

Krzysztof Kmiecik  
Akademia Wychowania Fizycznego  
im. J. Kukuczki w Katowicach  
Promotor: dr hab. Henryk Król, prof. AWF

Katowice, 14.10.2020

dr hab. inż. Adam Czaplicki, prof. AWF  
Akademia Wychowania Fizycznego w Warszawie  
Wydział Wychowania Fizycznego i Zdrowia  
w Białej Podlaskiej

### **Odpowiedź na recenzję pracy doktorskiej**

Szanowny Panie Profesorze,

Odpowiadając na krytyczne ale często trafne spostrzeżenia i uwagi, wobec dużej ich ilości, zachowam w zasadzie kolejność w jakiej zostały przedstawione w recenzji. Na początek chciałbym serdecznie podziękować Szanownemu Panu Recenzentowi za przedstawienie skrupulatnej recenzji, myślę, że pozwoli mi to znacznie lepiej przygotować monografię.

#### **Ocena formalna**

Na początek odniosę się do słusznych uwag Szanownego Recenzenta, dotyczących słabej polszczyzny. Zdecydowana większość cytowanych w dysertacji prac była w językach obcych (głównie angielskim i niemieckim). Wolne tłumaczenie na język polski, jak wykazał Pan Recenzent, było dla mnie nie lada wyzwaniem. Tym mogę jedynie usprawiedliwić swoją nieporadność. W pracy nie powinny w ogóle pojawić się błędy ortograficzne, jednak chcę zauważyć, że te które wystąpiły, dotyczyły jedynie łączenia wyrazów (podfaza, półprzysiad). Związane to było ze występowaniem spacji, co w obecnych czasach należałoby traktować raczej jako błąd techniczny. W wielu miejscach pracy wyrazy te napisałem bowiem prawidłowo. Raz jedynie błędnie zapisałem angielski wyraz *descend*, prawidłowo powinno być „t” na końcu. Jednak kilkanaście razy napisałem poprawnie, można zatem powiedzieć, że to też był błąd techniczny.

Kolejny zarzut Recenzenta dotyczył częstego używania w nawiasach wyrazów bliskoznacznych lub synonimów. Uważam, że można było tak czynić, gdyż w dalszej części dysertacji stosuje je wymiennie. Przykładowo piszę: działanie, praca lub skurcz ekscentryczny, gdyż takich określeń używają różni autorzy w swoich pracach naukowych.

Użycie w pracy angielskich wyrazów/terminów również często wynikało z trudności jakie miałem z ich tłumaczeniem na język polski. Ponadto, pewne angielskie określenia/zwroty, użyte w dysertacji, są tak często stosowane w literaturze przedmiotu, że nie pozostawiają dwuznaczności. Z tego też powodu, wobec różnych polskich określeń w odniesieniu do głównych faz ruchu, postanowiłem przyjąć w pracy angielskie nazwy *descent* i *ascent*. Polska nazwa drugiej fazy przysiadu, tj. wstawanie, wznoszenie czy faza koncentryczna wydawała się bądź zbyt pospolita (wstawanie) lub nadmiernie „naukowa” (faza koncentryczna). W literaturze anglojęzycznej fazy *descent* i *ascent* używa się również do podziału innych czynności ruchowych, np. wyciskania sztangi, są zatem określeniami uniwersalnymi. Obecnie coraz częściej, w celu lepszej komunikacji międzyludzkiej, sięga się do określeń w języku angielskim, nie tylko w mowie potocznej ale także w wypowiedziach specjalistów. Chciałem też uniknąć swego rodzaju neologizmów – czyli tworzenia własnej terminologii. Dlatego w niektórych miejscach pracy, gdzie było to możliwe, pozwoliłem sobie na pozostawienie określeń w języku angielskim. Terminy te, dla osób zajmujących się określonym zagadnieniem, moim skromnym zdaniem, nie powinny stanowić problemu ze zrozumieniem treści zawartej w pracy.

### Ocena merytoryczna

Zdanie na stronie 33 – „*Wyznaczają one relacje pomiędzy zmiennymi wejściowymi a kategoriami wyników, oparte o system nieliniowych wag między nimi.*” – jest moim własnym tłumaczeniem z artykułu Leesa (2002). W oryginale jest tak: „*Artificial neural networks have been used for some time to classify objects (including movement types) based on a range of input data, which could be biomechanical data and output categories. They draw relationships between the input variables and output categories based on a system of non-linear weightings between the input variables and output categories.*” (Lees, 2002; s. 821). Być może słaba znajomość języka angielskiego jest powodem niezrozumienia tego tekstu. Należało raczej w dysertacji przedstawić to stwierdzenie jako cytaty z artykułu Leesa.

W odniesieniu do zwrotu użytego na stronie 40, w którym piszę, że „...*rozwój innych modeli jest jeszcze w powijakach...*”, miałem na uwadze **modele konkretnych czynności ruchowych**. Hatze stwierdził, że „...wykorzystanie jego **modelu skoku w dal** pozwoliło na poprawę wyniku konkretnego zawodnika o 0,5 m. Nie wiadomo jedynie, czy zawodnik poprawił wynik np. z 6,0 m na 6,5 m, czy też z 7,0 m na 7,5 m. Jego model wymaga jednak użycia, jak wspomina Recenzent, 242 danych antropometrycznych. Nie neguję zatem tego, że aktualnie dysponujemy wieloma pakietami do symulacji numerycznych w biomechanice, a wśród nich są powszechnie znane, tj. AnyBody, OpenSim, MSC Adams czy Visual 3D. Jednak o modelu wdrażanym do analizy techniki ruchu, na podstawie którego można poprawić wynik czynności sportowej (skoczyć dalej) pisał jedynie Hatze.

W odniesieniu do pytania o wyjaśnienie określeń 1RM (ang. *one repetition maximum*), 3RM czy 6RM uważam, że największy ciężar można podnieść tylko jeden raz (1RM), a zatem 3RM oznacza uniesienie sztangi maksymalnie trzy razy w serii powtórzeń, zaś 6RM największą sześć razy w serii.

Przypis 12 na stronie 72 należałoby poprawić, źle przetłumaczyłem zdanie z artykułu Israetela i wsp. (2010). Prawidłowo powinno być: „*Calkowitą pracę (siła × przemieszczenie) obliczono dla 2 warunków (z elastycznymi taśmami i bez nich), aby upewnić się, że oba warunki były równoważne.*”

Podrozdział „Problem badawczy” wprowadzono, gdyż z olbrzymiej ilości informacji o przysiadach, zawartych w rozdziale pierwszym, należało, w moim przekonaniu, raz jeszcze w skróty i uporządkowany sposób przedstawić zagadnienie poddane badaniom, aby na tym tle przedstawić problem badawczy. Korzystając z klasycznych prac naukowych, przypomniano znaczenie tej czynności ruchowej we wszechstronnym rozwoju człowieka. Przedstawiono szereg nie cytowanych wcześniej w pracy ważnych artykułów (Fry i wsp., 2003; Santer i Hame, 2006; Bryanton i wsp., 2012; Clark i Lucett, 2013; Contrerasi i wsp., 2016; Marchetti i wsp., 2016; Yavuz i Erdag, 2017), co ostatecznie prowadziło do określenia celu pracy i sformułowania pytań badawczych. Teraz uważam, że może należało, jak sugeruje Szanowny Pan Recenzent, z tego zrezygnować, jedynie wyraźniej wyartykułować pewne treści w pierwszym rozdziale.

Chyba popełniłem błąd stosując nieparametryczny test Wilcoxon'a do porównań wszystkich danych. Co prawda porównywano tylko dwie grupy parametrów zależnych, jednak przy czterech różnych obciążeniach. Być może w takiej sytuacji zasadne byłoby zastosowanie np. testu Friedmana jako nieparametrycznego odpowiednika klasycznej (parametrycznej) Anovy. W przyszłości przygotowując artykuł lub monografię trzeba będzie to poprawić.

### **Uwagi szczegółowe**

Zdecydowana większość szczegółowych uwag jest, jak wspomniałem już wcześniej, wynikiem nieudolnego tłumaczenia określonych zdań/akapitów z języka obcego na polski. Dotyczy to m.in. kilkudziesięciu zwrotów zawartych przykładowo na stronach: 6,10,16, 19, 22, 29, 30, 31, 35, 38, 39, 40, 43, 45,47, 49, 50, 51, 53, 56, 62, 69, 71,74 i 76. Jest mi z tego powodu niezmiernie przykro, nie potrafię inaczej tego wytłumaczyć. Pragnę jednak zapewnić, że naprawdę wielokrotnie pracę czytałem, usuwając przy tym niewłaściwe sformułowania. Wszystkie nieprawidłowe określenia, wychwycone przez Szanownego Recenzenta, będą w przygotowywanej monografii poprawione. Kilkanaście takich przygotowanych poprawek przedstawię teraz.

29<sup>13</sup> – zwroty: „...w tych naukowych dochodzeniach...”, 29<sub>8</sub> – „...badanie te mogły mieć stronicze zainteresowanie...”, 30<sub>8</sub> – „...ważną kwestią jest ich znaczenie względem siebie”, 31<sup>2</sup> – „Ogólna interpretacja tego odkrycia”, 31<sup>7</sup> – „...wartości znaczących zmiennych spadają kaskadowo na pięciu poziomach deterministycznej hierarchii” to przykłady złego tłumaczenia z języka angielskiego. Oczywiście nie powinno to mieć miejsca, o wiele lepiej brzmi np. „Ogólna interpretacja tych zależności”

35<sup>18</sup> – podobnie zdanie „Chociaż większość aplikacji w literaturze czynności ruchowych dotyczy...” powinno brzmieć np. „Chociaż większość aplikacji **proponowanych** w literaturze czynności ruchowych dotyczy...”

38<sup>11</sup> – zgadzam się, że w zwrotach „...analiza jakościowa jest silnie zakorzeniona w sposób uporządkowany i interdyscyplinarny...” oraz 38<sup>6</sup> – „...Analizy te mogą jedynie interpretować...” styl jest niepoprawny. Poprzez analizę jakościową lub ilościową można jedynie dokonać interpretacji charakterystyk techniki ruchu demonstrowanych przez wykonawców

40<sup>3</sup> – w miejsce „Chociaż procesy te są niezbędne do odgrywania roli nauczyciela i trenera czynności ruchowych...” powinno być „Chociaż działania te są niezbędne dla nauczyciela i trenera czynności sportowych, to biomechanik sportu...”

45<sup>1</sup> – w miejsce „...zachowują się paradoksalnie...” może powinno być „...działają „paradoksalnie”...”. O działaniu paradoksalnym mięśni pisze m.in. Doński (1963, *Biomechanika ćwiczeń fizycznych*, s. 52) – „Niektóre mięśnie wielostawowe w szczególnych warunkach przejawiają tak zwane paradoksalne działanie, powodując ruch w kierunku (w stronę – mój przypis) przeciwnym ich normalnej funkcji.”

49<sup>10</sup> – w miejsce „...odkrycie to nie osiągnęło istotności statystycznej” powinno być „...jednak nie okazało się to statystycznie istotne”

50<sup>7</sup> – w miejsce „...wytwarzają większą aktywność...” ma być „...gdyż wytwarzają jedynie połowę swojej aktywności EMG w porównaniu do tej jaką rozwijają podczas pchania kończynami (ang. leg curl) i martwego ciągu o sztywnych kończynach (ang. stiff legged deadlift). Użyto oryginalnych angielskich nazw aby jednoznacznie określić, o które ćwiczenia (czynności ruchowe chodzi)

50<sup>16</sup> – w miejsce „...przewycięża jego wadę w odniesieniu do długości ramienia siły...” powinno być „...przewycięża niewydolność wynikającą z długości ramienia siły...”

51<sup>3</sup> – w miejsce „Segmenty kręgosłupa wykazują zwężający się wygląd” powinno być „Kręgi poszczególnych segmentów kręgosłupa są coraz szersze, zaczynając od góry i schodząc w dół. Zatem trzony kręgowy stają się coraz większe i grubsze patrząc od odcinków szyjnych po lędźwiowe”

53<sup>15</sup> – zwrot „...podnoszenie i przenoszenie ciężkich przedmiotów, mające na celu poprawę życia” należałoby zastąpić takim zdaniem „Do ruchów pochodnych można zaliczyć podnoszenie i przenoszenie ciężkich przedmiotów, ułatwiające właściwe funkcjonowanie układu ruchu lub poprawiające jakość życia”

62<sup>14</sup> jest „Odkrycia te wzmacniają potrzebę prawidłowo wyrównanego kręgosłupa” a powinno być np. „Prawidłowo ustalony kręgosłup, podczas wykonywania przysiadów z obciążeniem eliminuje nadmierne siły, które mogłyby się gromadzić w odcinku lędźwiowym.”

74<sub>1,3</sub> – jest „...wybuchów mocy... podczas drugiego wybuchu...” a powinno być „Na początku fazy ascent, gwałtowny wzrost mocy powodowały prostowniki stawu kolanowego i biodrowego wraz ze zginaczami podeszwowymi stopy; w trakcie drugiej połowy tej fazy, podczas drugiego wzrostu, mocy dodawały zwłaszcza prostowniki stawu biodrowego.”

76<sub>15</sub> – jest „Zawodnicy niewykazujący prawidłowej mechaniki...” a powinno być „Zawodnicy łamiący określone zasady biomechaniczne, korzystając z różnych strategii kompensowania ruchu, mogą utrudniać sobie osiągnięcie dobrych wyników i zwiększać ryzyko urazów związanych z daną czynnością sportową.”

Niestety sporo jest również drobnych błędów:

43<sub>8</sub> – w zdaniu „...mięśnie jest...” oczywiście powinno być „mięśnie są...”

43<sub>16</sub> – w zdaniu „Mięsień gastrocnemius wykazuje...” w miejsce „poziomy” powinno być „poziom”

43<sub>11</sub> – w miejsce „...wsparcia osobnika...” powinno być „...zapewnia znaczące wsparcie i pomaga w wytwarzaniu mocy podczas wykonywania przysiadu.”

47<sup>8</sup> – w miejsce „...koniecznie proporcjonalnie...” ma być „...obie nie muszą być proporcjonalne...”

47<sub>10</sub> – w miejsce „...używane przez ogromną większość ludzi...” ma być „...stosowane przez większość ćwiczących osób...”

44<sub>8</sub> – w zdaniu „...koślawość kolan zwiększa nacisk na ACV...” ma oczywiście być ACL

51<sub>15</sub> – „...ruchy planarne...” należy zamienić na „...ruchy płaskie...”

51<sub>6</sub> – w zwrocie „...ostateczna siła...” należy pozostawić jedynie „...siła...”

57<sup>8</sup> – jest „Przysiady z własnym ciężarem ciała” powinno być „Przysiady bez obciążenia”

60<sup>15</sup>, 68<sub>13</sub> – jest „...zintegrowane wartości EMG” powinno być „...scalkowane wartości EMG”

66<sub>11</sub> – jest „...jednokierunkowej...” a powinno być „...jednoczynnikowej...”

67<sup>10</sup> – jest symbol „r<sup>2</sup>” a powinno być „R<sup>2</sup>”

67<sub>15</sub> – jest „...dwukierunkowej...” a powinno być „...dwuczynnikowej...”

69<sub>15</sub> – jest „...porównali elektromiograficznie i kinetycznie przysiad...” a powinno być „...porównali przysiad w oparciu o dane elektromiograficzne i kinetyczne...”

107<sup>6</sup> – jest „...krótki wybuch...”, a powinno być „...krótki gwałtowny wzrost aktywności...”

107<sup>11</sup> – jest „...niezarejestrowanego przez nas...”, a powinno być „...niezarejestrowanego przeze mnie...”

115 i w kilku innych miejscach – z pracy należałoby osunąć, stosowany w nawiasie zwykłym w trybie rozkazującym wyraz „patrz”. W artykułach w języku angielskim stosuje się czasami „see” i tym się zasugerowałem

Natomiast w kilku przypadkach użyte określenia uważam za prawidłowe:

11<sub>11</sub> – jest dobrze „...odpowiedniego momentu pędu...”

37<sub>7</sub> – użycie terminu „...obszerność ruchu...” jest prawidłowe, nie powinno być „...zakres ruchu...”. W oryginale (Meinel i Schnabel, 1998) jest „Bewegubsumfang”. Zakres ruchu jest różnicą kątów w stawie w dwóch skrajnych położeniach sąsiadujących części ciała. Obszerność ruchu – to dopasowany do potrzeb i celu działania oraz indywidualnych możliwości przestrzenny „zasięg” (amplituda) ruchu (Król i Mynarski, 2005)

39<sub>9,4</sub> – podobnie właściwe jest „...profile momentu obrotowego...”, jeśli nie to może „...charakterystyki momentu obrotowego...”

77, 94-99 – wydaje mi się, że użycie określeń  $F(t)$ ,  $v(t)$  czy  $s(t)$  jest powszechnie zrozumiałe i nie wymaga wyjaśnienia.

Kończąc tę skróconą nieco odpowiedź na wszystkie słusznie wyeksponowane uwagi, raz jeszcze chcę bardzo serdecznie podziękować Szanownemu Panu Recenzentowi i zapewniam, że zostaną uwzględnione w przygotowywanej monografii.