

Prof. zw. dr hab. Wojciech J. Cynarski

Rzeszów, 3.10.2020

Instytut Nauk o Kulturze Fizycznej,

Kolegium Nauk Medycznych,

Uniwersytet Rzeszowski

Recenzja rozprawy doktorskiej
magistra Dariusza Moslera pt.
Kinematyczny efekt celu a prędkość
wybranych kopnięć w taekwon-do

Autor rozprawy

Pana magistra Dariusza Moslera nie znam osobiście. Sądząc jednak po rozprawie doktorskiej jego autorstwa, jest on osobą zaangażowaną w praktykę sportu, a także solidną, dokładną w tym co robi i traktującą poważnie podjęte zadania. Z zainteresowaniem przystąpiłem do lektury jego rozprawy doktorskiej. Zwłaszcza, że dotyczy ona badań w sztuce walki i jednocześnie sporcie walki, jakim jest *taekwon-do*.

Struktura pracy

Przygotowana przez magistra Moslera rozprawa składa się – w części głównej – ze Wstępu, który jest rozdziałem pierwszym - wprowadzającym, teoretycznym; rozdziału drugiego, opisującego problem i hipotezy badawcze; rozdziału trzeciego, metodologicznego; rozdziału czwartego z przedstawieniem wyników badań własnych; oraz dyskusji tychże wyników (rozdział piąty), która jest dość obszerna. Do tego dochodzą: Wnioski, Bibliografia, spisy rycin i tabel oraz streszczenia. Jest to poprawna struktura, typowa dla prac empirycznych.

Podejście teoretyczne i rozpoznanie stanu wiedzy

Autor wykazał się dość szeroką erudycją w zakresie literatury przedmiotu, jakim jest biomechanika sportu. Merytorycznie odnosi się on do prac wielu autorów, zarówno krajowych, jak i zagranicznych, przytaczając ich koncepcje merytoryczne oraz wyniki badań i interpretacje, jak dotyczy to analizy ruchu i metod pomiarowych. Poszczególne zagadnienia badawcze zostały przez niego poprawnie opisane i uzupełnione analizą bibliometryczną z ilościowym wyszczególnieniem tematyki podejmowanej w poszczególnych pracach.

Wykres na ryc. 2 (s. 45) ukazuje tendencję stałego wzrostu ilości publikacji z zakresu biomechaniki sztuk walki / sportów walki od roku 1991 do 2019. Rzeczywiście, wiedza ta szybko się rozwija, narasta kumulatywnie, a więc wymaga ze strony badacza stałej aktualizacji. Problem mieszania w badaniach *karate* i *taekwondo* (zasygnalizowany na stronie 46) nie jest istotny, gdyż są to sztuki walki i jednocześnie sporty walki genetycznie wzajemnie sobie bliskie i w analizie ruchu technik walki bardzo pokrewne.

Problem kinematycznego efektu celu (obiektu do trafienia) wykonywanej techniki (ruchu ciała), w aplikacji do uderzenia lub kopnięcia, jest bardzo interesujący. Zwłaszcza, że Autor rozprawy podchodzi do niego wieloaspektowo, analizując literaturę przedmiotu. Kandydat do stopnia doktora rozwija w ten sposób problem badawczy (używam tu określenia Imre Lakatosa z filozofii nauk empirycznych) zapoczątkowany przez prof. Jacka Wąsika, jego promotora, co jest znamienne dla powstającej w tym zakresie „szkoły naukowej”. Rozpoznanie stanu wiedzy w tym zakresie jest w dysertacji bardzo dobre.

Może szkoda, że w badaniach własnych nie podjęto szerszej rozumianej celowości, jako teleologii. Wówczas wykonywanie technik *taekwon-do* i trafienia w cel byłyby nie tylko wypadkową oporu obiektu trafianego lub chęci precyzyjnego trafienia, ale też zamiaru (dlaczego ktoś wykonuje to kopnięcie, w jakim celu). Inaczej zapewne wychodzi technika w obrazie biomechanicznym przy kopnięciu w powietrze lub miękką tarczę, a inaczej w teście łamania twardego przedmiotu lub w realnej walce o życie.

Strona metodologiczna

Z użyciem markerów zamocowanych na stopie, biodrze i kolanie, analizowano ruch w technikach kopnięcia prostego i okrężnego. Problem wpływu celu, zwłaszcza jego wielkości, został dookreślony w trzech pytaniach badawczych, na które odpowiada trzy etapowe hipotezy (podane na s. 61). Poznawczo cenne jest zwłaszcza zastosowanie przez Autora wyników tego badania, co Autor przewidział określając cel aplikacyjny. Chodzi o „poszerzenie wiedzy na temat kinematycznych uwarunkowań skutecznego wykonywania kopnięć w *taekwon-do* w oparciu o wyniki przeprowadzonego eksperymentu ...[dla] udoskonalenia metodyki treningów *taekwon-do* i sformułowania nowych rekomendacji dla trenerów” (s. 62).

Moim zdaniem uzyskana w ten sposób nowa wiedza jest równie cenna dla innych pokrewnych odmian sztuk walki i sportów walki (mam na myśli olimpijskie *taekwondo*, kontaktowe i bezkontaktowe *karate*, oraz kick-boxing).

Grupa celowa N=15 zaawansowanych adeptów *taekwon-do* ITF (na poziomie 1 kup – 2 dan) wykonała łącznie 1080 kopnięć. Były to trafienia w tarczę (względnie duży cel), piłeczkę tenisową do tenisa stołowego (mały cel) i w powietrze (zupełny brak „twardego”, materialnego obiektu). Wszystkie kopnięcia wykonywane były nogą zakroczną, czyli tylną, i na obie strony, czyli prawą i lewą nogą, z pozycji statycznych - tradycyjnej i sportowej.

Ruch rejestrowany był techniką stereo-fotogrametryczną przy użyciu 10 kamer na podczerwień. Dokładność pomiarowa zestawu Human Motion Lab wynosiła do 0,5 mm dla przemieszczeń markerów, a w przypadku prędkości – do 0,06 m/s. Dane liczbowe opracowano statystycznie, m.in. wieloczynnikową analizą wariancji MANOVA.

Wyniki i dyskusja

Porównano linie przebiegu markerów w zależności od postawy wyjściowej (tradycyjnej lub sportowej). Co interesujące, wyjściowa postawa sportowa dała lepsze wyniki obydwu kopnięć (parametry ruchu, zwłaszcza prędkości końcowe) niż postawa tradycyjna. Najwyraźniej wymóg precyzyjnego trafienia w piłeczkę do tenisa stołowego powodował, że wychodziło to kosztem prędkości wykonanego kopnięcia. Zabrakło mi tylko informacji, albo gdzieś ją przeoczyłem, czy wszyscy badani mieli dominującą prawą nogę (lateralizacja). Lepsze wyniki kopnięć prawą nogą sugerują prawostronność kończyn dolnych wszystkich osób badanych.

W dyskusji przeanalizowano wyniki podobnych badań innych autorów i porównano je do wyników badań własnych. Jest to szeroki przegląd o wartości samoistnej, jako ujęcie komparatystyczne i syntetyzujące (strony 118-133).

Autor rozprawy dokonał sprawdzenia hipotez i wyciągnął wnioski z badań. Są one interesujące dla szkolenia w różnych tzw. „kopanych” sportach walki, a jako powiązane z kinematycznym efektem celu – także w innych obszarach kultury fizycznej. Dwie hipotezy uzyskało w toku badań potwierdzenie:

1. Występowanie obiektu, jego rozmiar lub jego brak będzie zmieniać prędkość maksymalną stopy podczas kopnięcia.
2. Osiągane prędkości maksymalne kopnięć będą istotnie wyższe podczas technik wykonywanych w większy cel.

Trzecia hipoteza: Różnice między wybranymi wskaźnikami kinematycznymi kopnięcia preferowaną i niepreferowaną kończyną nie będą istotne statystycznie – nie uzyskała

potwierdzenia. W każdym przypadku hipoteza powinna być zdaniem twierdzącym w czasie teraźniejszym, a w toku badań może być potwierdzona lub sfalsyfikowana. Natomiast wnioski są logiczną konsekwencją przeprowadzonych badań i tu nie mam żadnych zastrzeżeń.

Bibliografia

To zestawienie zawiera 195 pozycji (s. 136-152). Jest to dobrze opracowany zbiór prac literatury przedmiotu, głównie według publikacji w najważniejszych periodykach naukowych indeksowanych w głównych bazach. Można byłoby dodać jeszcze kilka prac, jak np.:

Ferreira da Silva Santos J., Loturco I., Franchini E. (2018), Relationship between frequency speed of kick test performance, optimal load, and anthropometric variables in black-belt taekwondo athletes, "Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology", Vol. 18, no. 1, pp. 39–44; DOI: 10.14589/ido.18.1.6;

Valdes-Badilla P., Barramuno Medina M., Astudillo Pinilla R., Herrera-Valenzuela T., Guzman-Munoz E., Perez-Gutierrez M., Gutierrez-Garcia C., Martinez Salazar C. (2018), Differences in the electromyography activity of a roundhouse kick between novice and advanced taekwondo athletes, "Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology", Vol. 18, no. 1, pp. 31–38; DOI: 10.14589/ido.18.1.5.

Jest to jednak zbiór wystarczający, gdy chodzi o zagadnienia biomechaniki. Natomiast zachęcałbym uwzględnić także publikacje Udo Moeniga (książka i kilka artykułów) na temat historii *taekwon-do*. Zaraz wyjaśnię dlaczego.

Drobne uwagi techniczne i szczegółowe

Na stronach 4-5 Autor wywodzi *taekwon-do* z tradycji staro-koreańskiej. Tymczasem znane są fakty, że gen. Choi Hong Hi ćwiczył w Japonii *karate* uzyskując w stylu *Shotokan* stopień 2 dan. Po powrocie do Korei stworzył on *taekwon-do*. Toteż *taekwon-do* zostało stworzone i rozwinięte na wzór *karate* i było u swych początków promowane często jako właśnie koreańskie *karate*. Faktem jest jedynie większy udział technik kopnięć – w stosunku do większości szkół okinawskiego i japońskiego *karate* - w repertuarze stosowanych technik. W tym zakresie jest to prawdopodobnie rodzima, koreańska tradycja.

W razie chęci wydania książkowego tej dysertacji zachęcałbym do dokładniejszej jeszcze adyustacji językowej. Występują drobne błędy literowe i stylistyczne. Niekiedy także pomyłki, jak na stronie 120 - wartość prędkości 5,01 m/s dotyczy zapewne kolana (marker na stawie kolanowym), a nie stopy.

Natomiast charakterystyka *taekwon-do*, jako ideowa koncepcji drogi w sztuce walki i jako opis dyscypliny sportowej (s. 5-11) została wykonana bardzo dobrze.

Podsumowanie

Przytoczone wyżej uwagi krytyczne mają raczej charakter dyskusyjny lub dotyczą kwestii mniej istotnych, nie umniejszając wartości recenzowanej pracy. Opiniowana przeze mnie rozprawa spełnia wymogi ustawowe stawiane dysertacjom doktorskim, to jest art. 13 ust. 1 Ustawy z dnia 18 marca 2011 r., przynosząc nową wiedzę. Jej treść oceniam wysoko. Rozprawa ta posiada wyjątkowe walory poznawcze i użytkowe (aplikacyjne); może i powinna zostać w całości lub części opublikowana, jako monografia tematyczna lub w renomowanym czasopiśmie naukowym o zasięgu międzynarodowym.

Wobec powyższego, wnoszę do Wysokiej Rady Instytutu Nauk o Kulturze Fizycznej Uniwersytetu Szczecińskiego w Szczecinie o dopuszczenie Pana magistra Dariusza Moslera do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



Rzeszów, 3. października 2020