

Katowice, 23.08.2023 r.

mgr Alan Langer
Akademia Wychowania Fizycznego
im. Jerzego Kukuczki w Katowicach

Szanowny Pan
dr hab. inż. Krzysztof Przednówek, prof. UR
Uniwersytet Rzeszowski

Odpowiedź na recenzję rozprawy doktorskiej pt. „Wpływ treningu koordynacyjnego w immersyjnej wirtualnej rzeczywistości na szybkość reakcji zawodników mieszanych sztuk walki”

Szanowny Panie Profesorze,

na wstępie chciałbym podziękować za pozytywną ocenę i wnikliwą recenzję mojej pracy doktorskiej.

W odpowiedzi na uwagę dotyczącą nietrafnego sformułowania „walka na ziemi”, chciałbym wyjaśnić, że zastosowałem dosłowne tłumaczenie z języka angielskiego słowa „ground”, aby odróżnić tę płaszczyznę walki w formule MMA od rywalizacji na zasadach brazylijskiego jiu-jitsu. W mieszanych sztukach walki, przepisy rywalizacji w omawianej płaszczyźnie oprócz stosowania duszeń i dźwigni, pozwalają zawodnikom na wykonywanie uderzeń zarówno rękami jak i nogami. Zgadzam się jednak z Panem Profesorem, iż „walka w parterze” byłaby bardziej prawidłowym określeniem.

Niewątpliwie słuszna jest również sugestia Recenzenta odnośnie małej objętości podrozdziału „1.2. Znaczenie szybkości reakcji u zawodników mieszanych sztuk walki”, który można było rozszerzyć o rolę tej zdolności motorycznej w innych sportach walki. W pracy skupiono się jednak w szczególności na MMA. Niestety, mimo dynamicznego rozwoju tej dyscypliny sportowej, nadal występują znaczne ograniczenia w dostępności opracowań naukowych, zwłaszcza w tematyce koordynacyjnych zdolności motorycznych. W podrozdziale „1.3. Metody oceny szybkości reakcji” rzeczywiście brakuje opisu niektórych narzędzi badawczych, jak wspomniane przez Recenzenta „Test2Drive” czy „System testów

wiedeńskich”. Ze względu na przesłanki praktyczne scharakteryzowano przede wszystkim narzędzia do oceny szybkości reakcji często stosowane przez trenerów i zawodników, łatwo dostępne i intuicyjne w obsłudze, ograniczono natomiast opis narzędzi badawczych wymagających kosztownego sprzętu czy konieczności przeprowadzenia badania w specjalistycznych laboratoryjnych warunkach przez wykwalifikowaną kadre.

W części teoretycznej pracy rzeczywiście brakuje informacji na temat wad stosowania aplikacji w wirtualnej rzeczywistości, na co wskazuje Recenzent. Informacje te przynajmniej częściowo zostały jednak zamieszczone w rozdziale *Dyskusja*, szczególnie w kontekście przeciwwskazań do korzystania z VR oraz możliwych negatywnych skutków regularnego użytkowania tej technologii.

W związku z uwagą Recenzenta dotyczącą nazwy narzędzia pomiarowego do pomiaru masy ciała uczestników badań jakim jest analizator składu ciała informuję, że „Lookin’ Body 120” jest nazwą wykorzystanego modelu. Informacje dotyczące opisywanego narzędzia pomiarowego znajdują się na stronie internetowej producenta (<https://inbodypoland.pl>).

Jak słusznie zauważył Recenzent, w kryteriach włączenia rozpiętość wieku była dość szeroka. W recenzowanej pracy należy jednak wziąć pod uwagę charakterystykę badanych, którzy trenowali w jednym klubie, byli pod opieką tego samego trenera oraz wykonywali jednakowy trening MMA. Wymienione charakterystyczne cechy wspólne mocno ograniczają liczebność uczestników badań, co uniemożliwia zwężenie rozpiętości ich wieku. Analizując dane opisowe osób badanych, zróżnicowanie pod względem wieku nie wydaje się jednak zbyt duże, gdyż średni wiek uczestników badań wyniósł w grupie eksperymentalnej $32,6 \pm 5,9$ lat, a w grupie kontrolnej $29,2 \pm 3,6$ lat.

Brak przytoczenia wskaźników oceny rzetelności i trafności dla „klasycznych” testów czasu i szybkości reakcji w VR, zauważony przez Recenzenta wynika z niedopatrzenia. Co prawda powołano się na stosowną publikację, jednak lepszym rozwiązaniem byłoby podanie tych informacji w pracy. Współczynnik korelacji wewnątrzklasowej (ICC) w przypadku reakcji prostej w VR wyniósł dla prawej ręki 0,730, a dla lewej 0,805. W przypadku oceny reakcji złożonej kształtował się na poziomie 0,801. Wartości współczynników korelacji wyników testów komputerowych i „klasycznych” wykonywanych w VR przyjmowały wartości w przedziale od 0,56 do 0,74 i były istotne statystycznie.

Odnosnie uwagi dotyczącej sposobu prezentacji danych, trudno nie zgodzić się z Recenzentem, że wykorzystanie wykresów ramka-wąsy byłoby optymalnym sposobem prezentacji rezultatów badań. W pracy zdecydowano się jednak na inną formę prezentacji wyników w postaci wykresów kolumnowych ze słupkami błędów, która jest również często stosowane w opracowaniach naukowych. Jeśli chodzi o uwagę związaną z umieszczeniem szczegółowych danych w aneksie, to nie zdecydowano się na to rozwiązanie, gdyż uznano, że prezentacja wyników w pracy jest wystarczająco szczegółowa i obszerna (około 40 stron).

Jak słusznie Recenzent zauważył, zestawiono oraz analizowano przyrosty bezwzględne szybkości reakcji oraz zaprezentowano graficznie przyrosty względne szybkości reakcji. Istotne zmiany wystąpiły nie tylko w testach wykonywanych w VR, ale również przeprowadzanych w warunkach „realnych”. Przykładem jest test „Wyprost kończyny górnej (BlazePod)”, w którym odnotowano istotnie statystycznie różnice różnic dla uzyskanych wyników reakcji prostej obu rąk oraz reakcji złożonej.

Jeszcze raz serdecznie dziękuję za pozytywne opinie i konstruktywne sugestie.

Z wyrazami szacunku

Alan Langer