzeń i wniosków, spisu piśmiennictwa, spisu tabel i rycin oraz aneksu.

Autorka zawarła na 33 stronach analizę stanu wiedzy w obszarze przedmiotu badań, opartą na przeglądzie literaturowym i rezultatach wielu wcześniejszych badań dotyczących poruszanych w pracy aspektów. Część literaturowa w trafny i właściwy sposób ukazuje zagadnienia związane z problematyką starzenia się społeczeństw, czynnikami wpływającymi na zaburzenia funkcji poznawczych i znaczenie w tym kontekście uwarunkowań żywieniowych.

Cel, zakres pracy, hipotezy badawcze oraz materiał i metodyka zostały przedstawione na 18 stronach, a ich ujęcie jest zwarte i klarowne. Zastosowane metody badawcze są w odpowiedni sposób przedstawione i scharakteryzowane, szczególnie w części przedstawiającej testy neuropsychologiczne, którymi posłużono się przy ocenie funkcji poznawczych. Jest to istotne z punktu widzenia interdyscyplinarnego charakteru pracy. Pewnym mankamentem jest niedostateczny opis metod statystycznych, którymi posługiwała się Autorka w opracowaniu wyników, a mianowicie nie zostały wymienione wszystkie testy, które służyły do obiektywizacji wyników, jak np. testy oceniające korelacje pomiędzy zmiennymi.

Wyniki i ich dyskusja są przedstawione na kolejnych 82 stronach. Jest to obszerny rozdział, w którym zawarto 34 tabele i 3 ryciny prezentujące wyniki badań wraz z ich omówieniem i dyskusją. Przy tak szerokim materiale wynikowym zasadne byłoby oddzielenie dyskusji od części opisującej wyniki, co pozwoliłoby na poprowadzenie wyводу ujętego w sposób problematyczny. Ten niedostatek częściowo rekompensuje rozdział *Stwierdzenia i wnioski*, w którym ujęto podsumowanie istotnych związków pomiędzy ocenianymi czynnikami i wynikami testów neuropsychologicznych, a dodatkowo zilustrowano je dwoma tabelami prezentującymi w schematyczny sposób uzyskane prawidłowości.

Spis literatury jest zawarty na 20 stronach, a na ostatnich 4 stronach jest zawarty aneks do pracy, w którym Autorka zamieściła liczne tabele poglądowe, do których bardzo często odwołuje się w rozdziale *Omówienie i dyskusja wyników*. Analiza literaturowa zawarta w pracy została oparta na 306 pozycjach piśmiennictwa pochodzącego w większości z czasopism o zasięgu międzynarodowym, a dużą jego część stanowią publikacje naukowe z ostatnich 3 lat. Ponadto w spisie piśmiennictwa zamieszczono pozycje odnoszące się do

danych demograficznych GUS, opracowań wyników badań opinii publicznej CBOS, norm żywienia dla populacji polskiej, a także wydanych przez WHO rekomendacji żywieniowych i stylu życia oraz klasyfikacji chorób i wskaźników stanu odżywienia, jak również pozycje dotyczące terminologii i metodologii badań zastosowanej w pracy. Wskazuje to na solidne przygotowanie literaturowe Doktorantki do analizy podjętego problemu badawczego i duży wkład pracy w rzetelne przedstawienie omawianych zagadnień, przy czym należy podkreślić walor aktualności przywoływanych pozycji.

Relacje pomiędzy teoretyczną, metodologiczną i empiryczną warstwą dysertacji są nieco zachwiane na korzyść bardzo rozbudowanej części prezentującej wyniki badań, których istotna część została dodatkowo zamieszczona w załączniku. Można sądzić, że z korzyścią dla odbioru pracy byłoby wyselekcjonowanie wyników prezentujących prawidłowości odnoszące się bezpośrednio do postawionych hipotez badawczych oraz uwypuklających te związki, które stanowią *novum* badawcze w rozprawie doktorskiej, jak również częstsze posługiwanie się ilustracją graficzną uzyskanych wyników. Autorka starała się w spójny i klarowny sposób przedstawić wyniki badań wraz z ich interpretacją statystyczną, lecz bardzo duża liczba tabel prezentujących często obszerne zestawienia danych, jak również umieszczenie dużej części z nich w aneksie do pracy (65 tabel łącznie z aneksem) utrudnia percepcję tej części rozprawy.

Dysertacja jest dopracowana pod względem edycyjnym, a Doktorantka posługiwała się w pracy poprawnym i właściwym dla tego rodzaju opracowań naukowych językiem, z reguły prawidłową terminologią oraz odpowiednim sposobem prezentacji wyników.

Biorąc pod uwagę wszystkie wymienione aspekty, kształt i strukturę rozprawy należy ocenić pozytywnie z zastrzeżeniami dotyczącymi bardziej starannej selekcji prezentowanych wyników badań oraz potrzeby bardziej skondensowanego sposobu ich prezentacji z wykorzystaniem ilustracji graficznej.

3. Ocena metod badawczych

W rozdziale poświęconym charakterystyce metodyki badań wyodrębnione zostały trzy części, a mianowicie *Dobór próby badanej*, *Metody i narzędzia badawcze* i *Analiza statystyczna*, co jest odpowiednim podejściem w tego typu opracowaniach naukowych. Praca doktorska została wykonana w ramach dwóch projektów badawczych: międzynarodowego grantu o akronimie NU-AGE realizowanego w latach 2011-2015 i grantu badawczego

finansowanego przez European Hydration Institute realizowanego w latach 2013-2014, co zdecydowało o stosowanych procedurach badawczych.

Do badań będących przedmiotem niniejszej dysertacji została wybrana drogą doboru dobrowolnego populacja 319 osób starszych, a jej liczebność, struktura płci i wieku są odpowiednie do przeprowadzenia analizy przekrojowej i zarazem pozwala na obiektywizację prawidłowości występujących w zbiorze danych. Dobór dobrowolny do badań, choć ustępuje doborowi losowemu pod względem reprezentatywności próby docelowej, jest często praktykowany w tego typu studiach, o czym decydują względy praktyczne, w tym dostęp do operatu próby i zgłaszalność do badań. Oceniając zastosowaną w badaniach metodykę należy stwierdzić, że została ona oparta o wystandaryzowane, sprawdzone i ogólnie akceptowane przez gremia naukowe metody badawcze. Z drugiej strony realizacja międzynarodowego projektu badawczego wprowadziła pewne ograniczenia, gdyż zastosowane metody podlegają wymogom badań wielośrodkowych prowadzonych z udziałem bardzo dużych populacji. Limituje to liczbę mierzonych cech, dokładność mierzonych wielkości, a także moc dyskryminacyjną badania przy zawężeniu analiz do populacji jednego z ośrodków uczestniczących w projekcie. Szczególnie dotyczy to parametrów żywieniowych, gdyż sposób żywienia został określony na podstawie jednokrotnego bieżącego notowania, co może nie dawać w pełni wiarygodnego obrazu zwyczajowych zachowań żywieniowych. Pewne wątpliwości budzi też połączenie wyników uzyskanych w obydwu projektach badawczych, w których stosowano nieco odmienne techniki bieżącego notowania: zapis 3-dniowy i 7-dniowy. Przy decyzji o losowym wyborze do dalszej analizy trzech dni z 7-dniowego badania nie wzięto pod uwagę, że wraz z czasem trwania bieżącego notowania zmniejsza się jego rzetelność i dokładność. Natomiast jako pozytyw należy uznać skrupulatne podejście do osiągnięcia wysokiej jakości uzyskanych danych poprzez przeprowadzenie dodatkowych szczegółowych wywiadów ankietera z badanymi. Właściwym podejściem jest również ocena adekwatności spożycia z wykorzystaniem metody prawdopodobieństwa i wskaźnika z-score umożliwiającego jakościowe wnioskowanie na podstawie analizy ilościowej, co zostało wykorzystane w kolejnych etapach opracowania danych. Warto byłoby jednak rozważyć przed dokonaniem właściwych analiz usunięcie ze zbioru danych wyników obciążonych dużym ryzykiem niedoszacowania spożycia, na przykład poprzez zastosowanie rekomendowanego przez WHO/FAO szacunku indywidualnych najniższych prawdopodobnych wartości podaży energii z diety ($1,2 \times \text{PPM}$, ewentualnie $1,1 \times \text{PPM}$ dla osób starszych), przy założeniu utrzymania masy ciała. O możliwości wystąpienia tego rodzaju

błędów respondenta świadczy podany zakres danych dla wartości energetycznej racji pokarmowej (w grupie kobiet najniższa wartość to zaledwie ok. 500 kcal/dobę). Ocenę sposobu żywienia należałoby uzupełnić oceną stanu odżywienia przy zastosowaniu wybranych markerów parametrów metabolicznych, jak np. wskaźniki biochemiczne krwi. Próba takiego podejścia została dokonana w kontekście oceny spożycie wody, gdzie równocześnie oceniano stan nawodnienia badanych za pomocą prostych pomiarów w moczu. Charakterystyka zastosowanego do tego celu wskaźnika podana przez Doktorantkę na str. 51, jako „gęstość moczu” jest jednak nie w pełni poprawna, gdyż powinna brzmieć „gęstość względna moczu”, a zwyczajowo w badaniach diagnostycznych określana jest jako „ciężar właściwy moczu”. Wskaźnik ten pozwala w orientacyjny sposób ocenić ryzyko niedoborów wody, przy czym warto zauważyć, iż badania stanu nawodnienia organizmu, zwłaszcza w dłuższym przedziale czasowym i w dużych populacjach, są trudne a ich procedury wciąż dyskutowane i dotychczas brak jest w tym obszarze w pełni akceptowalnych biomarkerów.

Ocena stanu odżywienia badanych została oparta jedynie na prostych pomiarach masy ciała i wzrostu. Należy stwierdzić, że opisane procedury cechują się rzetelnością i starannością przy ich przeprowadzaniu, natomiast wskazane byłoby uzupełnienie ich o pomiary obwodów (talii, bioder i ramienia), co zwiększyłoby możliwości interpretacyjne danych. Z kolei dobrym podejściem w przedstawionych sposobach klasyfikacji danych dla wskaźnika masy ciała BMI jest zastosowanie kryteriów geriatrycznych.

Dużą wartością przeprowadzonych badań jest współpraca interdyscyplinarna z zespołem psychologów i zastosowanie spójnej metodyki oceniającej funkcje poznawcze w różnych ich domenach. Szczególną uwagę zwraca dobór wystandaryzowanego narzędzia, jakim jest bateria testów neuropsychologicznych CERAD (The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease) do oceny i diagnostyki otępienia. Pozwoliło to na uzyskanie sumarycznej oceny funkcji poznawczych, możliwej do porównania z wynikami innych badań. Przeprowadzona w ten sposób ocena neuropsychologiczna została uzupełniona kolejnymi testami, m. in. poprzez zastosowanie Mini Mental State Examination (MMSE) i Trail Making Test A i B, które są bardzo często wykorzystywane w badaniach sprawności kognitywnej osób starszych. Kolejnym istotnym elementem metodyki jest określenie objawów depresji u badanych za pomocą geriatrycznej skali depresji (GDS), które mogą rzutować na wyniki testów neuropsychologicznych.

Oceniając zastosowanie metod statystycznych do opracowania wyników badań, stwierdzam, że zostały one użyte poprawnie, a Autorka słusznie w analizach statystycznych

posługiwała się rozkładem tercylowym mierzonych cech będących punktem końcowym badania. Jednakże duża liczba wygenerowanych analiz mogłaby zostać zastąpiona przez zastosowanie bardziej złożonych modeli statystycznych. Z kolei opis metod statystycznych cechuje duży poziom ogólności i brak odniesień do analiz poszczególnych prawidłowości zaprezentowanych w części wynikowej, jak również brak charakterystyki metod statystycznych wykorzystanych do standaryzacji danych, o której Autorka wspomina w tytułach tabel stronach 118-127 i 179-189 oraz w tekście na stronie 128. Ponadto, w niektórych tabelach zamieszczone są nie do końca jasne określenia dotyczące interpretacji wyników testów statystycznych, np. w tabelach 6, 7, 15, 18, 19 i 35 przy teście chi-kwadrat znajdują się nieprecyzyjne wskazania, że oceniane są różnice pomiędzy grupami. Natomiast jako walor sposobu obiektywizacji wyników badań należy wskazać fakt, że Doktorantka nie unika wielowymiarowego podejścia do opracowania danych, o czym świadczy zastosowanie metody skupień w jednej z analiz. Pozwala to na ocenę, jak zróżnicowanie w spożyciu wybranych grup produktów, potraktowane jako wyróżnik grupowy, wpływa na osiągnięte różnice w wynikach testów neuropsychologicznych.

Reasumując należy uznać, że dobór populacji i przyjęte metody badawcze były zasadniczo poprawne i adekwatne do przyjętego zakresu analizy relacji pomiędzy sposobem żywienia, a wybranymi funkcjami poznawczymi osób starszych. Pozytywnie oceniam w szczególności wnikliwe podejście do oceny funkcji poznawczych badanych i próbę kompleksowej analizy powiązań pomiędzy sposobem żywienia a sprawnością kognitywną z zastosowaniem wielowymiarowych statystycznych technik eksploracyjnych. Wspomniane powyżej ograniczenia związane z zastosowaną metodyką występują w dużej części tego typu badań i nie zawsze są możliwe do uniknięcia, a wskazane uchybienia są łatwe do usunięcia przy przygotowaniu danych do publikacji naukowej.

4. Merytoryczna ocena pracy

Rozprawa doktorska zawiera wprowadzenie literaturowe, stanowiące jednocześnie wstęp do pracy, które zostało oparte na analizie aktualnego piśmiennictwa naukowego. W tej części zostały zdefiniowane zaburzenia poznawcze występujące u osób starszych, w zwięzły sposób omówiono czynniki wpływające na funkcjonowanie poznawcze, poświęcając najwięcej uwagi uwarunkowaniom żywieniowym, będącym głównym przedmiotem dociekań badawczych Doktorantki. Autorka sygnalizuje w części literaturowej, że wyniki dotychczasowych badań nie są jednoznaczne, zwłaszcza w zakresie oddziaływania

pojedynczych składników pokarmowych na funkcjonowanie poznawcze, natomiast wpływ różnych modeli żywienia na sprawność kognitywną został dobrze udokumentowany jedynie w zakresie diety śródziemnomorskiej. Opracowanie to wskazuje, że wciąż występuje niedostatek danych dotyczących neuroprotekcyjnego działania różnych składników żywności, jak również dowodów naukowych na korzyści płynące z określonego sposobu żywienia lub przestrzegania wybranego typu reżimu dietetycznego, co stanowi dobre uzasadnienie do podjęcia kolejnych badań w tym zakresie. Doktorantka jednak nie podsumowała tej części i nie opatrzyła jej własnym komentarzem, który nawiązywałaby do podjętej w pracy problematyki badawczej. Tym niemniej, jak już wcześniej wspomniano, w pracy został w jasny sposób postawiony główny cel badań i cele szczegółowe, trafnie określono zakres badań, jak również wskazano właściwe i możliwe do zastosowania przy stosunkowo dużej populacji metody badawcze.

Doktorantka postanowiła rozwiązać problem naukowy formułując główną hipotezę badawczą i trzy hipotezy cząstkowe, których założenia są odpowiednie do charakteru badań. Jednakże w opinii Recenzenta bardziej adekwatne do zakresu przedstawionego w pracy byłoby użycie w głównej hipotezie badawczej („Istnieje pozytywny związek między wartością odżywczą diety a wynikami testów funkcji poznawczych u osób starszych”) sformułowania „sposób żywienia” lub „jakość diety”, które są szerszymi pojęciami niż wartość odżywcza i obejmują również spożycie poszczególnych grup pokarmów. Ponadto ze względu na wspomniane wcześniej ograniczenia metodyczne, wiarygodność i dokładność oceny spożycia składników odżywczych, a szczególnie mikroskładników są w tych badaniach bardzo problematyczne. Z tego powodu warto byłoby skupić większą uwagę na ocenie danych żywieniowych, które charakteryzują sposób żywienia w sposób kompleksowy i koncentrują się raczej na wielkości spożycia różnych grup pokarmów i jakości diety, niż na poszczególnych składnikach pokarmowych. Takie podejście Doktorantki do analizy danych zostało zaprezentowane z wykorzystaniem analizy skupień w końcowym etapie omówienia wyników i stanowi *novum* badawcze tej pracy w zakresie oceny związków pomiędzy sposobem żywienia i wynikami testów neuropsychologicznych. Wydaje się również, że jest to dobry punkt wyjścia do dalszych pogłębionych analiz, które uwzględniałyby nie tylko spożycie prozdrowotnych grup pokarmów, ale również pokarmów potencjalnie negatywnie wpływających na funkcjonowanie poznawcze, jak np. tłuszcze zwierzęce, żywność wysoko przetworzona, czerwone mięso, cukier i słodcyce. Warto byłoby rozważyć wyodrębnienie wzorów żywieniowych w badanej populacji i odniesienie ich do wyników testów

neuropsychologicznych w tak wyłonionych kategoriach badanych osób. Tego rodzaju podejście byłoby adekwatne do wielkości badanej próby, jakości uzyskanych danych, jak również pozwoliłoby stworzyć kompleksowy obraz oddziaływań żywieniowych.

Doktorantka w analizie uwarunkowań funkcji poznawczych osób starszych uwzględniła również czynniki zdrowotne, socjodemograficzne i związane ze stylem życia. Niewątpliwie tego rodzaju analiza jest istotna, gdyż wpływ tych czynników na wyniki testów neuropsychologicznych jest dobrze udokumentowanych, co zresztą zostało przedstawione w części literaturowej. Tak obszernie zaprezentowanie tych danych i wykrytych związanych z nimi prawidłowości wydaje się zbędne, gdyż potwierdza jedynie obserwacje poczynione w wielu wcześniejszych badaniach, a ponadto wykracza poza postawione hipotezy badawcze. Z tego względu z korzyścią dla pracy byłoby uwzględnienie współdziałania tych czynników zakłócających, rzutujących na relacje pomiędzy sposobem żywienia i funkcjonowaniem poznawczym, poprzez zaprezentowanie wyników bardziej złożonych modeli statystycznych, jak analiza trendu dla tercyli i ogólne modele liniowe regresji, co wzmocniłoby siłę uzyskanych dowodów. Próbą takiego podejścia było poszukiwanie zależności pomiędzy wyróżnikami żywieniowymi i wynikami testów neuropsychologicznych dla danych wystandaryzowanych ze względu na niektóre zmienne zakłócające, jak wiek i liczba lat edukacji. Doktorantka nie była jednak w tych zabiegach konsekwentna. Ponadto wśród zmiennych zakłócających należałoby także uwzględnić cechy odnoszące się do stanu zdrowia i stylu życia. Siłę uzyskanych dowodów wzmocniłoby także zastosowanie bardziej rygorystycznych kryteriów wykluczenia w odniesieniu do stanu zdrowia uczestników badań i stosowania suplementów o potencjalnym działaniu psychostymulującym, co można mieć na uwadze przy planowaniu kolejnych badań dotyczących omawianej problematyki.

Należy nadmienić, że analizy prowadzone w badaniach przekrojowych są z reguły trudne i wymagają dużej biegłości w posługiwaniu się narzędziami statystycznymi. Powyższe uwagi nie umniejszają wartości uzyskanych w pracy wyników, zwłaszcza że pochodzą z badań na dużej populacji i biorą pod uwagę szereg uwarunkowań funkcji poznawczych osób starszych.

Uzyskane dane pozwalają na odniesienie się do postawionych przez Doktorantkę hipotez badawczych, które zostały poprawnie zweryfikowane. Ważną i wartą podkreślenia obserwacją popartą uzyskanymi wynikami, jest fakt lepszego funkcjonowania poznawczego w zakresie testów oceniających pamięć i funkcje wykonawcze u osób starszych spożywających warzywa i owoce w ilości przekraczającej 500 g/dzień. Autorka wyczerpująco

omawiała uzyskane wyniki badania, jednocześnie odwołując się do rezultatów badań innych autorów i komentując w wielu miejscach pojawiające się rozbieżności. Nie zawsze jednak potrafiła odnieść się do dość kontrowersyjnych wyników uzyskanych w pracy, dotyczących np. lepszych wyników niektórych testów neuropsychologicznych u osób spożywających alkohol w porównaniu do abstynentów, a także u mężczyzn z pogorszonymi parametrami stanu nawodnienia, jak również odmiennych od wcześniejszych obserwacji wyników wskazujących na ujemny związek pomiędzy wskaźnikiem masy ciała BMI a zdolnościami poznawczymi osób starszych. Ponadto, brak jest dyskusji rezultatów analizy skupień, co w interesujący sposób mogłoby uzupełnić interpretację uzyskanych prawidłowości w całym badaniu, jak i wnioskowanie. Połączenie dyskusji z omówieniem wyników jest akceptowane i występuje w wielu pracach naukowych, tym niemniej w ocenianej rozprawie, ze względu na obszerność części wynikowej i dużą licznosc przeprowadzonych analiz, zdecydowanie lepszym rozwiązaniem byłoby oddzielenie tych części. Poprowadzenie dyskusji z wyodrębnieniem poszczególnych problemów badawczych pozwoliłoby na bardziej syntetyczną i przejrzystą analizę uzyskanych wyników pod kątem ich interpretacji, postawionych hipotez i odniesień do wcześniejszych prac. W tym kontekście, przy braku wyodrębnienia osobnej dyskusji wyników, dobrym podejściem jest zamieszczenie stwierdzeń końcowych zawierających rekapitulację najważniejszych wyników pracy wraz z wyraźnym odwołaniem się do hipotez badawczych, dodatkowo zilustrowane dwoma tabelami prezentującymi w schematyczny sposób uzyskane prawidłowości. Doktorantka nie ustrzegła się jednak w nich błędów, np. dotyczących obserwowanej zależności pomiędzy spożyciem ryb, a wynikami jednego z testów neuropsychologicznych w grupie mężczyzn.

Podsumowując opinię merytoryczną, pracę należy ocenić jako wartościowe opracowanie, w którym zrealizowany został założony zakres badań i postawione cele. Doktorantka wykazała istnienie związków pomiędzy sposobem żywienia i sprawnością funkcji poznawczych osób starszych. Ponieważ nie zawsze są one jednoznaczne, zatem słusznie postuluje prowadzenie dalszych badań w tym zakresie przy uwzględnieniu dłuższego czasu obserwacji. Sposób wykonania badań, ich opis i przeprowadzona analiza bardzo obszernego zakresu danych wskazują, że Doktorantka, pomimo uwag przedstawionych w recenzji, wykazała się odpowiednią sprawnością warsztatową i umiejętnością prowadzenia prac badawczych oraz ewaluacji i prezentacji wyników badań. Uzyskany w badaniach materiał empiryczny posiada duży potencjał do wykorzystania w formie publikacji w renomowanych czasopismach naukowych, a także może mieć zastosowanie aplikacyjne w

formułowaniu żywieniowych programów profilaktycznych dla osób starszych. Przedstawione w recenzji uwagi oraz wymienione uchybienia nie deprecjonują wartości pracy lecz mają na celu wskazanie Doktorantce tych elementów, które wymagają dopracowania w ramach doskonalenia warsztatu pracy badawczej. Pokazują też na możliwość innego podejścia do opracowania wyników badań i ich interpretacji w bardziej kompleksowy sposób z uwzględnieniem złożoności przedmiotu badań.

Podsumowanie

Rozprawa mgr Agaty Białeckiej, stanowiąca podstawę postępowania doktorskiego, jest oryginalnym rozwiązaniem problemu naukowego i dowodzi, że Doktorantka nabyła kompetencje w prowadzeniu badań naukowych z zakresu żywienia człowieka. Wybór istotnej pod względem naukowym i aktualnej tematyki badawczej, a także sposób jej opracowania świadczą o Jej szerokiej wiedzy o przedmiocie podjętych badań, a także o umiejętności łączenia elementów różnych dyscyplin naukowych. Mając powyższe na uwadze, stwierdzam że przedstawiona do oceny praca spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim wymienione w Ustawie o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14.03.2003 r. (Dz. U. Nr 65, poz. 595, art. 13.1 z późn. zm.). Na tej podstawie wnioskuję do Rady Wydziału Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego o dopuszczenie Pani mgr Agaty Białeckiej do dalszych etapów postępowania doktorskiego i publicznej obrony.

Poznań 7.04.2017

M. Wolniak