

Prof. dr hab. Jan Blecharz
Instytut Nauk Społecznych
Zakład Psychologii
Akademia Wychowania Fizycznego
im. Bronisława Czecha w Krakowie

Recenzja pracy doktorskiej mgr Ilony Bidzan-Blumy „Funkcjonowanie poznawcze młodocianych sportowców z uwzględnieniem wskaźników bioelektrycznej czynności mózgu”, przygotowanej w Instytucie Psychologii, na Wydziale Nauk Społecznych Uniwersytetu Gdańskiego, pod kierunkiem prof. dr hab. Małgorzaty Lipowskiej i promotorki pomocniczej dr Magdaleny Jochimek

Recenzowana rozprawa dotyczy badań empirycznych opublikowanych w czterech czasopismach, trzech zagranicznych i jednym polskim. Tekst w *Polskim Forum Psychologicznym* (2022), z powodów merytorycznych powinien być w moim odczuciu opublikowany także po polsku, gdyż zawiera propozycję polskiej terminologii w zakresie „klasyfikacji sportów przydatnej w psychologicznych badaniach funkcji poznawczych sportowców”. Przedmiot rozprawy i prezentowane w niej badania empiryczne, oprócz tej właśnie publikacji o charakterze lingwistycznym i metodologicznym, dotyczą zagadnień bardzo ważnych merytorycznie (w aspekcie problematyki procesów poznawczych występujących w kontekście aktywności sportowej, w paradygmacie psychologii poznawczej i różnic indywidualnych), podejmowanych rzadko, wręcz zaniedbanych, a przydatnych także w obszarze komunikacji naukowej i publicystycznej oraz w szeroko rozumianej praktyce psychologii sportu młodych sportowców (także uczniów).

Pozostałe trzy teksty składające się na rozprawę doktorską Pani mgr Ilony Bidzan-Blumy, zostały opublikowane w znanych czasopismach (*International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2018; *Perceptual and Motor Skills*, 2023; *Advances in Cognitive Psychology*, 2024), ich zsumowany, aktualny (pięcioletni) Impact Factor wynosi 7,046, punktacja ministerialna łącznie 320 punktów. Podaję te informacje motywowany wyłącznie kwestiami formalnymi.

Zanim przejdę do omówienia poszczególnych badań i kwestii będących przedmiotem tekstów składających się na osiągnięcie doktorskie, chciałabym zwrócić uwagę na tytuł rozprawy. Tkwi w nim pewna niezręczność. Forma lepiej komunikująca zakres doktoratu, moim zdaniem, mogłaby się zawrzeć w sformułowaniu: „Funkcjonowanie poznawcze i wybrane

wskaźniki bioelektrycznej czynności mózgu młodocianych sportowców”, jednakże w podanym tytule Doktorantka (z pewnym kosztem dla stylu) oddzielnie potraktowała (określiła) procesy poznawcze i wskaźniki czynności mózgu, co interpretuję jako zaakcentowanie ich swoistości i odrębności w sytuacji.

Na początku recenzji chciałbym także podkreślić eksploracyjny i nowatorski charakter badań. To bardzo cenna właściwość przedstawianych projektów badawczych, wymagająca ciągłego akcentowania, jako że określa wartość merytoryczną, i status uzyskiwanych wyników, które są po prostu silniej uzasadnionymi empirycznie hipotezami i nie mają (prawdopodobnie - jeszcze) charakteru zależności empirycznych. W moim odbiorze ten akcent wybrzmiewa, w tekście przedstawiającym osiągnięcie doktorskie mało wyraziście. Z kolei formułowanie zaleceń praktycznych jest w moim przekonaniu uprawnione ze względów społecznych, jako skierowane do polskiej grupy młodocianych uprawiających sport a także tych, którzy stronią od takiej aktywności oraz do trenerów i nauczycieli.

Cele prezentowanych badań przedstawia tytuł rozprawy, ale analiza literatury przedmiotu prowadzi do wniosku uzupełniającego badaną problematykę, jako że sprawność funkcjonowania poznawczego dzieci w okresie późnego dzieciństwa „wymaga nie tylko odpowiedniego ilorazu inteligencji, ale także wysokiego poziomu rozwoju funkcji wykonawczych (takich jak motywacja, umiejętność stawiania sobie celów i samokontrola), co jest wspierane przez uprawianie sportu” (Autoreferat, s. 4).

Realizację badań eksploracyjnych poprzedziła analiza literatury przedmiotu oraz ustalenie kwestii definicyjnych odnośnie do klarownej klasyfikacji sportów z uwagi na obecność kontekstu społecznego.

Głównymi celami badań było udzielenie odpowiedzi na dwa pytania. Po pierwsze, czy funkcjonowanie poznawcze sportowców - dzieci w okresie późnego dzieciństwa - jest lepsze niż u ich rówieśników nie uprawiających sportu wyczynowo? Po drugie - czy istnieją różnice w funkcjonowaniu poznawczym i we wskaźnikach bioelektrycznej czynności mózgu, pomiędzy dziećmi, które uprawiają sporty interakcyjne (piłka nożna) w porównaniu do tych uprawiających sporty nieinterakcyjne (gimnastyka sportowa). Pytania te postawiono przy porównaniu z grupą uczniów o relatywnie mniej intensywnej, „normalnej”, aktywności sportowej.

Przechodząc do szczegółów nawiążę do publikacji składających się na rozprawę.

Artykuł 1

Bidzan-Bluma, I., & Lipowska, M. (2018). Physical Activity and Cognitive Functioning of Children: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(4), 800. <https://doi.org/10.3390/ijerph15040800>) Impact Factor: 2,145 / 5-Year Impact Factor: 3,789; punktacja ministerialna: 140; liczba cytowań: 563 (na dzień 30.06.2024 r.),

przedstawia aktualny stan wiedzy w dziedzinie badań nad aktywnością fizyczną dzieci w okresie późnego dzieciństwa, w aspekcie ich funkcjonowania poznawczego. Wyniki badań empirycznych oraz inne dane uzasadniają hipotezy o pozytywnym wpływie aktywności fizycznej na procesy uwagowe, funkcje wykonawcze, funkcje językowe, pamięć roboczą i pamięć wzrokowo - przestrzenną. Trzeba sprecyzować, że sprawne funkcjonowanie poznawcze u dzieci w okresie późnego dzieciństwa wymaga, oprócz odpowiedniego ilorazu inteligencji, także optymalnego poziomu rozwoju funkcji wykonawczych (takich jak motywacja, umiejętność stawiania sobie celów i samokontrola), które uprawianie sportu rozwija i których wymaga. Przegląd pozwolił określić ograniczenia dotychczasowych badań, głównie brak w literaturze światowej badań uwzględniających całokształt funkcjonowania poznawczego młodocianych sportowców, z pomiarem wskaźników bioelektrycznej czynności mózgu, przy jednoczesnym zastosowaniu klasyfikacji sportów interakcyjnych vs. nieinterakcyjnych. Analizowane badania dotyczyły często oceny funkcji wykonawczych czy też procesów uwagowych. Niewiele badań odejmowało grupę porównawczą, aktywną fizycznie w mniejszym stopniu, często stanowiła ją grupa bardzo mało aktywna („sedentary”). Na etapie analizy zebranego materiału pojawiły się też rozbieżności terminologiczne.

Chciałbym odnotować, że przegląd przeprowadzono zgodnie z wytycznymi PRISMA na podstawie międzynarodowych baz danych *PsycInfo*, *Medline*, a także *Google Scholar*. W odniesieniu do tekstów opublikowanych od stycznia 2000 r. do listopada 2017 r. Artykuł pierwszy jest więc kompetentną i syntetyczną analizą aktualnych publikacji, przeprowadzoną według nowoczesnych standardów, a tym samym jest i będzie trwałym zasobem merytorycznym w psychologii sportu dzieci.

Artykuł 2.

Bidzan-Bluma, I. (2022). Propozycja polskiej terminologii klasyfikacji sportów przydatnej w psychologicznych badaniach funkcji poznawczych sportowców. *Polskie Forum Psychologiczne*, 27(3), 291–300. <https://doi.org/10.34767/PFP.2022.03.02> Punktacja ministerialna: 40

ma charakter metodologiczno-lingwistyczny i jest rzadko spotykaną w publikacjach psychologów polskich próbą zaprowadzenia porządku w terminologii psychologicznej w zakresie psychologii sportu.

W trakcie prac nad meta - analizą badań z obranego przez Doktorantkę obszaru stwierdzono, że polscy psychologowie sportu stosują terminologię swojej dziedziny bardzo swobodnie, używając kalek językowych z języka angielskiego lub samodzielnie tłumacząc na polski stosowane przez siebie nazwy. Stworzyło to konieczność uporządkowania terminów. Ten cel został zrealizowany w artykule drugim zbioru prac przedstawiających osiągnięcie doktorskie.

Przyjmując uporządkowanie Poultona (1957) i Knappa (1963), dotyczące dwóch podstawowych pojęć: „open-skill exercise” (OSE) i „closed-skill exercise” (CSE). Autorka wybrała dla nich określenia, odpowiednio: „sport interakcyjny” i „sport nieinterakcyjny”.

Mogę tutaj jedynie potwierdzić moje przekonanie o tym, że takie zabiegi są cenne, niezwykle użyteczne i bardzo rzadkie. W cytowanej analizie wspomagano się opiniami i pracą grupy ekspertów.

Kolejne dwa teksty są relacjami z badań, które w doktorskim résumé osiągnięć zostały potraktowane łącznie.

3. Bidzan-Bluma, I., Jochimek, M., & Lipowska, M. (2023). Cognitive functioning of preadolescent gymnasts, including bioelectrical brain activity. *Perceptual and Motor Skills*, 130(2), 714–731. <https://doi.org/10.1177/00315125231156722> Impact Factor: 1.4 / 5-Year Impact Factor: 1.9; Punktacja ministerialna: 40.

4. Bidzan-Bluma, I., Jurek, P., & Lipowska, M. (2024). Cognitive in pre-adolescent children involved in gymnastic and Soccer. *Advances in Cognitive Psychology*, 20(2), 149–156. <https://doi.org/10.5709/acp-0424-8> Impact Factor: 1.0/5-Year Impact Factor: 1,357; Punktacja ministerialna: 100.

Doktorantka pisze tak: „Głównymi celami podjętych badań była ocena, czy u młodocianych sportowców funkcjonowanie poznawcze jest lepsze niż u rówieśników nie uprawiających sportu wyczynowo i czy istnieją różnice w funkcjonowaniu poznawczym, jak i we wskaźnikach bioelektrycznej czynności mózgu dzieci w okresie późnego dzieciństwa, które uprawiają sporty interakcyjne (piłka nożna) oraz nieinterakcyjne (gimnastyka sportowa)” (s. 5). To sformułowanie jest merytorycznie jasne, odnosi się do problematyki

mało zbadanej a eksplorowanej przez Doktorantkę. Zawiera jednak dwa określenia wartościujące, które pochodzą z języka potocznego i z praktyki, a w tekstach naukowych, ani też w diagnostyce nie powinny być używane. Stwierdzenie dotyczące „oceny” czy funkcjonowanie poznawcze „jest lepsze” w którejkolwiek z badanych grup, nie jest najszcześliwsze. W tekście naukowym wykazujemy, czy różnice w funkcjonowaniu poznawczym pomiędzy badanymi grupami występują, za pomocą jakich wskaźników są określane, jakie są ilościowo oraz czy są statystycznie istotne. Ich „lepszość” czy „gorszość” to kwestia potoczna, utylitarna, zależna od kontekstów innych niż naukowy. Tą niezręczność traktuję jako językowy *lapsus*, jednak przestrzegam przed używaniem tego typu sformułowań.

Cele badań przedstawianych w tych tekstach są ujęte szczegółowo i uporządkowane.

Po pierwsze jest to pytanie o różnice w funkcjonowaniu poznawczym dzieci uprawiających odmienne sporty z grupy interakcyjnej i nieinterakcyjnej, co jest przedstawione w tekście trzecim i czwartym. Po drugie testowanie hipotezy o różnicach w bioelektrycznej czynności mózgu pomiędzy tymi grupami, badanej poprzez odpowiednie wskaźniki, zawarte w obu tekstach.

Przerywając relacjonowanie, zwracam uwagę na sformułowanie „weryfikacja założenia”, które jest niezgodne ze znaczeniem przypisywanym w metodologii ogólnej. Nie podlega ono weryfikacji, jakkolwiek może się, po kompletnej analizie wyników badań własnych okazać nieadekwatne, nieuzasadnione czy błędne (por. *Oxfordzki Słownik Filozoficzny* Blackburne’a, 1997, s. 446). Weryfikacja zaś dotyczy wyłącznie hipotez. Aczkolwiek jest to aktualnie częsty błąd, to sformułowanie jest nieprecyzyjne i niezgodne ze znaczeniem podstawowych terminów. Jakkolwiek zostało zaakceptowane w opublikowanych artykułach, to wypada zauważyć, że w języku angielskim odrębność znaczeniowa terminu „założenie” i „hipoteza” jest zatarta.

Po trzecie, celem szczegółowym badań Doktorantki jest określenie różnic w funkcjonowaniu poznawczym dzieci, związanych z uprawianiem sportu interakcyjnego lub nieinterakcyjnego, przedstawione w tekście czwartym.

Na stronie 19 i 20 relacji z doktorskich osiągnięć te kwestie mają postać dobrze sformułowanych hipotez, z zastrzeżeniem dotyczącym wartościowania w określeniu „lepsze”, o czym już wspomniałem.

Osobami badanymi były dzieci w okresie preadolescencji (10-12 lat) (w tej grupie wieku zachodzi intensywny rozwój mózgu) i ich rodzice. Kryteriami włączenia do grupy

badanej były: wiek osoby badanej (10-12 lat); zgoda rodzica lub opiekuna dziecka na udział w badaniu; (3) dobry poziom werbalizacji.

Trzy grupy badane to: dzieci uprawiające gimnastykę, adepci piłkarstwa ze szkoły mistrzostwa sportowego oraz dzieci z jednej ze szkół podstawowej, aktywne fizyczne, ale nie uprawiające sportu wyczynowo.

Projekt miał zgodę odpowiedniej: „Komisji Etyki (decyzja nr 27/2020) przy Instytucie Psychologii Uniwersytetu Gdańskiego oraz został zarejestrowany w ClinicalTrials.gov (nr NCT: NCT04753047)” (s.21). Proporcja płci w grupach była wyrównana.

Zastosowano narzędzia badawcze pozwalające na pomiar zmiennych istotnych z uwagi na treść pytań badawczych i hipotez. Autorka podaje szczegółowo ich właściwości psychometryczne, często ponawia obliczanie wskaźników rzetelności. Dobór jest staranny i trafny. Cytuję w streszczeniu (s.22,23,24):

Natężenie aktywności fizycznej i sportowej określano za pomocą Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej dotyczącej dzieci (Biernat i in., 2007). Wyniki wskazują na poziom aktywności fizycznej (niewystarczająca, wystarczająca, wysoka).

Autorska Ankieta służyła analizie „historii sportowej” badanego ucznia (Bidzan-Bluma, 2020).

Funkcjonowanie poznawcze badano neutralnym kulturowo testem inteligencji Cattella (CFT 20-R) –adaptacja polska) mierzącym inteligencję płynną.

Bateria do diagnozy funkcji poznawczych to także PU1 (Borkowska i in., 2015) używana do mierzenia właściwości ważnych jako determinanty osiągnięć szkolnych, (uwaga, pamięć i funkcje wykonawcze).

Diagnoza uszkodzeń mózgu (DUM, Weidlich i in., 1997; Dajek, 1999) to „ocena pamięci epizodycznej materiału wizualno-przestrzennego w zakresie szybkości uczenia się nowych informacji, procesu konsolidacji rozumianej jako zdolności do przenoszenia informacji z pamięci krótkotrwałej do długotrwałej)” (s.21).

Bioelektryczną czynność mózgu określano poprzez EEG Biofeedback (zapis bioelektryczny czynności mózgu celem zmierzenia fal wolnych oraz fal szybkich).

Temperament zbadano Kwestionariuszem EAS-C Bussa i Plomina (1984), w adaptacji Oniszczewki (1997, 2015), który mierzy Nieśmiałość, Towarzyskość, Aktywność i Emocjonalność i służy oszacowaniu czterech rodzajów temperamentów. Wypełniali go rodzice.

Zmienne socjodemograficzne pochodziły z Autorskiej Ankiety w wersji dla rodziców zawierającej dane ogólne o dziecku, okresie okołoporodowym, obecnym funkcjonowaniu zdrowotnym, a charakterystykę rodziny.

Wyniki badań przedstawionych jako osiągnięcie doktorskie, wskazują większą dojrzałość funkcjonowania poznawczego dzieci uprawiających gimnastykę w zakresie koncentracji uwagi, pamięci krótkotrwałej i długotrwałej materiału wzrokowego. Jest to zgodne z wynikami innych badaczy i może być skutkiem specyfiki tego sportu, o czym świadczą szczegółowe dane z tego zakresu. Doktorantka zaznacza jednak, że niektórzy badacze nie stwierdzają takich różnic.

Muszę zaznaczyć, że w części relacjonującej i komentującej wyniki tekst komunikuje niekiedy o „wpływie” i „oddziaływaniu” rozmaitych zmiennych oraz ich konfiguracji, co zauważam jako sformułowanie przedwczesne, bo hipotetyczne przecież, i w kontekście badania zarówno pionierskiego (w Polsce, o ile mi wiadomo), jak też adekwatnie określanego przez Doktorantkę jako eksploracyjne.

Następnie Doktorantka przedstawia specyfikę bioelektrycznej czynności mózgu, które nie było odmienne w grupach „sportowych”, wiązało się jednak z aktywnością fizyczną badanych dzieci i zostało odpowiednio wyjaśnione także poprzez właściwości fizjologiczne ruchu i cechy temperamentalne.

Kolejna grupa danych dotyczy pamięci operacyjnej „związanej ze zdolnością do przechowywania informacji w pamięci krótkotrwałej i ich przetwarzania na materiale wzrokowym”, która okazała się efektywniejsza w grupach sportowych. Natomiast w zakresie podzielności uwagi i pamięci werbalnej pomiędzy grupą gimnastyków a porównawczą brak było różnic. Tu także Doktorantka proponuje wyjaśnienia tego układu wyników.

Kolejny wynik wyprowadzony jest z porównania grupy dzieci uprawiających gimnastykę sportową i grupy porównawczej wskazuje wyraźnie, co warto zauważyć, że dzieci z tej pierwszej wykazały większe umiejętności w zakresie koncentracji uwagi, pamięci krótkotrwałej i długotrwałej materiału wzrokowego (w tym tempa uczenia się), co może wskazywać na pozytywne oddziaływanie sportu w zakresie tych obszarów poznawczych.

W powyższych akapitach przedstawiłem wybrane wyniki szczegółowe, omijając szczegółowe propozycje dotyczące wyjaśniania uzyskanych rezultatów. To dowód na wartość poznawczą badania, na obecność w nich dobrze uzasadnionych, interesujących hipotez do dalszej weryfikacji. To dobry przykład wnikliwej interpretacji i znanstwa przedmiotu.

Podsumowując recenzję stwierdzam, że atutem rozprawy jest podjęcie ważnego i omijanego w badaniach problemu funkcjonowania poznawczego w kontekście aktywności sportowej w grupie starszych dzieci szkolnych oraz – skutkiem tego – zaprojektowanie badań eksploracyjnych wedle reguł sztuki czyli przyjętych powszechnie zasad metodologicznych. Nie powtarzam tu, jak to czynię zazwyczaj, postulatu autorskiej autoreplikacji badań, gdyż ta cecha badań niezawodnie pociąga za sobą ich kontynuację. Czego tylko możemy sobie wszyscy życzyć. Ze wszech miar cenna poznawczo, która może doprowadzić do dalszych wniosków ważnych merytorycznie. Drugi wartościowy aspekt badań to pokonanie trudności organizacyjnych, powszechnych w badaniach z zakresu psychologii sportu. Trzecią zaletą przedstawionego osiągnięcia jest wrażliwość na kontekst badania. Mam tu na myśli nie tylko fakt objęcia eksploracją badawczą doświadczeń i przekonań rodziców oraz uważne na stosowanie adekwatnych terminów, wygenerowanie ich odpowiednich nazw.

Na tym tle zauważone przeze mnie potknięcia językowe nie tyle tracą swą wagę, co są przesłanką oczekiwania, że zdobycie przez Doktorantkę dalszych doświadczeń empirycznych i pozyskanie większego zasobu doświadczeń w zakresie komunikacji naukowej spowodują wyeliminowanie określeń niejasnych, wieloznacznych i nietrafnych. A ponadto, że skupi się na dalszej weryfikacji tak dobrze uzasadnionych hipotez.

Mam przekonanie o poprawności metodologicznej badania, postawieniu adekwatnych pytań badawczych, trafności wybranych technik badawczych, wnikliwości i kompletności analizy oraz interpretacji i wyjaśniania wyników na tle odpowiednio wybranej literatury przedmiotu, uzyskaniu nowej, cennej merytorycznie wiedzy.

Stwierdzam, że osiągnięcie doktorskie mgr Ilony Bidzan-Blumy „Funkcjonowanie poznawcze młodocianych sportowców z uwzględnieniem wskaźników bioelektrycznej czynności mózgu”, przygotowanej w Instytucie Psychologii, na Wydziale Nauk Społecznych Uniwersytetu Gdańskiego, pod kierunkiem prof. dr hab. Małgorzaty Lipowskiej i promotorki pomocniczej dr Magdaleny Jochimek w pełni spełnia wymogi, które wynikają z przepisów ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

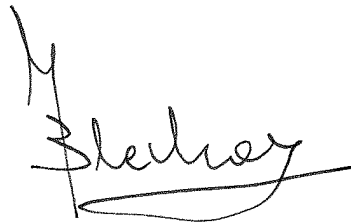
Po pierwsze, - osiągnięcie doktorskie prezentuje i dowodzi gruntownej wiedzy teoretycznej i empirycznej mgr Ilony Bidzan-Blumy w zakresie psychologii sportu dzieci i młodzieży oraz umiejętności jej wykorzystania i twórczego rozwinięcia.

Po drugie, - przeprowadzone badania świadczą o umiejętności samodzielnego prowadzenia efektywnej pracy naukowej zgodnie z regułami metodologii.

Po trzecie - przedstawione w osiągnięciu badania stanowią odpowiednie rozwiązanie kilku problemów naukowych, dotyczących funkcjonowania poznawczego i jego korelatów po stronie bioelektrycznej aktywności mózgu, u dzieci w starszym wieku szkolnym i wnosi nową, wartościową wiedzę do dziedziny psychologii sportu dzieci i młodzieży oraz psychologii różnic indywidualnych, a także metodologii badań w tym obszarze.

Proszę Radę Dyscypliny Psychologia Uniwersytetu Gdańskiego o dopuszczenie mgr Ilony Bidzan - Blumy do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Kraków, 12 listopad 2024.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ilona Bidzan-Bluma', with a horizontal line underneath.