

Waleczność elitarnych zawodników taekwon-do

(materiał jest częścią pracy magisterskiej Moniki Magdaleny Kalinowskiej obronionej w czerwcu 2023 w Filii AWF w Białej Podlaskiej)

Od zawodników sportów walki oczekuje się umiejętności rozwiązywania sytuacji w warunkach skrajnie wysokiego stresu. W trakcie walki sportowej może to skutkować wygraną, w innych sytuacjach pozasportowych – zachowaniem godziwym, uniknięciem urazu lub nie przekroczeniem ram obrony koniecznej (Kalina 1991). Wg definicji słownikowej, waleczność charakteryzuje odznaczających się męstwem, dzielnością i odwagą w walce (<https://sjp.pwn.pl/slowniki/walecznosc.html>). Jest cechą kogoś, kto wykazuje się męstwem i odwagą. Synonimy waleczności to wojowniczość, bitność i bojowość. Horbulewicz (1979) wykazał, że stabilność emocjonalna ma istotny wpływ na waleczność judoków i może przełożyć się na skuteczność w walce.

Pomimo, że waleczność zawodników taekwon-do jak i w ogóle wszystkich sportów walki jest ważna, nie znalazło to odzwierciedlenia w badaniach naukowych. Zwykle wspomina się o waleczności w odniesieniu do aspektów psychologicznych. W bazie naukowej PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>) nie odnaleziono żadnego rekordu związanego z walecznością taekwondzistów lub innych zawodników sportów walki. W Google Scholar z kolei, odnaleziono 44200 rekordy (słowa kluczowe: the bravery of competitors), jednak tylko kilka dotyczyło waleczności w różnych kontekstach (Chatzisarantis i Hagger 2007, Lu Zhouxiang 2016, Mroczkowska i in. 2008, Perry 2019, Zalech 2023).

Celem pracy było określenie poziomu waleczności zawodników taekwon-do startujących w Mistrzostwach Świata Taekwon-do ITF, które odbyły się w Dublinie (2017) oraz Inzel (Niemcy) w 2019 roku. Realizację celu badań ułatwi znalezienie odpowiedzi na następujące pytania badawcze:

1. Które ze wskaźników charakteryzujących walkę sportową w taekwon-do szczególnie różniły wygrywających i pokonanych?
2. Czy wygrywający wyróżniali się wyższym poziomem waleczności?
3. Jak przedstawiały się działania techniczno-taktyczne uwzględniając efektywność ataków, kontrataków, obron i waleczności elitarnych zawodników taekwon-do?

Materiał badań stanowiły działania techniczno-taktyczne zarejestrowane w 20 walkach, rozegranych podczas Mistrzostw Świata Juniorów i Seniorów w Taekwon-do ITF w Dublinie

(Irlandia) w 2017 roku oraz Inzel (Niemcy) w 2019 roku. Przeanalizowano 8 walk juniorów oraz 12 seniorów. Korzystano z filmów dostępnych na serwisie YouTube ([https://www.youtube.com/ITFTaekwon Do Official](https://www.youtube.com/ITFTaekwonDoOfficial)). Do oceny waleczności zawodników użyto pięciu wskaźników (Kalina 2000):

- EA - zdolność oddziaływania ofensywnego oraz efektywność tych działań
- EK - zdolność kontratakowania oraz ich efektywność
- EO - efektywność obronna, bez uwzględnienia kontrataków
- WZ - zdolność odniesienia zwycięstwa w danych zawodach
- WW – ogólny wskaźnik waleczności

Wskaźnik efektywności działań ofensywnych (EA) mieszczący się w przedziale 0-1 obliczono ze wzoru:

$$EA = \frac{\text{liczba ataków, za które przyznano punkty}}{\text{liczba podjętych działań ofensywnych}}$$

Wskaźnik efektywności kontrataków (EK) mieszczący się w przedziale 0-1 obliczono ze wzoru:

$$EK = \frac{\text{liczba kontrataków, za które przyznano punkty}}{\text{liczba podjętych kontrataków}}$$

Wskaźnik efektywności obronnej - bez uwzględniania kontrataków (EO) mieszczący się w przedziale 0-1 obliczono ze wzoru:

$$EO = \frac{\text{liczba skutecznie podjętych działań obronnych (bez kontrataku)}}{\text{liczba podjętych przez konkurenta działań ofensywnych *}}$$

**Nie uwzględnia się ataków, na które atakowany zawodnik odpowiedział kontratakiem*

Wskaźnik zwycięstw (WZ) mieszczący się w przedziale 0-1 obliczono ze wzoru:

$$WZ = \frac{\text{liczba odniesionych zwycięstw}}{\text{liczba walk niezbędna do stoczenia, aby zająć w zawodach I miejsce}}$$

Ogólny wskaźnik waleczności (WW) mieszczący się w przedziale 0-1 obliczono ze wzoru:

$$WW = \frac{\text{suma wskaźników cząstkowych}}{\text{liczba wskaźników cząstkowych}}$$

Zaletą wykorzystanej metody jest fakt możliwości wyrażania wyliczonych wskaźników w wartościach liczbowych lub procentowych (wskaźnik proporcji). Wadą, brak uwzględniania wartości punktowych analizowanych akcji ofensywnych zawodników. To samo kopnięcie wykonane na strefę środkową i wysoką mają inną liczbę punktów, czego nie odzwierciedla wskaźnik skuteczności ataków EA i kontrataków EK.

W każdej z walk policzono: podjęte działania ofensywne, ataki punktowane, kontrataki, kontrataki punktowane, skuteczne działania obronne nie uwzględniając kontrataków, działania ofensywne podjęte przez konkurenta, liczbę odniesionych zwycięstw oraz sumę walk

niezbędnych do stoczenia aby zająć I miejsce. Na podstawie tych składowych wyliczono wskaźniki niezbędne do oceny waleczności sportowców. Wykorzystano autorski arkusz rejestracji przebiegu walki sportowej. Arkusz uwzględniał podział na zawodnika oznaczonego kolorem czerwonym i niebieskim. Rejestrowano wszystkie akcje oznaczając jako skuteczne bądź nieskuteczne.

W programie obsługującym zawody sportowe taekwon-do (SportData) zidentyfikowano protokoły poszczególnych kategorii wagowych, co umożliwiło wyliczenie wskaźnika zdolności odniesienia zwycięstwa w danych zawodach (WZ). Zapis działań oraz wyliczanie wskaźników w przypadku jednej walki zajmowało ok. ½ godz.

Analiza wszystkich walk wykazała, że średnia wszystkich wskaźników była wyższa u odnoszących zwycięstwa (tab. 1). Największe różnice odnotowano we wskaźniku zdolności odniesienia zwycięstwa, która wynosiła 22%. Pozostałe różnice we wskaźnikach wahały się od 10% do 14%.

Tabela 1. Porównanie wartości wskaźników wygrywających i pokonanych

Zawodnik	Wskaźniki				
	EA	EK	EO	WZ	WW
wygrywający	0,43	0,57	0,47	0,97	0,60
pokonani	0,30	0,44	0,37	0,75	0,46

Uwzględniając wartości analizowanych wskaźników walki (EA, EK i EO) najwyższą skuteczność zarówno wygrywający jak i pokonani wykazali w kontratakach. Najslabiej byli przygotowani w zakresie ataków bezpośrednich (<50%). Prawdopodobnie wynika to z podobnego stylu walki, gdzie dominuje tzw. slajdowanie z kontrolą przeciwnika kopnięciem yop chagi. Technikę yop chagi w walce taekwon-do porównuje się do ciosu prostego w boksie. Zadaniem jest nie tyle zdobywanie punktów, co kontrola działań przeciwnika, utrzymywanie go na dystans i wprowadzanie w błąd. Wymaga to dobrego przygotowania koordynacyjnego i wytrzymałości siłowej, gdyż zawodnicy poruszają się jednonóż (druga, uniesiona noga symuluje wykonanie kopnięcia bądź wykonywane kopnięcia mają dekoncentrować rywala).

Wskaźniki wygrywających juniorów na tle wszystkich walczących były bardzo podobne. Najwyższy był wskaźnik możliwości odniesienia zwycięstwa, wynosił on 92%. Na poziomie 56% oszacowano efektywność kontrataków zawodników wygrywających (tab.2). Efektywność ofensywna oraz defensywna wynosiła kolejno 42% i 44% a jej poziom oceniono na niski (Kalina 2000).

Tabela 2. Porównanie wartości wskaźników juniorów wygrywających i przegrywających

Zawodnik	Wskaźniki				
	EA	EK	EO	WZ	WW
wygrywający	0,42	0,56	0,44	0,92	0,58
pokonani	0,27	0,39	0,33	0,68	0,43

Największe różnice odnotowano w wartości wskaźnika obrazującego możliwość zwycięstwa w danym turnieju, która wynosiła aż 24%. Również w grupie przegrywających juniorów kontrataki okazały się najskuteczniejszą składową walki. Ich efektywność wynosiła 39%. Pokonani uzyskali tylko 27% skuteczności akcji ofensywnych. Ogólna waleczność zwycięzców i pokonanych wyniosła kolejno 58% oraz 43%.

Każdy badany mężczyzna wygrywający walki w których brał udział, osiągnął mistrzostwo w swojej kategorii. Tak jak w przypadku wygrywających juniorów, wśród mężczyzn najbardziej efektywnym elementem walki były kontrataki, których skuteczność wynosiła 58%. Pozostałe składowe klasyfikowały się na podobnym poziomie (EA = 44%, EO = 47%) – tab.3. Warto zaznaczyć, że różnica w wydajności działań ofensywnych zawodników wygrywających i pokonanych wynosiła tylko 1%. Zarówno jedni jak i drudzy mieli ją na niskim poziomie (wg. Kalina 2000).

Tabela 3. Porównanie wartości wskaźników seniorów wygrywających i przegrywających

Zawodnik	Wskaźniki				
	EA	EK	EO	WZ	WW
wygrywający	0,44	0,58	0,47	1	0,61
pokonani	0,43	0,43	0,40	0,81	0,49

Każdy ze wskaźników u pokonanych taekwondzistów oscylował w granicach 43 - 44% czyli na niskim poziomie wg. Kaliny (2000).

Efektywność działań ofensywnych oraz kontrataków wygrywających kobiet była na poziomie wygrywających mężczyzn (tab.4). Tak jak w poprzednich przypadkach to kontrataki były najskuteczniejszym elementem walki. Różnicę na poziomie 22% - 23% pomiędzy wygrywającymi a pokonanymi ujawniono w ogólnej waleczności oraz efektywności kontratakowania.

Tabela 4. Porównanie wartości wskaźników kobiet wygrywających i przegrywających

Zawodnik	Wskaźniki				
	EA	EK	EO	WZ	WW
wygrywający	0,4	0,57	0,34	1	0,62
pokonani	0,28	0,34	0,21	0,78	0,4

Ostatnie porównanie przedstawia wartości wskaźników wśród mężczyzn bez podziału na grupy wiekowe ale uwzględniając wygrywających i pokonanych. W obu podgrupach najbardziej efektywne okazały się kontrataki - 57% oraz 47% (tab.5). Różnice w skuteczności działań ofensywnych oraz defensywnych wynosiły kolejno 12% oraz 7%.

Tabela 5. Porównanie wartości wskaźników mężczyzn wygrywających i przegrywających

Zawodnik	Wskaźniki				
	EA	EK	EO	WZ	WW
wygrywający	0,43	0,57	0,48	0,96	0,61
pokonani	0,31	0,47	0,41	0,75	0,48

Porównanie wygrywających i pokonanych w zakresie analizowanych zmiennych przedstawiono w tab. 6. Okazuje się, że poza skutecznością obronną, w obrębie pozostałych zmiennych taekwondzistów różnili się istotnie statystycznie, szczególnie w odniesieniu do wskaźnika zwycięstw (WZ) i wskaźnika waleczności (WW) gdzie poziom istotności różnic wynosił $p < 0,001$, a w pozostałych przypadkach $p < 0,05$.

Tabela 6. Statystyki porównania wygrywających i pokonanych (kolor czerwony – różnice statystycznie istotne; literka **w** obok indeksu zmiennej odnosi się do wygrywających, **p** do pokonanych)

Wskaźniki	Średnia wygr.	Średnia przegr.	t	df	p	Od.std wygr	Od.std przegr	iloraz F Wariancje	p Wariancje
EAw vs. EAp	0,43	0,31	2,7904	38	0,0082	0,12	0,15	1,5389	0,3556
EKw vs. EKp	0,57	0,45	2,3034	38	0,0268	0,19	0,15	1,6222	0,3004
EOw vs. EOp	0,46	0,37	1,4855	38	0,1457	0,18	0,17	1,0742	0,8777
WZw vs. WZp	0,97	0,76	5,0282	38	0,0001	0,10	0,16	2,7116	0,0354
WWw vs. WWp	0,60	0,47	4,7339	38	0,0001	0,08	0,10	1,7212	0,2456

Ponieważ badano walki trzech grup taekwondzistów (juniorów, seniorów oraz kobiet) kolejnym krokiem analizy było porównanie wygrywających trzech grup w zakresie analizowanych czynników walki (tab.7-9). Okazało się, że w obrębie analizowanych zmiennych wygrywający nie różnili się od siebie istotnie na $p < 0,05$. Tak więc wygrywający, bez względu na podziały prezentowali zbliżony poziom efektywności ataków bezpośrednich, kontrataków, obron i pozostałych wskaźników.

Tabela 7. Statystyki porównania wygrywających seniorów i juniorów (literka **w** obok indeksu zmiennej odnosi się do wygrywających, **p** do pokonanych)

Wskaźniki	Mws	Mwj	t	df	p	Sdws	Sdwj	iloraz F Wariancje	p Wariancje
EAw vs. EAwj	0,44	0,44	-0,0686	14	0,94628	0,10	0,17	2,7667	0,1845
EKw vs. EKwj	0,61	0,52	1,0057	14	0,3316	0,11	0,23	3,9123	0,0797
EOw vs. EOwj	0,49	0,48	0,1576	14	0,8771	0,19	0,15	1,5254	0,6246

WZws vs. WZwj	1,00	0,91	1,6510	14	0,1210	0,00	0,15	0,0000	1,0000
WWws vs. WWwj	0,63	0,58	1,0767	14	0,2998	0,05	0,11	4,4273	0,0573

Tabela 8. Statystyki porównania wygrywających seniorów i kobiet (literka w obok indeksu zmiennej odnosi się do wygrywających, *p* do pokonanych)

Wskaźniki	<i>M</i> ws	<i>M</i> wk	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>Sd</i> ws	<i>Sd</i> wk	iloraz F Wariancje	<i>p</i> Wariancje
E Aws vs. E Awk	0,44	0,41	0,4839	11	0,6380	0,10	0,09	1,3347	0,8946
E Kws vs. E Kwk	0,61	0,57	0,4111	11	0,6889	0,12	0,27	5,2910	0,0531
E Ows vs. E Owk	0,49	0,35	1,2849	11	0,2252	0,19	0,17	1,3546	0,8835
W Zws vs. W Zwk	1,00	1,00		11		0,00	0,00		
W Wws vs. W Wwk	0,63	0,58	1,7545	11	0,1071	0,05	0,04	2,0175	0,6093

Tabela 9. Statystyki porównania wygrywających juniorów i kobiet (literka w obok indeksu zmiennej odnosi się do wygrywających, *p* do pokonanych)

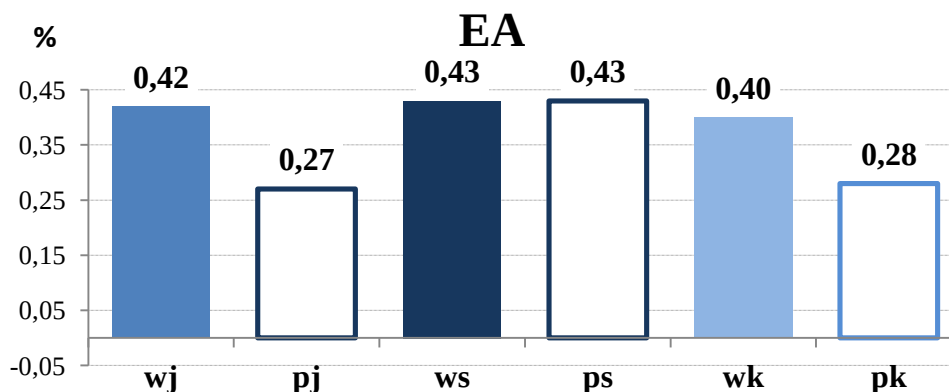
Wskaźniki	<i>M</i> wj	<i>M</i> wk	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>Sd</i> wj	<i>Sd</i> wk	iloraz F Wariancje	<i>p</i> Wariancje
E Awj vs. E Awk	0,44	0,41	0,3599	9	0,7272	0,1729	0,0900	3,6928	0,3110
E Kwj vs. E Kwk	0,52	0,57	-0,3021	9	0,7694	0,2355	0,2739	1,3524	0,6870
E Owj vs. E Owk	0,48	0,35	1,2948	9	0,2276	0,1578	0,1674	1,1261	0,8208
W Zwj vs. W Zwk	0,91	1,00	-1,0644	9	0,3149	0,1574	0,0000	0,0000	1,0000
W Wwj vs. W Wwk	0,58	0,58	0,1144	9	0,9115	0,1128	0,0377	8,9323	0,1001

Celem każdej sportowej rywalizacji jest zwycięstwo. W sportach walki rywalizacja polega na bezpośrednim starciu dwóch zawodników. Wynik takiej walki jest skorelowany z poziomem wytrenowania, a tym samym ze zdrowiem, sprawnością psychomotoryczną i przygotowaniem taktycznym (Kulasa i Kalina 2008). Trudno jednak za pomocą niektórych metod analitycznych rozstrzygnąć, czy zawodnik jest w stanie wygrać w danej i kolejnych walkach. Zwycięzcą zostaje ten, kto w optymalny sposób wykorzysta swój mózg oraz ciało. Dlatego według niektórych ekspertów bardziej prognostyczne mogą być dane z obserwacji walk zawodników. Na przykład analiza aktywności w walce sportowej elitarnych kickboxerów pozwoliła zidentyfikować cztery najczęściej spotykane style walki, takie jak „*Points Fighters*”, „*Continuous Fighters*”, „*Knock Out Fighters*” i „*Versatiles*” (Pityn i wsp. 2017).

Na podstawie wskaźników opisujących aktywność zawodników wyliczano współczynniki działań atakujących, defensywnych i kontratakujących, które pozwalają ocenić walkę sportową (Kalina 2000, 2004). Znając wartości współczynników i porównując je z tymi samymi wskaźnikami innych zawodników lub ze średnimi drużynowymi tej samej klasy i masy ciała, można identyfikować mocne i słabe strony procesu treningowego sportowców i dokonywać

odpowiednich korekt w procesie treningowym. Zliczając liczbę uderzeń, różne rodzaje obron i kontrataków oraz określając ich skuteczność, można znaleźć pewne cechy indywidualnego sposobu walki. Na podstawie badań aktywności w walce kickboxerów zidentyfikowano ponad 20 różnych współczynników charakteryzujących efektywność aktywności sportowej (Pityn i wsp. 2017).

Analizując wskaźnik efektywności ataków (EA) trzech grup badanych taekwondzistów okazuje się, że wygrywający atakowali ze zbliżoną skutecznością na poziomie 40-43% (ryc.1). Przegrywający podobnie, za wyjątkiem grupy seniorów co wskazuje że o wygranej nie decydował ten wskaźnik. Walkę sportową trzeba jakoś rozpocząć, gdyż za pasywność dłuższą jak 30 sekund sędziowie przyznają ostrzeżenia (-0,33 pkt) lub mogą potraktować jako niesportowe zachowanie i przyznać -1 punkt. Znane są różne strategie rozpoczynania walki np. wyczekiwanie, prowokowania i wciągania w matnię (Kalina 2000). Odnosząc uzyskane wyniki badań do prezentowanych przez Bujak i Członka (2010), wskaźniki efektywności ofensywnej zawodników Mistrzostw Świata były zdecydowanie niższe: EA wygrywających = 0,17, a pokonanych 0,08 umownego punktu. Tak więc widać, że aktualnie zawodnicy prezentują wyższy poziom przygotowania techniczno-taktycznego i skuteczniej atakują. Podobne wyniki, czyli zdecydowanie niższy wskaźnik EA od uzyskanego w badaniach własnych, odnotowano w przypadku innych sportów walki (boks i judo) (Kalina 2002, Kalina i wsp. 2004, Boguszewski 2006).

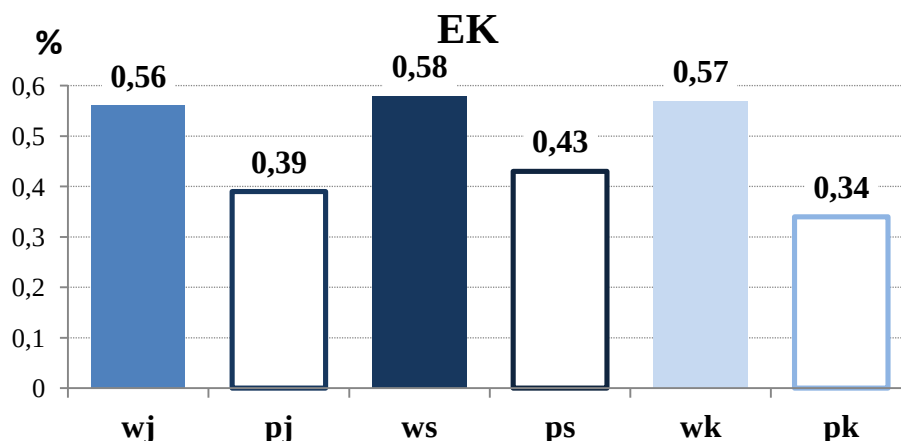


Rycina 1. Charakterystyka efektywności ataków trzech grup badanych taekwondzistów

Oznaczenia: wj – wygrywający juniorzy, pj – przegrywający juniorzy, ws – wygrywający seniorzy, ps – przegrywający seniorzy, wk – wygrywające kobiety, pk – przegrywające kobiety

Skuteczność kontrataków (EK) była podobna wśród wygrywających bez względu na płeć czy grupę wieku (ryc.2). Natomiast przegrywających charakteryzowały znacznie większe różnice w zakresie 9% pomiędzy przegrywającymi seniorami i kobietami. W badaniach Sadowskiego i Millera (2016) wykazano, że najlepszych taekwondzistów olimpijskich

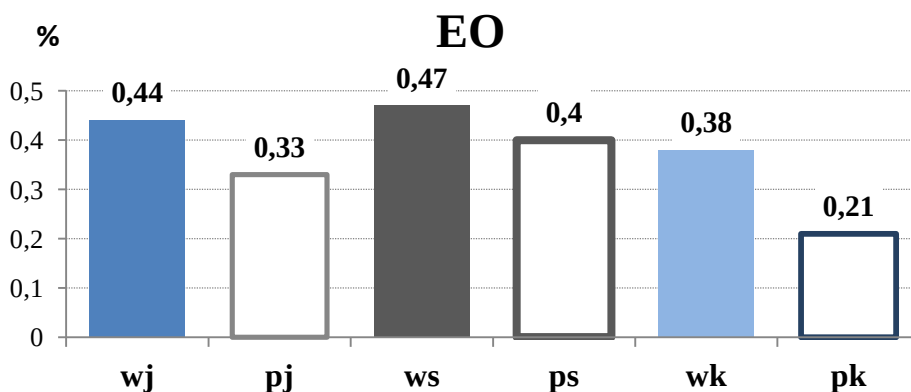
charakteryzuje inny profil sprawności fizycznej od pozostałych. Uwarunkowania rezultatów sportowych zmieniają się wraz ze wzrostem zaawansowania sportowego, co znajduje także odzwierciedlenie w technice i taktyce walki. Autorzy podkreślają potrzebę włączania do treningu nauczania umiejętności o wysokiej skali trudności, co w walce pozwala zaskakiwać przeciwników i decydować o wygranej.



Rycina 2. Charakterystyka efektywności kontrataków trzech grup badanych taekwondzistów

Oznaczenia: wj – wygrywający juniorzy, pj – przegrywający juniorzy, ws – wygrywający seniorzy, ps – przegrywający seniorzy, wk – wygrywające kobiety, pk – przegrywające kobiety

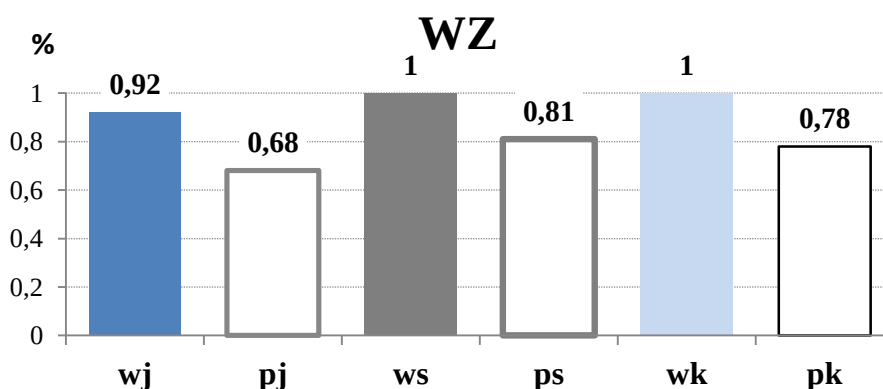
Wskaźnik efektywności obronnej (EO) w grupie wygrywających juniorów oraz seniorów miał zbliżoną wartość (ryc.3). Uwzględniając podział na płeć, można zauważyć że, skuteczna obrona nie była domeną kobiet uczestniczących w Mistrzostwach Świata. Różnica między wygrywającymi a przegrywającymi kobietami wynosiła aż 17%, co sugeruje konieczność skupienia się w trakcie przygotowań do zawodów na poprawie taktyki defensywnej, głównie w grupie żeńskiej.



Rycina 3. Charakterystyka efektywności obronnej trzech grup badanych taekwondzistów

Oznaczenia: wj – wygrywający juniorzy, pj – przegrywający juniorzy, ws – wygrywający seniorzy, ps – przegrywający seniorzy, wk – wygrywające kobiety, pk – przegrywające kobiety

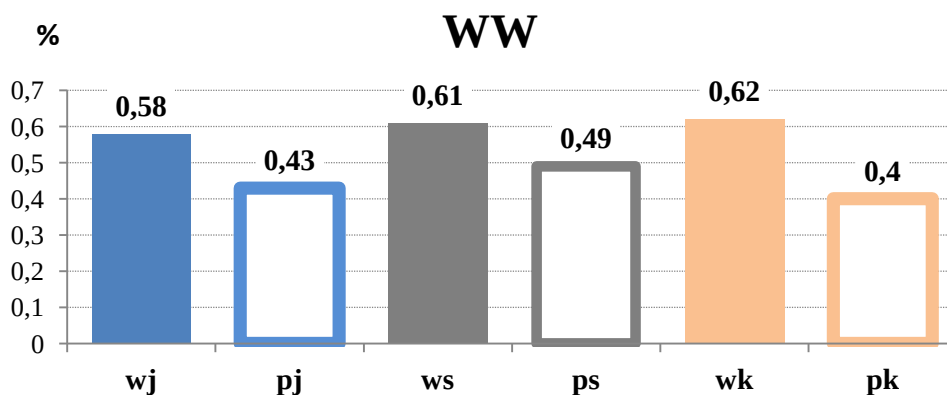
W trakcie badań analizie poddano głównie walki finałowe poszczególnych kategorii wagowych, stąd wynika tak wysoki wskaźnik zwycięstw (ryc.4). Wyjątkiem były starcia juniorów (bez podziału na kobiety i mężczyzn), a u wygrywających wartość WZ wynosiła 92%. W tej kategorii odnotowano również największe różnice pomiędzy wygrywającymi i przegrywającymi (24%). Najmniejsze różnice wystąpiły w grupie wygrywających i przegrywających seniorów.



Rycina 4. Charakterystyka wskaźnika zwycięstw trzech grup badanych taekwondzistów

Oznaczenia: wj – wygrywający juniorzy, pj – przegrywający juniorzy, ws – wygrywający seniorzy, ps – przegrywający seniorzy, wk – wygrywające kobiety, pk – przegrywające kobiety

Różnice w ogólnej waleczności (WW) wśród zawodników oscylowały pomiędzy 12% - 22%. Najmniejsze z nich odnotowano w grupie seniorów (12%), z dużym prawdopodobieństwem wpływ na niewielką różnicę ma staż treningowy taekwondzistów oraz ich zawodnicze doświadczenie. Grupa żeńska przedstawia dwie skrajne wartości – zawodniczki wygrywające miały najwyższy poziom waleczności (62%), natomiast przegrywające najniższy (40%) spośród wszystkich badanych.



Rycina 5. Charakterystyka ogólnej waleczności trzech grup badanych taekwondzistów

Oznaczenia: wj – wygrywający juniorzy, pj – przegrywający juniorzy, ws – wygrywający seniorzy, ps – przegrywający seniorzy, wk – wygrywające kobiety, pk – przegrywające kobiety

Podsumowując - zauważono, że większość wskaźników charakteryzujących walkę sportową w taekwon-do istotnie różniła wygrywających i pokonanych ($p < 0,05$). Różnice w średnich wartości wskaźnika efektywności ataków (EA) wynosiły 0,12 ($p = 0,0082$), kolejno dla wskaźnika efektywności kontrataków (EK) = 0,12 ($p = 0,0268$). Pozostałe istotne różnice odnotowano w wartościach wskaźnika zwycięstwa (WZ) - średnia różnica wynosiła 0,21 ($p = 0,0001$), a średnie różnice we wskaźniku ogólnej waleczności (WW) zawodników wyniosły 0,13 ($p = 0,0001$). Nie odnotowano istotnych różnic w poziomie efektywności obronnej (EO) z uwzględnieniem grupy wygrywającej i przegrywającej.

Ogólna waleczność zawodników wygrywających wynosiła średnio 60% natomiast przegrywających 47%. Uwzględniając podział na kategorię wiekową oraz płeć największe różnice zauważono pomiędzy wygrywającymi a pokonanymi kobietami (22%). Jednocześnie wygrywające kobiety były grupą, która osiągnęła najwyższy średni wskaźnik waleczności wynoszący 62%. Najmniejsze różnice odnotowano w grupie wygrywających i przegrywających seniorów (12%). W każdej z grup zawodnicy wygrywający charakteryzowali się wyższym poziomem waleczności.

Uzyskane wyniki należy interpretować z dużą ostrożnością, gdyż analizie poddano zaledwie 20 walk, które stoczyło 40 zawodników. Co prawda dobrze przygotowany zawodnik prezentuje najczęściej określony styl walki, niezależnie od rangi zawodów i przeciwnika. Jednak miejsce w drabince losowania, kalkulacje dotyczące ewentualnych kolejnych przeciwników a nawet uwarunkowania związane z określonym składem sędziowskim, mogą wpływać na przyjętą strategię udziału w mistrzostwach i taktykę rozstrzygania pojedynków.

Także metoda szacowania waleczności zaproponowana przez Kalinę (2000) wymaga dalszych weryfikacji w odniesieniu do różnej rangi zawodów i zawodników. Niemniej zgodnie z logicznymi przesłankami wygrywających cechował wyższy poziom waleczności, przejawiany w kolejnych pojedynkach. Według norm oceny waleczności (Kalina 2000, s. 80) wygrywający prezentowali zaledwie przeciętny poziom tej cechy ale to wystarczyło do zwycięstwa.

Piśmiennictwo

Boguszewski D., Fight Dynamics of the Double Olympic Champion in Judo (1988, 1992). Journal of Human Kinetics volume 16, 2006: 97-106.

Bujak Z., Członka P., Taekwon-do zaawansowanych. MKS Żak, Biała Podlaska, 2010.

Chatzisarantis N.L. & Hagger M.S., The moral worth of sport reconsidered: Contributions of recreational sport and competitive sport to life aspirations and psychological well-being. Journal of Sports Sciences 25(9): 1047-1056, 2007.

Horbulewicz, J., Poziom niepokoju a skuteczność zawodnicza judoków. Monografie AWF Poznań, 130, 275-283, 1979.

<https://sjp.pwn.pl/slowniki/waleczność.html>

Kalina R. M., Teoria sportów walki, COS, Warszawa 2000.

Kalina R.M., Kulesza A., Mysłowski B., Wolkowicz B., Jagiello W., Gabrys T., Chodala A., Dynamics of Judo, Boxing and Taekwon-do Contests Performed by Finalists of Olympic Games in Sydney. In: Szopa J., Gabrys T. (ed.) Sport Training in Interdisciplinary Scientific Researches. Czestochowa, 2004: 326-331.

Kalina R.M., Metoda pomiaru dynamiki walki w sportach walki [w:] T. Ulatowski (red.) Zastosowanie metod naukowych na potrzeby sportu. PTNKF, Warszawa, 2002: 245-56.

Kalina R.M., Przeciwdziałanie agresji. Wykorzystanie sportu do zmniejszania agresywności. PTHP, Warszawa, 1991.

Kulasa J., Kalina R.M., The computer record and analysis of struggle dynamics of the judo fight (P253). The Engineering of Sport 7 - Vol. 2, 2008: 557-562.

Lu Zhouxiang, From e-heroin to e-sports: The development of competitive gaming in China. The International Journal of the History of Sport 33.18 (2016): 2186-2206.

Mroczkowska, Helena, Irena Kownacka, and Zbigniew Obmiński. Study of the indicators of social aggressiveness in competitors practising combat sports. Polish Journal of Sport & Tourism 15(4), 2008.

Perry J. Performing under pressure: psychological strategies for sporting success. Routledge, 2019.

Pityn M., Okopnyy A., Tyravska O., Hutsul N., Ilnytskyy I., Dynamic of indexes of technical and tactical actions of qualified kickboxer individual fighting style. Journal of Physical Education and Sport, 17 Supplement issue 3, Art 157, 2017: 1024 – 30.

Sadowski J., Miller J.F., Czynniki warunkujące wynik sportowy w taekwondo olimpijskim. WWFIS, Biała Podlaska, 2016.

Zalech M. The level of bravery versus the result of sparring in taekwon-do. Streszczenie wystąpienia na konferencji naukowej (<https://scholar.google.com/scholar?start=10&q=bravery,+competitors> – dostęp 15.04.2023).