

Katarzyna Pajerska  
Akademia Wychowania Fizycznego im. J. Kukuczki w Katowicach

**Dr hab. Henryk Duda Prof. AWF**  
**Instytut Sportu**  
**Zakład Teorii i Metodyki Gier Sportowych i Rekreacyjnych**  
**Akademia Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha**  
**w Krakowie**

Szanowny Panie Profesorze,

Bardzo dziękuję za wnikliwą i rzeczową recenzję mojej pracy doktorskiej. Wszystkie Pana uwagi zawarte w recenzji są dla mnie bardzo cenne. Postaram się jak najpełniej odpowiedzieć na wszystkie pytania i ustosunkować do sugestii i zastrzeżeń Pana Profesora.

***„Recenzent zastanawia się nad stwierdzeniem czy lata 80-te XX w. były rzeczywiście bardziej dynamiczne w rozwoju piłki nożnej kobiet w Polsce niż początek XXI wieku.”***

**Odpowiedź:** Pisząc o dynamicznym rozwoju kobiecej piłki nożnej w latach 80-tych XX wieku odnosiłam się do lat wcześniejszych, gdy ta dyscyplina sportu nie cieszyła się dużą popularnością. Moją intencją było uznanie tego okresu za początek dynamicznego rozwoju kobiecej piłki nożnej w Polsce.

***„OPW – czy chodzi tu o optymalną czy grupową przerwę wypoczynkową? (w pyt.1-3 są różne konteksty określenia).”***

**Odpowiedź:** Optymalna przerwa wypoczynkowa, o której mowa w pytaniach 1-3 oznacza optymalną grupową (ze względu na pozycję boiskową) przerwę wypoczynkową. Pan Profesor słusznie zauważył, że powinnam konsekwentnie posługiwać się taką samą nomenklaturą badanych parametrów w całym tekście.

***„Określenia tzw. „pozycji” (hip. 2-3), czy chodzi tu o pozycję „boiskową” czy sposób wykonania ćwiczenia.”***

**Odpowiedź:** Określenie „pozycji” w hipotezach 2-3 dotyczy pozycji zajmowanych przez zawodniczki na boisku.

***„Zdaniem Recenzenta (biorąc pod uwagę istotę eksperymentu) materiał badań i procedura badawcza powinna być opisana bardziej precyzyjnie.”***

**Odpowiedź:** W pełni zgadzam się z uwagą Pana Profesora. Będę w przyszłości szczególnie dbać o pełne uzasadnienie przyjęcia określonych wartości parametrów oraz bardzo precyzyjnie charakteryzować grupę badawczą. W szczególności będę wystrzegać się takich określeń, jak użyte przeze mnie sformułowanie „reprezentujących zbliżony poziom sportowy”.

Zwrócił Pan również uwagę na brak szczegółowego opisu zastosowanej w toku badań rozgrzewki. Popełniłam błąd, niesłusznie zakładając iż rozgrzewka nie ma tak istotnego znaczenia, jak sam protokół badawczy. Pozwolę sobie naprawić ten błąd i przedstawić ją ze szczegółami.

Zastosowana rozgrzewka trwała nie dłużej niż 15 minut i składała się z ok.10-minutowej jazdy na cykloergometrze. Zawodniczki podczas jazdy utrzymywały tętno na poziomie 70-% HRmax, przy czym wartość HRmax ustalana była indywidualnie dla każdej

zawodniczki wg wzoru Sally Edwards:  $HR_{max} = 210 - 0,5 \times \text{wiek} - 0,022 \times \text{masa ciała w kg}$ . Następnie zawodniczki przystępowały do wykonania 5 ćwiczeń o charakterze rozciągania dynamicznego. Ćwiczenia te były wykonywane kolejno z płynnym przejściem pomiędzy kolejnymi ćwiczeniami. W pierwszej kolejności zawodniczki wykonywały wykroki do przodu – 10 powtórzeń naprzemiennie po 5 powtórzeń na każdą nogę. Następnie wykonywały wykroki do boku – również 10 powtórzeń naprzemiennie po 5 na każdą nogę. Trzecim ćwiczeniem były wymachy i krążenia ramion – 10 powtórzeń naprzemiennie, 5 w przód, 5 w tył dla każdej ręki. Kolejnym ćwiczeniem rozgrzewkowym było odwodzenie i przywodzenie nogi – 10 powtórzeń naprzemiennie po 5 na każdą nogę. Jako piąte ćwiczenie, zawodniczki wykonywały podskoki z rozkrokiem nóg i uniesieniem rąk nad głowę, potocznie zwane „pajacykami” – 10 powtórzeń.

Zgadzam się również z Panem Profesorem, że zastosowanie 15-minutowej przerwy wypoczynkowej pomiędzy poszczególnymi próbami powinno zostać w pracy uzasadnione. Z badań nad efekt wzmocnienia poaktywacyjnego wynika, iż zjawisko to możemy obserwować w okresie 2-10(12) minut po wykonaniu ćwiczenia aktywującego (Jensen i Ebben 2003, Kilduff i wsp. 2007, Mahlfeld i wsp. 2004). Zastosowanie 15-minutowej biernej przerwy pomiędzy próbami miało na celu zapobiec ewentualnemu nałożeniu się na siebie efektów wzmocnienia. Zastosowane w protokole badawczym przerwy pozwoliły również na optymalne wykorzystanie czasu przeznaczanego na badania, jakim dysponowały zawodniczki.

Jeśli chodzi o kryterium wyznaczania IPW, była nim moc szczytowa  $P_{max}[W]$ , osiągnięta przez zawodniczki w próbach przeprowadzanych na 3 urządzeniach testowych. Natomiast grupowa przerwa wypoczynkowa została wyznaczona na podstawie wyników IPW dla poszczególnych grup zawodniczek (odrębnie dla bramkarek, obrończyń, pomocniczek i napastniczek), i jest nią wartość modalna IPW w danej grupie.

Chciałabym również odnieść się zastrzeżenia dotyczącego startu zawodniczek w teście biegowym. W protokole badawczym zastosowano testy biegowe na odcinku 20 m z pomiarem cząstkowym po przebiegnięciu odcinka 5 m. Zawodniczki rozpoczynały bieg ze startu wysokiego na komendę („Start”), z pozycji wykroczonej (wybór kończyny wykroczonej należał do zawodniczki). Testowane odległości dostosowano do warunków hali, w której zawodniczki wykonywały próby biegowe. Pomiary w warunkach boiska piłkarskiego nie był technicznie możliwe.

***„Recenzent proponuje aby wymieniany sprzęt badawczy (np. KaiserAir Sguat, Kaiser Leg Curl) poprzeć powołaniem na fachową literaturę, w której dokonywano pomiar takimi narzędziami. Taki zapis podkreśla rangę trafności i rzetelności stosowanych narzędzi badawczych.”***

**Odpowiedź:** Zgadzam się całkowicie z uwagą Pana Profesora. Pomimo moich starań i poszukiwań w dostępnych źródłach bibliograficznych, nie udało mi się znaleźć publikacji opisujących badania przeprowadzone na dokładnie takich samych urządzeniach, jakie zastosowałam w protokole badawczym. Z całą pewnością takie badania istnieją, lecz urządzenia nie zostały w nich szczegółowo opisane. Jedną z prac opisujących badania przeprowadzone na jednym z zastosowanych przeze mnie urządzeń KeiserAir Squat A300 ukazała się już po napisaniu przeze mnie pracy (Wrzesień, Z., Truszczyńska-Baszk, A., Rzepka, R. (2019) : Lower extremity muscle strength, postural stability and functional movement screen in female basketball players after ACL reconstruction. Preliminary report. *Acta of Bioengineering and Biomechanics*, 21(2): 71-81). Jednakże, dołożę wszelkich starań, aby w przyszłości uniknąć podobnych sytuacji.

***„W samej koncepcji prowadzonego eksperymentu Recenzent zastanawia się czy nie warto było wyodrębnić dwie grupy: kontrolną i eksperymentalną, zaaplikować zmienne kryteria obciążeń – np. treść, czas, przerwa. Zdaniem Recenzenta prowadzenie badań w takim***

*programie organizacyjnym pozwala na uzyskanie więcej informacji w stawianych celach badań.”*

**Odpowiedź:** Sugestia Pana Profesora jest bardzo cenna, planuję rozszerzenie i pogłębienie moich badań w zakresie podjętej w pracy problematyki. Zastosowany protokół badawczy jest protokołem bazowym, który można modelować zarówno w zakresie zastosowanych ćwiczeń aktywacyjnych (i urządzeń testowych), jak i schematu testowania przerwy wypoczynkowej (np. 1-3-6-9-12 minut, a nie 2-4-6-10) czy dystansów testów biegowych. Należałoby również powiększyć liczebność badanej grupy i, zgodnie z sugestią Pana Profesora, podzielić ją na grupę kontrolną i eksperymentalną. Zakres przeprowadzonych badań, przedstawiony w mojej pracy był ograniczony dostępnością grupy badawczej – zawodniczki mogły być badane wyłącznie po zakończeniu sezonu rozgrywek, w okresie przeznaczonym na odpoczynek i regenerację. Drugim istotnym warunkiem dopuszczenia zawodniczek do badań przez macierzysty klub sportowy było zapewnienie im takich warunków podczas badań, aby nie były przeciążone i poddane zbyt intensywnemu oraz długotrwałemu treningowi.

*„W szczegółowej ocenie tej części pracy Recenzent zauważa nieliczne błędy w treściach merytorycznych i redakcyjnych.”*

**Odpowiedź:** Niejasności i skróty zastosowane w opisać tabel i wykresów oraz ogólnikowe objaśnienia w pracy zostaną poprawione, zgodnie z zaleceniami.

*„W szczegółowej analizie omawianych wyników badań recenzent proponuje aby poruszając aspekty przerw wypoczynkowych dla efektu PAP określać ich profil restytucyjny (podawać optymalny czas) oraz otrzymane wyniki badań przedstawiać jako wytyczne treningowe na przykładzie badanej grupy (efektywność obranego typu przerwy, rodzaju ćwiczenia). Brakuje również pełniejszego wyjaśnienia aspektów i znaczenia samej treści stosowania przerw wypoczynkowych (IPW, OPW) dla efektów PAP. Prezentując wnioski zdaniem recenzenta nieco ogólnikowo ustosunkowano się do stawianych hipotez. W propozycji Recenzenta można było to bardziej przejrzeć dokonać w dyskusji lub w oddzielnym rozdziale - weryfikacja hipotez.”*

**Odpowiedź:** Dołożę wszelkich starań, aby unikać uogólnień i jak najbardziej szczegółowo i przejrzysto przedstawiać wnioski oraz w pełni wyjaśniać poruszane w pracy aspekty.

Jednym z celów przeprowadzonego eksperymentu było wykazanie, która z zastosowanych przerw wypoczynkowych – indywidualna IPW czy optymalna grupowa OPW w większym stopniu wpłynie na poprawę wyników osiąganych przez zawodniczki w sprintach na skutek wzrostu poziomu mocy szczytowej mięśni kończyn dolnych po zastosowaniu ćwiczeń aktywacyjnych (na skutek wywołanego w mięśniach kończyn dolnych efektu wzmocnienia poaktywacyjnego).

*„Krótki wstęp do wniosków jest też w pewnym sensie błędnie sformułowany gdyż wskazuje, że wnioski zostały określone na podstawie analizy literatury przedmiotu, de facto wynikają one właśnie z wyników badań zawartych w dysertacji. W tym kontekście recenzent proponuje bardziej stylistycznie i treściwie sformułować zdanie wstępne. Także w opinii Recenzenta, ta część pracy (w jej strukturze) raczej nie powinna tworzyć oddzielnej części. Ponumerowane wnioski powinny stanowić końcową część dyskusji. Jednak w swoich wywodach badawczych przedstawione wnioski nawiązują do celów problemu badawczego i tworzą wraz z dyskusją spójną całość wyjaśniając problematykę prowadzonych badań.”*

**Odpowiedź:** Bardzo dziękuję za szczególnie cenną dla mnie wskazówkę. Prawidłowe skonstruowanie pracy badawczej jest zadaniem niełatwym, a dyskusja stanowi, w moim odczuciu, najtrudniejszy i najistotniejszy jej element. Zastosuję się do wszystkich zaleceń, aby praca była czytelna, spójna i przejrzysta.

*„Bibliografia obejmuje zestaw dobrze dobranych pozycji zwartych oraz artykułów naukowych w większości w języku angielskim a także w języku polskim. Można wśród nich odnaleźć klasyczne dzieła z zakresu teorii sportu ale i też literaturę interdyscyplinarną optymalnie oscylującą z zagadnieniem tematu pracy. W dokładnej analizie tekstu recenzent zauważa jednak brak niektórych pozycji (np. Henneman 1965, Bompa i Haff, 2009, Melrose i wsp. 2007, Slauterbeck i wsp.2002 ) na które autorka powołuje się w tekście. Zdaniem recenzenta te niedopełnienia zapewne wynikają z niedokładności redakcyjnej tekstu i nie mają wpływu na aspekt merytoryczny pracy.”*

**Odpowiedź:** Potwierdzam przypuszczenia Pana Profesora. Brak stosownych opisów bibliograficznych wynika z mojego niedopatrzania podczas końcowej korekty listy cytowanych publikacji i ich weryfikacji z cytowaniami zamieszczonymi w tekście pracy. Poniżej, jako uzupełnienie, podaję brakujące cytowania.

Bompa, TO. & Haff, G. (2009). *Periodization : theory and methodology of training.* - Champaign, Il : Human Kinetics.

Henneman, E. & Olson, C. B. (1965). Relations between structure and function in the design of skeletal muscles. *Journal of Neurophysiology*, 28: 581–598.

Melrose, D.R., Spaniol, F.J., Bohling, M. E., Bonnette, R.A. (2007). Physiological and performance characteristics of adolescent club volleyball players. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 21(2):481-486.

Slauterbeck, J. R., Fuzie, S. F., Smith, M. P., Clark, R. J., Xu, K., Starch, D. W., & Hardy, D. M. (2002). The Menstrual Cycle, Sex Hormones, and Anterior Cruciate Ligament Injury. *Journal of Athletic Training*, 37(3), 275–278.

Mam nadzieję, że moje odpowiedzi dostarczyły brakujących w pracy informacji i usatysfakcjonują Pana Profesora. Jako osoba ze stosunkowo krótkim stażem naukowym, nie ustrzegłam się w pracy błędów, mimo iż dołożyłam wszelkim starań, aby ich nie popełnić. W swojej dalszej pracy naukowej zwrócę szczególną uwagę na te aspekty pracy, do których Pan Profesor zgłosił zastrzeżenia.

Jeszcze raz dziękuję za okazaną mi przychylność, pomoc i wkład pracy włożony w ocenę mojej rozprawy, a także dopuszczenie jej do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Z poważaniem,

Katarzyna Pajerska