

Warszawa 10.06.2024

Dr hab. Agnieszka Stępień

Katedra Fizjoterapii Klinicznej, Wydział Rehabilitacji

Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego

ul. Marymoncka 34, 00-968 Warszawa

---

**Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Małgorzaty Eliks pt.:**

**WALIDACJA I STANDARYZACJA POLSKIEJ WERSJI ARKUSZA ALBERTA INFANT  
MOTOR SCALE DO OCENY ROZWOJU MOTORYCZNEGO NIEMOWLĄT I MAŁYCH  
DZIECI**

Promotor pracy: dr hab. Ewa Gajewska

---

**Podstawa prawna**

Wniosek Kanclerza Kolegium Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego Pana Profesora dr hab. Jarosława Walkowiaka z dnia 9.04.2024 roku.

**Przedmiot i zawartość rozprawy**

Rozprawa doktorska pani mgr Małgorzaty Eliks, zatytułowana „Walidacja i standaryzacja polskiej wersji arkusza Alberta Infant Motor Scale do oceny rozwoju motorycznego niemowląt i małych dzieci”, oparta jest na cyklu trzech powiązanych tematycznie prac naukowych opublikowanych w recenzowanych czasopismach anglojęzycznych. Cykl obejmuje jedną pracę przeglądową i dwie oryginalne prace badawcze, w których przedstawiono wyniki badań prowadzonych przez Panią mgr Małgorzatę Eliks i współautorów.



### **Publikacja 1**

Eliks Małgorzata, Gajewska Ewa. The Alberta Infant Motor Scale: A tool for the assessment of motor aspects of neurodevelopment in infancy and early childhood. Front Neurol. 2022;13:927502.

Impact Factor: 3,400; Punktacja MEiN: 100

### **Publikacja 2**

Eliks Małgorzata, Sowińska Anna, Gajewska Ewa. The Polish Version of the Alberta Infant Motor Scale: Cultural Adaptation and Validation. Front Neurol. 2022;13:949720. Impact Factor: 3,400; Punktacja MEiN: 100

### **Publikacja 3**

Eliks Małgorzata, Sowińska Anna, Steinborn Barbara, Gajewska Ewa. The standardization of the Polish version of the Alberta Infant Motor Scale. BMC Pediatr. 2023;23:236. Impact Factor: 2,400; Punktacja MEiN: 100.

Sumaryczna wartość punktowa publikacji wynosi: Impact Factor 9,2 oraz 300 punktów Ministerstwa Edukacji i Nauki.

Podsumowanie dorobku Doktorantki zamieszczono w rozprawie obejmującej 78 stron, przesłanej do recenzji w wersji wydrukowanej.

### **Ocena układu rozprawy**

Układ pracy i kolejność prezentowanych treści są prawidłowe. Wstępną część pracy poświęcono obiektywnej diagnostyce poszczególnych struktur ośrodkowego układu nerwowego w odniesieniu do rozwoju motorycznego w okresie niemowlęcym i wczesnodziecięcym. Następnie Doktorantka nawiązała do zagadnień związanych z oceną kliniczną niemowląt, podkreślając znaczenie stosowania wystandaryzowanych skal funkcjonalnych, umożliwiających przeprowadzenie oceny rozwoju pod względem



jakościowym i ilościowym. Szczególną uwagę Autorka poświęciła skali Alberta Infant Motor Scale (AIMS), powszechnie stosowanej w neonatologii i pediatrii. Istotną i wartościową częścią wprowadzenia jest szczegółowy opis zasad walidacji i standaryzacji narzędzi badawczych.

W kolejnej części pracy zaprezentowano szczegółowe cele rozprawy doktorskiej, związane z przeprowadzeniem walidacji, standaryzacji i zastosowaniem AIMS w badaniach naukowych.

Podrozdział poświęcony omówieniu publikacji tworzących cykl Doktorantka rozpoczęła krótkim zbiorczym przedstawieniem tytułów poszczególnych prac, celów w nich zrealizowanych oraz metod. Każdy z celów został zrealizowany w jednej z cyklu prac tworzących osiągnięcie naukowe. Część zestawienia obejmująca informacje o metodach zawiera również wyniki (np. liczba uczestników; Tabela 1), które mogłyby być wyszczególnione w osobnej części tabeli prezentującej wyniki.

Każda z publikacji prezentowanego osiągnięcia naukowego została szczegółowo opisana. W pierwszej pracy, o charakterze przeglądu narracyjnego, przedstawiono założenia AIMS, sposób przeprowadzenia badania niemowlęcia oraz nawiązano do dotychczasowych prac poświęconych walidacji, standaryzacji i zastosowaniu skali. Drugą i trzecią publikację z cyklu dedykowano odpowiednio walidacji polskiej wersji arkusza AIMS i standaryzacji. W opisie poszczególnych publikacji zawarto istotne informacje dotyczące celów badania, metodyki i uzyskanych wyników. Podsumowaniem osiągnięcia są właściwie sformułowane wnioski dotyczące walidacji i zastosowania AIMS.

Piśmiennictwo obejmuje 64 dobrze dobrane pozycje, głównie anglojęzyczne, z okresu 1990-2022. W dalszej części pracy zamieszczono streszczenie komentarza w języku polskim i angielskim.

Praca jest napisana starannie, zrozumiałym językiem, w sposób przystępny dla odbiorcy. W jednym z fragmentów opisu Publikacji 1 zamiennie zastosowano różne sposoby cytowania uwzględniające numer publikacji zawartej w piśmiennictwie lub nazwisko pierwszego autora.

Nieliczne literówki i błędy językowe (np. strona 9,15,19) nie wpływają na wartość pracy.

Do pracy dołączono kopie artykułów wchodzących w cykl publikacji, oświadczenia autorów oraz orzeczenia Komisji Bioetycznej.

### **Ocena merytoryczna rozprawy**

Rozprawa podnosi istotny temat, jakim jest rzetelna ocena rozwoju motorycznego dzieci w okresie niemowlęcym i wczesnodziecięcym. Wiedza o rozwoju dziecka, wpływie ewentualnych zaburzeń rozwojowych na funkcjonowanie w późniejszym okresie życia, oraz efektywności różnych form terapii jest nadal niewystarczająca. Dobrze przeprowadzone, dokładne badanie staje się podstawą planowania procesu leczenia, w tym fizjoterapii. Wczesne interwencje wprowadzone po przeprowadzeniu oceny rozwoju motorycznego mają szansę na poprawę jakości funkcjonowania w okresie dzieciństwa i późniejszych etapach życia, co niesie ze sobą wymierne korzyści społeczne i finansowe.

Cykl publikacji stanowiący podstawę niniejszej rozprawy, poświęcony walidacji, standaryzacji i zastosowaniu narzędzia diagnostycznego Alberta Infant Motor Scale, należy więc uznać za istotny ze względów naukowych, zdrowotnych i społecznych.

**Temat rozprawy jest dobrze sformułowany**, uwzględnia dokonania naukowe Pani mgr Małgorzaty Elik.

W rozprawie założono realizację trzech zasadniczych **celów naukowych**: przedstawienie aktualnych prac dotyczących walidacji i standaryzacji AIMS oraz jej zastosowywania w badaniach naukowych; opracowanie arkusza AIMS w języku polskim oraz jego walidacja; standaryzacja skali AIMS w celu uzyskania wartości normatywnych dla populacji polskiej oraz porównanie otrzymanych wyników z normami kanadyjskimi. Doktorantka w kolejnych badaniach realizowała przyjęte cele. Walidacja i standaryzacja polskiej wersji arkusza Alberta Infant Motor Scale stała się celem drugiej i trzeciej publikacji w cyklu, podczas gdy pierwsza publikacja zawiera przegląd narracyjny w podejmowanym temacie.

Pierwszą z cyklu prezentowanych prac (**Publikacja 1**) oparto na narracyjnym przeglądzie badań naukowych. Metodyka zawiera opis sposobu poszukiwania prac z uwzględnieniem nazw elektronicznych baz oraz słów kluczowych. Do przeglądu zakwalifikowano prace w języku angielskim opublikowane w okresie od czerwca 1992 do lutego 2022. Wybór tak rozległego okresu czasowego wynika prawdopodobnie z ograniczonej liczby doniesień w analizowanym temacie oraz potrzeby dotarcia do pierwszych prac



poświęconych walidacji i standaryzacji AIMS. W części dotyczącej zastosowania AIMS jako miary wyników uwzględniono piśmiennictwo z krótszego okresu 2012-2022. Autorka wnikliwie przeanalizowała i opisała publikacje dotyczące walidacji AIMS i analizy właściwości psychometrycznych skali przetłumaczonej na kilka języków, potwierdzając przydatność tego narzędzia diagnostycznego w badaniach naukowych. Zwróciła uwagę na fakt, że badania prowadzone w kilku krajach różniły się pod względem liczebności grup, charakterystyki uczestników, liczby badaczy, czy wyboru skal do sprawdzenia zgodności diagnostycznej. W dalszej części pracy Doktorantka kontynuowała analizę badań dotyczących standaryzacji AIMS w kilku populacjach, stwierdzając znaczące różnice między wynikami uzyskanymi w większości prac w odniesieniu do norm kanadyjskich. To spostrzeżenie dało podstawę do stwierdzenia, że istnieje potrzeba wykonania walidacji i standaryzacji AIMS w kolejnej populacji, co stało się przedmiotem dalszych badań. Jednocześnie Pani mgr Małgorzata Elik podkreśliła, że wszystkie dotychczasowe prace porównywały sumaryczną punktację AIMS, tj. bez podziału na poszczególne pozycje ciała (pronacja, supinacja, siedzenie, stanie). Część pracy poświęcono także zastosowaniu praktycznemu AIMS w badaniach z udziałem wcześniaków, niemowląt z wczesnym uszkodzeniem mózgu, wrodzonymi wadami serca, chorobami genetycznymi, czy plagiocefalią. Publikacja 1 jest kompletna, zawiera wszystkie istotne informacje niezbędne do zapoznania się z podjętym tematem i otwiera drogę do kolejnych publikacji.

Druga publikacja z cyklu prac (**Publikacja 2**) przedstawia proces tworzenia polskiej wersji arkusza AIMS oraz sprawdzenia jego właściwości psychometrycznych: rzetelności oraz trafności diagnostycznej. Autorka podkreśla, że walidacja została przeprowadzona zgodnie z rekomendacjami. Proces walidacji został szczegółowo opisany i dodatkowo przedstawiony w postaci graficznej. Wstępny polski arkusz przetestowano na grupie 40 niemowląt, a następnie ocenie poddano właściwości psychometryczne (rzetelność i trafność diagnostyczną). W metodyce określono warunki włączenia i wykluczenia z badań oraz sposoby rekrutacji uczestników.

W Publikacji 2 informację o liczbie uczestników (145 uczestników) zamieszczono zarówno w części zawierającej opis metod, jak i w sekcji Wyniki. W opinii recenzentki informacja ta powinna się znaleźć w sekcji zawierającej wyniki, gdyż stanowi wynik naboru uczestników do badań. W części obejmującej metodykę badania niewystarczająca wydaje się też informacja o sposobie i warunkach badania prowadzonego przez drugiego badacza (ocena rzetelności).



Badanie rzetelności wykazało wysokie wartości współczynnika korelacji wewnątrzklasowej ICC (Intra/interclass Correlation Coefficient), zarówno w odniesieniu do całej skali, jak i poszczególnych części badania w różnych pozycjach ciała (pronacja, supinacja, siedzenie, stanie), oraz w podgrupach w różnym wieku. Wyniki te potwierdzają, że polska wersja arkusza AIMS jest odpowiednia dla oceny rozwoju motorycznego dzieci w wieku 0-18 miesięcy i może być stosowana w celach klinicznych i naukowych, zarówno przez jednego, jak i wielu badaczy. Równocześnie wykazano silną korelację pomiędzy punktacją AIMS i Gross Motor Scale Peabody Developmental Motor Scales-2.

Publikacja 2 jest wartościową częścią dorobku naukowego Doktorantki. Liczba uczestników badań była wystarczająca. Wyniki wyrażone wysokimi wartościami ICC potwierdzają, że badanie jest rzetelne i może być stosowane w codziennej praktyce klinicznej.

Celem kolejnej publikacji (**Publikacja 3**) Pani mgr Małgorzaty Eliks było przedstawienie procesu standaryzacji AIMS w populacji polskiej oraz porównanie wyników z normami kanadyjskimi. W badaniu uczestniczyło 431 niemowląt. Przyjęte kryteria włączenia i wykluczenia były zbieżne z kryteriami zawartymi w Publikacji 2. Uczestników podzielono na 19 grup wiekowych, następnie w każdej z nich uzyskane wartości odniesiono do norm kanadyjskich. Porównanie wyników uzyskanych w grupach wykazało istotne różnice między populacją polską i kanadyjską. Zaobserwowane różnice stały się podstawą do wniosku Autorki, że w badaniach prowadzonych w populacji polskich dzieci należy stosować polskie normy. Opracowanie polskiej wersji AIMS jest w opinii recenzentki znaczącym sukcesem w dziedzinie polskiej neonatologii, pediatrii i fizjoterapii.

W końcowej części rozprawy znajdują się **prawidłowo sformułowane wnioski**, które stanowią trafne podsumowanie cyklu publikacji przedłożonego przez Panią mgr Małgorzatę Eliks.

W publikacjach 1-3 zrealizowano wszystkie założone cele naukowe. Cykl publikacji stanowiący podmiot tej recenzji jest zgodny z tematem, rzeczowy i spójny. Doktorantka wykazała się umiejętnością wnikliwej analizy wyników badań prowadzonych przez innych badaczy, przygotowania i przeprowadzenia własnych badań oraz właściwego wnioskowania.

Cykl publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe oraz treść rozprawy Pani mgr Małgorzaty Eliks mają znaczący **wymiar praktyczny**. Wczesne wdrożenie wystandaryzowanych sposobów oceny rozwoju motorycznego, a zwłaszcza polskich norm,

pozwala na wczesne wykrycie zaburzeń i wdrożenie odpowiedniego postępowania, zwiększając szansę na szybką poprawę stanu funkcjonalnego polskich dzieci. Wiedza zawarta w cyklu publikacji ma także wymiar szerszy, międzynarodowy, bo pozwala na odniesienie wyników badań do wyników uzyskanych w innych krajach. Umożliwia także porównanie rozwoju populacji dzieci z różnym rozpoznaniem. Z treści rozprawy wynika, że Pani mgr Małgorzata Elik posiada kilkuletnie doświadczenie kliniczne w pracy z niemowlętami, wsparte edukacją podyplomową, co stanowi znaczący atut i uwiarygadnia uzyskane wyniki.

### **Uwagi krytyczne**

Po zapoznaniu się z treścią rozprawy nie stwierdzam jako recenzentka nieprawidłowości w sposobie prowadzenia badań, prezentacji założeń, metod, wyników i dyskusji. Przeciwnie, jestem pod wrażeniem sposobu realizacji założonych celów, liczebności grup, dojrzałości w przekazywaniu istotnych informacji.

W rozprawie pojawiły się jedynie nieliczne niedopowiedzenia budzące pytania:

1. Proszę o bardziej szczegółowe przedstawienie badania prowadzonego przez drugiego badacza podczas oceny rzetelności AIMS. Kiedy i gdzie prowadzone było badanie? (Publikacja 2)
2. Czy badacze współpracowali wcześniej w ramach przygotowań do realizacji projektu? (Publikacja 2)
3. Z czego może wynikać nieco niższa wartość współczynnika ICC podczas badania prowadzonego w pozycji stojącej? (Publikacja 2).

Dostrzeżone w pracy nieliczne i niewielkie uchybienia, głównie edytorskie i interpunkcyjne, nie mają wpływu na postrzeganie rozprawy doktorskiej Pani mgr Małgorzaty Elik jako znaczącego i wartościowego wkładu w rozwój nauki.

### **Wnioski końcowe**

Podsumowując można stwierdzić, że przedłożona do zaopiniowania rozprawa doktorska charakteryzuje się wysokim poziomem merytorycznym i przyczynia się do rozwoju nauki, dlatego oceniam ją pozytywnie. Istotnym aspektem jest możliwy transfer przedstawionych wyników i wniosków do praktyki klinicznej.

Szczegółowe zapoznanie się z treścią przedłożonej rozprawy doktorskiej i cyklem prac naukowych prowadzi do następujących wniosków:

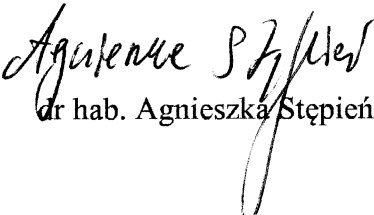


1. Wszystkie opublikowane prace stanowiące osiągnięcie naukowe Pani mgr Małgorzaty Eliks są spójne tematycznie i stanowią uporządkowaną całość.
2. W cyklu prac zrealizowano wszystkie założone cele naukowe.
3. Przedstawione osiągnięcie naukowe porządkuje i rozszerza wiedzę w dziedzinie neonatologii, pediatrii, fizjoterapii i innych obszarach medycyny, zapewniając wyższą jakość oceny rozwoju motorycznego dzieci. Badania przeprowadzone przez Panią mgr Małgorzatę Eliks i współautorów mogą się przyczynić do dalszego rozwoju badań naukowych.

Biorąc powyższe pod uwagę stwierdzam, że rozprawa doktorska „Walidacja i standaryzacja polskiej wersji arkusza Alberta Infant Motor Scale do oceny rozwoju motorycznego niemowląt i małych dzieci” na stopień naukowy doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu przygotowana przez Panią mgr Małgorzatę Eliks spełnia wymogi określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 roku *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*.

W związku z powyższym proszę Wysoką Kapitułę Kolegium Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu o dopuszczenie Pani mgr Małgorzaty Eliks do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Zważywszy na wysoki poziom publikacji, sprawną realizację założonych celów naukowych, duże znaczenie naukowe, zdrowotne i społeczne podejmowanego tematu, wnoszę o wyróżnienie rozprawy doktorskiej Pani mgr Małgorzaty Eliks.

  
dr hab. Agnieszka Stępień