

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr Alana Langer a nt: *Wpływ treningu koordynacyjnego w immersyjnej wirtualnej rzeczywistości na szybkość reakcji zawodników mieszanych sztuk walki*

Mieszane sztuki walki (MMA), to dynamiczny i wymagający rodzaj rywalizacji w walce wręcz. Należy pamiętać, że od początku był to sposób konfrontacji zawodników uprawiających różne sporty walki. Obecnie coraz częściej traktuje się go jako dyscyplinę sportu (niekoniecznie słusznie), która integruje różnorodne techniki walki z różnych stylów i tradycji. MMA łączy elementy boks, kickboxingu, zapasów, judo, jiu-jitsu brazylijskiego, muay thai i innych sztuk walki, tworząc kompleksową i nieprzewidywalną formę współzawodnictwa. Walka MMA odbywa się często w oktagonie, specjalnym ringu z ośmioma kątami, gdzie zawodnicy starają się pokonać swojego przeciwnika poprzez zastosowanie różnorodnych technik, takich jak ciosy pięściami, kopnięcia, duszenia, rzuty, chwyt i dźwignie. Zawodnicy mają za zadanie skutecznie wykorzystać swoje umiejętności zarówno w stójce, jak i na ziemi, dostosowując swoją taktykę do sytuacji. Walka MMA wymaga wszechstronności i elastyczności zawodników. Aby osiągnąć sukces walczący muszą być dobrze przygotowani pod względem sprawności fizycznej oraz specjalnej formy umiejętności techniczno-taktycznych. MMA cieszy się dużą popularnością na całym świecie ze względu na swoją widowiskowość i nieprzewidywalność starcia. Każdy pojedynek jest unikalny, a styl walki każdego zawodnika może się różnić, co sprawia, że starcie jest fascynujące dla fanów i obserwatorów. W sportach walki, zawodnicy muszą być w stanie szybko rozpoznać i zinterpretować ruchy przeciwnika oraz natychmiast zareagować w odpowiedni sposób. Często wymaga to synchronizacji ruchów ciała, percepcji wzrokowej, koordynacji ruchowej i umiejętności podejmowania decyzji w czasie rzeczywistym. Zawodnicy muszą

być w stanie reagować na zmienne sytuacje, takie jak ataki, uniki, kontrataki i wymuszanie odpowiednich pozycji, a wszystko to musi odbywać się w szybkim tempie.

Rywalizacja wśród zawodników mieszanych sztuk walki (MMA), wymaga nie tylko podstawowych cech sprawności jak siła i wytrzymałość, ale także wysokiego poziomu szybkości reakcji motorycznej. Jej trening wydaje się istotnym elementem rozwoju zawodników. Obejmuje on nie tylko techniczne aspekty, takie jak precyzja i szybkość wykonywanych technik, ale także percepcję, analizę sytuacji i podejmowanie trafnych decyzji w krótkim czasie. Istnieje wiele różnych metod i narzędzi treningowych, które pomagają zawodnikom rozwijać swoje umiejętności reakcji motorycznej, takie jak trening na cienkiej linii, ćwiczenia z partnerem, trening z wykorzystaniem świateł czy symulacje walki. Niezależnie od dyscypliny sportowej, szybkość reakcji motorycznej może być rozwijana poprzez systematyczny trening, który obejmuje zarówno techniczne elementy, jak i reakcje na bodźce wzrokowe i słuchowe. Trening skupiony na poprawie percepcji, reakcji i koordynacji ruchowej może pomóc zawodnikom w polepszeniu swoich umiejętności i skuteczności podczas walki.

Wieloaspektowa natura MMA, z konfrontacją w różnych płaszczyznach i pozycjach oraz zastosowaniem urozmaiconych technik, podkreśla konieczność posiadania doskonałej koordynacji ruchowej. W miarę jak rozwijają się metody treningowe, coraz częściej sięga się także w treningu przygotowującym do starcia w MMA po innowacyjne narzędzia, takie jak przykładowo immersyjna wirtualna rzeczywistość (VR).

Wirtualna rzeczywistość czyli sztucznie stworzone środowisko, które odciąga od bodźców rzeczywistego świata i zapewnia symulowane obrazy, dźwięki i wrażenia dotykowe, jest jednym z najnowszych narzędzi, które znalazły zastosowanie także w treningu sportowym. Coraz więcej badań koncentruje się na wykorzystaniu VR zarówno do konstruowania wiarygodnych testów motorycznych, jak i tworzenia programów treningowych, które mają na celu nauczanie umiejętności ruchowych. Ponieważ jest to nowy sposób realizacji treningu, brakuje doniesień dotyczących jego skuteczności, zwłaszcza w odniesieniu do koordynacyjnej sfery motoryczności człowieka.

Celem ocenianej pracy była odpowiedź na następujące pytania badawcze: Czy kilkutygodniowy trening koordynacyjny w wirtualnym środowisku poprawi szybkość reakcji zawodników MMA, ocenianą za pomocą różnych testów przeprowadzonych w VR

oraz w środowisku rzeczywistym? Czy długość okresu treningowego w VR ma wpływ na poziom szybkości reakcji zawodników MMA?

Na podstawie przeprowadzonych badań oraz analiz stwierdzono, że trening koordynacyjny w wirtualnym środowisku VR prowadzi do poprawy szybkości reakcji zawodników MMA na bodźce wzrokowe, zarówno w testach przeprowadzanych w VR, jak i w środowisku rzeczywistym. Długość okresu treningowego w VR ma wpływ na poprawę szybkości reakcji zawodników. Wyniki sugerują, że stosunkowo krótka interwencja treningowa w VR może być skutecznym narzędziem treningowym nawet dla zaawansowanych zawodników MMA.

Praca jest dobrze zorganizowana i zawiera wystarczającą liczbę informacji, aby zrozumieć cel badania, metodykę oraz uzyskane wyniki.

Recenzowana rozprawa doktorska została przygotowana (wraz z aneksem) na 108 stronach wydruku komputerowego. Praca mieści się w granicach standardów typowej rozprawy naukowej, a jej struktura jest prawidłowa. Dysertacja doktorska zawiera kolejno: wprowadzenie i krytykę problemu badawczego na tle literatury. Na tej bazie określono cel, pytania i hipotezy badawcze. Następnie Autor przedstawia rozdział metodologiczny, prezentację wyników badań, dyskusję oraz wnioski. Poza tekstem opracowania naukowego praca zawiera: 4 tabele oraz 95 dobrze skonstruowanych i czytelnych rycin zestawiające wyniki badań przetworzone metodami statystycznymi, a także obrazujących przeprowadzone testy koordynacyjnych zdolności motorycznych. Spis bibliograficzny obejmuje 135 pozycji w językach polskim, angielskim i innych. Doktorant zestawiał je w kolejności alfabetycznej, z pełną notą bibliograficzną. Wszystkie cytowane opracowania zostały dobrze dobrane do tematyki dysertacji.

Wstęp i rozdział pierwszy kompetentnie wprowadzają w tematykę rozprawy. Dotyczą szybkości reakcji oraz wirtualnej rzeczywistości i jej zastosowania w sporcie. Przegląd literatury został poprawnie skonstruowany, a zawarto w nim opis pozycji wyrażających poglądy na powyższe tematy. Kompozycją i zawartością rozdziału Doktorant wykazał erudycję i odczytanie, a także umiejętność segregacji naukowych analiz. Treść tej części opracowania wskazuje na jego dojrzałość w zakresie prezentacji piśmiennictwa we właściwym porządku i hierarchii zagadnień użytecznych z punktu widzenia postawionego celu podjętych badań. Na uwagę zasługuje obszerna relacja z wyników badań różnych autorów dotycząca treningu z wykorzystaniem immersyjnej

wirtualnej rzeczywistości. Na bazie tak dokładnej, trafnej i celowej krytyki problemu badawczego Doktorant stara się uzasadnić temat badań proponując uzupełnić luki w literaturze przedmiotu.

W rozdziale drugim przedłożonej rozprawy doktorskiej przedstawiono założenia i cel pracy oraz pytania i hipotezy badawcze, które odpowiadają tematowi i nakreślają kierunek pogłębionej analizy.

Rozdział trzeci prezentuje metodologiczne podstawy pracy, na której oparta jest część empiryczna, Autor przedstawia w nim i precyzyjnie omawia wykorzystany do analizy materiał badawczy, a także opisuje organizację i sposób przeprowadzenia badań.

W badaniu uczestniczyła grupa 36 doświadczonych zawodników MMA, którzy zostali losowo podzieleni na dwie grupy: eksperymentalną, która odbywała trening koordynacyjny w VR oraz grupę kontrolną, która nie uczestniczyła w dodatkowym treningu. Wszyscy zawodnicy brali udział w regularnych treningach MMA przez cały okres badania.

Podczas badania przeprowadzono testy szybkości reakcji na początku interwencji, po 4 tygodniach i po 8 tygodniach. Badania obejmowały różne pomiary wykonywane w VR, klasyczne testy komputerowe, testy z wykorzystaniem systemu lampek treningowych BlazePod oraz popularny test chwytu opadającej linijki. Analizy statystyczne zostały przeprowadzone w celu oceny efektów treningu koordynacyjnego w VR na szybkość reakcji zawodników MMA.

W opracowaniu wyników badań uwzględniono procedury analizy statystycznej, pozwalające na weryfikację pytań badawczych i adekwatne do charakteru badanych parametrów. Zdaniem recenzenta metody analizy statystycznej są dobrane wzorcowo jak dla potrzeb oceny badanych zjawisk i mogą stanowić wzór dla kolejnych badaczy zajmujących się podobnymi zagadnieniami.

W rozdziale czwartym dokonano opisu wyników badań własnych. Rozdział ten napisany został jasno, prawidłowym językiem, a dodatkowy podział na podrozdziały ułatwiają czytelnikowi pracy odnalezienie właściwych danych w gąszczu prezentowanych wyników opracowań statystycznych.

Wartość opracowania zdecydowanie podnosi przeprowadzona poprawnie i rzeczowo, zawarta na 7 stronach, rozdziału piątego - dyskusja. Jest ona udaną próbą uogólnienia i potwierdzenia efektów dociekań badawczych. Prezentuje zmyślnie

zebrane wyniki badań własnych na tle osiągnięć przedstawionych w innych opracowaniach nawiązujących do prezentowanych w dysertacji zagadnień. Doktorant potwierdził po raz kolejny umiejętność i łatwość przeprowadzenia syntezy i skomentowania uzyskanych wyników, dał tym samym dowód znajomości piśmiennictwa, a także wykazał dużą wiedzę i kompetencje do pracy naukowej. Autor ocenianej dysertacji odniósł się w tej części pracy do wszystkich otrzymanych rezultatów badań, całościowo ujmując badane zagadnienia.

Zaprezentowane na zakończenie dysertacji wnioski niewątpliwie wynikają z pracy oraz mają pełne odzwierciedlenie w zgromadzonym i przeanalizowanym materiale badawczym. Pragnę nadmienić, że odpowiadają one na zadane pytania badawcze w sposób wystarczający. W części z nich Doktorant ograniczył się jednak do ponownego przytoczenia uzyskanych wyników. W tym miejscu warto było także zaznaczyć (korzystając z dyskusji), co z danych, które uzyskano w badaniach, wynika, jaka jest aplikacja, jak to co zbadano można wykorzystać. Częściowo ten brak rekompensują kierunki dalszych poszukiwań badawczych..

Zastanawiając się dalej nad utylitarnym aspektem pracy i przydatnością wyników badań w praktyce można stwierdzić, że w opinii recenzenta cel rozprawy doktorskiej mgr Alana Langerę był nastawiany przede wszystkim na realizację zadań poznawczych, o czym mówią zresztą obszerne fragmenty pracy. Jednak uważny czytelnik może odnaleźć szereg przesłanek pragmatycznych istotnych i możliwych do wykorzystania podczas szkolenia sportowego.

Pi ś m i e n n i c t w o obejmuje zestaw dobrze dobranych artykułów naukowych.

Promotor recenzowanej dysertacji postawił przed Doktorantem bardzo ambitne zadanie, z którego wywiązał się on wzorowo. Przygotowanie rozprawy wymagało zdobycia rozległej wiedzy teoretycznej z zakresu szeroko pojętej teorii treningu i znajomości specyficznych cech MMA. Wymagało ono także umiejętności sformułowania problemu badawczego, dużej cierpliwości w opracowaniu i analizie danych, a także umiejętności logicznego posumowania i precyzowania wniosków. Myślę, że Doktorant sprostał wszystkim zadaniom tworząc obszerne, bardzo cenne opracowanie naukowe.

Reasumując, pod względem merytorycznym praca jest poprawna i stanowi oryginalne rozwiązanie założonego problemu badawczego. Podjęte zagadnienie, zrealizowano zgodnie z wymogami naukowymi. Zdaniem recenzenta pewne, drobne niedomagania stylistyczne, czy językowe nie mogą znacząco wpływać na obniżenie

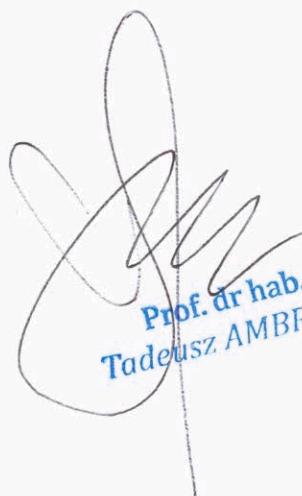
wysokiej oceny całości recenzowanej rozprawy doktorskiej. Należy także podkreślić jej stronę estetyczną. Dowodzi ona dbałości Autora o jakość własnego produktu naukowego i o odczucia emocjonalne czytelnika. Cel badań klarowny, pytania poprawne, analiza i interpretacja wyników zrozumiała i konkretna. Wyciągnięte wnioski są uzasadnione zarówno wynikami badań, jak również właściwie przeprowadzonym podsumowaniem i dyskusją.

Przedstawione powyżej dokonania naukowe doktoranta, wartości poznawcze pracy, uwagi i sugestie wskazują na ogólną bardzo wysoka ocenę Pracy Doktorskiej mgr Alana Langerę nt: „*Wpływ treningu koordynacyjnego w immersyjnej wirtualnej rzeczywistości na szybkość reakcji zawodników mieszanych sztuk walki*”. Przedstawiona do oceny dysertacja doktorska, jest zamkniętą pracą naukowo-badawczą z nauk o kulturze fizycznej w zakresie teorii sportu. Zawiera nowatorskie rozwiązania adekwatne dla tej dziedziny nauki.

Konkluzja końcowa

Biorąc pod uwagę wszystkie aspekty recenzowanej rozprawy stwierdzam, że została ona przygotowana sumiennie i przejrzysto zarówno w przyjętym zakresie tematycznym jak i w ramach określonych założeń metodologicznych oraz odpowiada wymogom określonym w art. 187 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2022 poz. 574). Spełnia przeto wszystkie wymogi stawiane pracom promocyjnym na stopień naukowy doktora nauk o kulturze fizycznej.

Wnoszę zatem do Senatu, Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach o dopuszczenie Pana mgr Alana Langerę do dalszych etapów przewodu doktorskiego oraz wnioskuje o wyróżnienie pracy.



Prof. dr hab.
Tadeusz AMBROŻY