

Częstochowa dn. 30.07.2024

Prof. dr hab. Jacek Wąsik
Instytut Nauk o Kulturze Fizycznej
Uniwersytet Jana Długosza w Częstochowie

**Recenzja pracy doktorskiej mgr inż. Moniki Szot
pt. „Ocena wybranych elementów stylu życia polskich e-sportowców”**

*napisanej pod kierunkiem prof. dr hab. Barbara Frączek
Promotor pomocniczy: dr Paulina Mazur-Kurach*

Wprowadzenie

Profesjonalna rywalizacja w grach komputerowych, znana jako e-sport, zdobywa coraz większą popularność na całym globie. Wynika to głównie z tego, że turnieje e-sportowe przyciągają ogromne widownie i oferują wielomilionowe pule nagród. Transmisje z tych widowisk można obserwować w środkach masowego przekazu. Gracze stają się celebrytami, zyskując dużą popularność w mediach społecznościowych. Wielkie marki coraz częściej inwestują w e-sport, a tradycyjne kluby sportowe tworzą swoje drużyny e-sportowe. Sprawia to, że e-sport nie tylko zyskuje na popularności wśród młodszej publiczności, ale także staje się coraz bardziej akceptowanym i cenionym elementem szeroko pojętej kultury sportowej.

W związku z tym gracze coraz bardziej angażują się w swoje zajęcie, co wymaga od nich określonego stylu życia. Codziennością staje się trening doskonalący umiejętności indywidualne i zespołowe w swojej dziedzinie oraz analiza prowadzonych gier i ustalanie strategii. Jednak dbałość o zdrowie, na które składają się między innymi regularne ćwiczenia fizyczne oraz odpowiednia dieta pomagająca utrzymać koncentrację i energię, również jest

niezwykle ważna. Styl życia e-sportowców obejmuje więc intensywne treningi, dbanie o zdrowie fizyczne i psychiczne, zarządzanie czasem oraz konieczność adaptacji do ciągle zmieniających się warunków turniejowych i wymagań sponsorów.

Badania przeprowadzone przez mgr inż. Monikę Szot przedstawione w niniejszej dysertacji, analizują sposób żywienia i poziom sprawności fizycznej zakwalifikowanych do badań e-graczy reprezentujących dwie grupy określone jako profesjonaliści i półprofesjonaliści. Doktorantka sformułowała następujące pytania badawcze: jakie składniki pokarmowe i suplementy diety o potencjalnie korzystnym wpływie na zdolności poznawcze są szczególnie istotne w diecie e-sportowców; jaka jest skala prawidłowych zwyczajów żywieniowych oraz jakie są najczęstsze błędy żywieniowe wśród polskich e-sportowców w zależności od poziomu sportowego; jak kształtuje się częstość spożycia wybranych grup żywności, ze szczególnym uwzględnieniem źródeł składników pokarmowych o potencjalnie korzystnym wpływie na funkcje poznawcze, tj. makroskładników, mikroelementów (cynk, jod, żelazo, magnez), witamin (grupy B, E, C, D) oraz suplementów i substancji biologicznie czynnych (kofeina, L-teanina, polifenole, flawanole kakaowe, kreatyna, luteina, sok z buraków, probiotyki i prebiotyki) wśród e-sportowców; czy w kontekście podaży energii i składników pokarmowych, dietę polskich e-sportowców można uznać za zbilansowaną; jakie wzory żywienia są charakterystyczne dla polskich e-sportowców; jak kształtuje się poziom aktywności fizycznej oraz wydolności tlenowej i sprawności fizycznej polskich e-sportowców w zależności od poziomu sportowego.

Ocena formalna pracy

Podstawą ubiegania się o stopień doktora nauk o kulturze fizycznej jest monotematyczny cykl pięciu publikacji naukowych opublikowanych w czasopismach indeksowanych w bazach naukometrycznych pt. „Ocena wybranych elementów stylu życia polskich e-sportowców”. Stwierdzam, że przedstawiona do oceny rozprawa spełnia wymogi określone w art. 187 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym. Artykuły wchodzące w skład jednotematycznego cyklu podlegające ocenie to:

1. Szot M, Karpęcka-Gałka E, Drózdź R, Frączek B. Can Nutrients and Dietary Supplements Potentially Improve Cognitive Performance Also in Esports? *Healthcare*. 2022; 10(2):186. <https://doi.org/10.3390/healthcare10020186>
IF = 2.8; punktacja MNiSW: 40 pkt.

2. Szot M, Frączek B, Tyrała F. Nutrition Patterns of Polish Esports Players. *Nutrients*. 2023; 15(1):149. <https://doi.org/10.3390/nu15010149>,
IF = 5.9; punktacja MNiSW: 140 pkt.
3. Kulecka, M.; Fraczek, B.; Balabas, A.; Czarnowski, P.; Zeber-Lubecka, N.; Zapala, B.; Baginska, K.; Glowienka, M.; Szot, M.; Skorko, M.; et al. Characteristics of the gut microbiome in esports players compared with those in physical education students and professional athletes. *Front. Nutr.* 2023, 9, doi: 10.3389/fnut.2022.1092846.
[/nutrition/articles/10.3389/fnut.2022.1092846](https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1092846)
IF = 5.0; punktacja MNiSW: 70 pkt.
4. Frączek, B.; Szot, M.; Sagalara, A.; Krzepota, S.; Skorko, M.; Błachnio, D.; Bertrandt, B.; Szymaniuk, K.; Klimek, A. Assessment of physical activity, exercise capacity and fitness level of the Polish esports players. *Phys. Act. Rev.* 2024, 12, 32–46, doi: 10.16926/par.2024.12.04.
IF = 0.9; punktacja MNiSW: 70 pkt.
5. Szot M, Frączek B. Evaluation of the eating habits of Polish esports players using the Quick Dietary Survey (QDS). *Journal of Kinesiology and Exercise Sciences*. 2024; 34(106): 51-57. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0054.5121>.
punktacja MNiSW: 70 pkt.

Sumaryczna wartość bibliometryczna jednotematycznego cyklu artykułów wynosi Impact Factor = 14,6 i MNiSW: 390 pkt

Ocena formalna

Powyższe prace są zespołowe, w których mgr inż. Monika Szot jest pierwszym autorem w trzech artykułach, w jednym drugim autorem oraz w jednym dziewiątym autorem. Z załączonych oświadczeń wynika, że udział Doktorantki w artykułach 1 i 2 był dominujący, a w pracy nr 5 równoważny. Czynności, jakie wykonywała w tych pracach, to: przygotowanie projektu badania, przeprowadzenie badań, analiza statystyczna, interpretacja wyników, przygotowanie publikacji oraz opracowanie piśmiennictwa. W artykule nr 4, gdzie jest drugim autorem, miała znaczący wkład w powstanie pracy. Jej udział polegał na przeprowadzeniu badań, analizie statystycznej, przygotowaniu publikacji i opracowaniu piśmiennictwa. W pracy nr 3, gdzie figuruje jako dziewiąty autor, zajmowała się przygotowaniem publikacji.

Stwierdzam, że na podstawie złożonych oświadczeń Doktorantki i współautorów można określić indywidualny wkład mgr inż. Moniki Szoty w przygotowanie publikacji. Tym samym wypełnia to wymóg ustawy.

Przygotowana rozprawa liczy 184 strony składa się kolejno z części wstępnej tj.: Wykazu skrótów i Wprowadzenia wraz z wykazem publikacji wchodzących w skład rozprawy. Następnie podaje: Cel pracy, pytania i hipotezy badawcze oraz opisuje metodologię badań własnych, której podaje materiał badawczy i metody przeprowadzonych badań. W dalszej części opisuje uzyskane wyniki z podziałem na opublikowane publikacje w jej współautorstwie, które zamykają się rozdziałem Podsumowanie i wnioski. Wszystko to dopełnia bibliografia, streszczenia w języku polskim i angielskim oraz załączone Kopie publikacji wchodzących w skład rozprawy doktorskiej, Oświadczenia współautorów publikacji, Skan opinii Komisji Bioetycznej i Kwestionariusze ankiet.

Tytuł pracy w pełni odpowiada treściom w niej zawartym i daje potencjalnemu czytelnikowi wskazówkę, jakiego obszaru eksploracji naukowej dotyczy dysertacja. Cel pracy i pytania badawcze i hipotezy są jasno sprecyzowane. Kolejność podrozdziałów jest logiczna. Wykorzystane piśmiennictwo jest prawidłowo dobrane i stanowi 102 pozycje literaturowe. Układ i forma pracy odpowiada wymogom stawianym pracom doktorskim.

Ocena merytoryczna

Wymienione prace stanowią jednotematyczny cykl artykułów dotyczących oceny wybranych elementów stylu życia polskich e-sportowców, w szczególności sposobu żywienia (częstości spożycia i zachowań żywieniowych), wartości energetycznej i odżywczej diety, częstości spożycia składników pokarmowych o potencjalnie korzystnym wpływie na funkcje poznawcze, profili żywieniowych (modeli żywieniowych), a także poziomu aktywności, wydolności i sprawności fizycznej e-graczy.

W przeprowadzonych badaniach wzięli udział profesjonalni i półprofesjonalni polscy e-sportowcy ($n = 233$) w wieku 18-29 lat. Narzędziami badawczymi były trzy kwestionariusze żywieniowe: standaryzowany kwestionariusz do badania poglądów i zwyczajów żywieniowych (Kom-PAN), zmodyfikowany kwestionariusz częstości spożycia produktów i potraw (FFQ) oparty na międzynarodowych kwestionariuszach częstości spożycia oraz autorski kwestionariusz szybkiej oceny sposobu żywienia (QDS), zwalidowany w Zakładzie Medycyny Sportowej i Żywienia Człowieka AWF w Krakowie. Zastosowano również Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ). W celu określenia wartości energetycznej i odżywczej diety zastosowano metodę 3-dniowego bieżącego

notowania i wagową. Profile żywieniowe wyłoniono wykorzystując analizę czynnikową. Wydolność fizyczną oceniono z zastosowaniem zmodyfikowanego testu o narastającym obciążeniu, a sprawność fizyczną w oparciu o wybrane testy opracowane przez Międzynarodowy Komitet Standaryzacji Sprawności Fizycznej oraz Europejski Test Sprawności Fizycznej.

W części wprowadzającej Doktorantka zwięźle opisała różne aspekty stylu życia polskich e-sportowców przedstawiając obecny stan wiedzy na ten temat. Przedstawione przez Doktoranta hipotezy zostały poparte przeprowadzoną analizą piśmiennictwa. Odpowiedź na postawione pytania badawcze oraz weryfikację hipotezy uzyskano w wyniku przeprowadzonych badań, opisanych w pięciu pracach cyklu.

Pierwsza praca prezentowanego cyklu dokonała przeglądu literatury dotyczącej charakterystyki wybranych mikroskładników pokarmowych i suplementów diety w kontekście ich potencjalnego wpływu na funkcje poznawcze e-sportowców. W przeglądzie badań stwierdzono wyraźny związek między probiotykami a procesami poznawczymi i behawioralnymi, obejmującymi neurologiczne, metaboliczne, endokrynologiczne i immunologiczne szlaki sygnałowe. Zmiany w tych systemach mogą prowadzić do zmian w zachowaniu (stan psychiczny) oraz funkcjach poznawczych (nauka i pamięć). Oś mikrobiota-jelita-mózg, czyli interakcja między mikrobiotą jelitową a mózgiem, ma istotny wpływ na zdrowie człowieka, w tym na funkcjonowanie psychiczne.

W drugiej pracy celem było ilościowe oszacowanie wzorców dietetycznych polskich e-sportowców w wieku 18–26 lat. Dane uzyskano za pomocą kwestionariuszy oceniających nawyki żywieniowe i częstotliwość spożywania pokarmów. Wzory dietetyczne uzyskano przy użyciu Principal Component Analysis i analizy czynników. W sumie zidentyfikowano dziewięć odrębnych wzorców dietetycznych, z czego większość uznano za niezdrowe. E-sportowcy prezentowali głównie złe nawyki żywieniowe, które obejmowały: nieregularne spożywanie posiłków, częste podjadanie, co najmniej trzy posiłki dziennie, skład przekąsek, smażenie dań mięsnych i słodzenie gorących napojów. Zdrowe nawyki żywieniowe obejmowały prawidłowe nawodnienie w ciągu dnia oraz spożycie głównie niesłodzonej wody. Niezrównoważone i w dużej mierze niezdrowe nawyki żywieniowe graczy e-sportowych budzą obawy zdrowotne, szczególnie w połączeniu z siedzącym trybem życia.

Trzecia opublikowana praca miała na celu ocenę zachowań żywieniowych elitarnych polskich graczy e-sportowych przy użyciu autorskiego kwestionariusza szybkiej oceny żywieniowej. Kwestionariusz dotyczył różnych zachowań żywieniowych, takich jak częstotliwość posiłków i przekąsek, spożywanie wybranych grup żywności i napojów,

unikanie niezdrowej żywności oraz przestrzeganie odpowiedniego spożycia płynów. Badanie przeprowadzono na grupie 188 mężczyzn w wieku 18-29 lat. Wyniki ujawniły, że największy odsetek badanych graczy stosował się do zaleceń dietetycznych związanych z przyjmowaniem płynów (75%), uzupełnianiem płynów podczas ćwiczeń (72,3%), spożywaniem produktów zbożowych (67,6%), uwzględnianiem zalecanej liczby posiłków (62,2%) i odpowiednim nawodnieniem po wysiłku (60,1%). Najczęstszymi nieprawidłowościami w diecie było stosowanie suplementów diety bez konsultacji z lekarzem lub dietetykiem (75,9%), niskie spożycie substytutów mięsa (66,5%) oraz niedostateczne spożycie zalecanych produktów, takich jak rośliny strączkowe (64,4%) i ryby (62,8%). W badanej grupie dominowali gracze charakteryzujący się niskim (44,7%) i przeciętnym (40,4%) poziomem realizacji zaleceń żywieniowych, na co wskazywała zastosowana punktacja żywieniowa. Wyższy poziom racjonalnych wyborów żywieniowych zaobserwowano u 14,9% badanej grupy. Analiza statystyczna nie wykazała istotnego zróżnicowania analizowanych zachowań żywieniowych.

W czwartym artykule, w celu zidentyfikowania obiektywnych miar czynników związanych ze stylem życia, aktywnością fizyczną i nawykami żywieniowymi graczy e-sportowych, zbadano skład i funkcję mikrobioty jelitowej, krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych oraz aminokwasów. Grupę stanowiło 109 polskich męskich graczy e-sportowych. Wyniki porównano z dwoma grupami referencyjnymi: 25 sportowcami wytrzymałościowymi i 36 zdrowymi uczniami wychowania fizycznego. Okazało się, że aktywność fizyczna i środki odżywcze odróżniały graczy e-sportowych od studentów. Nie było różnic w różnorodności bakteryjnej, stosunku bakterii do firmików, składu klasterów enterotypu oraz zawartości funkcjonalnej metagenomu. Odnotowano jednak znaczne różnice między graczami e-sportu a studentami w odniesieniu do dziewięciu gatunków bakterii i dziewięciu aminokwasów. Wszystkie wymienione czynniki odróżniały profesjonalnych sportowców od zawodników e-sportowych i studentów, z 45 bakteriami odróżniającymi profesjonalnych sportowców od tych pierwszych i 31 od tych drugich. Jedynym gatunkiem różnicującym wszystkie trzy grupy eksperymentalne były bakterie *Parabacteroides*, wykazujące najniższą i najwyższą obfitość odpowiednio u graczy e-sportowych i sportowców. Badanie to potwierdziło wyraźny wpływ intensywnego treningu na strukturę i funkcje mikrobioty jelitowej. Różnice w stylu życia i nawykach żywieniowych między graczami e-sportu a uczniami wychowania fizycznego wydają się nie mieć znaczącego wpływu na mikrobiotę jelitową.

Piąta, ostatnia praca opisuje analizę poziomu aktywności fizycznej, wydolności wysiłkowej i sprawności fizycznej 196 polskich graczy e-sportowych płci męskiej. Ocenę

przeprowadzono przy użyciu Międzynarodowego Kwestionariusza Aktywności Fizycznej. Dodatkowo, badani przeszli test wysiłkowy na ergometrze rowerowym oraz wzięli udział w wybranych testach sprawności fizycznej. Wyniki badania wskazują, że profesjonalni gracze e-sportowi spędzali znacznie więcej czasu w pozycji siedzącej niż półprofesjoniści. Jedna czwarta graczy e-sportowych prezentowała wysoki, a 38% umiarkowany poziom aktywności fizycznej. Wśród profesjonalistów dominowali zawodnicy o umiarkowanej (54,1%), a wśród półprofesjonalistów - o niskiej aktywności fizycznej (37,9%). Dodatkowo, charakteryzowali się średnim poziomem sprawności sercowo-oddechowej, a ilość generowanej mocy mięśniowej była niższa niż w opublikowanych danych dotyczących aktywnych fizycznie mężczyzn.

Po dokonaniu merytorycznej analizy pięciu opublikowanych prac stwierdzam, że tworzą one spójną i logiczną całość. Przedstawiony w pracach protokół badawczy jest bez zarzutu. Problemy naukowe określone na podstawie aktualnej wiedzy, dobór uczestników oraz procedury eksperymentalne były adekwatne do założonych celów i pytań badawczych. W analizie wyników zastosowano odpowiednie procedury statystyczne. Wyniki badań oraz ich teoretyczna interpretacja dostarczyły oryginalnych wniosków, które wzbogacają istniejącą wiedzę na temat odżywiania i aktywności fizycznej e-sportowców. Prezentowane rezultaty są interesujące zarówno z teoretycznego, jak i praktycznego punktu widzenia. Dodatkowo, uzyskane przez kandydata wyniki są wartościowe i stanowią podstawę do dalszych badań w tej dziedzinie. Nowe odkrycia z pewnością znajdą zastosowanie w procesie szkolenia. Cele badawcze zostały zrealizowane, a na postawione pytania badawcze udzielono odpowiedzi.

Uwagi

Recenzent nie wnosi uwag krytycznych do formy i struktury formalnej rozprawy. Jednak w dyskusji prosiłbym o ustosunkowanie się do pytania:

- Czy według autorki wyniki tych badań można uogólnić na populację kobiet zajmujących się e-sportem oraz na osoby z różnych grup wiekowych ?

Podsumowanie

Problem badawczy oraz przyjęty układ empiryczny jest poznawczo i aplikacyjnie interesujący i spełnia moim zdaniem kryteria stawiane pracom doktorskim. Całość rozprawy, w tym dyskusja wyników potwierdza że Doktorant posiada dużą wiedzę,

która pozwala na szczegółową analizę uzyskanych wyników, dowodzi krytycznego sposobu myślenia autora. Formułowane opinie przez magister inżynier Monikę Szot znajdują uzasadnienie w uzyskanych wynikach badań i mają charakter aplikacyjny.

Wniosek ostateczny

W końcowej konkluzji stwierdzam, że praca spełnia wymagania ustawowe i zwyczajowe stawiane dysertacjom doktorskim, co kwalifikuje Doktorantkę do dalszych etapów postępowania zmierzającego do nadania stopnia doktora nauk o kulturze fizycznej.

Wnoszę, zatem do Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu im. Jędrzeja Śniadeckiego w Gdańsku wniosek o nadanie Pani mgr inż. Monice Szot stopnia doktora w dziedzinie nauk o kulturze fizycznej.

