

Recenzja pracy doktorskiej

mgr Magdaleny Cyma – Wejchenig pt. „Stabilność posturalna oraz jej zmiany pod wpływem treningu proprioceptywnego z wykorzystaniem rzeczywistości wirtualnej u pracowników wysokościowych”

Podstawą do sporządzenia recenzji rozprawy mgr Magdaleny Cyma – Wejchenig i wskazania, czy na jej podstawie zasadnym jest nadanie stopnia doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej, jest pismo Przewodniczącego Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu Prof. dr hab. Jana Celichowskiego z dnia 14 stycznia 2021 roku.

Przedłożona do recenzji praca poświęcona została – zgodnie z tytułem rozprawy – określeniu poziomu stabilności posturalnej pracowników wysokościowych oraz efektywności treningu proprioceptywnego w tej grupie osób z wykorzystaniem technologii wirtualnej rzeczywistości. Rozprawę doktorską oparto o cykl publikacji.

W mojej opinii praca poświęcona została kwestiom ważnym, interesującym i relatywnie mało poznanym. Stabilność posturalna determinuje wszystkie podstawowe funkcje motoryczne człowieka począwszy od przyjęcia pozycji siedzącej i chodzenia po wykonywanie skomplikowanych czynności ruchowych w wymuszonej pozycji z ograniczonym polem podparcia. Tym samym, odgrywa zasadniczą rolę tak w życiu codziennym, jak i w działalności sportowej czy zawodowej. Poświęcenie uwagi grupie osób, u których zdolność ta jest szczególnie wymagana, wydaje się w pełni trafionym pomysłem. Branża budowlana charakteryzuje się relatywnie wysoką wypadkowością, w której ok jedną trzecią przypadków stanowią wypadki spowodowane upadkiem z wysokości. Osoby pracujące na wysokości (zgodnie z prawem powyżej 1 metra) przechodzą badania lekarskie, w tym okulistyczne, neurologiczne czy laryngologiczne. Nie są natomiast objęte obiektywną oceną stabilności

posturalnej. W przedłożonej do oceny pracy Doktorantka podjęła trud badania stabilności przy wykorzystaniu narzędzi i metod funkcjonalnych, a także laboratoryjnych. Jednocześnie Autorka pracy sięgnęła po metodę eksperymentalną i zdecydowała się zastosować technologię wirtualnej rzeczywistości w treningu proprioceptywnym pracowników wysokościowych. Dzięki właściwemu doborowi badanej grupy i narzędzi oraz metod do podjętego tematu rozprawy spełniony został jeden z podstawowych warunków realizacji pracy naukowej, którym jest oryginalność dzieła. Dodatkowo warto zauważyć, że podjęta w przedstawionej do recenzji dysertacji problematyka jest aktualna i wpisuje się w nurt aktualnie prowadzonych w podobnym zakresie prac na świecie. To z kolei w mojej opinii w pełni zasługuje na szczerze słowa uznania i wyróżnienia, które niniejszym kieruję zarówno pod adresem Doktorantki, jak i Promotora tej pracy.

Ocena formalnej strony

Dysertację oparto o cykl publikacji pod wspólnym tytułem „Stabilność posturalna oraz jej zmiany pod wpływem treningu proprioceptywnego z wykorzystaniem rzeczywistości wirtualnej u pracowników wysokościowych”.

Cykl tworzą trzy prace opublikowane w czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Pierwsza z nich pt „Postural stability and physical activity of workers working at height” została opublikowana w 2018 roku w czasopiśmie American Journal of Men’s Health (punktacja 2,141 IF i 20 pkt MNiSW). Druga, pt „The effects of cognitive task and change of height on postural stability and cardiovascular stress in workers working at height”, została opublikowana w 2020 roku w czasopiśmie International Journal of Environmental Research and Public Health (2,849 IF i 70 pkt MNiSW). Natomiast ostatnia z cyklu, pt „The influence of proprioceptive training with the use of virtual reality on postural stability of workers working at height”, zamieszczona została w 2020 roku w journalu Sensors (3,510 IF oraz 100 pkt MNiSW). Warto podkreślić, że we wszystkich pracach wchodzących w skład cyklu Doktorantka jest pierwszym, a jednocześnie i korespondującym, Autorem. Fakt ten bezsprzecznie świadczy o zakresie zaangażowania w powstanie tych prac oraz o opanowaniu warsztatu w zakresie niezbędnym do prowadzenia badań naukowych i publikowania ich efektów.

Łączna punktacja prac zawartych w cyklu wyniosła 8,50 pkt IF oraz 190 pkt MNiSW. W mojej opinii, są to wartości więcej niż zadawalające. Pamiętać jednak należy, że punktacja dotyczy nie wartości poszczególnych prac, lecz wydawnictwa. Same zaś wartości tzw siły oddziaływania czasopisma powinny stanowić kryterium w ocenie ilościowej dorobku jednostki naukowej. W przypadku oceny działalności naukowej pracownika wartość punktowa jest

często fetyszyzowana, podczas gdy w mojej subiektywnej ocenie stanowią powinna być kryterium pomocniczym we wstępnej ocenie osiągnięcia / dorobku.

Niezależnie od powyższego, dokonując oceny rozprawy pod względem formalnym, stwierdzam, że nie budzi ona zastrzeżeń i oceniam ją wysoko.

Ocena merytoryczna

Przedstawiona do recenzji praca doktorska, jak wspomniałem wcześniej, poświęcona została zagadnieniu stabilności posturalnej osób pracujących na wysokościach i kształtowaniu jej przy wykorzystaniu technologii rzeczywistości wirtualnej. Do kwestii wyboru problematyki rozprawy odniosłem się krótko w części wstępnej recenzji, pragnę jednak w tym miejscu jeszcze raz podkreślić nie tylko znaczenie tak ukierunkowanych badań, ale także fakt, że podjęty problem nie został do tej pory w pełni poznany. Tym samym, na wstępie oceny pracy pod względem merytorycznym, pragnę zauważyć, że praca spełnia podstawowy warunek ustawowy, czyli poruszane zagadnienia stanowią oryginalną problematykę badawczą.

Przechodząc do oceny merytorycznej dysertacji, stwierdzam, że naturalną konsekwencją wyboru formy dysertacji, tzn. cyklu artykułów, jest fakt, że każda z prac była już co najmniej dwukrotnie recenzowana. Nie zmienia to jednak faktu, że jako recenzent w przewodzie promocyjnym mam niezbywalny obowiązek do ponownej, niezależnej, merytorycznej i subiektywnej oceny każdej z prac tworzących cykl. Mając jednak na uwadze powyższe, pozwolę sobie ograniczyć się do uwag krytycznych.

I tak, rozpoczynając od pierwszej wg chronologii opublikowania pracy, stwierdzam, że w oparciu o zastosowaną metodę obserwacji bezpośredniej uczestniczącej określano stabilność posturalną pracowników wysokościowych w relacji do pracowników biurowych (w obu przypadkach $n = 17$). W badaniach, których rezultaty zostały ukazane w omawianej publikacji, wykorzystano test funkcjonalny w postaci stania jednonóż w dwóch warunkach (oczy otwarte / oczy zamknięte). W efekcie przeprowadzonych pomiarów stwierdzono, zgodnie z przypuszczeniami, że pracownicy wysokościowi charakteryzują się wyższym poziomem stabilności posturalnej. Brak zastosowaniu w tym przypadku metod laboratoryjnych uniemożliwił pogłębioną analizę specyfiki stabilności posturalnej osób pracujących na wysokościach.

W drugiej pracy, opublikowanej w wydawnictwie IJERPH, ponownie wykorzystano metodę obserwacji. Tym razem jednak sięgnięto po narzędzia laboratoryjne (platforma dynamograficzna) i znacząco wzbogacono procedurę pomiarową dodając m.in. zadanie kognitywne. W pracy tej podjęta została ambitna próba oszacowania poziomu świadomości

kontroli postawy. Dobór narzędzi analitycznych oraz badanych z doświadczeniem pracy na wysokościach ($n = 16$) pozwolił na częściową realizację celów pracy. Zapewne z powodu limitu objętości publikacji nie dokonano pogłębionej interpretacji wartości zmiennych charakteryzujących wychwiania postawy. Z zainteresowaniem wysłucham opinii Doktorantki na temat jednoznaczności lub jej braku w opisywaniu stabilności posturalnej na podstawie wartości długości ścieżki sygnału COP czy zakresu przemieszczeń. Mam nadzieję, że podczas publicznej obrony będzie okazja do podyskutowania na temat perspektywicznych możliwości dogłębnego rozpoznania problemu z włączeniem do podejmowanych analiz różnych rodzajów entropii.


Trzecia z prac wchodzących do cyklu (opublikowana w *Sensors*) oparta została o metodę eksperymentalną. Fakt ten wymaga podkreślenia i pochwalenia. Grupa 24 pracowników wysokościowych została losowo podzielona na dwie równe części, a następnie jedna z nich została poddana treningowi proprioceptywnemu. Trening trwał 6 tygodni (po dwie sesje treningowe – 30 min każda). Odnosząc się do samego układu eksperymentu muszę stwierdzić, że dobrze dobrano długość poszczególnych sesji (30 min), lecz w literaturze najczęściej spotyka się dłuższe cykle treningowe, trwające 10, 12 czy nawet 14 tygodni. Osobnym tematem pozostaje dobór procedury usprawniania. Z jednej strony bowiem uchybieniem jest brak wdrożenia innej formy aktywności o tej samej objętości w grupie „kontrolnej”. Z drugiej, uzasadnienia wymaga wybór tych konkretnych gier komputerowych. Trudno przypuszczać, że uzasadnieniem jest sama dostępność narzędzia. I tu kolejna uwaga dotycząca pewnego nadużycia związanego z terminem „wirtualna rzeczywistość”. Otóż jako zasadne uważam użycie terminu „...z wykorzystaniem technologii rzeczywistości wirtualnej...”. Jednak w pracy w sposób klarowny i jednoznaczny trzeba na poziomie terminologicznym odróżnić „virtual reality” od „exergame”. W przypadku opisywanego eksperymentu nie korzystano z gogli wirtualnych (np. typu HTC VIVE czy OCULUS). A zatem właściwym – choć też nie do końca precyzyjnym – w moim przekonaniu byłby zapis mówiący o wykorzystaniu w procedurze usprawniania gier video z elementami ćwiczeń ruchowych. Powyższe uwagi krytyczne nie wpływają na moją ocenę tej pracy, którą oceniam najwyżej z wszystkich trzech zamieszczonych w cyklu. Efektem przeprowadzonych badań jest w tym przypadku główny wniosek, że zastosowany trening proprioceptywny z wykorzystaniem technologii wirtualnej rzeczywistości w badanej grupie był efektywny.

Podsumowując cykl, pragnę zwrócić uwagę na fakt, że w mojej opinii najtrudniejszym fragmentem każdej pracy naukowej – prócz samego postawienia problemu badawczego – jest z reguły dyskusja. Świadczy ona o dojrzałości autora, analitycznym podejściu do zagadnienia

oraz umiejętności krytycznej analizy własnych danych na tle dokonań innych. Doktorantka z tymi zadaniami w każdej z trzech prac poradziła sobie dobrze. Na docenienie zasługuje m.in. zawarcie w pracach uwag dotyczących ograniczeń wynikających z przyjętej procedury badawczej czy zastosowanych narzędzi. W pewnych fragmentach dyskusji w poszczególnych pracach można znaleźć myśli jeszcze niedokończone i wątki sugerujące potrzebę dalszych badań. Wierzę też, że praca doktorska jest dla jej Autorki środkiem realizacji celu, nie zaś celem samym w sobie. Mam jednocześnie nadzieję, że przedstawione uwagi krytyczne pozwolą choć po części zainspirować do dalszej pracy i będą zachętą do podążania trudną, ale jakże fascynującą ścieżką kariery naukowej.

Konkluzja końcowa

Po wnikliwym zapoznaniu się z rozprawą dokorską Pani Magdaleny Cyma – Wejchenig stwierdzam, że spełnia ona wymagania ustawowe i wnioskuję do wysokiej Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego im. Eugeniusza Piaseckiego w Poznaniu o dopuszczenie wyżej wymienionej do dalszych etapów przewodu promocyjnego i nadanie stopnia doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej.



Grzegorz Juras