

dr hab. Ida Laudańska-Krzemińska, prof. AWF
Zakład Nauk o Aktywności Fizycznej i Promocji Zdrowia
Wydział Nauk o Kulturze Fizycznej
Akademia Wychowania Fizycznego
im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu

Poznań, 05.06.2023 r.

Recenzja

rozprawy na stopień doktora nauk o kulturze fizycznej mgr. Yu Hongli
pt. *Physical activity and health in pregnancy and the use of online tools*,
przygotowanej pod opieką Promotorki dr hab. Anny Szumilewicz, prof. AWFis
w Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku.

Podstawą opracowania recenzji jest otrzymane przeze mnie pismo Przewodniczącej Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku prof. AWFis dr hab. Agnieszki Maciejewskiej-Skrendo, oraz przekazana rozprawa doktorska.

Przedstawiona do oceny praca podejmuje niezwykle aktualny i istotny społecznie problem oceny jakości i efektywności narzędzi internetowych używanych do promocji aktywności fizycznej oraz realizacji treningów fizycznych wśród kobiet w ciąży i po ciąży. Przesłankami do podjęcia przez Doktorantkę tematu stały się doniesienia naukowe informujące o pogarszających się wskaźnikach zdrowotnych kobiet w ciąży w czasie i po pandemii Covid-19 oraz licznych badaniach potwierdzających protekcyjną rolę aktywności fizycznej realizowanej przez kobiety w ciąży i po ciąży. Narzędzia internetowe takie jak aplikacje, programy czy inne technologie dostępne przez Internet są obecnie niezwykle intensywnie rozwijającą się branżą wsparcia różnych obszarów życia człowieka, także związanych ze stylem życia, zdrowiem czy aktywnością fizyczną. Ich popularność powinna iść jednak w parze z odpowiednią jakością i rzetelnością przekazywanych informacji, opartych na dowodach (*evidence based*) i weryfikowanych przez specjalistów.

Wiemy, że w populacji zarówno ludzi młodych jak i starszych poziom zdrowotnych kompetencji informatycznych (Eurobarometer, *European citizens' digital health literacy*, 2014) jest niestety niewystarczający. Podobnie sytuacja się ma z kompetencjami związanymi z aktywnością fizyczną (*physical literacy*) czy kompetencjami zdrowotnymi (*health literacy*). Stąd obiektywna i rzetelna ocena narzędzi w tym obszarze jak i wskazanie rekomendacji (zarówno dla użytkowników jak i odbiorców) jest niezwykle cenną inicjatywą badawczą. W pracy podjęto także niezwykle ambitne wyzwanie polegające na ocenie bezpieczeństwa i efektywności treningu interwałowego o wysokiej intensywności (*High Intensity Interval Training – HIIT*) w grupie kobiet ciężarnych. Mimo, że sporo już wiemy o bezpieczeństwie tego typu treningów, nawet w odniesieniu do osób chorych (np. po zawałach), to wzbudza on sporo emocji, stąd wszelkie dowody dotyczące bezpiecznej metodyki jego realizacji są ogromnie potrzebne. Podsumowując, Doktorantka podjęła niezwykle ambitne i aktualne problemy badawcze, których analiza może przynieść oczekiwane przez specjalistów zdrowia i kultury fizycznej odpowiedzi i rekomendacje, stąd uważam ich wybór za wysoce uzasadniony.

Ocena formalna pracy

Recenzowana praca doktorska mgr Yu Hongli składa się z cyklu czterech publikacji stanowiących spójną całość. Wszystkie miały charakter opracowań oryginalnych, a Doktorantka była w nich pierwszą autorką. Z wyjątkiem ostatniej pracy (*Effects of 8-week online, supervised high-intensity interval training on the parameters related to the anaerobic threshold, body weight, and body composition during pregnancy: A randomized controlled trial*), miała w nich też wiodący udział indywidualnego wkładu w opracowaniu pracy (od 65% do 70%). Łączny wskaźnik oddziaływania (IF) wynosi 24,371, przy łącznej liczbie punktów MEiN wynoszącym 450.

Cykl publikacji tworzą kolejno:

1. **Yu, H.**; He, J.; Szumilewicz, A. Pregnancy activity levels and impediments in the era of COVID-19 based on the health belief model: A cross-sectional study. *Int. J. Environ. Res. Public Health* (2022) 19, 3283. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063283>
2. **Yu, H.**; He, J.; Wang, X.; Yang, W.; Sun, B.; Szumilewicz, A. A comparison of functional features of Chinese and US mobile apps for pregnancy and postnatal care: A systematic app store search and content analysis. *Front. Public Health* (2022) 10, 1–12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.826896>
3. **Yu, H.**; He, J.; Li, K.; Qi, W.; Lin, J.; Szumilewicz, A. Quality assessment of pre- and postnatal nutrition and exercise mobile applications in the United States and China. *Front. Nutr.* (2023) 9:942331. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.942331>
4. **Yu, H.**; Santos-Rocha, R.; Radziński, Ł.; Jastrzębski, Z.; Bonisławska, I.; Szwarc, A.; Szumilewicz, A. Effects of 8-week online, supervised high-intensity interval training on the parameters related to the anaerobic threshold, body weight, and body composition during pregnancy: A randomized controlled trial. *Nutrients* (2022) 14, 5279. <https://doi.org/10.3390/nu14245279>

Doktorantka we wstępie przesłanego do oceny Autoreferatu zaprezentowała rolę aktywności fizycznej w życiu kobiet ciężarnych, rekomendacje w tym zakresie, wybrane uwarunkowania oparte na Modelu Przekonań Zdrowotnych (*The Health Belief Model – HBM*) oraz rolę nowych technologii w promocji aktywności fizycznej kobiet ciężarnych. Następnie Doktorantka wskazała obszary niejasności lub luk w badaniach naukowych dotyczących trzech interesujących ją obszarów: (1) aktywności fizycznej kobiet w okresie przed i w czasie ciąży, ze szczególnym uwzględnieniem czasu pandemii Covid-19; (2) oceny rzetelności i wiarygodności narzędzi internetowych promujących zachowania zdrowotne kobiet w czasie i po ciąży oraz (3) możliwości aplikacji HIIT jako zajęć on-line w grupie kobiet ciężarnych. Omówiła cele badań, zaprezentowała syntetycznie najważniejsze wyniki badań oraz podsumowała je wskazując także ograniczenia poszczególnych badań.

Całość napisana jest w sposób zrozumiały, przygotowane zestawienie jest czytelne, jedynie mogę mieć zapytanie co do możliwości przedrukowywania rycin i tabel z tekstów opublikowanych w czasopiśmie, do których to właśnie one mają prawa autorskie. To budzi ostatnio na uczelniach wyższych (także w szkołach doktorskich) sporo dyskusji i zamieszania formalnego, stąd pozwalam sobie zasugerować, by

generalnie ich w takich opracowaniach nie używać. Podsumowując, uznaję, że praca pod względem formalnym nie budzi większych zastrzeżeń.

Ocena merytoryczna pracy

Doktorantka we **wstępie** przygotowanego Autoreferatu sprawnie uzasadnia konieczność podjęcia badań we wskazanym obszarze, omawiając wszystkie obszary podjętych rozważań badawczych w cyklu publikacyjnym. Krytycznie i refleksyjnie posługuje się aktualną literaturą i odwołuje do kontekstu powstałego w związku z pandemią COVID-19.

W kolejnej części pracy Doktorantka formułuje **cel główny** rozprawy:

“The overall objective of my dissertation was to collect novel data on how to support physical activity and health during pregnancy using online tools,”

oraz **cele szczegółowe**:

“First, I aimed at determining the level of prenatal physical activity in the context of health belief model, with the use of online survey. Secondly, my research objective was to characterize the quality of pre- and postnatal health care mobile apps. Thirdly, I aimed at assessing the effects of online, supervised HIIT intervention on the parameters related to the exercise capacity and anaerobic threshold (AT), body weight, and body composition in pregnant women”.

Zostały także w Autoreferacie wskazane specyficzne cele dla każdej z prac cyklu. Natomiast w każdej z prac możemy znaleźć hipotezy stawiane przez autorów.

Muszę przyznać, że cele jak i zakres podjętych działań badawczych budzą moje duże uznanie. Wskazują na kompleksowe i wielowątkowe potraktowanie problemu badawczego oraz udowadniają ambitne podejście Doktorantki do wyzwania jakim jest napisanie rozprawy doktorskiej. Czas pandemii pokazał nam jak istotne jest umiejętne wykorzystanie nowych technologii w różnych obszarach naszego życia, w tym także zdrowia i kultury fizycznej. Badania pokazują jednak, że potrzeba wsparcia różnych grup odbiorców, przez narzędzia internetowe, często tworzone komercyjnie, niestety nie zawsze idzie w parze z odpowiednim poziomem ich rzetelności i wiarygodności. Stąd analiza poszczególnych obszarów związanych ze zdrowiem, gdzie takie narzędzia są wykorzystywane jest ze wszech miar potrzebna.

W kolejnej części Autoreferatu Doktorantka prezentuje najważniejsze osiągnięcia dla każdej z czterech prac cyklu. Są one przedstawione syntetycznie i rzetelnie, wskazując na umiejętność wybrania najciekawszych i ważnych dokonań Autorki cyklu.

Przejdę teraz do oceny poszczególnych prac tworzących monotematyczny cykl.

W pierwszej pracy cyklu (*Pregnancy activity levels and impediments in the era of COVID-19 based on the health belief model: A cross-sectional study*) Doktorantka dokonała analizy poziomu aktywności kobiet w ciąży w kontekście Modelu Przekonań Zdrowotnych. Czytając cel pierwszy pracy (*to determine the health belief level and PA among Chinese women who are nonpregnant nulliparous, pregnant nulliparous, and pregnant parous*), mam jednak wrażenie, że tak zaprojektowane badania nie do końca pozwalają na jego weryfikację, gdyż Doktorantka nie oceniała poziomu aktywności

fizycznej kobiet nie będących w ciąży. Jak w pracy się dowiadujemy, Autorów interesowały różnice poziomie poszczególnych składowych wynikających z Modelu Przekonań Zdrowotnych oraz ich związek z poziomem AF kobiet w ciąży. Można w związku z tym zadać pytania: w jakim celu grupa kobiet nie będących w ciąży została dodana do analizy, co wnosi ciekawego do konkluzji wynikających z badań? Na specjalne uznanie zasługuje fakt skonstruowania narzędzia do badania przekonań zdrowotnych kobiet w ciąży nt. roli aktywności fizycznej w czasie ciąży, opartego na wybranym modelu teoretycznym oraz prezentacja jego walidacji w tym artykule (co często jest już wystarczającym celem samym w sobie artykułu). Mam jednak pytanie dotyczące zasadności i celowości porównania kobiet będących i niebędących w ciąży, przy użyciu tego narzędzia. Wydaje się, że ten wyjątkowy okres w życiu kobiety powoduje wiele zmian, które ciężko sobie wyobrazić i ocenić nie będąc wcześniej w ciąży, i szczególnie nie myśląc o niej jeszcze. Może gdyby zapytano kobiety nie ciężarne o najbliższe plany w tym zakresie, pozwoliłoby to wyróżnić grupę „planującą” oraz określenie na ile, ta grupa byłaby różna od kobiet będących w ciąży? Aby uzyskać pełen obraz istotności różnic, chciałam także prosić o określenie siły związków (*effect size*) dla badanych różnic (chodzi o różnice dla poziomu przekonań zdrowotnych (HBL – punkt 3.2 artykułu) oraz poziomu aktywności fizycznej w ciąży (punkt 3.3. artykułu). W pracy dokonano charakterystyki poziomu AF opisując średnią dla grupy jako całości i ze względu na liczbę dotychczasowych ciąż, ciekawi mnie także jakie odsetki kobiet realizowały rekomendowany poziom aktywności fizycznej w poszczególnych grupach oraz czy się w kontekście badanych zmiennych jakoś wyróżniały? W dyskusji artykułu wskazano także, dwa przeciwstawne argumenty, z jednej strony: „*Women from higher-income backgrounds who were more educated or who lived in metropolitan areas were more likely to overcome obstacles to engage in regular PPA* [41]”. Natomiast w kolejnym akapicie: “*Women from higher-income backgrounds who had more education or lived in metropolitan areas were more likely to have high HBL (...)*” [44]. Proszę wyjaśnić jak te doniesienia mają się do wyników prezentowanej pracy. Ostatnią kwestią, która mnie interesuje w kontekście prowadzonych badań to wskazanie ograniczeń Modelu Przekonań Zdrowotnych. Jak wiemy, w psychologii zdrowia posługujemy się wieloma modelami objaśniającymi zachowania zdrowotne i większość ma swoje zalety jak i ograniczenia. O zaletach wybranego, można przeczytać w artykule, natomiast nie znalazłam informacji o jego słabych stronach.

W drugiej (*A comparison of functional features of Chinese and US mobile apps for pregnancy and postnatal care: A systematic app store search and content analysis*) i trzeciej (*Quality assessment of pre- and postnatal nutrition and exercise mobile applications in the United States and China*) pracy cyklu Doktorantka dokonała oceny rzetelności i wiarygodności narzędzi internetowych wykorzystywanych na rynku amerykańskim i chińskim w celu wspierania kobiet w ciąży. Wykorzystano w tym celu jeden z najlepiej zwalidowanych i najczęściej wykorzystywanych narzędzi oceny – *Mobile Application Rating Scale* (MARS). Wyniki jednoznacznie wskazują, że duża część zarówno aplikacji typowo około ciążowe jak i dotyczących aktywności fizycznej i żywienia w przygotowaniu do oraz w trakcie ciąży jest daleka od doskonałości. Wskazanie braków, obszarów do koniecznej poprawy, jak i przykładów rozwiązań jest ważnym efektem zarówno merytorycznym jak i aplikacyjnym prac Doktorantki. W związku z tymi pracami, także nasunęły mi się pewne pytania, która mam nadzieję

przedyskutujemy na obronie pracy. Po pierwsze, Doktorantka napisała, że aplikacje oceniane były przez zespół „przeszkolonych” (trzech w pierwszej pracy i sześciu w drugiej) w używaniu kwestionariusza MARS naukowców, na czym ono polegało i przez kogo było prowadzone? Interesuje mnie także na jakiej podstawie dokonywano analizy funkcjonalności w aplikacjach, czy założono jakiś „złoty standard” oczekiwań w tym zakresie, czy bazę stanowił zestaw funkcjonalności, które pojawiły się przynajmniej raz w jakiejś analizowanej aplikacji? Jak w takim razie określono potencjalne braki i oczekiwania w zakresie funkcjonalności aplikacji? W drugiej pracy wskazano, że sześciu naukowców dokonywało analizy jakości stron – to albo wszyscy autorzy (których było sześciu) taką aktywność powinni mieć przypisaną do oświadczeń w pracy i dokumentacji rozprawy, albo komuś należało za takie wsparcie podziękować. Proszę o doprecyzowanie tych kwestii.

Ostatnia praca cyklu (*Effects of 8-week online, supervised high-intensity interval training on the parameters related to the anaerobic threshold, body weight, and body composition during pregnancy: A randomized controlled trial*) podsumowuje wybrane efekty niezwykle ciekawej interwencji realizowanej wśród kobiet w ciąży. Trening HIIT budzi spore zainteresowanie jak i nadzieje naukowców z obszaru zdrowia i kultury fizycznej. Stąd też uzyskane wyniki zapewne będą jednym z ważnych osiągnięć w tym zakresie, potwierdzając wysoką efektywność i bezpieczeństwo tego typu modelu treningowego w odniesieniu do zdrowych kobiet w ciąży bez komplikacji.

Ostatnie elementy Autoreferatu to wskazanie **ograniczeń i kierunków do dalszych poszukiwań badawczych**. Tu Doktorantka wykazała się dojrzałością i refleksyjnością w zakresie analizowanego problemu. Końcowe wnioski wskazują, że Doktorantka prawidłowo i z rozwagą wyciąga wnioski ze swoich badań, dostrzegając ogromne możliwości związane z nowymi technologiami w obszarze e-zdrowia, ale także ryzyka i zagrożenia. To powoduje, że szczególnie uważnie należy analizować i wspierać poprzez badania i rekomendacje, zarówno twórców komercyjnych produktów w ich dostosowywaniu do potrzeb klientów, jak i odbiorców, dając im kompetencje w zakresie weryfikacji i wyboru najbardziej wartościowych narzędzi, opartych na wiedzy naukowej.

Podsumowanie i konkluzja końcowa

Przedstawiony do oceny monotematyczny cykl publikacji wyczerpująco odpowiada na postawione w pracy cele i daje szerokie pole do dyskusji oraz implikacji praktycznych uzyskanych wyników, z którymi Doktorantka z powodzeniem się zmierzyła. Doktorantka zaproponowała oryginalny problem badawczy i trafne metody do jego weryfikacji, uzyskując dowody na to, że wykorzystanie nowych technologii w promocji aktywności fizycznej kobiet w ciąży jest możliwe i efektywne, natomiast konieczny jest rozważny wybór narzędzi, które w tym celu się stosuje. Biorąc pod uwagę powyższe, stwierdzam, że praca mgr Yu Hongli pt. *Physical activity and health in pregnancy and the use of online tools*, **odpowiada wymaganiom stawianym pracom na stopień doktora** w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej, i spełnia warunki określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz. U. z 2022, poz. 574 z późn. zm.).

Dlatego wnoszę do Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku o dopuszczenie mgr Yu Hongli do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Biorąc pod uwagę wysoką ocenę merytoryczną jak i walory aplikacyjne przeprowadzonych badań i analiz, oraz opublikowanie wszystkich doniesień w wysoko punktowanych czasopismach międzynarodowych (przy imponującym sumarycznym indeksie oddziaływania (IF) wynoszącym 24,371, oraz łącznej liczbie punktów MEiN wynoszącej 450), wnioskuję o **wyróżnienie rozprawy**.

dr hab. Ida Laudańska-Krzemińska prof. AWF