

Wrocław, 22.07.2022 r.

Dr hab. Paweł Chmura, prof. AWF  
Zakład Zespołowych Gier Sportowych,  
Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu  
Al. I.J. Paderewskiego 35, 51-612, Wrocław

## **RECENZJA**

### **Rozprawy doktorskiej mgr Anny Bieniec pt.: „Wpływ treningu funkcjonalnego na wybrane elementy sprawności specjalnej u hokeistów”**

Trening funkcjonalny na przestrzeni ostatnich kilku, kilkunastu lat stał się jednym z szerzej stosowanych i popularnych typów treningów nie tylko w grach zespołowych ale też innych sportach indywidualnych. Obecnie nieustannie poszukuje się nowych, środków i metod, nowych technologii treningowych w rozwijaniu potencjału biologicznego i wydobywaniu ukrytych rezerw organizmu trenujących zawodników. Dlatego też prezentowana dysertacja doktorska ma istotną wartość zarówno naukową jak i praktyczną, a dobór problematyki badawczej uznać należy za aktualny i trafny.

#### **Charakterystyka struktury oraz formalna ocena pracy**

Struktura rozprawy doktorskiej jest zgodna z powszechnie obowiązującymi standardami i wymogami dla opracowań o charakterze empirycznym. Zawiera wszystkie klasyczne rozdziały, które są logicznie i przejrzysto ułożone. Opracowanie liczy 97 stron wydruku komputerowego, 15 czytelnych rysunków, 16 fotografii oraz 15 klarownych tabel. Rozprawa zawiera także streszczenie w języku polskim i angielskim, 432 pozycje piśmiennictwa, w zdecydowanej większości anglojęzycznej, opublikowanej przeważnie po 2010 roku. Do struktury oraz formalnej oceny pracy nie wnoszę uwag.

Temat pracy sformułowany został poprawnie i w pełni oddaje cele oraz założenia badań w prezentowanej rozprawie. Wstęp, jest napisany w sposób logiczny, nie wybiega poza zakres tematu. Rozdział 1 zawiera informacje dotyczące treningu funkcjonalnego jego znaczenia we współczesnym sporcie młodzieżowym i seniorskim. Doktorantka podkreśla, że wdrożenie

treningu dopasowanego do poszczególnych faz rozwojowych u młodych zawodników może pozytywnie wpłynąć na prawidłową i kompleksową pracę mięśni i stawów, rozwijać podstawowe zdolności motoryczne. Taki trening jest podstawą, aby bezpiecznie zwiększać obciążenia treningowe i zmniejszyć ryzyko wystąpienia kontuzji.

Mankamentem tej sekcji jest brak umieszczenia we wstępie informacji związanych ze sprawnością fizyczną, co prawda pierwszy akapit sekcji nawiązuje do sprawności, ale według recenzenta, autorka w tej części pracy powinna umieścić co najmniej podrozdział i zawrzeć w nim informacje dotyczące sprawności fizycznej osadzonej w teorii treningu, zdefiniować pojęcie sprawności fizycznej oraz podać podział na sprawność ogólną, ukierunkowaną i specjalną. Szczególnie ze takiej terminologii używa w tytule.

Ponadto, niektóre akapity składają się z jednego lub dwóch zdań. Według recenzenta powinny one być, albo dołączone do górnego lub dolnego akapitu, lub rozbudowane, chyba że doktorantka uważa te zdania za tak istotne żeby je wyszczególnić i pozostawić w osobnym akapicie (np. str. 11, 12, 14 itd.). W dalszych sekcjach pracy ten błąd jest powielany.

W niektórych miejscach występują błędy stylistyczne i interpunkcyjne (np. str. 13). Niektóre zdania są nieczytelne (np. str. 15) Np. „Zawodnicy wielokrotnie podczas meczu odejmują bardzo intensywny wysiłek szybkościowo- siłowy, co jest możliwe dzięki możliwości szybkiego tempa restytucji powysiłkowej w boksie”?!

Rozdział 2 dotyczący charakterystyki dyscypliny, w sposób jasny i klarowny wskazuje czytelnikowi podstawowe informacje o hokeju na lodzie, zarówno pod względem, programów treningowych, badań naukowych jak i popularności oraz organizacji tej dyscypliny w Polsce. Doktorantka mogła pokusić się o podanie dokładniejszych danych związanych z charakterystyką wysiłku obciążenia zewnętrznego dotyczącą różnych zakresów intensywności. Podania danych kinematycznych takich jak, pokonanego całkowitego dystansu, dystansu z niską, średnią i wysoką intensywnością itp. rejestrowanych przez nowoczesne systemy GPS/GNSS, lub LPS.

Dość oryginalne było stworzenie przez doktorantkę 3 rozdziału pod tytułem „Przegląd piśmiennictwa”. W dotychczasowej pracy naukowej nie spotkałem się wcześniej z takim zabiegiem we wstępie. Wydaje się że lepiej gdyby doktorantka inaczej nazwała tą sekcję, bądź rozbudowała opis cytowanych w tej sekcji badań. Szczególnie, że końcowy akapit tej sekcji wchodzi w zakres uzasadnienia podjęcia badań i powinien znajdować się w kolejnym podrozdziale dotyczącym założeń i celu pracy.



Celem pracy była ocena efektów wprowadzonego treningu funkcjonalnego na wyniki testów FMS i Y-Balance oraz na wybrane elementy sprawności specjalnej na lodzie. Należycie sformułowano 4 pytania i hipotezy badawcze.

W rozdziale 5 dotyczącym metod i organizacji badań autorka dokonuje krótkiej charakterystyki badanych zawodników. Liczebność hokeistów ( $n=43$ ) jest wystarczająca do przeprowadzenia analizy statystycznej i właściwego wnioskowania. Ponadto podano m. in. kryteria włączenia do badań w grupie eksperymentalnej, kontrolne oraz kryteria wyłączenia z badań, co jest częstą praktyką i dobrze że autorka takie informacje zawarła. Na przeprowadzenie badań uzyskano zgodę Uczelnianej Komisji Bioetycznej ds. Badań Naukowych działającej przy AWF w Katowicach (nr 2/1/2017).

Pewne wątpliwości budzi organizacja badań, przeprowadzono pomiary przed rozpoczęciem i po zakończeniu 12-to tygodniowego programu treningu funkcjonalnego. W trakcie tak długiego odstępu czasowego, na efekty treningowe mogą wpływać różnorakie czynniki zewnętrzne, szkoda że program badań nie zawierał w międzyczasie jeszcze co najmniej jednego pomiaru np. po 6 tygodniach treningu.

Losowy przydział do grup eksperymentalnej i kontrolnej nie budzi żadnych zastrzeżeń. Opis zastosowanych testów, zarówno FMS, Y-balance i dodatkowych testów klinicznych, uważam jest bardzo dobrze przygotowany. Szczegółowo rozpisano poszczególne próby, dołączając czytelne fotografie, pozwalające lepiej zrozumieć jak wyglądał każdy test. Wydaje się, że przy opisie Y-balance i testów klinicznych doktorantka zapomniała dołączyć kryteriów oceny.

Przy ocenie sprawności specjalnej na lodzie, w teście szybkości na lodzie po linii prostej nie przedstawiono procedury startu, co ma bezpośredni wpływ na uzyskane rezultaty. Moje zastrzeżenie budzi, to czy doktorantka rzeczywiście diagnozuje elementy sprawności specjalnej. Wątpliwość jest spowodowana tym, że we wstępie zabrakło, szerszego opisu sprawności fizycznej i jej składowych. Czy zaproponowany test szybkości na 30 m po linii prostej można uznać za badanie sprawności specjalnej u hokeistów? Proszę doktorantkę, aby odniosła się do tej uwagi i odpowiedziała na nią podczas odpowiedzi dla recenzentów. Rysunek 15 dotyczący testów powinien być podzielony na 4 kolejne rysunki.

W przypadku analizy statystycznie to nie mam do niej uwag. Dobór testów i prób jest właściwy. Program treningu funkcjonalnego doktorantka zaprezentowała w szczegółowy sposób. Grupa eksperymentalna realizowała trening funkcjonalny w wymiarze dwóch jednostek treningowych trwających 60 minut w każdym mikrocyklu. Przystawiono poszczególne zadania i cele treningowe w kształtowaniu ograniczonych zdolności

motorycznych i funkcjonalnych m. im z zakresu mobilności, ćwiczeń poprawiających wzorzec oddechowy, stabilności i ćwiczeń dynamicznych. Autorka dodała również skrócony program treningowy w tabeli 1 i podała informację że stopniowo wprowadzano progresję ćwiczeń. Do opisu dołączono też 16 fotografii przedstawiających w jaki sposób zawodnicy wykonywali ćwiczenia. Pozwala to czytelnikowi w lepszym zrozumieniu jak zawodnicy trenowali. Z opisu nie wynika, czy ćwiczenia były indywidualizowane, ale domnimam, że tak właśnie było.

Sugeruję, aby autorka przygotowując artykuły naukowe, które mogą powstać z tej rozprawy doktorskiej, przeniosła wyżej opis treningu funkcjonalnego w sekcji metody badań. Np. zaraz po podrozdziale organizacja badań, kończąc tą sekcję na opisie narzędzi analizy statystycznej. Czytelnik, analizując tą sekcję, może odnieść błędne wrażenie, że doktorantka zapomniała opisać tą istotną kwestię.

Wyniki badań doktorantka opisuje w trzech podrozdziałach wyniki wstępne, wyniki końcowe oraz współzależności wyników testów z wynikami FMS i Y-balance. W opisie badań wstępnych według recenzenta zabrakło przedstawienia wyników testu Y-balance na rycinie lub w tabeli. Następnie doktorantka przechodzi do pokazania różnic między pierwszym a drugim pomiarem w obrębie poszczególnych grup, a później między grupami w testach sprawności specjalnej na lodzie, a następnie w teście FMS i Y-balance. W podrozdziale dotyczącym współzależności doktorantka nie tylko opisała „surowe dane” ale także stwierdzała, właściwie kierunek zmian.

Dyskusja zaczyna się od omówienia wyników wstępnych badań. W mojej ocenie, opisywanie poziomu funkcjonalnej oceny przed zastosowanie wcześniej opisanych testów u młodych hokeistów nie jest zbyt odkrywcze, ale z punktu widzenia merytorycznego dobrze osadzone w literaturze. Doktorantka podkreślała we wstępie, że nie ma zbyt dużej literatury z tego zakresu, stąd też należy uznać że przedłożone wyniki i próba porównania ich z innymi doniesieniami naukowymi są uzupełnieniem informacji o polskich młodych hokeistach.

Następnym podrozdziałem dyskusji jest omówienie wyników końcowych testów FMS Y-balance oraz ocena efektów treningu funkcjonalnego. Wyniki potwierdzają ogólnie przyjętą hipotezę, że zawodnicy z grupy eksperymentalnej w drugim pomiarze poprawili jakość wykonywania zadań ruchowych w poszczególnych próbach FMS i Y-balance. Trzeci podrozdział dotyczący omówienia przydatności stosowanych ćwiczeń w programie funkcjonalnym na poprawę wyników końcowych, doktorantka pokazuje pełnię swoich kompetencji dyskutując z wieloma innymi autorami prac, interpretując wyniki. Dobór piśmiennictwa jest właściwy. Czwarty podrozdział to omówienie wyników końcowych testów sprawności specjalnej na lodzie i ocena efektów treningu funkcjonalnego. Tutaj także



doktorantka szczegółowo porównuje wyniki uzyskane przez hokeistów w poszczególnych testach do wyników opublikowanych przez innych autorów. Syntezując tą sekcję, jestem pod ogromnym wrażeniem użycia dużej liczby cytowań w rozprawie doktorskiej. Co świadczy, że doktorantka nie tylko poświęciła dużo czasu na zaznajomienie się z literaturą, ale również umiejętnie użyła wykazane piśmiennictwo.

Lekki niedosyt pozostawia akapit dotyczący ograniczeń i wskazania dla przyszłych badań w którym, doktorantka wykazuje tylko jedno ograniczenie, brak wykonania testów plyometrycznych. Można byłoby się pokusić o podanie co najmniej kilku ograniczeń więcej, co na pewno nie umniejszałoby jakości przedstawionej dysertacji, a podkreślało większą dojrzałość i kompetencje autorki w tym obszarze badawczym. Podobną opinię mam, w odniesieniu do wskazania większej liczby kierunków przyszłych badań.

Wnioski są prawidłowo sformułowane i odpowiadają postawionym pytaniom badawczym. Doktorantka mogłaby przygotować na końcu rozprawy doktorskiej krótki akapit dotyczący aplikacji praktycznej.

Podsumowując, wymienione uwagi krytyczne, jakie nasunęły mi się podczas czytania ocenianej pracy, w większości przypadków mają charakter dyskusyjny lub odnoszą się do błędów redakcyjnych. Zauważone mankamenty nie obniżają podkreślanych walorów dysertacji. Mam nadzieję, że moje wątpliwości staną się przedmiotem dyskusji w trakcie obrony doktorskiej.

#### Konkluzja końcowa

Uważam, że recenzowana praca doktorska spełnia wszystkie wymogi stawiane pracom promocyjnym na stopień naukowy doktora nauk o kulturze fizycznej. Wnoszę zatem do Rady Kolegium Naukowego Akademii Wychowania Fizycznego w Katowicach o dopuszczenie Panią mgr Annę Bieniec do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Wrocław, dn. 22.07.2022 r.



Dr hab. Paweł Chmura, prof. AWF Wrocław