

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

Instytut Kultury Fizycznej

Katedra Biologicznych Podstaw Kultury Fizycznej

**Recenzja rozprawy doktorskiej mgr. Bartosza Wilczyńskiego pt: „Dynamiczna koślawość kolana i dynamiczna równowaga u młodych sportowców. Zdolności motoryczne oraz prewencja urazów narządu ruchu”, sporządzona na potrzeby postępowania w sprawie nadania stopnia doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki o zdrowiu.**

### **1. Aspekt formalny.**

Recenzja została sporządzona w związku z uchwałą Rady Naukowej Nauk o Zdrowiu Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego z dnia 20.10.2022 roku, działającej na podstawie art. 190 ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2022 r, poz. 574). Recenzja została wykonana w oparciu o egzemplarz pracy doktorskiej pt: **„Dynamiczna koślawość kolana i dynamiczna równowaga u młodych sportowców. Zdolności motoryczne oraz prewencja urazów narządu ruchu”**, przesłany w formie tradycyjnej.

### **2. Układ pracy**

Rozprawa doktorska liczy łącznie 173 strony i składa się z rozdziałów ponumerowanych od 1-10, chociaż w rzeczywistości jest ich 12. Pierwszy rozdział wraz z podrozdziałami to wprowadzenie do tematu, drugi cel pracy. W rozdziałach od 3-6 dyplomant opisuje 4 oryginalne publikacje wchodzące w skład rozprawy doktorskiej. Następnie w rozdziale prawdopodobnie błędnie numerowanym jako 5 przedstawia wnioski końcowe, w 6 piśmiennictwo, po którym znajduje się streszczenie w języku polskim i angielskim, spis tabel i rycin. W rozdziale 10 (w mojej ocenie 12) zostały zamieszczone oryginalne artykuły będące podstawą opracowania rozprawy doktorskiej oraz oświadczenia współautorów dotyczące ich wkładu w powstanie oryginalnej publikacji.

### 3. Wartość naukowa i merytoryczna ocena rozprawy.

Podjęte przez mgr. Bartosza Wilczyńskiego badania zostały opublikowane w 5 oryginalnych artykułach naukowych o łącznej punktacji 20,946 IF, 560 pkt MNiSW. Cztery z nich wydano w czasopismach z grupy Q1, piąty z grupy Q2. W rozprawie doktorskiej doktorant skupił się na opisaniu publikacji od 1-4. We wszystkich artykułach mgr. Bartosz Wilczyński był pierwszym autorem oraz autorem korespondencyjnym. Przytoczona punktacja wskazuje na wysoką wartość naukową ciągu publikacji stanowiących podstawę rozprawy doktorskiej.

We wprowadzeniu, doktorant dużo miejsca poświęca opisowi przyczyn urazów w sporcie, skupiając się zwłaszcza na dwóch dyscyplinach sportowych: piłce nożnej i rugby. Kolejnym, ważnym zagadnieniem podejmowanym przez Pana mgr. Bartosza Wilczyńskiego jest prewencja urazów w sporcie młodzieżowym, identyfikacja czynników ryzyka wystąpienia urazów. Doktorant zwraca uwagę na czynniki modyfikowalne dynamicznej koślawości kolan czy też równowagi dynamicznej. Opis dotyczący wymienionych powyżej zagadnień jest jasny, klarowny, spójny i logiczny. Doktorant zarówno modyfikowalne czynniki dynamicznej koślawości kolan jak również równowagi dynamicznej opisuje w ten sam sposób: od aspektów anatomicznych, poprzez aspekty związane z tkanką mięśniową (np. moc kończyn), po ćwiczenia fizjoterapeutyczne mające wpływ na poprawę równowagi dynamicznej czy też dynamiczną koślawość kolan. W badaniach własnych Pan magister Bartosz Wilczyński podjął się także oceny wieku biologicznego, akceleracji i deceleracji rozwoju, zwracając uwagę na związek pomiędzy rozwojem somatycznym i motorycznym, co często nie jest uwzględniane w procesie treningowym młodych sportowców. Brak dostrzegania związku pomiędzy rozwojem motorycznym (poszczególnych zdolności motorycznych) ze stopniem dojrzałości płciowej, zwłaszcza w okresie pubertalnej niezręczności, może być powodem wielu kontuzji w sporcie młodzieżowym. Po wprowadzeniu do tematyki podjętej w badaniach, Doktorant sformułował 2 główne cele oraz 4 cele szczegółowe, które zrealizował w załączonych 4 oryginalnych publikacjach naukowych. Cele zostały sprecyzowane w sposób jasny, klarowny. Na podkreślenie zasługuje konsekwencja w przeprowadzonych badaniach. W publikacjach 1 i 2 (publikacja oryginalna nr 1 pt: „*The Relationship between Dynamic Balance and Jumping Tests among Adolescent Amateur Rugby Players*” opublikowana w czasopiśmie *International Journal of Environmental Research and Public Health* w roku 2021 oraz praca oryginalna nr 2 „*Association between Selected Screening Tests and Knee Alignment Single-Leg Tasks among Young Football Players*”, wydanej w 2022 w tym samym czasopiśmie, co publikacja nr 1),

Doktorant wraz z zespołem potwierdził znaczenie związku pomiędzy równowagą dynamiczną a mocą kończyn dolnych. Wspomniane publikacje były recenzowane, stąd ograniczę się jedynie do podsumowania uzyskanych wyników badań. Doktorant uzyskał istotną dodatnią korelację pomiędzy równowagą dynamiczną a mocą kończyn dolnych u zawodników rugby (publikacja nr 1), przy czym nie stwierdził różnic w mocy kończyny dominującej i niedominującej. Dodatkowo wykazał brak istotnego związku pomiędzy mocą kończyn dolnych i dynamiczną równowagą a nieprawidłowym wzorcem ruchowym skoku i lądowania (test LESS). Uzyskane wyniki mogą mieć duże znaczenie praktyczne w prewencji urazów narządu ruchu. W badaniach młodych piłkarzy (publikacja nr 2) mgr Bartosz Wilczyński podjął się ocenie związku pomiędzy zakresem ruchomości stawów, mocą kończyn dolnych, równowagą dynamiczną, wiekiem biologicznym a dynamiczną koślawością kolana w zadaniach jednonóż. Doktorant wraz z zespołem stwierdzili występowanie ujemnej korelacji pomiędzy dynamiczną koślawością kolana w teście SSL z zewnętrzną i wewnętrzną rotacją stawów biodrowych, jak i ze zgięciem grzbietowym stawu skokowego. Za cenną wskazówkę metodyczną uważam stwierdzenie, że testów lądowania jednonóż oraz przysiadu jednonóż nie powinno się stosować zamiennie w ocenie koślawości kolana.

Kolejnym wyzwaniem badawczym mgr. Bartosza Wilczyńskiego wraz z zespołem była odpowiedź na pytanie dotyczące możliwości prewencji kontuzji poprzez zwiększenie mocy kończyn dolnych oraz poprawę równowagi dynamicznej (Publikacja oryginalna numer 3 pod tytułem „*Biological Maturation Predicts Dynamic Balance and Lower Limb in Young Football Players*” została opublikowana a czasopiśmie „*Biology*” w roku 2022). Badaniami zostali objęci młodzi piłkarze w okresie pubertalnym. Zastosowana ocena wieku biologicznego (wzór Mirwalda) umożliwiła poszukiwanie związku pomiędzy rozwojem biologicznym a równowagą dynamiczną i mocą kończyn dolnych. Wyniki uzyskane przez Autorów wskazują, że zróżnicowanie wieku biologicznego, akceleracja lub deceleracja rozwoju mają duże znaczenie dla wyników uzyskiwanych w teście mocy kończyn dolnych (rozwój motoryczny jest w dużej części funkcją rozwoju biologicznego w zakresie możliwości wysiłkowych). Znaczenie wieku rozwojowego/biologicznego dla równowagi dynamicznej jest zaś mniejsze. Niewątpliwie ważną wskazówką, od dawna sugerowaną przez specjalistów nauk o kulturze fizycznej, jest potrzeba uwzględniania wieku rozwojowego w analizie wyników uzyskiwanych w poszczególnych testach związanych z oceną zdolności motorycznych. Ta świadomość zależności rozwoju biologicznego i motorycznego da większe szanse osobom z deceleracją rozwoju na pozostanie w treningu sportowym. Zakończeniem cyklu stanowiącego podstawę

rozprawy doktorskiej jest ocena 6-tygodniowego programu ćwiczeń opartego na wzmacnianiu mięśni: pośladkowego średniego, podkolanowego i piszczelowego tylnego na dynamiczną koślawość kolan i równowagę dynamiczną (publikacja nr 4 „*Impact of Three Strengthening Exercises on Dynamic Knee Valgus and Balance with Poor Knee Control among Young Football Players: A Randomised Control Trial*”, wydana w czasopiśmie Healthcare w 2021 roku). Do badań zrekrutowano piłkarzy o słabej kontroli stawu kolanowego, mających skłonność do dynamicznej koślawości kolana. Zaproponowany program i okres ćwiczeń nie dały istotnej poprawy w zakresie dynamicznej równowagi jak i dynamicznej koślawości kolan.

Kończąc ocenę merytoryczną zachęcam Doktoranta wraz z zespołem do kontynuowania badań różnych propozycji ćwiczeń wzmacniających poszczególne partie mięśniowe i opracowanie programów prewencyjnych dla osób aktywnych ruchowo. 6-tygodniowy okres treningu mógł być zbyt krótki dla uzyskania istotnych rezultatów.

### **3. Poprawność redakcyjna rozprawy**

Rozprawa doktorska Pana mgr. Bartosza Wilczyńskiego składa się z części opisującej dorobek naukowy Doktoranta w języku polskim oraz z artykułów oryginalnych w języku angielskim. W swojej ocenie odniosę się jedynie do opisu przedstawionego w języku polskim. Znaczna większość tekstu napisana jest poprawnym językiem naukowym. Kolejność poszczególnych rozdziałów została ułożona w sposób logiczny i konsekwentny. W tym aspekcie doktorant zasługuje na szczególną pochwałę. Kandydat nie uniknął jednak błędów literowych czy stylistycznych i w tym zakresie praca mogła być bardziej dopracowana. Doktorant w wielu miejscach pracy zastosował potoczne słownictwo, dla przykładu zamiennie używał terminu „wzrost” i „wysokość ciała” czy też „waga” i „masa ciała”. Natomiast szata graficzna pracy nie budzi żadnych zastrzeżeń. Poprawy wymaga numeracja rozdziałów.

### **4. Uwagi krytyczne**

Pomimo wysokiej oceny pracy doktorskiej mgr. Bartosza Wilczyńskiego, z obowiązku recenzenta zamieszcze także uwagę krytyczną, dotyczącą praktycznie wszystkich rozdziałów pracy. W mojej ocenie naukowa terminologia z zakresu antropomotoryki stosowana jest przez Kandydata nieprecyzyjnie. Dla przykładu w opisie publikacji nr 1 Doktorant napisał, że „zawodnicy rugby powinni posiadać cechy siły, mocy, przyspieszenia i szybkości...”, podczas gdy siła i szybkość w klasyfikacji motoryczności stanowią zdolności motoryczne (strona potencjalną motoryczności człowieka). Moc natomiast stanowi składową, szczególnie ważną

dla zdolności szybkościowych, podczas gdy w pracy Doktorant traktuje ją jako niezależną zdolność motoryczną. Oczywiście ta nieprecyzyjność dotyczy jedynie opisu dorobku publikacyjnego w języku polskim. Dlatego bardzo proszę Pana mgr. Bartosza Wilczyńskiego o doprecyzowanie następujących kwestii:

1. Czym jest predyspozycja a czym zdolność motoryczna? Które pojęcie jest związane z pojęciem cechy?
2. Jacy polscy naukowcy związani są z opracowaniem struktury motoryczności?
3. Na której propozycji struktury motorycznej Doktorant opierał się przygotowując dysertację doktorską?
4. Jakie występują różnice w tych propozycjach?

## 5. Ocena końcowa

Podsumowując, przedstawiony do recenzji ciąg publikacyjny stanowiący podstawę ubiegania się o stopień doktora nauk o zdrowiu oceniam bardzo wysoko. Podjęty w niej temat jest istotny i tego typu badania przyczyniają się do odpowiedzi na pytanie: jakie są determinanty wystąpienia kontuzji oraz w jaki sposób można im zapobiegać. Prace mgr. Bartosza Wilczyńskiego w pełni wpisuje się w nurt badań związanych z naukami o zdrowiu. Zamieszczone przeze mnie uwagi krytyczne mają na celu jedynie zwiększyć precyzję używania fachowego słownictwa w języku polskim, chociaż należy przyznać, że w języku angielskim ten problem nie wystąpił. Wartość punktowa ciągu jest bardzo wysoka, dodatkowo pragnę zwrócić uwagę na znaczący udział Doktoranta w przygotowaniu wszystkich artykułów stanowiących ciąg publikacji oraz to, że był autorem korespondującym, co zdecydowanie wpływa na osiągnięcie dobrego warsztatu naukowego. W związku z powyższym stwierdzam, że recenzowana rozprawa doktorska **Pana mgr. Bartosza Wilczyńskiego spełnia** wszystkie warunki określone w art. 180 ust. 1 i 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. z 2022 poz. 574). Dlatego wnioskuję do Wysokiej Rady Naukowej Nauk o Zdrowiu Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego o dopuszczenie Kandydata do dalszych etapów przewodu doktorskiego. Równocześnie wnioskuję o wyróżnienie rozprawy doktorskiej Pana mgr. Bartosza Wilczyńskiego.

dr hab. Małgorzata Żychowska, profesor UKW



