

dr hab. Andrzej Soroka
Instytut Nauk o Zdrowiu
Uniwersytet Przyrodniczo - Humanistyczny
w Siedlcach

Siedlce, 22.06.2023 r.

Recenzja

rozprawy doktorskiej magistra Michała Zacharko, która została przedstawiona w postaci osiągnięcia naukowego stanowiącego cykl publikacji trzech oryginalnych artykułów pod tytułem: **WPLYW WYBRANYCH CZYNNIKÓW SYTUACYJNYCH NA WYNIK GRY, ZDOLNOŚCI WYSIŁKOWE ORAZ DZIAŁANIA W GRZE ZAWODNIKÓW GRAJĄCYCH W PIŁKĘ NOŻNĄ**

Zobiektyzowane monitorowanie i ewaluacja wybranych czynników sytuacyjnych w grze w piłkę nożną pozwalają na antycypowanie, a także na modyfikowanie gry, a tym samym wpływają na wynik gry. Poznawanie czynników i warunków wyznaczających sprawność działania w grze jest konieczne w racjonalizowaniu wpływu na procesy zachodzące w piłce nożnej, dotyczy to w szczególności graczy zespołów reprezentujących mistrzowski poziom umiejętności.

Postęp w technologii pozyskiwania informacji, a zwłaszcza powstanie systemów analizy gry opartych na GPS, półautomatycznych kamerach i specjalnie skonstruowanych oprogramowaniach, zapoczątkowały erę nowych sposobów zbierania danych nie tylko z meczów o charakterze mistrzowskim ale również z obserwacji treningów i działań o charakterze logistycznym. Taki postęp stworzył możliwość mierzenia zmiennych sytuacyjnych, które przy użyciu metod tradycyjnych, były bardzo trudne do określenia.

Osiągnięcie naukowe na stopień doktora, magister Michał Zacharko przedstawił w postaci jednotematycznego cyklu trzech oryginalnych prac naukowych opublikowanych w recenzowanych i wysoko punktowanych czasopismach pod tytułem: *Wpływ wybranych czynników sytuacyjnych na wynik gry, zdolności wysiłkowe oraz działania w grze zawodników grających w piłkę nożną.*

Tytuł rozprawy doktorskiej stanowiącej podstawę ubiegania się o nadanie stopnia doktora oddaje cele przedstawionej pracy, które dotyczą oddziaływania czynników sytuacyjnych na wynik gry. Jest to cel bardzo ważny z uwagi na fakt, iż współcześnie poszukuje się czynników,

które nawet w minimalnym stopniu mogą mieć wpływ na wynik meczu, czy na poziom sportowy zespołu. Dotyczy to zarówno kierunku przemieszczania się graczy przez strefy czasowe pomiędzy ośrodkami treningowymi a miejscem rozgrywania meczów jak również skutków obniżenia aktywności fizycznej profesjonalnych piłkarzy przebywających w atmosferze zanieczyszczonego powietrza, nawet w sytuacji krótkotrwałego pobytu.

Sugestią recenzenta jest delikatna rekonstrukcja tytułu rozprawy, która mogłaby mieć następujące brzmienie: Wpływ wybranych czynników sytuacyjnych na wynik gry oraz na zdolności wysiłkowe i sprawność działania w grze zawodników grających w piłkę nożną. Moim zdaniem to nie zmienia i nie podważa zaproponowanego celu badań ale w dobitniejszy sposób podkreśla cel przeprowadzonych badań, gdzie wyeksponowane byłyby czynniki sytuacyjne, którymi są: strefy czasowe i zanieczyszczenie środowiska w którym przebywali gracze.

Układ rozprawy doktorskiej jest właściwy, przedstawiony w sposób właściwy. W streszczeniu w sposób komunikatywny Doktorant zapoznaje w sposób skrótowy z celem pracy, materiałem i metodami badań oraz z wynikami badań i wynikającymi z tego wnioskami.

Wstęp pracy skonstruowano właściwie ale według recenzenta zbyt skromnie. Rozumiem, że Doktorant skupił się na przedstawionych w pracy celach badań i poszukiwaniu odniesień w przedmiotowej literaturze do badanych czynników sytuacyjnych ale według recenzenta zabrakło szerszego przedstawienia, w oparciu o przedmiotową literaturę, większej liczby czynników sytuacyjnych jak choćby posiadania piłki przez zespoły, który to czynnik jest szeroko analizowany w doniesieniach. Również oparcie się i wskazanie jednej publikacji dotyczącej czynnika sytuacyjnego jakim jest liczba uderzeń piłki do bramki i podań piłki, które wskazują zespół wygrywający w bezpośrednim pojedynku jest niewystarczający. Kategoryczne wskazanie znaczenia danego czynnika, w opinii recenzenta, wymaga mocniejszej argumentacji, poprzez wskazanie źródeł.

Zawarte cele rozprawy zostały skonstruowane w sposób właściwy. Wskazany został cel główny, który stanowi spójnie tematyczny zbiór trzech oryginalnych artykułów, które dotyczą wpływu wybranych czynników sytuacyjnych na wynik gry, na zdolności wysiłkowe i sprawność działania w grze zawodników o najwyższych kompetencjach piłkarskich. Przedstawione cele szczegółowe dotyczyły poszczególnych prac przedstawionych jako spójny tematycznie zbiór oryginalnych artykułów. Dotyczyły one: zmian aktywności fizycznej i działań w grze piłkarzy nożnych spowodowanych kierunkiem przemieszczania się przez strefy czasowe pomiędzy ośrodkami treningowymi, a miejscami rozgrywania meczów, wpływu jakości powietrza, z uwzględnieniem trzech zanieczyszczeń powietrza na aktywność fizyczną piłkarzy nożnych występujących w niemieckiej Bundeslidze oraz określenie wpływu jakości

powietrza, w oparciu o parametr PM10, i ich wpływ na aktywność fizyczną piłkarzy nożnych polskiej Ekstraklasy.

Wysoko oceniam poprawność formułowania problemów i założeń badawczych, które świadczą o dojrzałości naukowej Doktoranta i jego dobrego przygotowaniu do zajmowania się podjętymi problemami badawczymi. Właściwie dobrano i zastosowano metody badawcze i pozyskanie materiału badawczego w oparciu o nowoczesne narzędzia pomiarowe. Materiał badawczy w trzech przedstawionych publikacjach był bardzo obszerny, wykluczający przypadkowość wyników badań. Przykładowo w pierwszym artykule uwzględniono rejestrację 945 obserwacji 340 graczy reprezentujących 32 reprezentacje narodowe, czyli wszystkie biorące udział w turnieju mistrzowskim. Pod uwagę wzięto zarówno mecze fazy grupowej jak również gier pucharowych. Także w drugim przedstawionym artykule poddano analizie dużą grupę gadanych, czyli 461 piłkarzy nożnych rywalizujących w niemieckiej Bundeslidze w sezonach 2017/2018 i 2018/2019. Dokonano aż 8927 indywidualnych obserwacji. W trzecim artykule zebrano dane od 362 graczy rywalizujących w polskiej Ekstraklasie w sezonie 2019/2020, w których dokonano 4294 indywidualnych obserwacji. Ważnym posunięciem, które miało wpływ i potwierdza rzetelność przeprowadzonych badań było uwzględnienie tylko graczy którzy rozegrali mecze w pełnym wymiarze czasowy oraz wyłączenie z analizy gry bramkarzy z uwagi na specyfikę gry.

Wykorzystanie nowoczesnych i trafnie dobranych narzędzi badawczych były ważnymi argumentami przy zbieraniu wyników badań. Dane pozyskiwano z systemów wykorzystujących kinematyczną analizę ruchu, których głównymi zaletami są wysoka częstotliwość aktualizacji odpowiadająca szybkości klatek kamery oraz fakt, że zawodnicy i piłka są rejestrowane jednocześnie. Wiarygodność tych systemów została wielokrotnie potwierdzona w przedmiotowej literaturze. Bardzo ważne przy tego typach analizach jest potwierdzenie, iż zdarzenia meczowe systemów kinematycznej analizy ruchu posiadają bardzo wysoki poziom zgodności. W analizach dane dotyczące jakości powietrza określono na podstawie zapisów systemu monitorowania zanieczyszczenia powietrza Niemieckiej Agencji Środowiska jak również wykorzystano analizy pochodzące z Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska oraz Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska z terenu Polski. Dane metodologiczne pozyskiwano z Instytutu Metodologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego. Do zebrania danych wykorzystano 15 stacji automatycznego monitoringu powietrza, które były zlokalizowane w pobliżu stadionów.

Doktorant w sposób właściwy dokonał omówienia wyników badań z wykorzystaniem zaawansowanych metod statystycznych we wszystkich prezentowanych artykułach, co w znacznym stopniu podwyższyło jakość analizy i interpretację wyników badań.

Wykorzystane i zastosowane w rozprawie doktorskiej piśmiennictwo oceniam jako właściwe, choć mogło być jeszcze szersze. Brakuje dostępnego, najnowszego piśmiennictwa, które w kategorię potwierdzałoby wpływ danych czynników sytuacyjnych na wynik gry. To dotyczy wstępu i dyskusji, a nie dotyczy wskazanych przez doktoranta celów w przedstawionym osiągnięciu, gdyż w tym przypadku liczba publikacji była niska. Tak jak już zauważył recenzent, brak jest większej liczby piśmiennictwa, które potwierdzałyby, przykładowo wpływ strzałów, podań, gry 1x1 czy posiadania piłki na wynik meczu i wskazywałyby wyższy poziom sportowy danego zespołu.

Uzyskane wyniki badań mogą z powodzeniem być w sposób praktyczny wykorzystywane, pomimo tego, że mecze piłkarskie uznawane są za złożone, samoorganizujące się, niestabilne, nieprzewidywalne i traktowane jako dynamiczne systemy, w których zawodnicy z drużyn rywalizujących próbują zachować stabilność swoich własnych ataków, organizując i broniąc równowagi oraz destabilizując równowagę przeciwnika, na co wpływ mają czynniki sytuacyjne. Do powszechnie uwzględnianych zmiennych sytuacyjnych do których należy zaliczyć: lokalizację meczu, poziom rywalizacji, siłę drużyn bezpośrednio rywalizujących ze sobą, czy aktualny wynik meczu, możemy z pełną odpowiedzialnością dodać wskazane w pracach Doktoranta: kierunki przemieszczania się graczy przez strefy czasowe i wpływ jakości powietrza na aktywność fizyczną piłkarzy nożnych.

Analiza oświadczeń o współautorstwie prac wskazanych jako osiągnięcie naukowe wskazują, iż w ich tworzeniu Doktorant miał zdecydowany udział, a udział innych współautorów najczęściej przybierała postać konsultacji i korekty przed złożeniem pracy do druku, w mniejszym stopniu pomocy przy koncepcji i interpretacji wyników badań. Uważam, że również współpraca z najwybitniejszymi Polskimi naukowcami zajmującymi się problemami związanymi z szeroko rozumianą analizą gry w piłce nożnej, została w doskonały sposób wykorzystana przez magistra Michała Zacharko. Te czynniki również przyczyniły się do stworzenia artykułów o bardzo wysokim poziomie naukowym, które wnoszą bardzo wiele do nauki. Potwierdzenie takiej oceny, jest wskazanie przez Doktoranta pozostałego dorobku publikacyjnego, które posiadają również wysoki poziom naukowy.

Konkluzja końcowa

Biorąc pod uwagę wszystkie przedstawione aspekty recenzowanej rozprawy i pomimo kilku wskazanych uwag stwierdzam, iż wyniki badań stanowią oryginalne rozwiązania

naukowe, które należy kontynuować w celu ich potwierdzenia lub ich korygowanie na podstawie nowych doświadczeń. Wskazane osiągnięcie naukowe w postaci trzech artykułów upoważnia do stwierdzenia, iż magister Michał Zacharko posiadał wysoką wiedzę i umiejętności, które upoważniają go do samodzielnego prowadzenia badań naukowych. Przedstawione dzieło naukowe charakteryzuje się wysokim poziomem naukowym, trafnością wyboru problemów badawczych, wykorzystaniem nowoczesnej aparatury badawczej oraz wniesieniem nowych wartości do nauki o kulturze fizycznej.

Stwierdzam, iż recenzowana rozprawa doktorska została przygotowana w sposób jasny, przejrzysty, merytoryczny i ciekawy. **Spełnia ona warunki określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 742).**

Rekomenduję do Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego im. Polskich Olimpijczyków we Wrocławiu o dopuszczenie magistra Michała Zacharko do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

dr hab. Andrzej Soroka

