



Poznań, 10 listopada 2021

**Ocena**  
**rozprawy doktorskiej na stopień doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu**  
**w dyscyplinie nauki medyczne**  
**mgr. Tomasza Trzmiela**

***„Wpływ rodzaju pracy wykonywanej w przeszłości na sprawność w wieku emerytalnym”***

wykonanej pod kierunkiem naukowym prof. dr hab. Marioli Pawlaczyk (promotor) oraz dr n. med. Ewa Zasadzka (promotor pomocniczy), w Katedrze i Zakładzie Kosmetologii Praktycznej i Profilaktyki Chorób Skóry, Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu.

Podstawę formalną wykonania recenzji stanowi pismo Kanclerza Kolegium Nauk Medycznych Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu z dnia 15.09.2021 roku KKN/1478/2021.

**Ocena formalna podjętego tematu**

Polska od lat 70-tych plasuje się niezmiennie w gronie 30 państw demograficznie starych. Proces starzenia się społeczeństwa niesie za sobą negatywne konsekwencje natury społecznej i ekonomicznej. Przeciwdziałanie skutkom starzenia się, w tym jak najdłuższe utrzymanie osób starszych na rynku pracy, utrzymanie niezależności i samodzielności w codziennym życiu, opóźnianie fizjologicznych efektów starzenia się poprzez podniesienie poziomu sprawności fizycznej i ogólnej świadomości dotyczącej zachowań prozdrowotnych, stało się ważnym wyzwaniem dla badań naukowych.

W rozprawie doktorskiej, jak wynika z jej tematu, doktorant podjął się trudnego zadania wykazania związku między rodzajem wykonywanej pracy w przeszłości, a poziomem sprawności tych osób w wieku emerytalnym. Dodatkowo doktorant ocenił, czy inne zmienne takie jak płeć, poziom aktywności fizycznej, lub sportowej podejmowanej w przeciągu życia zawodowego, mają istotny wpływ na sprawność w wieku emerytalnym. Badania podjęte przez doktoranta są ważne i stanowią istotny punkt w dyskusji nad wczesną interwencją w miejscu pracy, w celu podniesienia świadomości osób pracujących, dotyczącej przyszłych negatywnych skutków pracy fizycznej czy umysłowej, czy poprawy ergonomii miejsca pracy.

Choć ostatecznie wnioski rozprawy doktorskiej wskazują, iż niezależnie od płci, nie istnieją różnice w wybranych elementach sprawności fizycznej, funkcjonalnej, dolegliwościach



bólowych dolnego odcinka kręgosłupa czy odczuwania depresji, pomiędzy pracownikami wykonującymi pracę fizyczną i umysłową, w moim przekonaniu należy powyższą rozprawę potraktować jak bardzo dobry wstęp do prowadzenia dalszych badań w tym zakresie. Być może konieczne będzie zwiększenie grupy badanej, zastosowanie innej retrospektywnej ankiety aktywności fizycznej. Niezbędne może okazać się uzupełnienie baterii testów sprawności fizycznej o badania obiektywne, oceniające na przykład, parametry biomechaniczne i morfologię tkanki mięśniowej, fizjologiczną reakcję organizmu osób starszych na indukowany wysiłek fizyczny. Ważne może okazać się również, zastosowanie dodatkowych narzędzi oceniających m.in. poziom poczucia niepełnosprawności u tych osób, z pomocą kwestionariuszy Oswestry Disability Index czy Neck Disability Index, a więc dolegliwości nie tylko w odcinku lędźwiowym, lecz również, obciążanym szczególnie podczas pracy umysłowej, odcinku szyjnym kręgosłupa.

Pomimo powyższych uwag uważam, że doktorant podjął się ważnej problematyki badawczej i trafnie dobrał narzędzia do weryfikacji swoich założeń. Z uwagi na fakt, że podobne retrospektywne badania stanowiły do tej pory rzadkość, należy wskazać również na ich oryginalność

## **Ocena metodologiczna pracy**

Metodologicznie należałoby badanie umieścić w kategorii badań obserwacyjnych, kliniczno – kontrolnych o charakterze retrospektywnym. Jednocześnie autor przeprowadził szereg eksperymentów badawczych w czasie terażniejszym. Tak trudny konstrukt metodologiczny powoduje, że nie zawsze łatwo jest trafnie sprecyzować hipotezy badawcze, określić cele badania i poprawnie przeprowadzić wnioskowanie.

Z powyższym autor poradził sobie na ogół dobrze. Poniższe uwagi krytyczne mają raczej charakter porządkujący, które autor powinien uwzględnić przy ewentualnej przyszłej publikacji wyników w czasopiśmie naukowym.

Układ pracy jest prawidłowy i typowy dla prac naukowych tego typu, a także wymogów formalnych większości czasopism naukowych. Autor podzielił pracę na 6 rozdziałów głównych nazwanych kolejno: Wprowadzenie, Cel pracy, Materiał i metody, Wyniki, Dyskusja, Wnioski. Dodatkowo autor uzupełnił rozdziały główne o streszczenie w języku polskim i angielskim, wykaz skrótów, spis rycin i tabel, krótki wykaz swoich osiągnięć naukowych, bibliografie oraz



załączniki związane z użytym w pracy narzędziem badawczym i zgodą Komisji Bioetycznej UMP, na przeprowadzenie badań przez doktoranta. Proporcje pomiędzy poszczególnymi rozdziałami są zachowane prawidłowo a ich treść odpowiada wymogom metodycznym dla dysertacji doktorskiej. Należy podkreślić dużą dbałość o estetykę pracy, uporządkowanie oraz poprawność gramatyczną. Autor dokonał rzetelnego przeglądu literatury naukowej i umiejętnie korzysta z niej w różnych częściach pracy. Obszerna bibliografia obejmuje 174 pozycje piśmiennictwa, z czego aż 168 stanowią publikacje naukowe w języku angielskim.

Praca posiada pewne braki metodologiczne, które w moim przekonaniu należy uwzględnić przy publikacji wyników badań. Poniżej przedstawiam najważniejsze zastrzeżenia.

Wprowadzenie jest częścią pracy, która wymaga uzupełnienia informacji, a jednocześnie znacznego usystematyzowania treści w perspektywie przyszłej publikacji wyników. Jednocześnie proszę doktoranta o ustosunkowanie się do niektórych sugestii, które ułatwią praktyczną aplikację wyników pracy.

We wprowadzeniu autor zaprezentował znaczenie aktywności fizycznej w różnych etapach ontogenezy (w świetle podjętego tematu pracy, część informacji jest niepotrzebna), krótko opisał wpływ charakteru wykonywanej pracy na zdrowie człowieka oraz bardzo dobrze scharakteryzował pomiary przydatne w ocenie stanu zdrowia i procesu starzenia. Podkreślił przy tym negatywny wpływ dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa oraz depresji na dobrostan psychofizyczny populacji w różnym okresie życia. Zabrakło jednak elementu łączącego te fakty, z oczekiwanymi wynikami badań.

Z założenia wprowadzenie powinno prowadzić do sformułowania klarownych hipotez badawczych, popartych faktami i badaniami naukowymi. Uważam, że wprowadzenie w obecnej formie utrudniło doktorantowi precyzyjne określenie celu badania, natomiast hipoteza badawcza nie została zaprezentowana, co z całą pewnością należy uzupełnić. Choć autor włożył sporo wysiłku w rzetelny przegląd piśmiennictwa, to we wprowadzeniu brakuje pewnej myśli przewodniej ułatwiającej zrozumienie sensu przeprowadzonych badań. Przy tak sformułowanym temacie pracy, czytelnik powinien znaleźć we wprowadzeniu uzasadnienie podjętego tematu, poparte faktami i badaniami naukowymi. W tym odpowiedzi przynajmniej na następujące pytania:

1. czy i dlaczego powinniśmy oczekiwać, że rodzaj wykonywanej pracy (fizycznej/umysłowej) ma wpływ na oceniane w pracy zmienne zależne, to jest elementy sprawności fizycznej, sprawność funkcjonalną, dobrostan psychiczny, dolegliwości bólowe w odcinku lędźwiowym?
2. czy i dlaczego powinniśmy oczekiwać, że płeć oraz rodzaj wykonywanej pracy (fizycznej/umysłowej) ma wpływ na oceniane w pracy wymienione wcześniej zmienne?
3. czy i dlaczego powinniśmy oczekiwać, że poziom aktywności fizycznej w przeszłości oraz rodzaj wykonywanej pracy (fizycznej/umysłowej) ma wpływ na oceniane w pracy wymienione wcześniej zmienne?

Na te pytania we wprowadzeniu nie znalazłem niestety odpowiedzi. Jedynie w rozdziale cele pracy znajduje się krótkie podsumowanie, w którym autor stwierdza „*tylko nieliczne publikacje poświęcone są ocenie związku między pracą zawodową wykonywaną w przeszłości, a stanem zdrowia osób starszych, po ustaniu aktywności zawodowej*”. Owe nieliczne publikacje stanowią doskonały punkt wyjścia do sformułowania hipotezy, odnośnie oczekiwanych wyników. Jeżeli autor uzna za stosowane proszę o zaprezentowanie ich w trakcie obrony.

Prawdopodobnie również brak hipotezy badawczej spowodował trudności w precyzyjnym sformułowaniu celów pracy. Pomijając cel pierwszy, który jest stricte związany z tematem pracy pozostałe cele nie są adekwatne do jej tytułu. Szczególnie cel nr 6, w którym autor pyta: „Czy poziom całkowitej aktywności fizycznej kobiet i mężczyzn różni się w istotnym stopniu?” jest bardzo ogólny, i zdecydowanie mógłby być tematem osobnej rozprawy naukowej. Do końca nie jest jasne dlaczego pod uwagę brany był czynnik płci lub poziomu aktywności fizycznej w całym okresie życia, a pominięty na przykład czynnik wykształcenia, miejsca zamieszkania i wiele innych. I ponownie należy stwierdzić, iż każdy z badanych czynników mógłby być przedmiotem osobnej rozprawy naukowej. Powyższe uwagi nie przekreślają oczywiście sensu przeprowadzonych przez doktoranta badań. Wskazują jedynie na konieczność większej precyzji w formułowaniu celów i być może konieczności ograniczenia liczby prezentowanych zmiennych w jednym badaniu.

Mniejsze zastrzeżenia dotyczą precyzji formułowanych we wstępie myśli. Poniżej wymienię tylko najważniejsze:

Str. 23 – „(...) do istotnych biomarkerów stanu zdrowia zaliczane są także testy sprawności fizycznej”. Komentarz: test sprawności fizycznej nie może być biomarkerem. Natomiast

biomarkerem są elementy sprawności, która za pomocą tych testów oceniamy: siła uścisku dłoni, wolniejsze tempo marszu, czy równowaga w pozycji stojącej (Wagner et al. 2016)

Str. 14 – „Postawienie odpowiedzi na pytanie, czy wykonywana w okresie aktywności zawodowej praca zawodowa determinuje sprawność i zdrowie w starości, w świetle dostępnych publikacji wydaje się niemożliwe, ponieważ publikacje oceniające wpływ wykonywanej w przeszłości pracy na sprawność osób starszych, które zakończyły już aktywność zawodową są nieliczne.”  
Komentarz: mała liczba doniesień naukowych nie determinuje możliwości przeprowadzenia badań. A jeżeli coś jest niemożliwe to dlaczego to robimy?

Str. 13 – „Z drugiej strony, praca fizyczna stanowi zwykle większe niż praca umysłowa, obciążenie dla ciała”. Komentarz: stwierdzenie bardzo ogólne i wątpliwe, nawet w świetle późniejszych wyjaśnień autora. Siedzenie dominujące podczas pracy umysłowej, w świetle badań naukowych, stanowi większy czynnik ryzyka choroby przeciążeniowej kręgosłupa, chorób krążka międzykręgowego niż stanie. Dlatego sugeruję, by podczas publikacji wyników jeszcze dokładniej opisać wpływ różnych pozycji ciała na przeciążenia w układzie mięśniowo – szkieletowym.

#### Metodyka pracy

Ten rozdział pracy nie budzi większych zastrzeżeń. Osoby badane zostały dobrze scharakteryzowane. Przejrzyście przedstawiony schemat rekrutacji uczestników, jak również tabelarycznie przedstawiony wykaz kryteriów włączenia i wyłączenia uczestników badania, z całą pewnością ułatwia interpretacje ich zastosowania, niezbyt obszernie przedstawioną w tekście. Badana grupa wydaje się liczna, jednakże nie można tego stwierdzić bez zastosowania dodatkowych obliczeń statystycznych. Niezbędne, w perspektywie przyszłej publikacji wyników, wydaje się obliczenie i przedstawienie mocy użytego testu ( tzw. „effect size”), i określenie wielkości próby, aby wysoką moc testu uzyskać, nie tylko wartości współczynnika p. Obecnie staje się to już standardem przy prezentacji wyników w czasopismach naukowych

Dobór narzędzi badawczych jest trafny. Użyte testy i kwestionariusze są wystandaryzowane, a ich rzetelność i trafność nie budzi na ogół zastrzeżeń. Wątpliwość budzi jedynie pomiar aktywności fizycznej z całego życia, za pomocą kwestionariusza *Lifetime Total Physical Activity Questionnaire*. Badania pokazują, że osoby badane są w stanie przypomnieć w miarę dokładnie aktywność fizyczną jedynie z ostatniego tygodnia (w tym celu stosuje się na przykład trafny i rzetelny kwestionariusz *7Day Physical Activity Recal*). Problem przypomnienia



sobie aktywności fizycznej z całego życia może być zdecydowanie większy, jeżeli takich odpowiedzi mają udzielić osoby starsze. Proszę zatem doktoranta o zaprezentowanie wyników rzetelności i trafności tego kwestionariusza, szczególnie w populacji osób starszych, jak również informacji jak osoby badane radziły sobie z wypełnieniem tego kwestionariusza.

Opis oceny objawów depresji należało umieścić w osobnym podrozdziale. Uwaga ta dotyczy również wprowadzenia, gdzie doktorant opisał znaczenie depresji wspólnie z dolegliwościami bólowymi dolnego odcinka kręgosłupa.

Wyniki. Wyniki prezentowane przejrzysto i konsekwentnie według przyjętego przez doktoranta schematu, co ułatwia analizę wyników przez czytelnika. Rozdział w związku z dużą ilością zmiennych i badanych zależności jest wyjątkowo obszerny. Wyniki są przedstawione na 39 rycinach i w 18 tabelach. Dla ułatwienia analizy danych przez czytelnika opis wyników powinien być prezentowany pod rycinami czy tabelami, a nie powyżej. Grupy badane są dobrze scharakteryzowane w tabelach 5 do 7. Na uwagę zasługuje dysproporcja między pracownikami fizycznymi i umysłowymi wśród mężczyzn, jak również znaczące różnice w parametrach antropometrycznych, co stanowi dodatkowe ograniczenie tego fragmentu badania.

#### Dyskusja.

Dyskusja jest mocną stroną tej pracy i nie budzi zastrzeżeń recenzenta. Doktorant wykazuje się w niej dużą znajomością podjętego przez siebie tematu pracy oraz umiejętnością polemiki z autorami podobnych badań. Omówienie wyników badań jest przedstawione w sposób usystematyzowany i konsekwentny. Niewielkie uwagi dotyczące tego rozdziału przedstawiam w punktach poniżej.

1. W pierwszym akapicie doktorant wspomina o trudnościach i niedoskonałościach różnych sposobów pomiaru aktywności fizycznej i wydatku energetycznego z nią związanego. W świetle tych niedoskonałości przeprowadzonych przy użyciu różnych metod pośrednich i bezpośrednich, w świecie nauki mówi się raczej o szacowaniu poziomu aktywności fizycznej i szacowaniu wydatku energetycznego niż faktycznym jego pomiarze. Pomiar wydatku energetycznego jest możliwy jedynie przy zastosowaniu metody podwójnie znakowanej wody (ang. Double labeled water) co oczywiście, jak zauważył doktorant, w badaniu retrospektywnym nie było możliwe do zastosowania

2. Podrozdział dotyczący silnych stron i ograniczeń przeprowadzonego badania wyjaśnia wiele wątpliwości czytelnika. Natomiast aby stwierdzić czy ilość przebadanych osób jest wystarczająca, należy dokonać a posteriori dodatkowych obliczeń, o których wspomniałem wcześniej

Wnioski. Przedstawione wnioski stanowią odpowiedź na cele postawione w pracy. W moim przekonaniu są jednak zbyt ogólne i wymagają większego uszczegółowienia.

Wniosek nr 1 i 2 – wymaga doprecyzowania, na które elementy sprawności fizycznej nie ma wpływu, nawet jeżeli było to wcześniej szczegółowo opisane w pracy.

Wniosek nr 4 - należy doprecyzować co znaczy różny sposób. W obecnej formie wniosek niewiele mówi czytelnikowi

Wnioski nr 5 i 6, choć ciekawe, nie stanowią rozwiązania problemu przedstawionego w temacie pracy. Informują o wzorcach aktywności w przeciągu całego życia kobiet i mężczyzn, natomiast nie odnoszą się do wpływu na sprawność fizyczne w wieku emerytalnym. Dlatego przy publikacji wyników powinny stanowić temat osobnej pracy

Powyższe uwagi nie umniejszają wartości przeprowadzonych badań, mają charakter wyłącznie polemiczny i porządkujący, z którymi autor ma prawo się nie zgadzać. Autor wykazał się dużą znajomością tematu i rzetelnością w przeprowadzeniu pomiarów oraz przedstawieniu wyników badań. Z obowiązku recenzenta zwracam uwagę na najważniejsze wątpliwości metodyczne, z którymi autor może się spotkać na etapie przyszłej publikacji wyników badań.

Stwierdzam, że przedstawiona do rozprawa doktorska mgr Tomasza Trzmiela pt.: „Wpływ rodzaju pracy wykonywanej w przeszłości na sprawność w wieku emerytalnym” spełnia wymogi określone pracom doktorskim (art.179 ust.1 Ustawy z dn.03.07.2018 r., poz.1669, w związku z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 stycznia 2018 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora, Dz.U. z 2018 r., poz.261), jednocześnie **kwalifikuje Doktoranta do nadania stopnia doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki medyczne.**

Zatem wnoszę do Wysokiej Kapituły Kolegium Nauk Medycznych Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu o dopuszczenie mgr. Tomasza Trzmiela do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

POZNAŃ 10.11.2021.

