

Recenzja osiągnięć naukowych dr. Krzysztofa Przednowka

w związku z postępowaniem habilitacyjnym wszczętym w dniu 17 kwietnia 2019 r. przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów

Zgodnie z stosowną ustawą (Dz. U. 2017, poz. 1789) oceniam, czy osiągnięcia naukowe Habilitanta uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora stanowią znaczny wkład w rozwój nauk o kulturze fizycznej oraz czy Habilitant wykazuje się istotną aktywnością naukową.

1. Ocena osiągnięcia naukowego opublikowanego jako cykl prac

Główne kryteria oceny to: (1) zgodność podjętego problemu badawczego z zakresem nauk o kulturze fizycznej, (2) istotność podejmowanego problemu, (3) poprawność metodologiczna i (4) nowatorstwo i oryginalność koncepcji/metodologii/wyników/wniosków. Przedmiotem oceny jest cykl pięciu oryginalnych prac naukowych współautorstwa dra Krzysztofa Przednowka pt. "*Wspomaganie procesu szkolenia sportowego z wykorzystaniem modelowania komputerowego*", opublikowanych w latach 2015–2018 w czasopismach: *Neural Computing and Applications* (1 artykuł), *Applied Sciences* (2 artykuły), *Biology of Sport* (1 artykuł) oraz *Computational Intelligence and Neuroscience* (1 artykuł).

Mocne strony

Podjęty problem badawczy mieści się w ramach nauk o kulturze fizycznej, ponieważ obejmuje aspekty związane z procesem treningu sportowego, planowaniem obciążeń, prognozowaniem i wyniku i bieżącą kontrolą. To kluczowe aspekty w problematyce teorii sportu i treningu, więc ich istotność jest dla mnie wysoka.

Co ważne, problematyka poruszana przez Habilitanta dotyczy wprowadzania do treningu sportowego nowoczesnych metod, opartych na wspomaganii komputerowym. To dziedzina, która nie tyle ma przyszłość, co już jest teraźniejszością. Osobiste doświadczenie trenera, jego intuicja lub, jak się potocznie określa, "trenerski nos" zapewne pozostaną nadal ważne. Jednak w sporcie na najwyższym poziomie, w dobie ogromnej konkurencji metod, środków czy systemów treningowych, "przedłużenie trenerskiego nosa" lub wręcz jego zastąpienie staje się niezbędne w celu minimalizacji ryzyka błędu i maksymalizacji szans na osiągnięcie zamierzonych wyników. "Protezy intelektualne" w postaci komputerowych, matematycznych algorytmów ułatwiają, przyspieszają i poprawiają jakość działań i decyzji trenera, wcale nie pozbawiając go nadrzędnej roli w procesie treningowym (tak jak dźwig pomaga w przenoszeniu ciężkich przedmiotów), raczej

wyręczają w szeregu żmudnych czynności analitycznych i pomiarowo-kontrolnych. Sądzę też, że trener może się dzięki nim uczyć, wzbogacać swoje doświadczenia. Być może w przyszłości będzie także możliwość korzystania z wirtualnego trenera (sztucznej inteligencji, *artificial intelligence*, AI), która zastąpi człowieka-trenera w przypadku "braków kadrowych" lub specyficznych zadań nie wymagających podejmowania strategicznych decyzji (choć pewnie i te decyzje zostaną w końcu scedowane na AI).

Co do kwestii metodologicznych i technicznych związanych z informatyką i matematyką, nie jestem specjalistą w tym zakresie. Zakładam jednak, że w toku recenzji manuskryptów skierowanych do publikacji fachowcy w tych dziedzinach sprawdzili i zaakceptowali stosowane modele i metody matematyczne i są one poprawne. Liczę też na to, że dwaj pozostali recenzenci, lepiej zorientowani w tych kwestiach niż ja, wydadzą profesjonalne opinie w kwestii szczegółów zastosowanej metodologii tworzenia i sprawdzania modeli matematycznych.

Wyniki badań zostały opublikowane w indeksowanych międzynarodowych czasopismach, co sprawia, że wiedza wygenerowana przez Habilitanta wraz z zespołem zyskała międzynarodowy zasięg – może być dyskutowana i wykorzystywana przez badaczy na całym świecie. Publikując w ten sposób, niezależnie od oceny recenzentów, całej komisji czy Rady Wydziału, Habilitant poddał swój cykl prac wielokrotnej krytycznej ocenie recenzentów i redaktorów kilku czasopism (a więc ocenie co najmniej 15 specjalistów, przyjmując że każdy artykuł jest zwykle oceniany przez 2 recenzentów i redaktora podejmującego ostateczną decyzję). Taki tryb sprawia, że manuskrypt jest poprawiany i udoskonalany w procesie dyskusji z recenzentami, a jego końcowa jakość jest znacznie wyższa niż początkowa. Dr K. Przednowek wraz ze współautorami wszedł w dyskurs z niezależnymi specjalistami w swojej dziedzinie. Piszę o tak, wydawałoby się, oczywistych sprawach dlatego, że w rodzimych naukach o kulturze fizycznej nie jest to jeszcze, niestety, reguła u osób wnoszących o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Wyjście poza "matecznik" swojej uczelni, publikacja w uznanych w środowisku czasopismach o globalnym zasięgu, zamiast w lokalnej monografii, wymaga mocnego zaplecza merytorycznego i pewnego ryzyka, którego wielu boi się lub nie potrafi podjąć. Habilitant postąpił słusznie składając prace do czasopism. Nagrodą jest możliwość realnego wkładu do nauki i dyskusja w ramach międzynarodowej społeczności badaczy – a w przyszłości wynikające stąd atuty, takie jak choćby zwiększenie szans na uzyskanie grantów zewnętrznych w trybie konkursowym.

Pierwsza praca z cyklu (*Neural Comput & Applic*, 2018) opisuje istniejący i dostępny dla wszystkich zainteresowanych internetowy system ekspercki służący przewidywaniu wyników i planowaniu obciążeń treningowych (w cyklu rocznym i skali wieloletnich) w konkurencjach biegowych na dystansach 110 m i 400 m przez płotki. Jest on oparty na danych pochodzących z treningu rzeczywistych zawodników wysokiej klasy (kadra narodowa – tu wyrazy uznania i *Recenzja osiągnięć naukowych dra K. Przednowka*

podziękowania dla trenera kadry, współautora artykułu). Jak osobiście sprawdziłem, interfejs systemu jest łatwy w obsłudze i może być używany komputerach osobistych, a w przyszłości na urządzeniach mobilnych. Wprawdzie sam system wymaga od użytkownika (trenera) sporego zasobu wiedzy fachowej, ale dla doświadczonego szkoleniowca może stanowić poważne usprawnienie w planowaniu procesu treningowego, a dla tych z krótszym stażem dobrą podpowiedź i wstępną weryfikację planów. Predykcja i planowanie obejmuje tylko mężczyzn, ale wydaje się, że system jest na tyle elastyczny, by w przyszłości uwzględnić także kobiety, do czego gorąco namawiam twórców. Sugeruję także poszerzenie modelu o predyktory fizjologiczne (wydolność, energetyka), biomechaniczne (parametry techniki) czy psychologiczne – czego zresztą autorzy są świadomi – w celu zwiększenia trafności i precyzji predykcji. Według mojego rozeznania zaproponowany system jest unikatowy, ponieważ nikt do tej pory nie opracował tego typu oprogramowania dla wyczynowych płotkarzy, ponadto systemy dla innych dyscyplin sportu obejmowały zawsze tylko jeden aspekt (głównie przewidywanie wyniku), a tu mamy do czynienia zarówno z przewidywaniem wyniku, jak i planowaniem obciążeń, co daje z jednej strony możliwość prognozowania wyniku na podstawie zaplanowanych obciążeń, a z drugiej strony możliwość planowania obciążeń optymalnych dla zakładanego wyniku.

Pracę drugą w cyklu omawiam w "słabych stronach" osiągnięcia.

Trzecia praca w cyklu (*Appl Sci* 2018) opisuje system pomiaru i analizy parametrów trajektorii lotu piłki podczas wykonywania rzutu osobistego w koszykówce (na przykładzie zawodników młodzieżowej reprezentacji Polski i zawodników II ligi). Proponowana jest metoda oparta na algorytmie optymalizacji rojem cząstek (*particle swarm optimization*, PSO) do wykrywania i śledzenia lotu piłki oraz analizy parametrów, z możliwością przywracania systemu po awarii. Dokonano porównania parametrów rzutów celnych i niecelnych, wykazując istotne różnice. Wykazano także korelację pomiędzy wysokością ciała a niektórymi parametrami trajektorii lotu piłki. Metoda daje możliwość kształtowania techniki rzutu osobistego, poprawy podstawowego w koszykówce nawyku ruchowego. To bardzo ciekawa propozycja dla praktyki sportu.

Czwarta praca w cyklu (*Biol Sport*, 2016) miała na celu zbadanie skuteczności modeli "ściągnięcia" regresji (*regression shrinkage*) i sztucznych sieci neuronowych w przewidywaniu wyników w biegu na 400 m przez płotki w 3-miesięcznym okresie treningowym. Posłużono się danymi dotyczącymi obciążeń treningowych wysokiej klasy płotkarzy. Najlepszym modelem w przewidywaniu wyniku okazał się model LASSO (*least absolute shrinkage and selection operator*; jeden z typów "ściągnięcia" regresji), dający najmniejszy błąd predykcji (0.59 s). Sieci neuronowe okazały się znacznie mniej precyzyjne. Część metod predykcyjnych została opracowana przez Habilitanta (które?). Zastosowana procedura daje możliwość prognozowania wyniku sportowego w praktyce.

Praca wskazana jako piąta w cyklu (a omawiana w autoreferacie jako pierwsza) dotyczy porównania liniowych i nieliniowych modelu opartych na wielu zmiennych treningowych w predykcji wyniku sportowego w chodzie na 3 km (*Comput Intell Neurosci*, 2015). Wykorzystano 122 plany treningowe i parametry 21 zawodników kadry juniorów i młodzików. Jako nowość zaproponowano nieliniowe modyfikacje modeli liniowych w celu uzyskania mniejszego błędu predykcji. Hipoteza zakładała mniejszy błąd dla modelu nieliniowego w porównaniu z liniowym. Najlepszym modelem okazała się zmodyfikowana regresja LASSO z wyrażeniami kwadratowymi w części nieliniowej. Zastosowana metoda daje możliwość prognozowania wyniku sportowego w praktyce w oparciu o zakładane obciążenia treningowe.

Słabe strony

W autoreferacie Habilitant wprawdzie podał tematykę i ogólny cel badań zawartych w przedstawionym cyklu, ale nie formułuje (po "Wprowadzeniu") celów szczegółowych ani hipotez. Wprawdzie prace mają wspólny mianownik w postaci modeli komputerowych wspomagających proces szkolenia sportowego, publikacje zawierają swoje cele lub hipotezy (nie zawsze), ale konieczne jest jasne i precyzyjne wskazanie swoich zamierzeń badawczych (cele szczegółowe) w autoreferacie i założenie z góry przewidywanych efektów (hipotezy). To podstawowa umiejętność naukowca. Podobny problem mam z wnioskami. Nie ma żadnego podsumowania cyklu prac w autoreferacie. Omawiane są oddzielnie kolejne publikacje, ale Habilitant nie próbuje nawet scalić ich uniwersalnymi konkluzjami, spinającymi całość. Skoro to monotematyczny cykl prac, należało sformułować wnioski w kontekście cyklu. Na czym polega spójność i monotematyczność cyklu oprócz ogólnikowego "wykorzystania modelowania komputerowego"? Jakie konkretne problemy badawcze rozwiązują wspólnie te publikacje? Czy zaproponowany cykl to tylko "rój rozmytych niezależnych cząstek", parafrazując terminologię matematyczną? Od naukowca, w szczególności aspirującego do miana "samodzielnego", wymagam umiejętności sformułowania problemu, przeglądu dotychczasowego stanu wiedzy, postawienia celów i hipotez, realizacji badań i logicznych wniosków. To nie są wygórowane wymagania, spełniają je już magistranci i doktoranci. Habilitant musi wykazać, że jest biegły w metodologii naukowej, a nie jedynie w technologii matematyczno-informatycznej.

Druga praca w cyklu (*Appl Sci* 2018), dotycząca VO_2max , zupełnie do niego nie pasuje. Ani razu w jej tekście nie padają słowa: zawodnik/sportowiec (*athlete*), sport, zawody (*competition*), wyczynowy (*competitive, professional*), trening czy trener (*coach*). Mowa za to we wstępie o wskaźnikach zdrowia, związku sprawności krążeniowo-oddechowej ze śmiertelnością, o nadciśnieniu, cukrzycy, otyłości, chorobach układu krążenia, zespole metabolicznym etc. Gdzie tu tytułowe wspomaganie szkolenia sportowego? Być może Habilitant testował pewne modele

Recenzja osiągnięć naukowych dra K. Przednowka

matematyczne u zdrowych młodych osób, tyle że nietrenujących wyczynowo sportu, i że te matematyczne modele można by wykorzystać w predykcji $VO_2\max$ zawodników. Ale jednak tego nie uczyniono i proponowane modele mogą służyć, jak sami autorzy stwierdzają w konkluzjach, jedynie do monitorowania zdrowia i sprawności studentów. Sytuacji nie zmienia (pozytywny) fakt, że po raz pierwszy zbadano tak dużą grupę ($n=308$) w teście wahadłowym 20 m, stosując pomiar ergospirometryczny, oraz że testowano dużą liczbę predyktorów w modelach. Nie jest więc dla mnie jasne, dlaczego Habilitant wprowadził tę pracę do cyklu i dlaczego, wbrew celowi, treści i wnioskowi tej publikacji, w autoreferacie pisze o "ocenie poziomu kondycyjnego zawodnika" i wykorzystaniu "przez trenera do monitorowania postępów treningu kondycyjnego". Ale w jakiej dyscyplinie sportu? Przecież optymalny/wymagany poziom maksymalnej wydolności tlenowej jest charakterystyczny i bardzo odmienny dla różnych sportów. Badana grupa musiałaby być reprezentatywna dla konkretnej dyscypliny sportu. Proponowane formuły nie są uniwersalne, a praca *de facto* do cyklu nie należy.

Nie jest zadaniem recenzenta sugerowanie Habilitantowi strategii prezentowania osiągnięcia naukowego, ale mam wrażenie, że strategia Habilitanta nie była najlepsza z możliwych. Przedstawiony cykl nie jest spójny, pewnie dlatego sformułowanie hipotez i wniosków wspólnych dla tak, a nie inaczej, skompletowanych publikacji było na tyle trudne, że Habilitant tego trudu nie podjął. Prace są omawiane w innej kolejności w autoreferacie niż w wykazie publikacji będących osiągnięciem. Wydaje się, że jeśli jakiś problem jest rozwiązywany etapami (zakończonymi publikacjami), to kolejność nie jest obojętna i wymienna. Tu jest inaczej, co czyni wątpliwym spójność logiczną i metodyczną cyklu, sugeruje raczej grupę luźno powiązanych tekstów. Mam wrażenie, że cykl nie był planowany, lecz złożony w całość z tego co akurat "było pod ręką". Nie jest do końca jasne, co jest osią cyklu: 1) czy są to metody matematyczne same w sobie i ich walidacja czy 2) rozwiązanie pewnych istotnych problemów treningu sportowego. Z punktu widzenia oczekiwań trenera w stosunku do nauk o kulturze fizycznej ta druga opcja jest ważniejsza (a właściwie jedyna). Oczywiście rozwiązanie problemów praktycznych jest uwarunkowane rozwiązaniem tych teoretycznych (matematycznych). Cykl habilitacyjny dotyka obu rodzajów problemów, ale autoreferat rozwiązania żadnego z nich w przekonujący sposób nie przedstawia.

W pracy dotyczącej trajektorii lotu piłki podczas rzutu osobistego Habilitant nie wskazuje, jakie nowe, oryginalne elementy wprowadza do dotychczasowej wiedzy. Analiza rzutu osobistego była już nie raz opisywana w literaturze, a sama metoda PSO także nie jest nowa, o czym napisano na 3 str. publikacji ("*Its usefulness in solving problems related to object tracking has been repeatedly confirmed [22,34–38].*"). Także algorytm wykrywania piłki został zapożyczony ("*To extract the moving objects, the background subtraction algorithm developed by Zivkovic and van*

der Heijden [39] as well as morphological methods [40] were used."). Czy zatem oryginalna jest metoda śledzenia piłki lub analizy parametrów? Brak informacji na ten temat.

W autoreferacie Habilitant pisze, że w pracy dotyczącej prognozowania wyniku w biegu na 40 m ppł "zastosowano nowe metody predykcyjne opracowane przez moją osobę". Niestety, nie podaje, o które konkretnie metody chodzi. Z samego tekstu publikacji to także nie wynika, stąd trudno ocenić wkład Habilitanta.

Habilitant zresztą w ogóle nie wskazał nowatorstwa i oryginalności swoich dokonań w autoreferacie. Owszem, podjęta tematyka jest na czasie i ważna, ale przecież, jak pisze Habilitant, tego typu badania już były realizowane: "*Problem modelowania komputerowego w sporcie opisano i przedstawiono w wielu pracach zagranicznych [22, 13, 9, 1, 33] jak i krajowych [29, 16, 31, 28, 21, 27].*" (str. 6). Co nowego proponuje Habilitant w tym kontekście? Te kwestie Habilitant musi świadomie wyartykułować w autoreferacie, nie zdając się na domysły czytelnika.

Poważne wątpliwości budzi zakres udziału Habilitanta w pracach z cyklu. W zasadzie tylko w dwóch ublikacjach (pierwszej i czwartej, dotyczących biegu przez płotki) wskazał on faktycznie dominujący udział, odpowiednio 60% i 75%. W pracach 3 i 5 (koszykówka i chód) wskazany udział to zaledwie 45%, co oznacza, że Habilitant nie pełnił tam wiodącej roli. Praca nr 2 (modelowanie VO₂max), jak wspomniałem, nie wpisuje się tematycznie w cykl. Pozostają więc 2 prace ze znaczącym wkładem Habilitanta – ale to za mało.

Podział na "piśmiennictwo polskie i zagraniczne" (str. 6 autoreferatu) nie ma przy obecnych uwarunkowaniach uprawiania (globalnej) nauki żadnego uzasadnienia. Ważny jest problem badawczy, a nie miejsce realizacji – nauka to działalność chyba najbardziej na świecie umiędzynarodowiona (a *sport science* i informatyka to najlepsze tego przykłady).

W autoreferacie i w publikacjach dość często są cytowane prace pokonferencyjne. Są to mniej wiarygodne źródła wiedzy i należałoby ich unikać (nie są stosowane tak rygorystyczne procedury recenzji jak w regularnych numerach czasopism). Choć zdaję sobie sprawę, że w obszarach matematyki i informatyki ta forma dzielenia się wiedzą ma wyższą rangę niż w innych dziedzinach.

Proponuję zadbać o jakość języka angielskiego w publikacjach, korzystać z profesjonalnych serwisów językowych i korekty anglojęzycznych fachowców zajmujących się tematyką sportową w celu sprawdzenia i wygładzenia tekstu. Wprawdzie teksty są generalnie czytelne, ale zdarzają się tam niezręczne stylistycznie sformułowania oraz kalki językowe, które mogą być niezrozumiałe dla naukowców innych nacji, a wręcz wprowadzać błąd (np. *motor preparation* w znaczeniu "przygotowanie motoryczne" zamiast idiomu *strength and conditioning*; *motor preparation* to termin używany w neurobiologii oznaczający pewne procesy w układzie nerwowym bezpośrednio

poprzedzające wykonanie ruchu, a w potocznym języku angielskim to... "przygotowanie silnika" elektrycznego lub spalinowego do uruchomienia).

Kwestie etyczne

Muszę jednoznacznie wypowiedzieć się w sprawie współautorstwa prac wchodzących w skład przedłożonego cyklu – w kontekście etyki obowiązującej naukowca. Przeglądając oświadczenia współautorów Habilitanta, ze zdziwieniem odnotowałem oświadczenia, które ograniczały się do sformułowań poniższej treści:

- "przeprowadzenie badań antropometrycznych oraz pomoc w przeprowadzeniu 20 m testu wahadłowego"
- "sformatowanie pracy i pomoc przy korekcie merytorycznej tekstu manuskryptu"
- "przygotowanie technicznej strony tekstu zgodnie z wymogami redakcyjnymi" (sic!)
- "częściowe przygotowanie tekstu zamieszczonego w sekcji Introduction"
- "organizacja grupy badanej oraz częściowe przygotowanie tekstu zamieszczonego w sekcji Introduction"
- "wyszukanie piśmiennictwa oraz jego formatowanie zgodnie z wymogami redakcyjnymi"

Zgodnie z obowiązującymi w naukowym świecie zasadami etyki, wypracowanymi przez liczne międzynarodowe gremia i stowarzyszenia naukowe, powyższe czynności o charakterze technicznym lub pomocniczym same w sobie nie dają w żadnym razie upoważnienia do wpisania na listę autorów publikacji. Spieszę z wyjaśnieniem, że aby być współautorem publikacji trzeba spełnić następujące warunki (za: <http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>; *Arch Plast Surg* 2017, 44(1): 3–4):

- I. Znaczący udział w koncepcji lub projektowaniu dzieła *albo* analizie literatury, pozyskiwaniu materiału badawczego, analizie lub interpretacji danych (zazwyczaj wymaga się co najmniej dwóch elementów spośród wymienionych)

oraz

- II. Pisanie tekstu pracy lub krytyczna recenzja jego zawartości intelektualnej

oraz

- III. Ostateczna akceptacja wersji do publikacji

oraz

IV. Odpowiedzialność za wszystkie aspekty dzieła poprzez zapewnienie, że kwestie związane z rzetelnością i spójnością jakiegokolwiek części dzieła zostały odpowiednio przeanalizowane i rozwiązane.

Należy spełnić wszystkie cztery kryteria. Osoby nie spełniające kryteriów autorstwa należy umieścić w „podziękowaniach” („acknowledgments”). Na przykład: ogólny nadzór, korekta tekstu/języka, pomoc administracyjna, czynności techniczne/pomocnicze/organizacyjne, proste pomiary itp. Nieuczciwą praktyką jest ponadto przypisywanie autorstwa tylko i wyłącznie z racji pełnienia funkcji (np. kierownik zakładu/katedry, dziekan, opiekun naukowy), udzielenia dofinansowania, chęci koleżeńskiego wsparcia lub z innych nieuzasadnionych powodów. Naganne jest też dopisywanie do listy autorów, w celu zwiększenia szans na publikację, renomowanego naukowca, który nie ma udziału w dziele naukowym i najwyżej zapoznaje się z finalnym tekstem.

W świetle powyższych zasad część osób ewidentnie nie spełniła kryteriów współautorstwa i nie powinna się znaleźć w przedłożonych publikacjach Habilitanta, ponieważ za mało zrobiła w kwestiach naukowych. Nie wiem, co powodowało Habilitantem, gdy dołączał te osoby do listy współautorów (nawiasem mówiąc, zaniżając swój procentowy udział). Aspirując do grupy "samodzielnych pracowników nauki", trzeba wykazać nie tylko biegłość w badawczym rzemiośle, ale i umiejętność jego uczciwego uprawiania. Po przekroczeniu progu habilitacji naukowiec ma coraz większe kompetencje i uprawnienia w kwestii podejmowania różnego rodzaju decyzji, kierowania zespołami badawczymi etc. – stąd stosowanie zasad etyki i sprawiedliwy podział ról i zasług stają się podstawowymi kwalifikacjami.

Kolejna kwestia związana z autorstwem to brak oświadczeń trzech współautorów jednego z artykułów w (Tab.1). Zgodnie z §13 Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 22 września 2011 r. *"Habilitant jest zwolniony z obowiązku przedłożenia oświadczenia w przypadku śmierci współautora, uznania go za zmarłego albo jego trwałego uszczerbku na zdrowiu, uniemożliwiającego uzyskanie wymaganego oświadczenia."* Jeśli te właśnie tragiczne przyczyny uniemożliwiły złożenie oświadczeń, oczekuję dokumentacji w tej sprawie. Jeśli współautorzy żyją i są zdrowi, oświadczenia powinny zostać przedłożone. To warunek konieczny rozpatrywania i oceny dorobku. W zasadzie wnioszek Habilitanta powinien zostać cofnięty już na etapie jego złożenia w Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów z powodu braków w dokumentacji.

Kolejna bardzo poważna rzecz: Zauważyłem niepokojące niezgodności oświadczeń współautorów co do udziału w 2 i 3. publikacji przedłożonego cyklu – w konfrontacji z udziałem wykazany w tekstach samych artykułów. Tabela 1 ilustruje te różnice. Jak z niej wynika, część autorów miała większy udział w publikacjach niż wynika to z ich oświadczeń (zaznaczone pogrubioną czcionką) lub wykonywała inne czynności niż wskazane w oświadczeniach. Trudno mi

Recenzja osiągnięć naukowych dra K. Przednowka

ocenić, jaka jest przyczyna (cel?) takiej niezgodności. Z pewnością wymaga to poważnej dyskusji i wyjaśnienia z udziałem komisji habilitacyjnej.

Tabela 1. Porównanie udziału współautorów wg opublikowanych artykułów i składanych na piśmie oświadczeń

Autor	Zapis w opublikowanym artykule (Author Contribution)	Oświadczenie autora w dokumentacji
<i>Applied Sciences 2018, 8, 2213</i>		
Przednowek K	Conceptualization, Formal Analysis, Methodology, Software, Writing Original Draft, Writing Review and Editing	Opracowanie koncepcji pracy, opracowanie modeli matematycznych realizujących predykcje VO_2max , przygotowanie sekcji opisujących materiał, metody, wyniki i częściowo dyskusji
Barabasz Z	Conceptualization, Data Curation, Investigation, Methodology, Writing Original Draft	Brak oświadczenia!
Zadarko-Domaradzka M	Data Curation, Investigation, Writing Original Draft, Writing Review and Editing	Brak oświadczenia!
Przednowek KH	Formal Analysis, Methodology, Writing Original Draft	Częściowe opracowanie sekcji "Introduction" i metodologii związanej z modelowaniem predykcyjnym
Nizioł-Babiarz E	Conceptualization, Funding Acquisition, Investigation, Project Administration	Przeprowadzenie badań antropometrycznych i testu wahadłowego
Huzarski M	Investigation, Project Administration	Brak oświadczenia!
Sibiga K	Data Curation , Investigation	Przeprowadzenie badań antropometrycznych i testu wahadłowego
Dziadek B	Software	Przygotowanie technicznej strony tekstu zgodnie z wymogami redakcyjnymi
Zadarko E	Conceptualization, Investigation, Methodology, Supervision , Writing Original Draft, Writing Review and Editing	Koncepcja badań, badania terenowe, przygotowanie sekcji "Introduction", "Methods" i "Discussion"
<i>Applied Sciences 2018, 8(11), 2090</i>		
Przednowek K	Conceptualization, Formal Analysis, Investigation, Methodology, Validation, Visualization, Writing Original Draft, Writing Review and Editing	opracowanie koncepcji pracy, przeprowadzenie analizy danych, opracowanie funkcji obliczających parametry paraboli lotu piłki, przygotowanie sekcji opisujących materiał, częściowo wyniki oraz wnioski
Krzeszowski T	Conceptualization, Investigation, Methodology, Software, Validation, Visualization, Writing Original Draft, Writing Review and Editing	Koncepcja badań, opracowanie i implementacja algorytmu śledzenia, rejestracja danych wizyjnych, prowadzenie eksperymentu, analiza wyników, przygotowanie tekstu, korekta tekstu
Przednowek KH	Formal Analysis, Investigation, Validation, Visualization , Writing Review and Editing	Częściowe przygotowanie tekstu w sekcji "Introduction"
Lenik P	Conceptualization , Investigation, Writing Original Draft, Writing Review and Editing	Organizacja grupy badanej oraz częściowe przygotowanie tekstu w sekcji "Introduction"

2. Ocena istotnej aktywności naukowej Habilitanta

Oceny osiągnięć naukowo-badawczych Habilitanta po doktoracie dokonuję zgodnie z kryteriami zalecanymi w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r.

1) Autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports.

3 prace poza cyklem prac monograficznych zgłoszonych jako osiągnięcie habilitacyjne

2) Sumaryczny *impact factor* publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports, zgodnie z rokiem opublikowania.

łączny IF = **13.677**

3) Liczba cytowań według bazy Web of Science.

15 (bez autocytowań)

4) Indeks Hirscha według bazy Web of Science.

H-index = **3**

5) Autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazach Journal Citation Reports.

13 prac oryginalnych w czasopismach anglojęzycznych, **1** monografia polskojęzyczna z pierwszym autorstwem

6) Autorstwo lub współautorstwo opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczych, ekspertyz.

Brak

7) Kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach.

Kierownik grantu w programie Rozwój Sportu Akademickiego (N RSA4 00554)

Wykonawca w **3** projektach: RPPK.09.05.00–18–0040/17, N RSA4 01654, INTERRG V-A

8) Międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność naukową.

Nagroda **Best Poster Award** podczas konferencji icSports 2016, Porto, Portugalia

10) Udzielone patenty międzynarodowe lub krajowe.

Brak

11) Wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę, w tym te, które zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach.

Brak

Ocena w zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej
Habilitanta po doktoracie.

1) Uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych.

2 wyjazdy szkoleniowo-dydaktyczne w ramach programu ERASMUS+

2) Udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji (*nie wliczam tych sprzed i w roku doktoratu*).

Wygłoszonych **11** referatów, w tym **7** na konferencjach organizowanych za granicą i **4** w Polsce

Członek komitetu 1 konferencji międzynarodowej

Współautorstwo 18 doniesień w materiałach pokonferencyjnych

3) Otrzymane nagrody i wyróżnienia.

Brak

4) Udział w konsorcjach i sieciach badawczych.

Brak

5) Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych, a w przypadku badań stosowanych we współpracy z przedsiębiorcami.

Brak

6) Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism.

Redaktor wykonawczy, techniczny i statystyczny w czasopiśmie *Scientific Review of Physical Culture* przy UR

7) Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych.

Członek **INSTICC** (*Institute for Systems and Technologies of Information, Control and Communication*) oraz **IMACSSS** (*International MartialArts and Combat Sports Scientific Society*)

8) Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki.

Brak

9) Opieka naukowa nad studentami.

Opiekun koła naukowego, wypromowanych 5 magistrantów i 22 licencjatów

10) Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego, z podaniem tytułów rozpraw doktorskich.

2 promotorstwa pomocnicze w przewodach doktorskich

11) Staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich.

Brak

12) Wykonanie ekspertyz lub innych opracowań na zamówienie organów władzy publicznej, samorządu terytorialnego, podmiotów realizujących zadania publiczne lub przedsiębiorców.

Brak

13) Udział w zespołach eksperckich i konkursowych.

Brak

14) Recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych.

Brak

Mocne strony dorobku

Habilitant jest konsekwentny w eksploracji obszarów badawczych związanych ze wspomaganiami komputerowym treningu sportowego. Zajmuje się tym od lat, bardzo dobrze orientuje się w obszarze technologii wykorzystania metod komputerowych w kulturze fizycznej.

Habilitant publikuje w uznanych, indeksowanych czasopismach (prace z IF), a jeśli są to czasopisma nieindeksowane, to generalnie anglojęzyczne, co zwiększa szanse na ich zaistnienie i przydatność w międzynarodowej społeczności specjalistów.

Habilitant kierował grantem ministerialnym oraz brał udział jako wykonawca w projektach badawczych finansowanych spoza macierzystej uczelni w trybie konkursowym. Pełnił też rolę redaktora w czasopiśmie naukowym, jest członkiem stowarzyszeń naukowych, opiekuje się studenckim kołem naukowym i pełnił rolę promotora pomocniczego w przewodach doktorskich.

Słabe strony dorobku

Opublikowane prace przyniosły jeszcze niewiele cytowań, więc nie zostały dostrzeżone i wykorzystane przez społeczność naukową w dużym stopniu. Jednak forma publikowania daje dużą szansę na poprawę i lepsze zaistnienie w obiegu międzynarodowym w najbliższym czasie.

W publikacjach w regularnych numerach czasopism, poza cyklem (osiągnięciem naukowym), Habilitant prawie nie występuje w roli pierwszego wiodącego autora (tylko 2/16 publikacji).

Z jednej strony konferencje i kongresy są oczywiście bardzo pożyteczne, pozwalają na nawiązanie kontaktów i orientację w bieżących "trendach". Jednak mam wrażenie, że zbyt dużo energii i materiału badawczego Habilitant poświęca na publikacje pokonferencyjne – to nie są pożądane efekty działalności naukowej, ponieważ nie przechodzą standardowego, rygorystycznego procesu recenzji, są trudniej osiągalne dla innych, pomijane w dyskusji. Sugeruję, by Habilitant przekierował swoją uwagę i energię na publikacje w czasopismach, co przyniesie lepsze efekty w kontekście nauki w ogóle, jak i osobistego dorobku.

Habilitant nie pełnił jeszcze roli recenzenta artykułów w czasopismach lub projektów.

Nie wiem, w jakim celu Habilitant przedstawił w dokumentacji osiągnięcia przed doktoratem – one nie podlegają ocenie w przewodzie habilitacyjnym i nie brałem ich pod uwagę.

3. Podsumowanie

Po przeanalizowaniu wniosku, autoreferatu i towarzyszących im załączników nie mogę poprzeć wniosku Pana dra Krzysztofa Przednowka o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk o kulturze fizycznej. Złożona dokumentacja zawiera istotne braki i niejasności o charakterze zarówno merytorycznym, jak i formalnym (treść autoreferatu, oświadczenia współautorów publikacji), co wyklucza sformułowanie pozytywnej rekomendacji. Podsumowanie zasadniczych wad zgłoszonego przez Habilitanta osiągnięcia przedstawiam poniżej:

- a) Brak celów/hipotez naukowych, które były realizowane/sprawdzone w przedłożonym osiągnięciu naukowym (cyklu) – autoreferat nie zawiera takiej informacji (a jedynie cel ogólny, zbyt mało precyzyjny, str. 5).
- b) Brak wniosków uzyskanych z badań w ramach cyklu habilitacyjnego jako całości, będących konsekwencją sprawdzenia (nie)postawionych celów/hipotez.
- c) Niejasność do nowych, oryginalnych elementów, które zawiera przedłożone osiągnięcie w stosunku do wcześniejszej wiedzy w badanym obszarze – w autoreferacie brak tych istotnych informacji, a załączone artykuły nie są w tym względzie jednoznaczne.
- d) Niespójność tematyczna cyklu prac.
- e) Udział własny Habilitanta w pracach w cyklu habilitacyjnym jest zbyt mały.
- f) Brak oświadczeń trzech współautorów w sprawie udziału współautorów w publikacjach w cyklu habilitacyjnym.
- g) Część oświadczeń współautorów sugeruje, że nie spełniają oni ogólnie przyjętych kryteriów współautorstwa.
- h) Część oświadczeń współautorów dotyczące ich udziału w publikacjach z cyklu jest niezgodna z informacjami zawartymi w opublikowanych artykułach.

Pozostałe elementy dorobku i aktywności naukowej nie rekompensują tych poważnych wad. Nie rekomenduję osoby dra Krzysztofa Przednowka do nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk o kulturze fizycznej.

/ Krzysztof Kusy /

Recenzent