

Żółwin, 31 lipca 2023

dr hab. Maciej Haman, prof. ucz.
Wydział Psychologii Uniwersytetu Warszawskiego
maciej.haman@psych.uw.edu.pl

Recenzja osiągnięcia naukowego oraz dorobku dr Michała Króla w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego

Dr Michał Król złożył wniosek o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk społecznych, w dyscyplinie psychologia, przedstawiając jako osiągnięcie cykl publikacji pod roboczym tytułem „Idiosynkrazje procesów przetwarzania informacji wizualnych i ich znaczenie w ocenie umiejętności i wiedzy osób podejmujących decyzje” oraz towarzyszący dorobek naukowy. Poniższa recenzja odwołuje się do kryteriów oceny wyszczególnionych w art. 219 ustawy z dn. 20 lipca 2018 „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz. U. 2020, poz. 85, z późniejszymi zmianami; dalej określanej jako „Ustawa”).

Przebieg dotychczasowej kariery naukowej

Habilitant uzyskał stopień naukowy doktora w dyscyplinie ekonomia na Uniwersytecie w Manchesterze (University of Manchester) w r. 2011 na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „*Game-Theoretic Modelling of Oligopolistic Competition under Uncertainty*”. W latach 2011-2020 był zatrudniony na stanowisku wykładowcy na Uniwersytecie w Manchesterze, a od 2020 r. przebywa na stażu badawczym na Uniwersytecie w Agder w Norwegii.

Ocena głównego osiągnięcia naukowego

Jako osiągnięcie habilitacyjne został zgłoszony cykl 8 artykułów opublikowanych w języku angielskim w czasopismach z obszaru psychologii, kognitywistyki oraz technologii pomiaru indeksowanych w JCR i SCOPUS, roboczo zatytułowany „Idiosynkrazje procesów przetwarzania informacji wizualnych i ich znaczenie w ocenie umiejętności i wiedzy osób podejmujących decyzje”. Są to artykuły współautorskie w których habilitant jest pierwszym i zarazem korespondencyjnym autorem, a współautorką jest dr Magdalena Król, która do każdej z publikacji złożyła oświadczenie wskazujące jako swój wkład pozyskanie finansowania badań oraz udział w przygotowywaniu publikacji. Należy więc uznać, że udział habilitanta w rozwiązaniu problemu naukowego przedstawionego w cyklu publikacji był znaczący. Pod względem formalnym osiągnięcie to jest zgodne z kryterium sformułowanym w Art. 219, punkt 2 b Ustawy.

Przedmiotem badań w cyklu publikacji jest stopień idiosynkrazji procesów przetwarzania informacji wizualnych, jako wskaźnik wiedzy i umiejętności osób podejmujących decyzję. Zgodnie z główną tezą, w intencji habilitanta spajającą przedstawiony cykl publikacji, „...ruchy oczu mogą w sposób systematyczny stawać się mniej lub bardziej idiosynkratyczne w zależności od zmiennych

[będących przedmiotem badania]”. Teza ta lokuje się pośrodku między dwoma skrajnymi stanowiskami, z których jedno traktuje idiosynkrazje jako błąd pomiarowy / niewyjaśnioną część wariancji procesów przeszukiwania pola informacji, a drugie jako immanentną cechę tych procesów, poddającą w wątpliwość istnienie uniwersalnych wzorców zachowań uwagowo-wzrokowych w trakcie poszukiwania istotnych informacji. Na potrzeby testowania postawionej tezy autorzy opracowali narzędzie obliczeniowe / programistyczne pozwalające na systematyczny pomiar stopnia idiosynkratyczności indywidualnego procesu selekcji informacji za pomocą ruchów oczu poprzedzającego daną decyzję. Osiągnięcie ma więc dwie składowe: opracowanie metody i test hipotezy o charakterze teoretycznym, dotyczącej przebiegu procesów uwagowych w podejmowaniu decyzji.

Cykl został podzielony na dwie części. W pierwszej, obejmującej trzy publikacje, rozpatrywany jest problem idiosynkrazji jako szumu informacyjnego. Przyznam, że czytając publikacje i konfrontując je z autoreferatem doznawałem dość głębokiej konfuzji. Z jednej strony mamy trzy pomysłowo i zarazem poprawnie metodologicznie (z drobnym zastrzeżeniem) skonstruowane badania, które przynoszą nowe, interesujące, wyniki. Z drugiej strony zdecydowanie nieudana próba reinterpretacji tych badań w autoreferacie w ramach hipotezy o roli idiosynkrazji.

\W pierwszym z badań autorzy zastosowali prostą nadzorowaną sieć neuronową jako klasyfikator wzorców, trenując ją na trzech parametrach wykonania: czasie reakcji, proporcji czasu patrzenia na niewybraną opcję (jedną z dwóch) oraz maksymalną zmianą średnicy źrenicy w oknie czasowym podejmowania decyzji w bardzo prostym zadaniu decyzyjnym. Zadanie miało dwa warianty: „grę” z przewidywalnym lub nieprzewidywalnym przeciwnikiem. W pierwszej części eksperymentu klasyfikator testowany na próbach, które nie weszły do puli treningowej osiągnął wysoką skuteczność – 67% w odniesieniu do pojedynczych prób i 90% w przypadku uśrednionych dla danej osoby parametrów. Autorzy wskazują to jako najważniejszy wynik pracy, ale w rzeczywistości był to wynik banalny: każdy z trzech parametrów samodzielnie (jak pokazują autorzy) istotnie statystycznie różnicował warunki eksperymentalne, tym samym ucząc się statystycznie sieć musiałaby mieć całkowicie błędnie ustawione mechanizmy modyfikacji wag, by nie wyłapać tych zależności statystycznych. A same zależności statystyczne były również banalne. Zadaniem badanych było wybranie jednej z dwóch liczb., tak by wybór był zgodny z wyborem dokonany przez „przeciwnika” (w rzeczywistości program komputerowy). W jednym warunku badani otrzymywali wskazówkę, która pozwalała jednoznacznie wybrać poprawną opcję, w drugim wynik był losowy. Trudno więc dziwić się, że (1) czasy reakcji w warunku przewidywalnym były krótsze, (2) proporcja czasu patrzenia na niewybraną opcję była niższa, a (3) poszerzenie źrenicy mniejsze (tylko ten ostatni wynik może być o tyle ciekawy, że choć w pełni zgodny z oczekiwaniami, to jednak badań z użyciem tej zmiennej jest niewiele). Banalność uzyskanym wyników nie oznacza, że ta część badania nie była potrzebna – potwierdzenie skuteczności klasyfikatora była potrzebna do przeprowadzenia drugiej części badania, znacznie ciekawszej i wnoszącej naprawdę istotny wkład do stanu wiedzy. W tej części badania ten sam klasyfikator został zastosowany do danych pochodzących z gry z realnym przeciwnikiem (człowiekiem), ale w czterech nowych warunkach, z których żaden nie pokrywał się z warunkami z pierwszej części. Warunki eksperymentalne stanowiły kombinację dwóch zmiennych: (1) koordynacji warunków

wygranej, tzn. prawidłowy był albo wybór zgodny (w tym warunku nagradzani lub nie byli obaj gracze) albo niezgodny (w danej próbie jeden gracz wygrywał, drugi przegrywał) z wyborem przeciwnika oraz (2) informacji zwrotnej – badani po każdej decyzji otrzymywali informację o wyborze przeciwnika i wygranej/przegranej lub otrzymywali tylko zbiorczy wynik na koniec badania. Zastosowanie klasyfikatora wytrenowanego na warunku przewidywalnym vs nieprzewidywalnym do rozpoznawania nowego warunku i to w sytuacji realnego przeciwnika (a więc generującym niekontrolowaną wariancję indywidualną i błąd losowy) było zdecydowanie ciekawym rozwiązaniem metodologicznym. Ponieważ sam nie zajmuję się procesami decyzyjnymi, trudno mi ocenić na pewno, na ile uzyskany wynik jest rzeczywiście nowy (okazało się, że jako zgodne ze wzorcem przewidywalnym rozpoznawane były próby z informacją zwrotną w warunku przeciwstawnych wyborów). Ale analizy nie skończyły się na tym etapie – autorzy pokazali także bardzo ciekawą, nieliniową zależność skuteczności modelu w zależności od tego, z której próby w przebiegu eksperymentu pochodziły dane testowe.

Mam drobne wątpliwości odnoszące się do metody badania. Jedna czwarta badanych w pierwszej części wykonywała zadanie inne niż pozostałych 75% - miało wybrać przeciwstawną opcję niż przeciwnik (zgodnie z zadaniem, które te osoby wykonywały w drugiej części zadania). W artykule nie znalazłem żadnej informacji o oddzielnych analizach dla tych badanych. Tym niemniej uważam wypracowaną w badaniu metodę za ważną innowację, a wyniki potwierdzają jej użyteczność. Mógłbym też mieć szereg uwag dyskusyjnych do tego, jak autorzy interpretują w artykule uzyskane wyniki. Prawdopodobnie duża część tych uwag wynikałaby jednak z odmiennego rozumienia czym są procesy poznawcze i jaka jest ich relacja do miar psychofizycznych w ujęciu współczesnej kognitywistyki, a jaka w ujęciu ekonomii behawioralnej. Podnoszenie tych wątpliwości w tym miejscu byłoby więc pozbawione sensu. Tak czy inaczej, dyskusja zaprezentowana w artykule jest spójna i przy przyjętych przez autorów założeniach poprawna. Natomiast zupełnie nie jestem w stanie przyjąć interpretacji tego badania, jaką habilitant przedstawia w autoreferacie.

Po pierwsze, nie jest prawdą, że klasyfikator dokonywał rozróżnień na podstawie ruchów oczu (choć ta uproszczona interpretacja pojawia się też w artykule). Klasyfikator otrzymywał na wejściu trzy parametry: czas reakcji, zakres poszerzenia źrenicy i proporcję łącznego czasu fiksacji na niewybranej opcji. Tylko dwie ostatnie zmienne są związane z pomiarem okulograficznym, przy czym tylko ostatnia z nich jest związana z ruchami oczu i to tylko pośrednio.

Po drugie, główna konkluzja z tego badania przedstawiona w autoreferacie brzmi:

...okazało się, że sztuczna inteligencja jest w stanie na podstawie ruchów oczu danej osoby z wysoką dokładnością przewidzieć, czy mierzy się ona z graczem, według swojej wiedzy, przewidywalnym, czy nie. Było tak jednak tylko wówczas, gdy model predykcyjny był testowany na próbie innych obserwacji (instancji gry, tj. pojedynczych rozgrywek) należących do tego samego zbioru graczy. Model wychwytywał bowiem to, jak dane osoby zachowują się, grając z każdym z dwóch typów przeciwnika, lecz wzorce te były tak idiosynkratyczne, że nie miały zastosowania w przypadku innych, wcześniej nienapotkanych osób. Aby tego typu predykcja 'poza próbą' była możliwa, konieczne była standaryzacja zmiennych tak, aby model otrzymywał na wejściu informację nie o tym, jakie dane mu charakterystyki ruchów oczu są w wyrażeniu absolutnym, lecz jak odbiegają one od średnich wartości zaobserwowanych u danej osoby.

Jest tu szereg przeinaczeń i nie w pełni uzasadnionych tez. Model predykcyjny nie był testowany na innej próbie, niż ta, z której pochodziły dane, na których był trenowany. Nie ma więc podstaw do tego, żeby twierdzić, że nie radziłby sobie z danymi pochodzącymi od innego zbioru badanych. Co więcej, można się spodziewać, że jeśli próba była reprezentatywna, to skuteczność modelu może być mniejsza, ale wciąż powinna być powyżej poziomu losowego również w nowej próbie. Nie ma też żadnych podstaw, żeby twierdzić, że wzorce ruchów oczu badanych były „tak idiosynkratyczne, że nie miały zastosowania w przypadku innych, wcześniej nienapotkanych osób”. Jak piszę wyżej, wzorce ruchu oczu w ogóle nie były bezpośrednio analizowane w badaniu, a model nie był testowany na próbie niezależnej. Autorzy dysponowali danymi pozwalającymi na dokładne śledzenie ścieżki ukierunkowania uwagi badanych, ale celowo zrezygnowali z ich analizy na takim poziomie szczegółowości, co w przekonujący sposób uzasadniają w artykule. Dużą wątpliwość budzi też milcząco przyjęta, nigdzie wyraźnie nie sformułowana, definicja pojęcia idiosynkrazji. Jeżeli włączymy do niego indywidualne różnice fizjologiczne w procesach kierowania uwagą wzrokową, takie jak szybkość przetwarzania informacji istotnie wpływająca na czas reakcji, efektywność kontroli uwagowej, wpływająca na czasy fiksacji, czy indywidualną siłę reakcji źrenicowej, to pojęcie idiosynkrazji zachowań wzrokowych traci jakąkolwiek moc wyjaśniającą. A właśnie te czynniki indywidualne są jednym z głównych powodów dla których olbrzymia większość danych psychofizycznych, w tym, w szczególności wymienione tu miary, wymagają standaryzacji lub innej transformacji, o czym wiadomo nieomal od początku historii użycia takich miar w badaniach eksperymentalnych. Pojęcie idiosynkrazji nabiera mocy wyjaśniającej dopiero wtedy, gdy okaże się, że istnieje duże zróżnicowanie indywidualne (lub wręcz intraindywidualne, np. związane z gromadzonym doświadczeniem) po wyeliminowaniu wpływu takich zmiennych. Wysoka skuteczność klasyfikatora pokazuje, że jeśli tak rozumiane idiosynkrazje w ogóle występują (nie było to bezpośrednio sprawdzane), to nie wpływają znacząco na ogólny wzorzec. Co ciekawe, w tekście oryginalnego artykułu raportującego badanie słowo „idiosynkrazja” ani bliskoznaczne wyrażenia w ogóle się nie pojawiają. Mam, niestety, wrażenie, że interpretacja badania przedstawiona w autoreferacie jest nieudaną próbą wpisania go w ramy teoretyczne utworzone ad hoc na potrzeby wniosku habilitacyjnego.

Podobne zastrzeżenia mam do dwóch kolejnych artykułów składających się na pierwszą część cyklu. Pominę już ich szczegółową prezentację. W każdym przypadku mamy do czynienia z pomysłowym, oryginalnym i poprawnym metodologicznie badaniem, które przyniosło interesujące, nowatorskie, wyniki, ale którego interpretacja jest przedstawiana inaczej w oryginalnym artykule, a inaczej w autoreferacie, przy czym interpretacja w autoreferacie budzi poważne wątpliwości. W obu artykułach przedmiotem badania nie są idiosynkrazje, ale systematyczne wzorce zachowań wzrokowych różnicujące wyraźnie wyróżnione kategorie decyzji, przy czym praca „Learning From Peers’ Eye Movements in the Absence of Expert Guidance: A Proof of Concept Using Laboratory Stock Trading, Eye Tracking, and Machine Learning” (Cognitive Science, 2019) przynosi bardzo oryginalne wyniki – informacja o zachowaniach wzrokowych innego gracza w próbach zakończonych sukcesem pozwala poprawić efektywność decyzji osób badanych, dzięki korekcji własnych zachowań wzrokowych. Ale to jest możliwe tylko dlatego, że wzorzec tych zachowań jest wysoce systematyczny, a indywidualne zróżnicowanie zachowań wzrokowych w żaden sposób nie wskazuje na indywidualną specyfikę (idiosynkrazję) przeszukiwania pola wzrokowego. To można by było wykazać, gdyby np.

klasyfikator maszynowy był uczony rozpoznawania indywidualnych uczestników badania na podstawie zachowań wzrokowych oczyszczonych z indywidualnych zmiennych fizjologicznych, ale takich badań autorzy nie prowadzili.

Czwarty artykuł, rozpoczyna drugą część cyklu - „Idiosynkrazje jako źródło informacji”, Przedmiotem badania jest idiosynkrazja procesów decyzyjnych, jako zmienna różnicująca populację neurotypową od osób ze spektrum autyzmu. Decyzje w zadaniu typu „konkurs piękności”, czyli wymagające przewidywania wyborów dokonywanych przez innych uczestników, były bardziej jednorodne niż u badanych z ASD. Ten wynik niewątpliwie wnosi istotny wkład do dotychczasowej wiedzy, ale nie jest zgodny z tezą, że znaczny poziom idiosynkrazji w procesach decyzyjnych jest stanem normalnym lub wręcz wskazującym na nabycie wiedzy eksperckiej. Idiosynkrazja pojawiała się w tej grupie badanych (ASD), w której oczekiwane były zaburzenia procesu poszukiwania informacji, na których decyzje były oparte. Mam też dość poważne wątpliwości co do przedstawionej w artykule interpretacji wyniku w kategoriach „teorii umysłu”, ale pomijam ten wątek, jako lokujący się poza główną linią cyklu publikacji. W badaniu przedstawionym w tym artykule nie były używane metody okulograficzne, w związku z tym idiosynkrazja procesów decyzyjnych jest tu zupełnie inaczej operacjonalizowana niż w pozostałych pracach i trudno orzec, czy rzeczywiście chodzi o to samo zjawisko. Natomiast to, co może uzasadniać włączenie tego artykułu do cyklu jest wskazanie na idiosynkrazję, jako zmienną różnicującą populację neurotypową i ASD, co zostało następnie rozwinięte już z użyciem metod okulograficznych w kolejnej publikacji.

Piąty artykuł w cyklu jest opisem złożonej miary podobieństw sekwencji zachowań wzrokowych i, w pewnym sensie, może być uznany za główną publikację cyklu. Miara wykorzystuje już gotowe, opisane w literaturze algorytmy podobieństwa alokacji wzroku, jednak dodaje nowy, bardzo istotny aspekt sekwencji alokacji w czasie. Ta miara jest najpierw (w tej samej publikacji) testowana na problemie procesów wzrokowych w trakcie rozpoznawania emocji na podstawie zdjęć twarzy u osób neurotypowych oraz z diagnozą spektrum autyzmu, a następnie, w badaniach raportowanych w kolejnych publikacjach, wykorzystywana do badania procesów wzrokowych w trakcie podejmowania decyzji. Ta miara rzeczywiście może służyć jako miara idiosynkratyczności procesów wzrokowych i w częściowo tak właśnie jest wykorzystywana.

Dwie kolejne publikacje, słusznie przedstawione przez habilitanta łącznie, raportują badania, w których metody okulograficzne wykorzystywane są do śledzenia procesów decyzyjnych. O ile w pierwszej z tych publikacji pokazane są ogólne wskaźniki, takie jak czas fiksacji i poszerzenie źrenicy, które dokumentują systematyczne różnice między warunkami eksperymentalnymi i, tym samym znów nie dotyczą bezpośrednio problemu idiosynkrazji, o tyle w drugiej publikacji przy wykorzystaniu tego samego zadania przeprowadzona została znacznie bardziej szczegółowa analiza, wykorzystująca wariant wspomnianej wcześniej miary podobieństwa ścieżek patrzenia, która pokazała, że wraz z przyrostem posiadanej wiedzy wzorce zachowań wzrokowych w trakcie pozyskiwania kolejnych informacji stają się bardziej idiosynkratyczne. Jest to pierwszy w całym cyklu wynik zgodny z tezą o informacyjnej roli idiosynkrazji zachowań wzrokowych.

Wątek poziomu wiedzy jako źródła idiosynkrazji zachowań wzrokowych jest kontynuowany w ostatniej publikacji już poza kontekstem podejmowania decyzji, w zadaniu przeszukiwania pola

wzrokowego. Co ciekawe, w tym badaniu wykorzystano analizę sekwencji przestrzenno-czasowych kliknięć myszą a nie miary okulograficzne. W zależności od dokładności i wiarygodności wskazówek wzorce przeszukiwania stawały się coraz bardziej idiosynkratyczne. Mam jednak poważną wątpliwość dotyczącą doniosłości teoretycznej tego wyniku. Jeżeli dobrze zrozumiałem opis metody badania, wskazówki generowane były indywidualnie dla każdego badanego i każdej próby. Idiosynkrazja zachowań wzrokowych nie musiała więc być pochodną różnic w podstawowych procesach uwagowych, ale raczej prostą konsekwencją treści wskazówki. Ujmując to obrazowo, zestawy pięciu różnie rozłożonych w przestrzeni punktów, ale z równym prawdopodobieństwem wskazujące ostateczne miejsce pojawienia się obiektu docelowego muszą prowadzić do różnych wzorców przeszukiwania, sterowanych przez dokładnie te same strategie uwagowe, ale „nakarmione” różnymi informacjami na wejściu. Im niższa jakość informacji, tym większa zbieżność procesu przeszukiwania (nieużyteczne wskazówki). Dopiero gdyby badania otrzymali dokładnie te same zestawy wskazówek, a mimo to wraz ze wzrostem ich informatywności coraz bardziej różnili się sposobem przeszukiwania pola, można by było mówić o tym, że wzrost informacji prowadzi do indywidualizacji/idiosynkrazji procesów uwagowych.

Podsumowując, przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe stawia mnie, jako recenzenta w trudnej sytuacji. Z jednej strony mam do czynienia z cyklem 8 publikacji w recenzowanych czasopismach naukowych, raportujących szereg niebanalnych badań dotyczących wykorzystania okulografii w różnych zadaniach, pokazujących różne, w tym w pełni oryginalne metody redukcji danych eyetrackingowych (w przypadku ostatniej publikacji, innej metody pomiaru przeszukiwania pola wzrokowego) oraz wykorzystanie ich do predykcji lub klasyfikacji zachowań z użyciem metod sztucznej inteligencji. Bez wątpliwości mogę uznać że cykl ten jest spójny tematycznie i wnosi istotny wkład w rozwój metod analizy danych okulograficznych a, tym samym, istotny wkład do wiedzy metodologicznej w obszarze psychologii. Co więcej, nawet jeśli ostatecznym celem habilitanta jest zaadaptowanie tych metod do przewidywania decyzji ekonomicznych, to niewątpliwie chodzi tu jednak o metody badania czynników psychologicznych, wybór psychologii jako dyscypliny w której prowadzone jest postępowanie habilitacyjne nie budzi więc wątpliwości. Z drugiej strony habilitant przedstawił autoreferat, w którym podjął próbę nadania tym publikacjom wspólnej ramy teoretycznej. Próbę, moim zdaniem, zdecydowanie nieudaną – tylko trzy z przedstawionych ośmiu publikacji w miarę dobrze wpisują się w tę ramę, przy czym w przypadku jednej z nich mam istotne wątpliwości dotyczące poprawności wniosków wyciągniętych z wyników skądinąd oryginalnie zaprojektowanego badania. Kierując się jednak treścią art. 221 punkt 8 Ustawy zakładam, że moim obowiązkiem jako recenzenta jest ocena samego dzieła naukowego, a nie sposobu jego prezentacji w autoreferacie i tym samym mogę uznać, że spełnia ono kryteria określone w art. 219 punkt 2b Ustawy.

Raportowane badania realizowane były w okresie zatrudnienia na dwóch uczelniach: Uniwersytecie w Manchesterze w Wielkiej Brytanii i na stażu podoktorskim w Uniwersytecie w Agder w Norwegii. Prace badawcze, jak należy wnioskować z opisów prób badawczych, prowadzone były też na Uniwersytecie SWPS we Wrocławiu. Tym samym spełnione zostało kryterium określone w art. 219 punkt 3 Ustawy.

Dorobek towarzyszący.

Chociaż Ustawa nie wskazuje oceny tzw. „dorobku towarzyszącego” jako kryterium w postępowaniu habilitacyjnym, zwyczajowo recenzja odnosi się także do tych osiągnięć habilitanta. Oprócz 8 publikacji włączonych do cyklu stanowiącego zgłoszone osiągnięcie naukowe, habilitant wykazuje kolejnych 12 publikacji w recenzowanych czasopismach z obszaru psychologii i ekonomii behawioralnej (czyli lokujących się na obrzeżach dyscypliny psychologia). Jest to dorobek w pełni satysfakcjonujący, nawet uwzględniając to, że nie we wszystkich pracach związek prezentowanych badań z psychologią jest oczywisty. Ten dorobek jest dodatkowo powiększony przez dość liczne niepublikowane prezentacje i plakaty na konferencjach naukowych (jednak głównie ekonomicznych) i udział w komitetach organizacyjnych konferencji, z których co najmniej jedna obejmowała swoim zakresem dyscyplinę psychologia (International Association for Research in Economic Psychology (IAREP) and Society for the Advancement of Behavioral Economics SABE, 2021-22) oraz recenzje dla międzynarodowych czasopism naukowych, także o profilu psychologicznym.

Habilitant pełnił także rolę promotora pomocniczego w dwóch przewodach doktorskich na Uniwersytecie w Manchesterze, z tym, że tylko w jednym z tych postępowań tematyka rozprawy doktorskiej dotyczyła problematyki psychologicznej (na pograniczu z ekonomią). Habilitant ma też doświadczenie dydaktyczne zarówno z zakresu ekonomii, jak i psychologii ekonomicznej.

Konkluzja

Uzyskany po doktoracie dorobek naukowy dr Michała Króla, w tym przedstawiony cykl 8 artykułów, wnosi istotny wkład do rozwoju dyscypliny psychologia, a dokładniej do metod analizy danych okulograficznych (i ogólnie danych dotyczących przeszukiwania pola wzrokowego). Przedstawione przeze mnie krytyczne uwagi do autoreferatu i jednej z publikacji habilitanta i mniejszej wagi zastrzeżenia lub uwagi dyskusyjne do kilku innych publikacji, nie umniejszają znaczenia jego dorobku jako całości. W związku z tym **jednoznacznie stwierdzam, że dorobek naukowy dr Michała Króla w całości spełnia kryteria art. 219 ustawy z dn. 20 lipca 2018 „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz. U. 2020, poz. 85, z późniejszymi zmianami)** i popieram wniosek o nadanie dr Królowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie psychologia.

