

Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu

Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ mgr Patrycji Żanety Bobowik

pt. „Diagnostyka ryzyka upadków u senierek”

Recenzję rozprawy doktorskiej, na podstawie cyklu publikacji naukowych w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauk o kulturze fizycznej, Pani mgr Patrycji Żanety Bobowik sporządziłam wg następujących zagadnień:

1) Ocena merytoryczna pracy

a) Trafność podjętej problematyki badawczej i jej oryginalność

Problem diagnostyki ryzyka upadków u osób starszych jest przedmiotem dociekań naukowych od wielu lat, jednak postęp technologiczny, jak również wzrastający procent starszej części społeczeństwa XXI wieku uzasadniają potrzebę rozwijania myśli naukowej i rozwiązywania złożonych zagadnień naukowych w sposób nowatorski. Nowatorstwo, w przedstawionym mi do oceny dorobku naukowym, przejawia się w zastosowaniu statystycznej metody predykcji ryzyka upadków w oparciu o powiązanie wyników różnych testów czynnościowych, mniej lub bardziej obiektywnych. Określenie związków pomiędzy wynikami różnych testów czynnościowych z oceną siły mięśni, przy uwzględnieniu czynnika wieku, wskaźnika wzrostowo-wagowego BMI oraz nadwagi lub otyłości badanych, pozwoliło Autorce na kompleksowe ujęcie problemu oceny ryzyka upadku. W efekcie sformułowania modelu predykcji tego ryzyka udało się Doktorantce określić ryzyko upadku w 55 procentach, co wydaje się dobrym wynikiem predykcji w odniesieniu do grupy badanych starszych kobiet. Parametry modelu pozwalają zidentyfikować prawdopodobne przyczyny upadku z trafnością 55%, pozostałe 45% to otwarte pole do dalszych działań naukowych w tym kierunku. Prognozowanie ryzyka upadku osoby starszej, z trafnością na poziomie 55%, jest nowatorską i oryginalną próbą rozwiązania nienowego problemu pogarszania się kontroli równowagi ciała wraz z wiekiem i postępowaniem zmian inwolucyjnych.

b) Uzyskane rezultaty i ich znaczenie dla nauki i praktyki

W czasopiśmie naukowych można znaleźć wiele pozycji piśmiennictwa na temat ryzyka upadków osób starszych i proponowanych sposobów diagnozowania tego ryzyka. Jednak najczęściej autorzy/naukowcy posługują się dostępną dla siebie aparaturą badawczą, np. platformami sił, systemem kamer do analizy struktury ruchu, badaniami aktywności mięśni i zwykle wykorzystują jedną metodę do oceny ryzyka upadków, analizując parametry i wskaźniki świadczące o zmianie jakości kontroli równowagi u badanych. Doktorantka wykazała się szerszym spojrzeniem naukowym i postanowiła połączyć, skorelować wyniki badań posługując się różnymi narzędziami badawczymi, dostępnymi w zwykłych warunkach pracy fizjoterapeuty i w warunkach laboratoryjnych. Powiązanie wyników badań bezpośrednich i czynników osobniczych, wpływających na jakość

kontroli równowagi (a tym samym zwiększających ryzyko upadków) jest wartością samą w sobie tej pracy badawczej. W efekcie Doktorantka wykonała bardzo ważną pracę w kierunku ograniczenia niezbędnych badań do rzeczywistej oceny ryzyka upadków. Niektóre wyniki badań, chociaż prawidłowo przedstawione, są nadmiarowe, co Doktorantka wykazała w swojej analizie. Szczególnie ważna w kontekście oceny ryzyka upadków jest analiza wskaźników równowagi ciała obliczanych na podstawie obiektywnych danych z platformy sił podczas utrzymywania równowagi w pozycji stojącej. Wskaźniki te świadczą o różnych aspektach kołysania postawy ciała, a także – pośrednio - o nieprawidłowościach w koordynacji napięcia mięśni posturalnych. Liczba tych wskaźników i ich interpretacja jest często trudnodostępnym narzędziem do oceny kontroli równowagi ciała. Doktorantka wykazała, że do oceny ryzyka upadków u starszych kobiet wystarczy wziąć pod uwagę tylko jeden wskaźnik przemieszczeń nacisku stóp na podłoże w kierunku przyśrodkowo-bocznym w warunkach naturalnego stania z oczami otwartymi (MLSI EO). Ponadto, jeszcze 2 inne czynniki wpływają istotnie na zwiększenie ryzyka upadków: siła mięśni czworogłowych uda oraz wskaźnik BMI. Oznacza to, że fizjoterapeuta – opiekun - który chciałby świadomie zmniejszyć takie ryzyko u swojej starszej wiekiem pacjentki, może zastosować więcej ćwiczeń kontrolujących kołysanie postawy na w płaszczyźnie czołowej oraz ćwiczeń wzmacniających mięśnie czworogłowe uda i w ten sposób przyczynić się do zmniejszenia u niej ryzyka upadku. Podobnie redukcja masy ciała, poprzez zaaplikowanie treningu aktywności fizycznej o odpowiedniej intensywności, może przynieść oczekiwane rezultaty zmniejszenia ryzyka upadków. Sama zainteresowana osoba starsza może wzmocnić motywację redukcji masy ciała będąc świadomą, że tym samym ogranicza ryzyko upadków i ich przykrych konsekwencji zdrowotnych. Predyktory sformułowanego modelu szacowania ryzyka upadków stanowią praktyczny wymiar naukowych dociekań Doktorantki. Należy jednak zauważyć, że predyktory te nie wyjaśniają w 100% przyczyn podwyższonego ryzyka upadków u starszych kobiet, ale 55% prawdopodobieństwa trafności jest znaczącym wynikiem w praktyce. Pozostaje jeszcze znaleźć kolejne predyktory ryzyka upadków, by poprawić ten wynik.

c) Poprawność formalno-językowa, stylistyczna i interpunkcyjna

Generalnie Doktorantka posługuje się ogólnie przyjętym stylem językowym pisanie prac naukowych, wyrażając swoje myśli ściśle i prawidłowo formułując poszczególne części tekstu. Doświadczenie w pisaniu prac naukowych zostało potwierdzone w publikacjach mgr Patrycji Bobowik w czasopiśmie o znaczącym wpływie oddziaływania oznaczonym przez punkty Impact Factor.

Mam jednak kilka uwag, co do autoreferatu:

* Liczne skróty stosowane w opracowaniu naukowym nie ułatwiają czytelnikowi zrozumienia myśli Autorki, pomimo wykazu skrótów na początku tekstu. Skróty w publikacjach muszą być używane ze względu na ograniczenia wydawnictwa, ale tak duża ich liczba stanowi pewien problem dla czytelnika. Szczególnie powinno się unikać skrótów w sformułowaniu celu badań, pytań badawczych i wniosków. Zrozumienie tych kluczowych fragmentów opracowania wymaga rozszyfrowania licznych skrótów.

* Stosowanie zwrotów takich, jak „co więcej...”, „jak wiadomo...” w tekście naukowym brzmi nieco lakonicznie i raczej należy unikać tego typu dodatków. Noszą one pewien ładunek emocjonalny, co w przypadku prac naukowych nie jest pożądane.

Proponuję zwrócić uwagę na stosowanie skrótów myślowych: (str. 12) (cyt.) „Wskaźnik APSI mierzy wychylenia w płaszczyźnie strzałkowej...” – wskaźnik niczego nie „mierzy” oraz (cyt.) „Jest on jednym z sześciu elementów baterii testów The Fullerton Functional Fitness Test badających koordynację, siłę, zwinność i równowagę...” – test nie „bada”.

Użycie słowa „...wyłowić 18 artykułów” zamiast „wybrać” lub „zakwalifikować” w języku naukowym jest nieco niezręczne (str. 19).

2) Ocena metodologiczna pracy

a) Dobór literatury, umiejętność wykorzystania źródeł

Zarówno w autoreferacie, jak i w publikacjach wchodzących w skład oceny osiągnięcia naukowego, Autorka wykazała się bardzo dobrym wykorzystaniem materiałów źródłowych nieco starszych z lat 90-tych ubiegłego wieku, a także najnowszych z ostatnich 2-3 lat. Cytowanie pozycji piśmiennictwa nie budzi zastrzeżeń, Doktorantka wykazała się dużą dbałością w jednolitym podawaniu szczegółów związanych z danymi cytowanymi publikacjami. Podanie metodyki analizy najnowszych pozycji piśmiennictwa w osobnym podpunkcie autoreferatu pozwala pozytywnie ocenić poznanie zagadnień badawczych Autorki.

b) Poprawność formułowania problemów i hipotez (założeń badawczych)

Problem badawczy ujęty w temacie autoreferatu jest jasny i nie pozostawia wątpliwości, co do zawartości opisu osiągnięcia naukowego. Hipotezy w tego rodzaju eksploracyjnych pracach badawczych byłyby nie na miejscu. Autorka słusznie nie stawiała hipotez. Założenia dotyczące związków pomiędzy wynikami różnych testów zostały przedstawione na podstawie analizy piśmiennictwa. Mam jednak uwagi dotyczące sformułowania celu pracy i pytań badawczych, a także niektórych pojęć.

* Cel pracy zasadniczo jest sformułowany dobrze (str. 14), ale uważam, że nie powinno się stosować skrótów (FR) w tym ważnym zdaniu. Ponadto, Autorka używa słowa „zmienne” w sformułowanym celu pracy, co jest w tym miejscu niezręczne, bo jeszcze nie zostało wytłumaczone, na tym etapie, o jakie zmienne tu chodzi. Proponuję przededagować cel pracy w przygotowaniu obrony.

Na początku rozdziału „Wyniki” podano inny cel pracy niż na str. 14. (cyt.) „Celem pracy było porównanie wyników testów FRT (wychylenie w przód w pozycji stojące), TUG i zmodyfikowanego testu Unterbergera) z obiektywnymi parametrami stabilograficznymi w ocenie FR u seniorek” (o skrótach pisałam powyżej). W mojej opinii porównanie wyników tych testów jest niemożliwe, sądzę, że chodziło raczej o poszukiwanie związków pomiędzy tymi wynikami, o czym świadczy przedstawiona w dalszej części tekstu analiza wyników. Należałoby przeformułować zacytowany tekst.

* Uwaga stosowania skrótu FR, w mojej opinii, odnosi się także do sformułowania pytań badawczych.

Na pytania badawcze zaczynające się od „czy”, chociaż są to pytania zasadne w swojej istocie, należałoby oczekiwać odpowiedzi „tak” lub „nie”. Pytanie zadawane od partykuły „czy” sugeruje taką odpowiedź, ale w badaniach dotyczących człowieka nie można na ogół odpowiedzieć jednoznacznie, czego dowodzi analiza wyników i komentarze Autorki. Proponuję przeformułować: pytanie 1. Jaki jest związek ..., pytanie 2. W jakich warunkach należałoby oceniać ryzyko upadków..., pytanie 3. W jakim stopniu... lub w jakich warunkach ..., pytanie 5. Jak progres cech funkcjonalnych wpływa..., pytanie 6. wymaga przereformułowania, ze względu na nieuprawnione, na tym etapie pracy badawczej, użycie zwrotu „statyczne wskaźniki stabilograficzne”. Owszem, we wstępie Autorka wymieniła różne wskaźniki stabilograficzne, ale bez wyjaśnień, które są „statyczne”, a które „dynamiczne”. Przy tych określeniach muszę zwrócić uwagę na kolejny skrót myślowy. Wskaźniki nie są i nie mogą być „statyczne” lub „dynamiczne”... Wszystkie wskaźniki wykorzystywane w ocenie jakości kontroli równowagi ciała odnoszą się do procesu dynamicznego, bo nawet najbardziej spokojne stanie człowieka w pozycji stojącej na stabilnym podłożu polega na kontrolowaniu ruchów kołysania postawy. W sensie praktyki szpitalnej czy zajęć aktywności fizycznej podział na „równowagę statyczną” i „równowagę dynamiczną” oraz „wskaźniki statyczne” i „wskaźniki dynamiczne” jest czytelny i często używany. Autorka wyjaśniła jak rozumie te pojęcia (stanie na nieruchomej i ruchomej platformie), ale z biomechanicznego punktu widzenia kontrolowanie równowagi podczas stania zawsze jest procesem dynamicznym, o ile dotyczy człowieka, a nie materii nieożywionej. Mam nadzieję wysłuchać komentarza Doktorantki na ten temat podczas obrony.

* Pisząc o stabilografii (a raczej o powinno być „stabilometrii”) Doktorantka podała, że (cyt.) „W trakcie badania dochodzi do pomiaru wchyłeń środka parcia stóp na podłoże... COP”. COP jest to fizyczny punkt przyłożenia wypadkowej siły reakcji podłoża, który przesuwa/przemieszcza się na płaszczyźnie platformy (w 2D) – nie wychyla się w przestrzeni (3D), ale przemieszcza się (lub przesuwa) w wyniku wchyłeń ciała. Dobrze byłoby rozróżnić te określenia dotyczące ruchu całego ciała i przesunięć punktu COP na płaszczyźnie platformy.

* Zdanie wyjaśniające wskaźniki stabilograficzne (str. 12.) (cyt.) „...OSI jest składową ich obu, przy czym MLSI stanowi bardzo małą część OSI” zawiera sprzeczność... OSI jest składową czy raczej MLSI i APSI są składowymi OSI?

c) Trafność doboru metod i narzędzi badawczych, umiejętność ich zastosowania

Część techniczna pracy badawczej jest mocną stroną ocenianego opracowania naukowego i publikacji, wchodzących w skład osiągnięcia Doktorantki. Metody i narzędzia badawcze oraz zastosowane techniki statystyczne opisano dokładnie, ze wszystkimi szczegółami, stosując się do zasad opisu metod i procedury badawczej. Dobór metod i narzędzi badawczych może służyć, jako wzór podejmowania się takiego przedsięwzięcia dla kolejnych, zwłaszcza początkujących, adeptów nauki. Procedura postępowania w analizie statystycznej nie budzi żadnych zastrzeżeń. Mam jednak pewien niedosyt związany z pominięciem przedstawienia ostatecznej formuły modelu. Autorka podała jedynie tabelę (tab. 2) z wynikami regresji oraz informację o rozkładzie normalnym reszt.

Byłoby dobrze, gdyby Autorka pokazała też efekt weryfikacji tego modelu w odniesieniu do innych kobiet spoza badanych. Zabrakło także wyjaśnienia, co interpretacyjnie oznacza błąd standardowy estymacji o wartości 0,37.

d) Prawidłowość układu pracy i struktury podziału treści

Przedstawiony mi do oceny autoreferat różni się nieco od typowego układu rozprawy/monografii doktorskiej, ale jest to oczywiste, jeśli podstawą oceny osiągnięcia naukowego jest cykl publikacji. Niemniej zasadniczo układ tekstu autoreferatu, jego struktura i treści poszczególnych części jest logiczną całością, napisaną jasno (poza licznymi skrótami) i z rozwagą. Autorka wykazała się bardzo dobrą znajomością różnych poglądów na temat oceny ryzyka upadków u starszych osób i umiejętnie połączyła informacje z różnych metod badawczych, zarówno biomechanicznych, jak i antropometrycznych oraz wyników badań funkcjonalnych. Struktura tekstu autoreferatu i publikacje stanowią spójne opracowanie osiągnięcia naukowego Doktorantki.

e) Uwagi i propozycje

Uwagi zostały wyartykułowane powyżej, mam nadzieję, że stosowny komentarz usłyszę podczas obrony. Jedyne, co mogę zaproponować, to dalsze poszukiwanie tych 45% jeszcze nieokreślonych przyczyn ryzyka upadków oraz rozszerzenie modelu o czynnik płci. Ograniczenie modelu tylko do kobiet jest uzasadnione różnymi statystykami, ale pytanie czy model sformułowany dla mężczyzn byłby podobny do tego dla kobiet, powinien pojawić się w naukowej dyskusji na ten temat.

3) Wniosek końcowy (konkluzja)

Powyższe uwagi i pytania nie pomniejszają wysokiej jakości przedstawionego mi do oceny osiągnięcia naukowego, które oceniam, jako oryginalne i bardzo wartościowe, także w odniesieniu do użyteczności dla społeczeństwa XXI wieku. Procentowe zestawienie udziału Doktorantki w publikacjach naukowych, potwierdzone przez współautorów, dowodzą posiadania dobrego warsztatu badawczego i umiejętności wyrażania myśli naukowej.

Stwierdzam, że przedłożony mi do recenzji dorobek naukowy Pani mgr Patrycji Żanety Bobowik spełnia wymogi Ministerstwa Edukacji i Nauki stawiane kandydatom na stopień doktora nauk o kulturze fizycznej i tym samym wnoszę do Rady Nauk o Kulturze Fizycznej Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie o dopuszczenie Kandydatki do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Kinga Bobowik