



Warszawa, dn. 10 października 2025 r.

dr hab. Monika Łopuszańska-Dawid, prof. ucz.

Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie
Wydział Wychowania Fizycznego, Katedra Biologii Człowieka
ORCID: 0000-0002-3533-5754; e-mail: monika.lopuszanska(at)awf.edu.pl

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

**pt.: ZMIANY SKŁADU CIAŁA ORAZ SPRAWNOŚCI MOTORYCZNEJ DZIECI
(11-15 LAT) Z KRAKOWA PODCZAS PANDEMII COVID-19**

Autorka rozprawy: mgr Paulina Artymiak
Promotor: prof. dr hab. Łukasz Kryst
Promotor pomocniczy: dr Magdalena Żegleń

Niniejsza recenzja została przygotowana przeze mnie zgodnie z:

- Uchwałą Rady Naukowej AKF w Krakowie z dnia 10 lipca 2025 r. powołującą mnie na recenzenta rozprawy doktorskiej mgr Pauliny Artymiak o tytule: „Zmiany składu ciała oraz sprawności motorycznej dzieci (11-15 lat) z Krakowa podczas pandemii COVID-19” (pismo NN/RN.510-146/2025 z dn. 17.07.2025 r.),
- oraz w oparciu o art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571).

Zasadność podjętego tematu

Kondycja psychofizyczna jednostek danej populacji stanowi podstawowy biologiczny barometr warunków życia w jakich populacja funkcjonuje i stanowi fundament zdrowia publicznego. Nadmierna masa ciała, niekorzystne zdrowotnie: dystrybucja tkanki tłuszczowej i skład ciała osób we wszystkich etapach ontogenezy stanowią szybko narastający problem globalny i istotne wyzwanie cywilizacyjne dla zdrowia społeczeństw i systemów opieki zdrowotnej coraz większej liczby populacji świata. Jak podaje Światowa Organizacja Zdrowia w 2022 r. ponad 390 milionów dzieci i młodzieży w wieku 5 - 19 lat miało nadwagę, w tym 160 milionów otyłość (WHO, 2025). Budowa somatyczna bezpośrednio powiązana jest ze sprawnością fizyczną, a jak wskazują wyniki badań ponad 500 000 dzieci w Polsce przeprowadzone w latach 2021-2024 w ramach projektu „WF z AWF” około 20% dzieci i młodzieży ma nadmierną masę ciała, a 18% dziewcząt i aż 23% chłopców niekorzystną

zdrowotnie dystrybucję tkanki tłuszczowej (Raporty merytoryczne projektu WF z AWF, 2025). Dodatkowo stwierdzono wyraźne pogorszenie sprawności fizycznej (zwis na drążku na ugiętych ramionach, bieg wahadłowy 10 x 5 m, wytrzymałościowy bieg wahadłowy, podpór przodem na przedramionach), szczególnie u dzieci i młodzieży w wieku powyżej 10 lat w porównaniu do poprzednich, przeprowadzonych przez Janusza Dobosza w latach 2009/2010, ogólnopolskich badań populacyjnych. Zaproponowane przez Doktorantkę mgr Paulinę Artymiak badania, oceniające zmiany w budowie somatycznej i sprawności fizycznej dzieci w wieku szkolnym, jakie nastąpiły w czasie pandemii SARS-CoV-2, idealnie wpisują się w istniejącą merytoryczną lukę badawczą, dają szansę na istotne wnioski aplikacyjne do zdrowia publicznego i polityki społecznej oraz stanowią istotny oryginalny wkład w dziedzinę i dyscyplinę. Jak słusznie zauważa Pani mgr Paulina Artymiak, konsekwencje odmiennego od wcześniejszego, pandemicznego stylu życia, charakteryzującego się m. in. sedentaryzmem i brakiem aktywności ruchowej, wciąż nie zostały w pełni zbadane, szczególnie w zróżnicowanych środowiskach społeczno-kulturowych. Oprócz natychmiastowych skutków biologicznych, szczególnie istotne mogą być konsekwencje długofalowe, manifestujące się obniżeniem sprawności układu mięśniowo-szkieletowego, a także zwiększonym ryzykiem rozwoju niezakaźnych chorób przewlekłych, zwłaszcza schorzeń kardiometabolicznych, co prowadzi do ogólnego pogorszenia stanu zdrowia i sprawności fizycznej, a następnie pogorszenia jakości życia i jego skrócenia.

Przeprowadzone przez Doktorantkę badania mogą zatem przyczynić się do lepszego zrozumienia potencjalnych biologicznych mechanizmów i skutków drastycznych zmian warunków życia w dobie pandemii COVID-19. Szczególnie istotne, zarówno z punktu widzenia poznawczego, jak i zdrowia populacyjnego, mogą być płynące z badań magister Artymiak wnioski aplikacyjne. Mogą one stanowić niezwykle użyteczne narzędzie w podobnych sytuacjach związanych z funkcjonowaniem w środowiskach o wysokiej niestabilności i pod wpływem silnego stresu psychospołecznego.

Ogólna ocena pracy doktorskiej

Rozprawę doktorską stanowi monotematyczny zbiór pięciu ściśle powiązanych ze sobą merytorycznie publikacji, które ukazały się w latach 2024 i 2025 w recenzowanych regularnie wydawanych czasopismach naukowych (Journal of Physical Activity and Health, Antropologischer Anzeiger, Pediatric Obesity, American Journal of Human Biology, Anthropological Review), które w roku opublikowania artykułu były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust. 2 pkt 2 lit. b Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. We wszystkich pracach zbioru magister Paulina Artymiak jest pierwszym, głównym współautorem, o procentowym udziale w powstaniu pracy ocenionym na 60%, czego dowodzą załączone w dysertacji, podpisane przez współautorów, oświadczenia o wkładzie pracy (Załączniki 6 - 10). Magister Artymiak była odpowiedzialna za kluczowe zadania prowadzące do opublikowania wszystkich prac zbioru, np.: za projektowanie i organizację badań przekrojowych, przeprowadzenie pomiarów

antropometrycznych i testy sprawności motorycznej, digitalizację danych, analizę statystyczną, przeprowadzenie kwerendy literatury, dyskusję uzyskanych wyników z dostępną literaturą naukową oraz przygotowanie anglojęzycznych wersji manuskryptów. W żadnej pracy cyklu Doktorantka nie była autorem korespondującym, co nasuwa wątpliwość co do nabycia przez Doktorantkę umiejętności korespondencji i dyskursu naukowego z recenzentami i redakcjami czasopism. Łączna punktacja prezentowanego zbioru wyniosła: 380 punktów ministerialnych, IF=8,81, 8 cytowań łącznie z autocytowaniami, 3 cytowania bez autocytowań (stan na dzień 10.10.2025 r., wg bazy Scopus, odpowiednio dla kolejnych prac wszystkie cytowania: cyklu: 4, 3, 1, 0, 0).

Przedstawione do recenzji zwarte opracowanie obejmuje 108 stron maszynopisu w formacie A4, na których przedstawiono treści ujęte w dziewięć numerowanych wydzielonych merytorycznie rozdziałów: 1. *Uzasadnienie wyboru tematu*, 2. *Cel pracy*, 3. *Harmonogram realizacji*, 4. *Struktura rozprawy doktorskiej*, 5. *Materiał i metody*, 6. *Wyniki*, 7. *Podsumowanie i wnioski*, 8. *Piśmiennictwo* (łącznie 44 strony), oraz 9. *Załączniki* (nr 1 - 5: cykl publikacji naukowych, nr 6 - 10: oświadczenia autorów o wkładzie autorskim) oraz nienumerowane sekcje: *Streszczenie*, *Abstract* (w obu brak słów kluczowych), i ponownie *Struktura rozprawy doktorskiej*. Wydzielenie poszczególnych sekcji treści opracowania nie budzi wątpliwości, choć o ile brak wykazu skrótów i spisu tabel może być dyskusyjny, natomiast wyraźnie brak załączonych zgód komisji bioetycznych na badania. Zgodnie z zapisami we wszystkich pięciu publikacjach cyklu Doktorantka posiadała zgody bioetyczne na przeprowadzenie badań (numery zgód: 5/KBL/OIL/2029; 66/KBL/OIL/2022) i należało załączyć je w opracowaniu. Podsumowując, ogólnie układ pracy jest prawidłowy, klarowny i powszechnie przyjęty w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu.

Pytanie 1: Proszę o przedstawienie zastosowanych przez Doktorantkę procedur zapewniających ochronę pozyskanych danych osobowych wrażliwych oraz respektowanie praw osób badanych, tutaj dzieci.

Rozdział 1. ***Uzasadnienie wyboru tematu badań*** zawarte na trzech stronach maszynopisu stanowi wysoce syntetyczne wskazanie przyczyn podjęcia badań przez Doktorantkę, ważności przesłanek ku tym badaniom oraz istotności potencjalnie uzyskanych wyników. W oparciu o dostępną literaturę Autorka sprawnie przedstawiła tło biologiczno-społeczne, rzeczywistość pandemii COVID-19 i towarzyszące jej obostrzenia społeczne, oraz wskazała luki badawcze w literaturze naukowej w zakresie danych o zmianie poziomu sprawności fizycznej i w budowie somatycznej dzieci i młodzieży z populacji polskiej, które w dalszych etapach projektu doktorskiego próbowała wypełnić.

W mojej ocenie w rozdziale pierwszym ocenianej dysertacji, mimo iż napisanym właściwie, wartym uzupełnienia byłoby wskazanie na długoterminowe konsekwencje pandemicznej zmiany stylu życia w aspekcie fizycznym (biologicznym) jak i aspekcie psychologicznym, bowiem niepełnym jest analizowanie części kondycji psychofizycznej, tylko w jej obszarze fizycznym. Wskazanie na zdrowotne, społeczne i ekonomiczne konsekwencje

okresu pandemii w perspektywie zarówno krótko- jak i długoterminowej pozwoliłoby w pełni uzasadnić ważność i potrzebę realizowanych badań.

W rozdziale **2. Cel pracy** Autorka postawiła cel główny, pięć pytań badawczych i osiem hipotez badawczych. W zakresie wszystkich pięciu pytań badawczych sugeruję w przyszłości dodawać na końcu zdania rozwinięcie pytania, np. „a jeśli tak, to w jakim stopniu / w jakim kierunku?” Formułowanie ważnych pytań badawczych z pytajnikiem „czy” sugeruje krótką odpowiedź *tak* lub *nie*, bez potrzeby pogłębionej analizy. Postawione przez Doktorantkę hipotezy badawcze można uznać za prawidłowe i uzasadnione, choć ich mnogość i nadmierna szczegółowość mogą wydać się zbędne. Wszystkie osiem hipotez można zsyntetyzować do dwóch, pierwszej dotyczącej niższego poziomu sprawności motorycznej dzieci i młodzieży po pandemii w porównaniu do okresu przed pandemią, i drugiej hipotezy, zakładającej mniej korzystną zdrowotnie budowę somatyczną (np. większy udział tkanki tłuszczowej a mniejszy tk. mięśniowej w całkowitej masie ciała, większą grubość podskórnej tkanki tłuszczowej, wyższe BMI, WHR, WHtR, zmiany w obwodach ciała).

Po **Harmonogramie realizacji (rozdział 3)** i **Strukturze rozprawy doktorskiej (rozdział 4)** Pani mgr Paulina Artymiak w rozdziale **5. Materiał i metody** krótko (7 stron) przedstawiła charakterystykę badanych grup i zastosowane metody badawcze: pomiary antropometryczne i sprawności fizycznej, wskaźniki antropologiczne oraz metody statystyczne. Doktorantka opisała strukturę czasową realizacji badań, liczebność obu zbadanych grup, podała zasady podziału badanych na grupy wiekowe (11-latk, 12-latk, itd.). Nie zostały podane kryteria wyłączenia z badań, a jako metody nie wskazano metody sondażu diagnostycznego z narzędziem badawczym kwestionariuszem ankiety, który jak wynika z załączonych publikacji, był stosowany. Bezpośrednio z opisu w tej sekcji nie wynika przez kogo były wykonywane pomiary antropometryczne i sprawności fizycznej, czy badacze byli przeszkoleni lub / i z doświadczeniem antropometrycznym, i czy w obu badaniach były one wykonywane przez ten sam zespół ekspertów. Nie wskazano na potencjalny błąd pomiarowy (błąd pracowni / błąd badacza). Nie podano, na jakiej podstawie wytypowano wielkość zbadanych grup i czy zbadana grupa zapewnia odpowiednią / oczekiwaną przez Doktorantkę moc testów statystycznych, a zatem wnioskowania.

Prawidłowo wytypowano pomiary antropometryczne i technikę ich wykonania wg Rudolfa Martina, choć brak powołania się na stosowną literaturę autorstwa Martina (1928). W opisach pomiarów antropometrycznych konieczne jest doprecyzowanie opisów techniki badawczej, tak aby były one w pełni powtarzalne dla innych badaczy. W opisach obwodów należy np.: doprecyzować, iż taśma metryczna musi być ułożona równolegle do podłoża a badany musi być w pozycji standardowej / zasadniczej; obwód ramienia (w spoczynku czy napięciu?) winien być wykonany w połowie długości ramienia (w oparciu o kostne punkty antropometryczne). Moją wątpliwość stanowi prawidłowość opisu pomiaru obwodu talii. Zgodnie z techniką martinowską obwód talii mierzony jest w połowie odległości między dolną krawędzią żeber a górną krawędzią grzebieni biodrowych (np. wyznaczonej w płaszczyźnie czołowej). Natomiast obwód w pasie przebiega przez *zonale laterale* (parzyste punkty na

bocznej ścianie tułowia, najbardziej bocznie w przewężeniu tułowia). U osób szczupłych pomiary te będą pokrywać się, u osób z nadmierną masą ciała lub / i androidalnym typem dystrybucji tk. tłuszczowej zdecydowanie nie.

Pytanie 2. Proszę o podanie dokładnych kryteriów włączenia i wyłączenia z badań w obu badaniach i ustosunkowanie się do powyższych wątpliwości. Czy obie badane grupy, przed i po pandemii, miały taką samą strukturę społeczno-ekonomiczną i jakie mogą być tego skutki?

Metody statystyczne, zarówno parametryczne jak i nieparametryczne, dobrano prawidłowo. Niedosyt budzi brak zastosowania bardziej zaawansowanych niż analiza wariancji metod, np. wielowymiarowych, szczególnie, że Autorka dysponowała wyjątkowo bogatą w dane surowe bazą badawczą. W opisie metod statystycznych i przy wskazanym użytym oprogramowaniu należy dodać stosowną literaturę.

W kolejnym, zasadniczym rozdziale **6. Wyniki** na 11 stronach maszynopisu Doktorantka w logicznym ciągu, w systematyczny i klarowny sposób przedstawiła główne wyniki i zestawienia tabelaryczne (9 tabel) odpowiadając na kolejne pytania badawcze i ustosunkowując się do postawionych hipotez badawczych.

Magister Artymiak w publikacji pierwszej pt.: *Analysis of Changes in Physical Fitness in Children and Adolescents (11-15 Years) From Kraków (Poland) During COVID-19 Pandemic* (**załącznik 1**) wskazała na istotne statystycznie obniżenie sprawności fizycznej dzieci i młodzieży w zakresie cech wytrzymałościowych i szybkościowych, czyli czasu biegu wahadłowego (we wszystkich 10-ciu grupach wyznaczonych ze względu na wiek i płeć) i liczby wykonanych siadów z leżenia (w 6-ciu grupach). W zakresie gibkości kręgosłupa i rzutu piłką lekarską znad głowy pogorszeniu uległa kondycja tylko w jednej grupie, wśród 11-letnich chłopców, a dla długości skoku w dal z miejsca nie stwierdzono zmian. Polepszeniu uległa natomiast siła chwytu dłoni mierzona dynamometrycznie.

W publikacji drugiej pt.: *Changes in BMI and the prevalence of overweight and obesity in children and adolescents (11-15 years) from Kraków (Poland) during COVID-19 pandemic* (**załącznik 2**) Doktorantka wskazała jedną istotną zmianę: wśród 14-letnich dziewcząt zwiększyła się frakcja dziewcząt z niedowagą a obniżyła z nadwagą. W pozostałych grupach zanotowano jedynie tendencje o zróżnicowanych kierunkach bez istotności statystycznej. Wynik potwierdza analiza wariancji, z istotnością związku kohorty z BMI jedynie w przypadku dziewcząt. Uwaga techniczna: w tabeli 4 wartości procentowe w wierszach nie sumują się do 100% - np. wiersz pierwszy, drugi, itd.

Kolejna, trzecia publikacja: *The effect of the COVID-19 pandemic lockdown on the distribution of fat tissue and skinfold thickness in adolescents from Kraków (Poland)* (**załącznik 3**) wykazała wzrost średnich grubości fałdów skórno-tłuszczowych u 11-letnich dziewcząt (nad tricepsem, pod dolnym kątem łopatki, nad talerzem biodrowym i sumy mierzonych pięciu fałdów), oraz nad tricepsem u 12-latek. W pozostałych grupach wieku i płci zanotowano jedynie tendencje bez istotności statystycznej. Ponadto dziewczęta we wszystkich grupach wiekowych zbadane po pandemii charakteryzowały się niższym poziomem otluszczenia

tułowia podczas gdy chłopcy – wyższym. W załączniku 3 w tabeli 6 brak wyliczenia istotności różnic.

Pani mgr Paulina Artymiak w czwartej pracy zbioru pt.: *The Impact of the COVID-19 Pandemic on Waist and Hip Circumference and Selected Indicators Related to It Among Adolescents From the Kraków (Poland) Population* (załącznik 4), wykazała iż po pandemii dziewczęta 11-, 12-, i 14-letnie miały mniejsze obwody talii, a 13-letnie większe obwody bioder. Wśród 15-letnich chłopców zanotowano zwiększone obwody talii. Dodatkowo u dziewcząt w wieku 11 - 14 lat i chłopców 11-, 12-letnich stwierdzono istotne obniżenie WHR. W zakresie WHtR w roku 2022 *versus* 2020 obniżył się u 11-, 12-, i 14-letnich dziewcząt oraz 11-, i 15-letnich chłopców.

Piąta praca zbioru pt: *Changes in body composition (muscle mass and adipose tissue) among adolescents aged 11-15 from Kraków during the COVID-19 pandemic* (załącznik 5) wskazała na istotne obniżenie masy tkanki tłuszczowej i mięśniowej u 14-letnich dziewcząt i na ogólne tendencje zmniejszenia obu frakcji tkanek aktywnej (poza 11-, i 12-latkami) i biernej u dziewcząt, a zwiększenie ich u chłopców (bez istotności statystycznej). Doktorantka w publikacji na ryc. 1 i 2 wykazała dodatkowo, dla całości chłopców i dziewcząt, zmiany w zakresie zawartości tkanki aktywnej i biernej w kategoriach BMI.

Pytanie 3: Proszę o interpretację wyników dziewcząt na rycinie 1 w kontekście wyników z poprzedzającej jej tabeli.

Doktorantka uzyskane wyniki tłumaczy nauką zdalną, ograniczeniami w przemieszczaniu, zamknięciem obiektów sportowych, zmianami nawyków aktywności fizycznej związanych z wiekiem, wydłużonym czasem spędzanym w pozycji siedzącej oraz czasem spędzonym przed ekranem.

Pytanie 4: Czy obserwowane zróżnicowane wiekowo i płciowo zmiany w poziomie sprawności fizycznej i budowie somatycznej można tłumaczyć zróżnicowanym wiekiem biologicznym badanych dzieci? Autorka w swoich publikacjach stosowała kategorie wieku kalendarzowego bez uwzględnienia wieku rozwojowego. Dzieci w okresie adolescencji cechuje wyjątkowa ekosensytywność środowiskowa i olbrzymie zróżnicowanie w zaawansowaniu procesów rozwojowych i osiąganiu dojrzałości płciowej. Wysoce prawdopodobne, że szokowy okres pandemii mógł zadziałać w inny sposób na dzieci w szczycie skoku pokwitaniowego lub tuż przed nim, a inaczej na np. 14-15-letnie wcześnie dojrzewające dziewczęta, które jeszcze przed pandemią zakończyły dojrzewanie płciowe i zasadnicze procesy wzrostowe. Podobny mechanizm dotyczy kwestii redystrybucji tkanki tłuszczowej z obszarów peryferyjnych ku tułowiu, który ma swój szczyt w okresie dojrzewania. Tu również pandemiczne obostrzenia mogły wpłynąć selektywnie z różną siłą i kierunkiem na dzieci w różnych fazach rozwoju. Czy zatem wiek biologiczny / stopień dojrzałości płciowej nie powinien być uwzględniony jako zmienna towarzysząca / zakłócająca czy wręcz modyfikująca / determinująca na równi z pandemią na zmiany budowy somatycznej? Jakie inne mechanizmy mogły zadziałać na kierunkowe różnicowanie stanu biologicznego dzieci i młodzieży?

Pytanie 5: Czy różny poziom społeczno-ekonomiczny dzieci młodzieży z obu badań (np. więcej dzieci z niepełnych rodzin przed pandemią, lub istotnie więcej po pandemii; inne wykształcenia rodziców) mógłby wpłynąć modyfikująco na uzyskane wyniki?

Istotny aspekt dojrzałości naukowej stanowi umiejętność formułowania ograniczeń badania jak i wskazania mocnych stron swego opracowania. W większości publikacji zbioru Doktorantka w końcowych sekcjach dyskusji zawarła prawidłowo sformułowane *Ograniczenia badań*, natomiast brak ich w samej dysertacji.

Pytanie 6: Proszę o krytyczną autoanalizę i określenie słabych stron badań własnych, których można było uniknąć.

W rozdziale **7. Podsumowanie i wnioski** po krótkim podsumowaniu, w ośmiu punktach Doktorantka syntetycznie przedstawiła wyniki oraz wnioski bezpośrednio odnoszące się do pytań badawczych. Magister Artymiak wskazała generalnie na obniżenie poziomu sprawności fizycznej dzieci i młodzieży po pandemii (*versus* przed pandemią), obniżenie częstości otyłości a wzrost częstości dzieci w pozostałych kategoriach wskaźnika masy ciała, generalnie zwiększenie obwodów ciała, grubości podskórnej tk. tłuszczowej i zawartości tk. tłuszczowej w organizmie, a obniżenie zawartości tk. mięśniowej (z wyjątkiem chłopców). Jako główną przyczynę podano obniżenie poziomu aktywności fizycznej, modyfikację nawyków żywieniowych i inne zmiany w pozostałych elementach stylu życia. Brak wydzielonych wniosków o charakterze aplikacyjnym.

Rozdział **8. Piśmiennictwo** - Mgr Paulina Artymiak w dysertacji zacytowała 40 właściwie dobranych pozycji literatury, anglojęzycznych (poza jedną), z uznanych czasopism naukowych z ostatnich pięciu lat. Dobór piśmiennictwa potwierdza rzetelną i przemyślaną zdolność Doktorantki do krytycznego wyboru literatury naukowej, gwarantując jej ścisłą zgodność z tematyką i metodologią projektu. Niemniej niedosyt budzi brak cytowanych innych badań populacji polskiej z okresu około pandemicznego. Uwaga techniczna: spis piśmiennictwa w dysertacji wymaga ujednolicenia zapisów wg określonego jednego stylu.

Pytanie 7: Proszę o wskazanie szczegółowych wniosków aplikacyjnych z uzyskanych wyników. W Polsce wprowadzono już liczne programy aktywizujące fizycznie dzieci po pandemii (np. ogólnopolski ministerialny program WF z AWF), zmieniono podstawę programową wychowania fizycznego, itd.

Dysertacja napisana została z bardzo dużą starannością edytorską i stylistyczną poprawnością, co potwierdza bardzo dobre opanowanie przez Doktorantkę warsztatu przygotowywania i edycji tekstów naukowych. W całym opracowaniu znalazło się kilka drobnych błędów edytorskich, które nie wpływają na wysoką wartość merytoryczną ocenianej dysertacji. Uwagi zdecydowanie mniej istotne oraz o charakterze edytorskim:

- bardzo drobne błędy edytorskie / literowe:
 - str. 17 - 18 - brak znaku „=” po nazwisku Kryst, Ł.,
 - str. 20, wers 9 od dołu – kropka zamiast przecinka w 0.1 kg,

- str. 26, w. 17 - brak litery „o”,
 - str. 30, w. ostatni – „czaems” zamiast „czasem”,
 - str. 34, ostatni akapit – brak dywizu 15-latków zamiast 15 latków,
 - w spisie literatury zamiast „et al.” powinno być „i wsp.”,
 - str 36, tabela 9 – brak jednostek,
 - str. 37, dół strony – zaburzenia formatowania,
 - braki spacji, np. str. 14, 23, 26, 28, itd., zbędne kropki, itd.,
- uwagi stylistyczne:
- str. 11, w. 18 - zamiast „zamknięcie basenów” powinno być „zamknięcie pływalni”,
 - str. 23, w. 24 - zamiast „ilość siadów” powinno być „liczba siadów” – siady są policzalne,
 - wyraz „spadek” powinien być zastąpiony przez „obniżenie”,
 - s. 38, w. 7 – zamiast „wzrost wartości niedowagi” powinno być „wzrost częstości niedowagi”, i dalej „w większości kategorii wiekowych” zamiast „kategoriach”, itd.

Powyższe uwagi edytorskie nie umniejszają bardzo wysokiej wartości naukowej ocenianej rozprawy i zbioru wyników przedstawionych w publikacjach. Doktorantka mgr Paulina Artymiak zaprojektowała i przeprowadziła szeroko zakrojone, złożone i wymagające badania terenowe populacji pediatrycznej w trudnym okresie czasu, uzyskała wyniki adekwatne do postawionych celów badawczych, a analizę oparła na obszernym materiale i przeprowadziła przy użyciu właściwie dobranych narzędzi badawczych. Dorobek publikacyjny Pani Artymiak nie podlega dyskusji. W mojej ocenie tytuł całej rozprawy powinien być szerszy, gdyż Doktorantka badała nie tylko skład ciała, ale i obwody, grubość fałdów skórno-tłuszczowych, wskaźniki, BMI, WHtR, i powinien brzmieć: „Zmiany budowy somatycznej oraz sprawności motorycznej...itd.

Podsumowując, rozprawa doktorska po pierwsze: przedstawia oryginalne rozwiązanie problemu naukowego i oryginalny wkład mgr Pauliny Artymiak w dziedzinę nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinę nauki o kulturze fizycznej. Po drugie: Doktorantka wykazała wysoki poziom ogólnej wiedzy teoretycznej i opanowanie warsztatu naukowego, co świadczy, po trzecie: o gotowości Doktorantki do samodzielnego prowadzenia prac badawczych. W świetle spełnienia wszystkich trzech wymogów, stwierdzam, że przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska spełnia warunki określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571). W związku z tym, wnioskuję do Wysockiej Rady Naukowej Akademii Kultury Fizycznej im. Bronisława Czecha w Krakowie o dopuszczenie mgr Pauliny Artymiak do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

dr hab. Monika Łopuszańska-Dawid, prof. ucz.