

# AKTYWNOŚĆ RUCHOWA LUDZI W RÓŻNYM WIEKU

NR (40) 4/2018





Partnerem publikacji jest IASK

# ZUS

Publikację wspiera  
Zakład Ubezpieczeń Społecznych

**Nr (40) 4/2018**

**ISSN 2299-744X**

**ISBN 978-83-952524-0-2**

**[arlrw.usz.edu.pl](http://arlrw.usz.edu.pl)**

**ADRES REDAKCJI:**

Al. Piastów 40b  
71-065 Szczecin



Uniwersytet Szczeciński

**Zespół redakcyjny:**

**Redaktor naczelna i redakcja naukowa:** dr hab. Danuta Umiastowska, prof. US

[danuta.umiastowska@usz.edu.pl](mailto:danuta.umiastowska@usz.edu.pl)

tel. (91) 444 27 60

**Sekretarz Redakcji:** Milena Schefs

[aktywnosc.sekretariat@gmail.com](mailto:aktywnosc.sekretariat@gmail.com)

**Współpraca - recenzenci:**

prof. dr hab. UZ Ryszard Asienkiewicz (Polska); dr hab. prof. PUM Monika Białecka (Polska); dr hab. prof. AWF Małgorzata Bronikowska (Polska); dr hab. prof. AWF Jarosław Cholewa (Polska); dr hab. Monika Chudecka (Polska); prof. dr habil. Karel Frömel (Czechy); dr hab. Ewa Dybińska prof. AWF (Polska); dr n. o zdr. Magdalena Gębska (Polska); dr hab. Agnieszka Gorzkowska (Polska); dr hab. prof. AWF Krystyna Górna-Łukasik (Polska); dr hab. prof. AWF Krystyna Górniak (Polska); dr hab. Dorota Groffik (Polska); dr hab. prof. AWF Elżbieta Huk-Wieliczuk; dr Aleksander Kasprzyk; prof. dr habil. Ludmila Klimatskaya (Rosja); dr hab. prof. AWF Jan Konarski (Polska); dr hab. Katarzyna Kotarska (Polska); dr hab. Magdalena Krzykała (Polska); dr Marcin Kunicki (Polska); dr hab., prof. PO Cezary Kuśnierz (Polska); dr Katarzyna Leźnicka (Polska); dr hab. Tomasz Lisicki (Polska); dr hab. prof. AWF Eligiusz Madejski (Polska); dr hab. prof. AWF Jolanta Mogiła-Lisowska (Polska); dr hab. prof. UMK Radosław Muszkieta (Polska); dr hab. prof. US Maria Nowak (Polska); dr hab. prof. AWF Beata Pluta; prof. dr hab. Włodzimierz Starosta (Polska); prof. dr hab. Zbigniew Szot (Polska); dr hab. prof. AWF Maciej Tomczak (Polska); dr hab. prof. AWF Rajmund Tomik (Polska); prof. dr habil. Ivan Uher (Słowacja); dr hab. prof. US Danuta Umiastowska (Polska); dr hab. Iwona Wierzbicka-Damska prof. AWF; dr hab. prof. AWF Adam Wilczewski (Polska); dr hab. prof. US Teresa Zwierko (Polska); dr hab. prof. AWF Anna Zwierzchowska (Polska); dr hab. Piotr Żurek (Polska);

**Korekta:** Danuta Sepuco

**Redakcja techniczna:** Natalia Mirowska

**Opracowanie graficzne, DTP:** Maciej Umiastowski

**Wydawca:** Agencja Wydawnicza koncertowo.pl Mieczysław Podsiadło  
[albatros91@wp.pl](mailto:albatros91@wp.pl)

# SPIS TREŚCI

## TEORETYCZNE ASPEKTY AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ

*Jolanta Kijowska, Joanna Kupczyk, Agnieszka Zakrzewska*

Przystosowanie wybranych obiektów użyteczności publicznej do potrzeb osób niepełnosprawnych na przykładzie Gorzowa Wielkopolskiego..... 5

*Jolanta E. Kowalska*

Zasada fair play w aspekcie zdrowia w opinii łódzkich gimnazjalistów..... 21

## FIZJOLOGICZNO-ZDROWOTNE PODSTAWY AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ

*Ryszard Asienkiewicz, Grażyna Biczysko, Ewa Nowacka-Chiari, Ewa Skorupka*

Wskaźniki budowy ciała seniorów ..... 31

*Ryszard Asienkiewicz, Jerzy Grzesiak, Damian Worchacz*

Charakterystyka morfologiczna i funkcjonalna policjantów w świetle wybranych czynników społecznych i środowiskowych ..... 39

*Marta Dalecka*

Zróznicowanie somatyczne i typologiczne studentek Uniwersytetu Zielonogórskiego. 49

*Krystyna Górniak, Aleksandra Gołoś*

Pozytywne i negatywne aspekty wczesnej specjalizacji sportowej ..... 57

*Bartłomiej Hes*

Charakterystyka somatyczna i motoryczna uczniów pierwszych klas sportowych o profilu akrobatyka sportowa ..... 69

*Ewa Nowacka-Chiari, Ryszard Asienkiewicz, Grażyna Biczysko, Ewa Skorupka*

Skład ciała senierek z odnotowaną sarkopenią ..... 79

*Józef Tatarczuk*

Dojrzewanie dziewcząt w kontekście wybranych czynników środowiskowo-społecznych ..... 87

*Damian Worchacz*

Zróznicowanie dymorficzne rozwoju fizycznego i motorycznego młodzieży ponadgimnazjalnej..... 95

*Evgeny Vrublevskiy, Ryszard Asienkiewicz*

Zróznicowanie somatyczne i motoryczne młodzieży akademickiej (ujęcie relatywne) .. 105

## **AKTYWNOŚĆ RUCHOWA LUDZI DOROSŁYCH**

*Zbigniew Dziubiński, Patrycjusz Matwiejczuk*

Aktywność rekreacyjno-sportowa praktyków public relations..... 115

*Rafał Kudrys, Miłosz Witkowski, Jarosław Cholewa*

Wydatek energetyczny podczas rekreacyjnego biegu górskiego, na przykładzie grupy mężczyzn w wieku 18–35 lat..... 125

*Danuta Umiastowska, Hanna Żółtowska*

Zależność między sprawnością funkcjonalną a parametrami somatycznymi u szczecińskich senierek ..... 133

## **AKTYWNOŚĆ RUCHOWA ZAWODNIKÓW**

*Szymon Galas, Sylwia Bartkowiak, Ziemowit Bańkosz, Mateusz Górski,*

*Monika Nowakowska, Beata Pluta, Joanna Szurkowska*

Poziom wybranych komponentów sprawności specjalnej w kontekście stażu treningowego i płci zawodników tenisa stołowego – badania pilotażowe..... 143

*Jerzy Iwiński, Anna Iwińska*

Analiza wyników testów selekcyjno-diagnostycznych zaplecza kadry narodowej Polskiego Związku Lekkiej Atletyki na przykładzie kadry województwa zachodniopomorskiego ..... 153



*Szymon Galas<sup>1</sup>, Sylwia Bartkowiak<sup>2</sup>, Ziemowit Bańkosz<sup>3</sup>, Mateusz Górski<sup>2</sup>,  
Monika Nowakowska<sup>2</sup>, Beata Pluta<sup>1</sup>, Joanna Szurkowska<sup>2</sup>*

*Akademia Wychowania Fizycznego im. E. Piaseckiego w Poznaniu,*

<sup>1</sup> *Wydział Turystyki i Rekreacji;*

<sup>2</sup> *Wydział Wychowania Fizycznego, Sportu i Rehabilitacji,*

<sup>3</sup> *Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Wydział Nauk o Sporcie*

## **Poziom wybranych komponentów sprawności specjalnej w kontekście stażu treningowego i płci zawodników tenisa stołowego – badania pilotażowe**

**Słowa kluczowe:** *tenis stołowy, sprawność  
specjalna, dokładność gry, staż treningowy*

### **Wstęp**

Tenis stołowy to dyscyplina sportowa, w której osiągnięcie wysokiego poziomu sportowego determinuje wiele czynników [1]. Wśród nich można wymienić m.in. technikę gry (w tenisie stołowym występuje wiele kombinacji technicznych, wykonywanych w ułamkach sekund) [2], świadomość taktyczną gry oraz przygotowanie psychologiczne [3], czy też wymagania fizjologiczne [4, 5].

Na skuteczność działań gracza wpływa również umiejętność natychmiastowego dostosowania się do sposobu gry przeciwnika, uwzględniającą świadomość mocnych oraz słabych stron zarówno swoich, jak i oponenta (antycypacja). Wskazuje na to między innymi Starosta [6] uważając, że tenis stołowy to gra złożona i trudna technicznie – zawodnik musi bowiem działać dokładnie, szybko i w zmieniających warunkach. W klasyfikacji dyscyplin sportowych pod względem stopnia trudności tenis stołowy umieszczany jest na trzecim, najwyższym poziomie koordynacji, ze szczególnym uwzględnieniem znaczenia koordynacji wzrokowo-ruchowej,

dla której stworzono w tenisie stołowym osobne testy w celu identyfikacji młodych talentów [7].

Problem dokładności gry w świetle wybranych aspektów, takich jak takich jak poziom tętna wysiłkowego [8], czy zróżnicowanie kinestetyczne ruchu [9] w podobnych grupach wieku był już opisywany przez różnych autorów.

Wciąż jednak niejednoznacznie rozwiązany, ale równie interesującym, szczególnie w obszarze badawczym mniej popularnych dyscyplin jak tenis stołowy [10], wydaje się być problem wzajemnych powiązań między dokładnością gry, a stażem treningowym i płcią zawodnika na wczesnych etapach szkolenia. Wynikiem pomiaru sprawności specjalnej w różnych dyscyplinach sportowych jest zazwyczaj ocena wykonania określonego zadania według umownej skali umożliwiającej porównania [11]. Dla opisywanej dyscypliny nie opracowano do tej pory wielu testów, oceniających sprawność specjalną, które powinny stanowić kanon oceny sprawności na jednym poziomie z testami sprawności ogólnej. Pozwalałyby one lepiej kierować treningiem i oceniać rozwój zawodnika szczególnie w grupach młodzieżowych.

Biorąc powyższe pod uwagę, głównym celem badań była ocena związku pomiędzy wynikami testów sprawności specjalnej dla tenisa stołowego, a deklarowanym stażem treningowym i płcią zawodników.

## ***Material i metody***

Grupę badanych stanowiło 24 zawodników (w tym 12 dziewcząt) w wieku 11-16 lat uczestniczących w zgrupowaniu młodzieżowej kadry województwa dolnośląskiego w tenisie stołowym w lipcu 2018 roku. Badania odbyły się w hali sportowej Kompleksu Hotelowo-Sportowego „Rokita” w Brzegu Dolnym. Upřednio uzyskano na nie zgodę Komisji Bioetycznej przy Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, na mocy uchwały nr 543/18. Wszystkie dzieci posiadały pisemną zgodę od rodziców na udział w badaniach. Do analiz tenisiści zostali podzieleni na cztery sześćosobowe podgrupy z uwzględnieniem kryterium podstawowego jakim był staż treningowy oraz płeć. Grupę 1 stanowiły dziewczęta w wieku 11-13 lat ( $11,67 \pm 0,95$ lat), trenujące tenis stołowy nie dłużej, aniżeli 5 lat ( $3,83 \pm 1,69$ lat), grupę 2 – chłopcy w wieku 11-13 lat ( $11,83 \pm 0,98$ lat), o stażu treningowym nie dłuższym, niż 5 lat ( $4,16 \pm 1,69$ lat). Grupę 3 tworzyły dziewczęta w wieku 14-16 lat ( $15,33 \pm 0,82$ lat), ze stażem treningowym powyżej 5 lat ( $7,83 \pm 1,17$ lat), a grupę 4 – chłopcy w wieku 14-16 lat ( $14,83 \pm 0,98$ lat), o stażu treningowym powyżej 5 lat ( $7,5 \pm 1,05$ lat). Charakterystyka ogólna badanych grup została przedstawiona w tabeli 1.

Tabela 1.

## Charakterystyka ogólna badanych podgrup

	n	Wiek (lata)		Staż treningowy (lata)		Wysokość ciała (cm)		Masa ciała (kg)	
		M	Sd	M	Sd	M	Sd	M	Sd
Grupa 1 – Kobiety	6	11,67	0,95	3,83	1,69	147,92	6,46	37,72	4,95
Grupa 2 – Mężczyźni	6	11,83	0,98	4,16	1,69	153,55	9,92	48,15	9,98
Grupa 3 – Kobiety	6	15,33	0,82	7,83	1,26	166,23	2,9	52,53	4,8
Grupa 4 – Mężczyźni	6	14,83	0,98	7,5	1,05	168,38	7,82	48,87	7,7

Źródło: opracowanie własne.

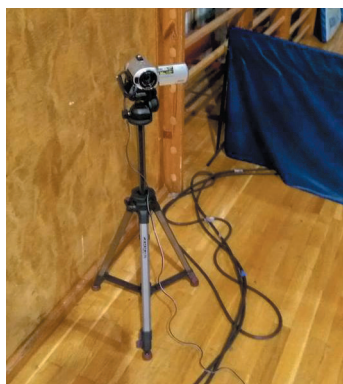
Wybrano trzy próby oceniające sprawność specjalną w tenisie stołowym [12], które przeprowadzono na stołach marki Donic Persson 25 z atestem Międzynarodowej Federacji Tenisa Stołowego wykorzystując plastikowe piłeczki Artengo 40+ (Decathlon, UK). W celu optymalizacji wyników użyto odpowiednio zaprogramowanego i ustawionego specjalistycznego kompaktowego automatu z oscylatorem i zdalnym sterowaniem Tibhar Robo Pro Junior (Tibhar, Niemcy) (Ryc. 1). Automat posiada cztery funkcje ustawień: szybkość wyrzutu piłeczek (skala 1–6), frekwencja wyrzutu piłeczek (skala 1–6), rotacja piłeczki (skala 1–6) oraz kąt rozrzutu piłeczki po stole (skala 1–3). Na potrzeby badania automat został odpowiednio zaprogramowany tak, by wyrzucać piłeczki z prędkością 80 piłek/minutę, bez rotacji i z środkowym kątem rozrzutu piłeczki. W związku z tym szybkość i frekwencja wyrzutu piłeczki została zaprogramowana na 6, rotacja na 0, a kąt rozrzutu na 2. Piłki wyrzucane były w następujących wariantach prób: 1. top-spin forhend po skosie; 2. top-spin bekhend po prostej; 3. próba mieszana: zagranie raz na top-spin forhend, a raz na top-spin bekhend, przy ustawieniu automatu na środku stołu. Jednakowe trzy próby były już wcześniej wybierane dla podobnej wiekowo grupy badawczej i opisywane przez innych autorów [8].

Realizację zadań zarejestrowano przy użyciu kamery video Sony Handycam DCR-SR32E (Japonia) (Ryc. 2), odczytując z nagrań liczbę trafień w stół w czasie 15 sekund. Czas testu mierzono stoperem elektronicznym (CASIO HS-80TW-1EF, Japonia). Wszystkie próby poprzedzone były blokiem ćwiczeń kształtujących, prowadzonym przez trenera. Informacje na temat wieku kalendarzowego oraz stażu treningowego uzyskano na podstawie metody sondażu diagnostycznego, realizowaną techniką ankietowania. Wysokość ciała zmierzono antropometrem typu Martina (Holtain, UK). Masę ciała odczytano podczas wykonania segmentarnej oceny składu ciała metodą Bioelektrycznej Analizy Impedancji (BIA), przeprowadzonej z wykorzystaniem specjalistycznego analizatora Tanita MC-780MA (Japonia).



**Rycina 1.** Automat Robo Pro Junior (Niemcy)

Źródło: opracowanie własne



**Rycina 2.** Kamera video Sony Handycam DCR-SR32E (Japonia)

Źródło: opracowanie własne

Wyniki badań zestawiono w arkuszu MS Excel i przygotowano do szczegółowej analizy statystycznej wykonanej w programie Statistica ver. 13 (Statsoft, USA). Dla zarejestrowanych zmiennych obliczono podstawowe charakterystyki opisowe: średnie arytmetyczne, odchylenie standardowe oraz współczynniki korelacji. Dla zbadania rozkładu normalności każdej zmiennej zastosowano test Shapiro-Wilka. W związku z faktem, iż zmienne zależne były zmierzone na skali porządkowej oraz analizowane grupy były niezależne wobec siebie, do oceny istotności różnic zastosowano test Kruskala-Wallisa. Do zbadania zależności pomiędzy badanymi wielkościami wykorzystano współczynnik korelacji Spearmana. Przyjęto poziom istotności dla badanych zmiennych na poziomie  $p < 0,05$ .



## Wyniki

Analizę wyników badań wysokości i masy ciała do poszczególnych podgrup zaprezentowano w tabeli 1. Analiza wyników pokazała, że wartość średnia wysokości ciała grupy 1 wynosiła  $147,2 \pm 6,46$  cm, grupy 2 –  $153,55 \pm 9,92$  cm, grupy 3 –  $166,23 \pm 2,9$  cm, a grupy 4 –  $168,38 \pm 7,82$  cm. Średnia masa ciała w kolejnych podgrupach (1–4) wynosiła kolejno: 1 =  $37,72 \pm 4,95$  kg, 2 =  $48,15 \pm 9,98$  kg, 3 =  $52,53 \pm 4,8$  kg, 4 =  $48,87 \pm 7,7$  kg.

Wyniki poszczególnych prób sprawności specjalnej opracowano standardowymi narzędziami statystycznymi i przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2.

Wyniki testów sprawności specyficznej dla tenisistów stołowych z podziałem na podgrupy ( $M \pm Sd$ )

	n	Próba 1 Skill speed I Top-spin forhend (Trafienia piłki w stół)		Próba 2 Skill speed II Top-spin bekhend (Trafienia piłki w stół)		Próba 3 Displacement I Top-spin forhend i top-spin bekhend (Trafienia piłki w stół)	
		M	Sd	M	Sd	M	Sd
		Grupa 1 – obiety	6	13,5	2,17	11,5	1,97
Grupa 2 – Mężczyźni	6	13,33	2,8	11,67	3,52	10,16	2,23
Grupa 3 – Kobiety	6	15	2,61	13,38	1,97	11,5	1,64
Grupa 4 – Mężczyźni	6	14,16	1,47	13,66	2,42	11,66	0,82

Źródło: opracowanie własne.

Analizując wyniki, jakie uzyskały poszczególne podgrupy badanych w poszczególnych próbach sprawności specjalnej, zaobserwowano iż osoby z dłuższym stażem treningowym uzyskiwały wyższe średnie wyniki w każdej z prób w obrębie płci. Porównując wyniki w grupach zbliżonych do siebie stażem treningowym zaobserwowano zróżnicowanie wyników między płciami, wykazujące wyższe wyniki wśród mężczyzn w próbach 2 i 3, a mniejsze w próbie 1. We wszystkich czterech grupach najwyższe średnie wyniki uzyskiwane były w próbie bekhendowej, a zdecydowanie najmniejsze w próbie przemieszczania się z forhendu na bekhend. Największą pojedynczą średnią wartość uzyskała próba 1 w grupie 3 ( $M = 15$ ) a najmniejszą próba 3 w grupie 1 ( $M = 9$ ). Największe odchylenie standardowe zaobserwowano w próbie 2 w grupie 2 ( $\pm 3,52$  trafień w stół), a najmniejsze w próbie 3, w grupie 4 ( $\pm 0,82$  trafień w stół).

Związek korelacyjny dla badanych zmiennych, tj. pomiędzy wiekiem, stażem treningowym, wysokością i masą ciała, a próbami sprawności specjalnej, określono za pomocą współczynnika korelacji rang Spearmana. Na podstawie oceny siły wyliczo-

nych związków korelacyjnych zaobserwowano, iż wystąpiła bardzo duża zależność pomiędzy wiekiem badanych tenisistów, a ich stażem treningowym oraz wysokością ciała ( $p = 0,93$  i  $p = 0,83$ ). W przypadku korelacji pomiędzy wiekiem badanych, a ich masą ciała stwierdzono zależność istotną na poziomie umiarkowanym ( $p = 0,53$ ). Z kolei nie stwierdzono statystycznie istotnej zależności analizując związek korelacyjny pomiędzy wymienionymi zmiennymi oddzielnie dla dziewcząt i chłopców.

Nie stwierdzono również związku korelacyjnego pomiędzy masą ciała badanych zawodników, a wymienionymi zmiennymi dotyczącymi poszczególnych prób sprawności specjalnej. Taki związek, o umiarkowanej sile, wystąpił pomiędzy wiekiem, stażem zawodniczym i wysokością ciała badanych, a próbą 3 (displacement I) oraz pomiędzy stażem i próbą 2 (skill speed II), także o umiarkowanej sile (w przedziale  $p$  od 0,46 do 0,49). Nie stwierdzono związku korelacyjnego przeprowadzając badanie oddzielnie dla dziewcząt i chłopców.

## Dyskusja

Głównym celem zaprezentowanych badań była ocena związku pomiędzy wynikami testów specyficznych dla tenisa stołowego, a deklarowanym stażem treningowym i płcią zawodników.

Wieloletni proces szkolenia sportowego wymaga ciągłego napływu informacji na temat roli dymorfizmu płciowego w sporcie i zmian wskaźników poziomu sprawności fizycznej zarówno ogólnej jak i specjalnej wraz z przedłużaniem się stażu treningowego i rozwoju w poszczególnych elementach wyszkolenia ogólnego i specjalnego na kolejnych etapach szkolenia. Problem ten wydaje się być szczególnie interesujący w obszarze badawczym mniej popularnych dyscyplin jak tenis stołowy. Podobne do przedstawionych w niniejszej pracy analizy, dokonywane już były przez innych autorów na zbliżonej wiekowo grupie badawczej, trenującej m.in. inne sporty raketkowe, np. tenis. Wyniki badań również wykazały systematyczny rozwój poszczególnych wskaźników sprawności specjalnej względem wieku i długości stażu treningowego [13] oraz utrzymujące się zróżnicowania wyników względem płci [14].

Nie jest sprawą prosta porównywać wyniki uzyskanych testów z interpretacją zaproponowaną przez Gomesa i wsp. [12] i zamieszczonych w tabeli interpretacji - porównań poziomów baterii testów specyficznych dla tenisa stołowego. Uwzględnia ona bowiem podział dokładności gry w odniesieniu tylko do płci, bez odniesienia do wieku i dokładniejszych podziałów skal jak np. w innych, pojedynczych testach umiejętności technicznych w tenisie stołowym zaproponowanych przez Purashwani i wsp. [15]. Dlatego w artykule zastosowano porównania liczby trafień w stół, bez odnoszenia ich do poszczególnych poziomów. Klasyfikację poziomów baterii testów specyficznych użytych w artykule wyodrębniło w poniższej tabeli (Tab. 3).

Tabela 3.

Skala poziomów baterii testów specyficznych dla tenisa stołowego z uwzględnieniem wykorzystanych w artykule prób (K – Kobiety, M – Mężczyźni)

	Poziom 1 Słaby Weak		Poziom 2 Niewystarczający Insufficient		Poziom 3 Regularny Regular		Poziom 4 Dobry Good		Poziom 5 Doskonały Excellent	
	K	M	K	M	K	M	K	M	K	M
Próba 1 i 2 Skill speed I i II	< 14	< 15	14	15	15	16	16	17	17	18–20
Próba 3 Displacement I	< 6	< 7	6–7	7–8	8–9	9–10	10–11	11–12	12–14	13–15

Źródło: Opracowanie na podstawie tabeli poziomów testów specyficznych dla tenisa stołowego [12]

Reasumując, w badanej grupie wystąpiły istotne statystycznie zależności pomiędzy stażem treningowym, a uzyskanymi wynikami badań sprawności specjalnej. Wyższe wyniki zaobserwowano wśród zawodników o dłuższym stażu treningowym. Wyniki w poszczególnych próbach wykazywały zróżnicowanie względem płci.

Jak pokazały zaprezentowane wyniki badań pilotażowych zasadnym będzie w przyszłości rozszerzenie badań o większą grupę badawczą, co pozwoli na opracowanie własnych wartości normatywnych dostosowanych do płci, wieku i etapu szkolenia zawodników oraz pozwoli na opracowanie aplikacyjnych przesłanek optymalizacyjnych w tenisie stołowym.

## Wnioski

W odpowiedzi na postawiony cel badań pilotażowych oraz w konfrontacji z zaprezentowaną analizą wyników sformułowano następujące wnioski końcowe:

1. Staż treningowy badanych zawodników wpływał na zróżnicowanie wyników w przeprowadzonych testach sprawności specjalnej.
2. Wyniki testów sprawności specjalnej w badanej grupie wykazywały zróżnicowane czynnikiem płci.
3. Istnieje pilna potrzeba opracowania szerszych norm interpretujących uzyskane wyniki w testach sprawności specjalnej dla tenisistów stołowych.

## Piśmiennictwo

1. Katsikadelis M., Theophilos P., Mantzourani N., *Test-retest reliability of the table tennis specific battery test in competitive level young players* „European Psychomotricity Journal”. 2014, nr 6.1, s. 3–11.

2. Bańkosz Z., Medyńska-Tercjak A., Bańkosz A., *Analiza podań najczęściej wykorzystywanych przez zawodników czołówki światowej w tenisie stołowym*. [W:] Kuder A., Perkowski K., Śledziwski D. (red.), *Proces doskonalenia treningu i walki sportowej*, tom IV. Warszawa, Wydawnictwo AWF Warszawa, 2007, s. 96–100.
3. Chen T., Chang W., Hung L., Chen C., *Investigation of Underlying Psychological Factors in Elite Table Tennis Players*, „International Journal of Table Tennis”. 2010, nr 6, s. 48–50.
4. Kondrič M., Furjan-Mandić G., Kondrič L., Gabaglio A., *Physiological demands and testing in table tennis*, „International Journal of Table Tennis Sciences”. 2010, nr 6, s. 165–170.
5. Allen G., *Physiological characteristics of elite Australian table tennis athletes and their responses to high level competition*, „Journal of Human Movement Studies”. 1991, nr 20(3), s. 133–147.
6. Starosta W., *Zdolność zachowania równowagi, motoryczne zdolności koordynacyjne (znaczenie, struktura, uwarunkowania, kształtowanie)*. Warszawa, Międzynarodowe Stowarzyszenie Motoryki Sportowej, Instytut Sportu, 2003.
7. Faber I., Oosterveld F., Nijhuis-Van Der Sanden M., *Does an eye-hand coordination test have added value as part of talent identification in table tennis? A validity and reproducibility study*, „PlosOne”. 2014, nr 9(1), e85657.
8. Katsikadelis M., Piliandis T., Mantzouranis N., Fatouros I., Agelousis I., *Heart rate variability of young Table Tennis players with the use of the Multiball training*, „Biology of exercise”. 2014, nr 10.2, s. 25–35.
9. Bańkosz Z., Błach W., *Zdolność różnicowania kinestetycznego a dokładność gry zawodników tenisa stołowego*, „Medycyna sportowa”. 2007, nr 23, s. 99–105.
10. <https://www.totalsportek.com/most-popular-sports/>, dostęp z dnia 21.11.2018 r.
11. Drozdowski S., Drozdowski Z., *Pomiar sprawności fizycznej ogólnej i specjalnej –Skrypty nr 24*, Poznań, Wydawnictwo AWF w Poznaniu. 1975.
12. Gomes F., Amaral F., Venture A., Agular, J., *Table Tennis specific test battery*, „International Journal of Table Tennis Sciences”. 2000, nr 4, s. 11–18.
13. Kochanowicz K., Waldziński T., *Sprawność specjalna tenisistów w wieku 8–10 lat w Uczniowskim Klubie Sportowym Return Łomża*. [W:] Rocznik Naukowy, tom XXI. Gdańsk, Wydawnictwo AWFIS Gdańsk, 2011, s. 52–69.
14. Hizan H., Whipp P., Reid M., *Gender Differences In The Spatial Distributions Of The Tennis Serve*, „International Journal of Sports Science & Coaching”. 2015, nr 10, s. 87–96.
15. Purashwani P., Datta A., Purashwani M., *Construction of Norms for Skill Test Table Tennis Players*, „International Journal of Table Tennis Sciences”. 2010, nr 6, s. 93–98.

## **THE LEVEL OF SELECTED COMPONENTS OF SPECIAL FITNESS IN RELATION TO THE TRAINING EXPERIENCE AND GENDER OF TABLE TENNIS PLAYERS - PILOT STUDIES**

### ***Summary***

**Key words:** *table tennis, special efficiency, accuracy of the game, training experience*

Table tennis is a technically complex game. In the classification of sports disciplines in terms of the level of difficulty, it is placed on the third, highest level of coordination. A player during the game must act accurately, quickly and in variable conditions. As research shows, among many potential factors affecting the accuracy of the game, especially in the initial stages of training, mention is made of training experience and the sex of the player. The problem of mutual dependencies between these elements is interesting and ambiguously resolved especially in less popular disciplines like table tennis. Moreover, in the described discipline it is not easy to find recognized tests assessing special efficiency, which should be a canon of fitness development on one level with general fitness tests and body building measurements, allowing to properly train the training especially in youth groups.

Taking this into account, the main objective of this pilot study was to assess the relationship between test results specific to table tennis and the declared training experience and the sex of the athletes.

The study included a group of 24 youth players from the dolnośląskie voivodship in table tennis, including 12 girls and 12 boys aged 11-16. Measurement of basic somatic features and body composition were performed (Tanita MC-780, Japan). For the assessment of technical skills - specific to table tennis - three fifteen-second attempts were made using the Tibhar Robo Pro Junior (Germany), throwing balls at the speed of 80 balls/minute in the following variants: 1. top-spin forehand; 2. top-spin backhand; 3. the combined attempt will play once on the top-spin forehand, and once on the top-spin backhand. The implementation of tasks was recorded using Sony Handycam DCR-SR32E video (Japan). The results were developed using standard statistical tools. The analysis of the results allowed us to confirm the assumptions that the obtained results in individual subgroups, they were higher among players with longer training experience and age, and showed differences in terms of gender.