



Poznań, dn. 06.01.2019

Prof. UAM dr hab. Grzegorz Króliczak

Recenzja osiągnięcia naukowego (monotematycznego cyklu publikacji) zatytułowanego „Usprawnianie uwagi i optymalizacja stanu relaksu u sportowców i pracowników biurowych, jako skutek treningu neurofeedback-EEG i relaksacji” oraz pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych będących podstawą wniosku dra Mirosława Mikicina o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk społecznych, w dyscyplinie psychologia

Krótki opis sylwetki naukowej habilitanta

Dr Mirosław Mikicin jest zatrudniony od 2011 r. jako specjalista na Akademii Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, gdzie pełni funkcję kierownika Międzywydziałowego Laboratorium Neuropsychofizjologii (MLN). Na uczelni tej pracuje od IX 2000 r., zajmując kolejno stanowiska asystenta, adiunkta i pracownika naukowo-dydaktycznego w Zakładzie Psychologii Katedry Nauk Psychologicznych.

Studia z wychowania fizycznego, a następnie psychologii ukończył w latach 80-tych, odpowiednio na Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu i Uniwersytecie Wrocławskim. Na drugiej z wymienionych uczelni uzyskał następnie w r. 2005 tytuł doktora nauk humanistycznych w zakresie psychologii. Wcześniej, w l. 1989-1993 był zatrudniony jako pracownik naukowo-dydaktyczny (na stanowisku asystenta) w Zakładzie Psychologii Katedry Nauk Humanistycznych AWF we Wrocławiu, przy czym w okresie tym pracował także jako psycholog szkolny, a w innych instytucjach jako psycholog i psychoterapeuta. W tym samym czasie zaczął pełnić również – jedną z ważniejszych z punktu widzenia rozważanego dorobku i sylwetki naukowej – rolę psychologa sportu oraz psychoterapeuty sportowców, współpracując do 2015 r. z Polskimi Związkami i Klubami Sportowymi, jak też i Służbą Zdrowia. Stosowne uprawnienia zawodowe uzyskiwał kolejno w l. 1998, 2004 i 2006. Warto także podkreślić, że w międzyczasie pełnił także funkcję psychologa klinicznego, diagnosty i psychoterapeuty. Kolejnym punktem zwrotnym na jego drodze zawodowej było ukończenie w 2008 r. szkolenia EEGBiofeedback w Instytucie EEG w Warszawie, a 5 lat później, tj. w 2013 r., ukończenie szkolenia „Przedsiębiorczy pracownik naukowy” pod patronatem NCBiR, Biura Polityki Gospodarczej i Rozwoju Regionalnego w Warszawie.

Jak sam pisze, po zrobieniu doktoratu zainteresował się związkami między procesami poznawczymi a procesami neurofizjologicznymi. Z tego też powodu podjął współpracę z Instytutem EEG i rozpoczął badania dotyczące zastosowań treningu neurofeedback-EEG. Wtedy także podjął inicjatywę zorganizowania MLN na AWF w Warszawie, a później skutecznie uzyskał finansowanie na realizację badań w tym zakresie.

Uzyskując w 2011 r. ww. finansowanie, tj. grant *Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego* na realizację projektu pt. „Wykorzystanie treningu dynamicznego EEG-Biofeedback i AVS (neurostymulacja) w mentalnym przygotowaniu sportowców do treningu i zawodów, Habilitant nie spodziewał się pewnie jak wyboista będzie to droga naukowa. Zwłaszcza, że rok później współpracował już z przedstawicielami zarówno Instytutu Sportu, jak i Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN, z którymi uzyskał także finansowanie badań z *Narodowego Centrum Nauki* (projekt pt. Zmiany plastyczne kory mózgu podczas treningu metodą neurofeedback-EEG w strzelectwie sportowym). Okazało się bowiem, że obrana i testowana metoda zdaje się nie do końca działać, a obserwowane efekty mogą być rezultatem czynników, których w tych badaniach nie kontrolowano, czy też nawet nie sposób ich kontrolować. Do tych kwestii, nieco bardziej szczegółowo, ustosunkuję się w dalszych częściach recenzji.

Osiągnięcie naukowe Habilitanta odpowiadające treści art. 16 ust. 1 i 2 Ustawy

Na osiągnięcie naukowe, zatytułowane *Usprawnianie uwagi i optymalizacja stanu relaksu u sportowców i pracowników biurowych, jako skutek treningu neurofeedback-EEG i relaksacji* składa się aż 8 artykułów/publikacji. W kolejności wymienionej przez Habilitanta, są nimi:

- Mikicin, M.**, Orzechowski, G., Jurewicz, K., Paluch, K., Kowalczyk, M., & Wrobel, A. (2015). Brain-training for physical performance: a study of EEG-neurofeedback and alpha relaxation training in athletes. *Acta Neurobiol Exp (Wars)*, 75(4), 434-445.
- Mikicin, M.** (2015). The autotelic involvement of attention induced by EEG neurofeedback training improves the performance of an athlete's mind. *Biomedical Human Kinetics*, 7(1), 58-65. doi: 10.1515/bhk-2015-0010
- Mikicin, M.**, & Kowalczyk, M. (2015). Improvement in peak performance as a result of the inhibition of beta 2 bands (EEG) in neurofeedback-EEG training in motion. *Acta Neuropsychologica*, 13(4), 365-375. doi: 10.5604/17307503.1193817
- Mikicin, M.**, & Kowalczyk, M. (2015a). Audio-Visual and Autogenic Relaxation Alter Amplitude of Alpha EEG Band, Causing Improvements in Mental Work Performance in Athletes. *Appl Psychophysiol Biofeedback*, 40(3), 219-227. doi: 10.1007/s10484-015-9290-0
- Mikicin, M.** (2016). State of mind as a subjective mental sensation results from objective brain activity following neurofeedback-EEG and relaxation trainings. *Acta Neuropsychologica*, 14(1), 17-33. doi: 10.5604/17307503.1201711
- Cabak, A., **Mikicin, M.**, Lyp, M., Stanisławska, I., Kaczor, R., & Tomaszewski, W. (2017). Preventive Chair Massage with Algometry to Maintain Psychosomatic Balance in White-Collar Workers. *Adv Exp Med Biol*, 1022, 77-84. doi: 10.1007/5584_2017_45
- Paluch, K., Jurewicz, K., Rogala, J., Krauz, R., Szczypinska, M., **Mikicin, M.**, Wrobel, A., & Kublik, E. (2017). Beware: Recruitment of Muscle Activity by the EEG-Neurofeedback Trainings of High Frequencies. *Front Hum Neurosci*, 11, 119. doi: 10.3389/fnhum.2017.00119
- Jurewicz, K., Paluch, K., Kublik, E., Rogala, J., **Mikicin, M.**, & Wrobel, A. (2018). EEG-neurofeedback training of beta band (12-22Hz) affects alpha and beta frequencies - A controlled study of a healthy population. *Neuropsychologia*, 108, 13-24. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2017.11.021

Wszystkie z nich zostały opublikowane w j. angielskim, zarówno w czasopismach i/lub wydawnictwach polskich (z listy *MNiSW*), jak i zagranicznych, często posiadających współczynnik wpływu (*Impact Factor*). W pięciu z ww. publikacji, Habilitant jest pierwszym, w tym w dwóch z nich jedynym, autorem, natomiast w artykułach 7 i 8, opublikowanych w najbardziej prestiżowych czasopismach zagranicznych, jest przedostatnim – bliskim miejscu seniorskiemu – autorem. Z dostarczonej we wniosku dokumentacji jasno wynika, że habilitant miał ważny i/lub wyraźny wkład w powstanie także tych wieloautorskich publikacji, stąd zasadne wydaje się ich włączenie do osiągnięcia. Prócz przygotowania projektów i ich metodyki, często poprzedzonego zredagowaniem wniosków o finansowanie tych badań i uzyskaniem środków na ich realizację, w niektórych z tych prac Habilitant także nabywał dane, dokonywał ich analizy statystycznej po uprzedniej interpretacji pozyskanych sygnałów, interpretował też uzyskane wyniki i miał wkład zarówno w redagowanie, jak i pisanie samych artykułów.

W początkowym zamyśle, cała seria realizowanych na potrzeby wskazanego osiągnięcia naukowego prac miała być bardzo spójna, a jej celem miało być wykorzystanie we wczesnych fazach treningu u sportowców sprzężenia zwrotnego z EEG w celu poprawy ich przygotowania mentalnego zarówno do właściwego treningu przed zawodami, jaki do samych zawodów. Ze względu na stosowaną metodykę, koniecznym było m.in. wybranie takiej dyscypliny sportu, która wprowadzałaby jak najmniej artefaktów do pozyskiwanych z mózgu sygnałów. Stąd, na początkowych etapach prac, szczególny nacisk został położony na strzelectwo sportowe, dyscyplinę sportu wymagającą skupienia i bezruchu tuż przed i w trakcie realizacji zadań. Jednak bardzo szybko okazało się, że wykorzystywane w trakcie treningu neurofeedback-EEG sygnały, choć zależne jest to także od rodzaju treningu, są zakłócane przez aktywność elektromiograficzną mięśni głowy, w tym aktywność szczątkowych u ludzi mięśni samych uszu, które unerwione są przez nerw twarzowy. Ponadto, poważnym czynnikiem zakłócającym są także sygnały z samych mięśni twarzy. Wprawdzie ich aktywność wiązano już w przeszłości z licznymi procesami poznawczymi, ale niekoniecznie musiała ona odgrywać jakąkolwiek rolę w stanach skupienia na emocjonalnie neutralnym celu. Okazało się być inaczej, a sam neurofeedback EEG, w tym konkretnym przypadku, być może i działa w przygotowaniu mentalnym sportowców, ale odmiennie niż początkowo zakładano. Stąd habilitant naturalnie zwrócił się w kierunku badań nad stanami relaksu, choć w szczegółach nie widać już większej spójności z obranym na początku celem badawczym. Innymi słowy, jeśli był plan awaryjny, to był on raczej *ad hoc*; ale lepszy jakiś plan, niż żaden.

Ocena merytoryczna ww. osiągnięcia naukowego Habilitanta

Każdy z artykułów wchodzących w skład ww. osiągnięcia naukowego Habilitanta przeszedł już mniej lub bardziej rygorystyczną ocenę merytoryczną ich treści/zawartości, gdyż został opublikowany w dość przyzwoitych, a w dwóch przypadkach nawet (b.) dobrych czasopismach naukowych. Bardziej dogłębna ich lektura pozwala także przypuszczać, że większość z tych prac musiała być recenzowana przynajmniej przez jedną osobę, która zna się na neurofeedbacku EEG. Zarazem, znaczna część z tych raportów wykorzystywała nie tylko wzgl. wyrafinowane metody badawcze i podejścia do

analizy danych *neuroobrazowych* z *EEG*, ale miarą skuteczności podejmowanych treningów były też liczne testy (a nawet całe baterie testów). Tymczasem, zasadność ich wykorzystywania (czy to u sportowców, czy też pracowników biurowych) ocenić najlepiej potrafią za pewne eksperci niekoniecznie dobrze rozumiejący samo działanie neurofeedbacku. Innymi słowy, materia jest dość skomplikowana i raczej trudno o specjalistów, którzy mogliby się na tym wszystkim znać. Z drugiej strony warto jednak odnotować, że zarówno w radach naukowych, jak i wśród *action editors* nawet czasopism takich *Acta Neurobiol. Exp.* czy *Acta Neuropsychologica* znajdują się już osoby bardzo kompetentne w omawianej tu materii. Dlatego, pomimo licznych i długotrwałych wysiłków by zrozumieć co i dlaczego zrobiono w tych pracach/raportach oraz dlaczego obrano taki, a nie inny rodzaj argumentacji w dyskusjach uzyskanych wyników, jako kolejny z recenzentów (wcześniej już częściowo ocenionego/recenzowanego dorobku, a tu) większego osiągnięcia przedłożonego na potrzeby wniosku o awans naukowy, czuje się zwolniony ze szczegółowej ich analizy oraz oceny. Tym samym, w tym miejscu ograniczę się do kilku ogólnych, choć kluczowych w moim odczuciu stwierdzeń.

Lektura tych prac pozwala na stwierdzenie, że są one napisane dość jasnym i klarownym językiem, wykorzystane metody badawcze i podejścia do analizy danych są rzetelnie opisane i/lub objaśnione, a przedstawione interpretacje wyników są rzeczowe oraz uzasadnione (nie tylko w świetle raportowanych wyników). Na szczególną uwagę zasługuje to, że uzyskiwane rezultaty nie zawsze były intuicyjne, a niekiedy były wręcz zaskakujące czy też nieoczekiwane (np. Mikicin ... & Wrobel, 2015; Paluch, ..., Mikicin, Wrobel, & Kublik, 2017). Wszelkie wątpliwości i zawiłości interpretacyjne dotyczące efektów tych prac zostały mimo to dobrze wyartykułowane, łącznie z rekomendacjami i/lub ostrzeżeniami dla autorów przyszłych prac w tym lub podobnym obszarze badań (jak choćby „Beware: Recruitment of Muscle Activity by the EEG-Neurofeedback Trainings of High Frequencies”). Co ważne, często obserwowany brak istotnych różnic w określonych warunkach treningu czy też testowania (np. przy oczach otwartych, lub zamkniętych; w obecności trenera lub jego braku), wątpliwości mogące wynikać z zachodzenia na siebie różnych pasm analizowanych spektrów EEG (w tym odnotowywane/postulowane znaczne różnice indywidualne oraz ich relacje do monitorowanych/trenowanych zachowań) są ostatecznie równie ważnymi wynikami oraz konkluzjami, jak „spektakularnie” istotne różnice, czy też popularne w nauce dysocjacje.

Dwie poważniejsze wątpliwości dotyczą tego, że w żadnej z tych prac nie widać ciągu eksperymentów i/lub nie stosowano się w nich (lub też nie dało się stosować) do zasady „all else being equal, but ...”, a z drugiej strony stosowano wiele pomiarów, zabiegów oraz analiz, jakby w nadziei, że tylko przy takim podejściu gdzieś, coś i jakoś da się znaleźć. Innymi słowy, choć w większości zdawały się to być badania „napędzane” określonymi hipotezami badawczymi (miejmy nadzieję, że nie formułowanymi dopiero *post hoc*), to mnogość wykorzystywanych tu metod/analiz i/lub możliwych interpretacji zdaje się sugerować coś przeciwnego: że bardzo solidnego zaplecza teoretycznego tym pracom oraz podejściom jednak brak. **Tym niemniej, nie jest to wyłącznie wina Habilitanta.** EEG-Neurofeedback, choć już zdecydowanie nie w stadium „raczkowania”, jest nadal w dość wczesnych fazach rozwoju, a sama **technika „podatna jest” na liczne artefakty**, zarówno od strony technicznej jej stosowania, jak też od strony zachowania oraz dyspozycji samych uczestników tych badań. To zarazem dostatecznie tłumaczy

niespójności pojawiające się w osiągnięciu naukowym zaproponowanym przez Habilitanta.

Wykaz osiągnięć Habilitanta, usystematyzowany zgodnie z kryteriami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r., w obszarze nauk społecznych

§ 3. 2) autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR) lub na liście European Reference Index for the Humanities (ERIH)

Habilitant posiada kilka innych (prócz tych stanowiących osiągnięcie naukowe) publikacji naukowych, których jest współautorem i/lub autorem; w tym **jedną (1) z listy JCR.**

§ 4. 1) autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazach lub na liście, o których mowa w § 3, dla danego obszaru wiedzy

W dorobku habilitanta znajduje się zarówno monografia, jak i kilka artykułów w pomniejszych czasopismach krajowych.

2) autorstwo lub współautorstwo odpowiednio dla danego obszaru: opracowań zbiorowych, katalogów zbiorów, dokumentacji prac badawczych, ekspertyz, utworów i dzieł artystycznych

Nie dotyczy

3) sumaryczny *impact factor* publikacji naukowych według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania

12,4

4) liczbę cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS)

Wg. najnowszych danych z **WoS** liczba ta wynosi **23** (16 bez samocytowań);

Co ciekawe, wg. Scopus jest to **21** (18 bez samocytowań)

5) indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy Web of Science (WoS)

h-index: 4 (a wg. Scopus: 3)

6) kierowanie międzynarodowymi lub krajowymi projektami badawczymi lub udział w takich projektach

Habilitant **kierował i/lub pracował przynajmniej w 9 projektach finansowanych ze środków centralnych** (krajowych) oraz 5-ciu z kategorii tzw. badań statutowych.

7) międzynarodowe lub krajowe nagrody za działalność odpowiednio naukową albo artystyczną

Nie dotyczy i/lub patrz stosowny punkt poniżej

8) wygłoszenie referatów na międzynarodowych lub krajowych konferencjach tematycznych

Nie dotyczy i/lub patrz punkt poniżej

§ 5. Kryteria oceny w zakresie dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej habilitanta we wszystkich obszarach wiedzy obejmują:

1) uczestnictwo w programach europejskich i innych programach międzynarodowych lub krajowych

Nie dotyczy

2) udział w międzynarodowych lub krajowych konferencjach naukowych lub udział w komitetach organizacyjnych tych konferencji

W CV **Habilitanta** znajdują się liczne prezentacje i wystąpienia: **10 na konferencjach czy zjazdach międzynarodowych** (w tym 2 zagraniczne) i **ponad 20 na konferencjach krajowych**.

3) otrzymane nagrody i wyróżnienia

5 nagród: jedna **indywidualna** i **4 zespołowe** przyznane przez Rektora AWF Warszawa.

4) udział w konsorcjach i sieciach badawczych

Część z prac stanowiących osiągnięcie naukowe jest **efektem współpracy z innymi ośrodkami badawczymi**.

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

Jak wyżej: **Habilitant współpracował m.in. z przedstawicielami Instytutu Sportu oraz Instytutu Biologii Doświadczalnej in. M. Nenckiego PAN.**

6) udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

Nie dotyczy

7) członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych

Habilitant jest zarówno członkiem, jak i współpracownikiem kilku towarzystw oraz organizacji naukowych.

8) osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki

Habilitant ma **znaczący staż w pracy dydaktycznej** (w kilku instytucjach), włączając w to wykłady na studiach podyplomowych. W jego CV można też znaleźć 12 pozycji podpadających pod kategorię popularyzacji nauki.

9) opiekę naukową nad studentami i lekarzami w toku specjalizacji

Był promotorem ponad 50 prac (w tym 20 magisterskich i 35 licencjackich) oraz prac dyplomowych i podyplomowych z psychologii sportu.

10) opiekę naukową nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego, z podaniem tytułów rozpraw doktorskich

Jest opiekunem pomocniczym 2 prac doktorskich (ich tytułów i nazwisk doktorantów nie doszukałem się we wniosku).

11) staże w zagranicznych lub krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich

W CV Habilitanta nie doszukałem się stażu zagranicznego, natomiast **wykazano kilka pozycji, które można by podciągnąć pod kategorię stażu krajowego**. Inną rzeczą jest, że Habilitant pracował w kilku ośrodkach.

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

Nie dotyczy

13) udział w zespołach eksperckich i konkursowych

Nie dotyczy, ale patrz poniżej.

14) recenzowanie projektów międzynarodowych lub krajowych oraz publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych

Habilitant jest/był recenzentem projektów wewnętrznych (finansowanych z funduszy na badania statutowe), manuskryptów składanych do kilku ogólnopolskich i/lub lokalnych czasopism naukowych oraz przynajmniej 1 artykułu złożonego do czasopisma międzynarodowego posiadającego IF.

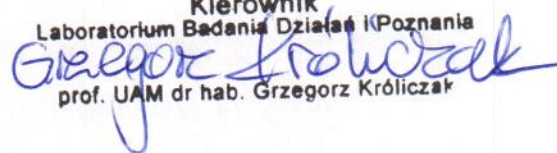
Ocena osiągnięć Habilitanta na podstawie przedstawionego wykazu

Pozostałe osiągnięcia habilitanta spełniają (w stopniu dobrym i wystarczającym) wymogi stawiane kandydatom na stopień doktora habilitowanego.

Podsumowanie recenzji

Habilitant bez wątplenia znalazł swoją niszę badawczą, sam zrealizował lub też zapoczątkował realizację kilku ciekawych (choć czasem nie do końca udanych) projektów eksperymentalnych, a także zmuszony został do dogłębnej refleksji i dyskusji nad przyczynami (niekiedy tylko częściowych, ale) niepowodzeń swoich badań. Wcześniej musiał oczywiście zademonstrować skuteczność w przygotowaniu wniosków o finansowanie infrastruktury/stworzenie stanowisk badawczych i uzyskaniu funduszy na realizację stosownych projektów naukowych. Później musiał się wykazać inwencją w zrozumieniu uzyskanych przez siebie i współpracowników rezultatów badań naukowych. Nauczył się też jak wygląda współpraca nie tylko z badaczami z innych ośrodków, ale także eksperymentatorami dysponującymi odmiennymi punktami widzenia i/lub większym rygiorem badawczym niż nowocześni psychologowie, a nawet kinezyologowie badający sportowców. Zebrane do tej pory liczne doświadczenia, w moim odczuciu, przygotowały go do podjęcia już bardziej samodzielnej pracy naukowej.

Niniejszym stwierdzam, że przedstawiony mi do oceny dorobek dra Mirosława Mikicina spełnia wymogi stawiane w art. 16 ust. 1 i 2 Ustawy kandydatom na stopień doktora habilitowanego. Tym samym, wnioskuję o dopuszczenie dra Mikicina do kolejnego etapu przewodu habilitacyjnego.

Kierownik
Laboratorium Badań Działalności i Poznania

prof. UAM dr hab. Grzegorz Króliczak