

Tracz Barbara Marta, Napierała Marek, Gotowski Rafał. Somatic construction and performance of 13-year general kayakers in Kujawsko - Pomorskie and Wielkopolska Province. *Journal of Education, Health and Sport*. 2016;6(10):832-860. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.290246>
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/4254>

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 755 (23.12.2015).
755 Journal of Education, Health and Sport eISSN 2391-8306 7
© The Author (s) 2016;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.
Received: 20.10.2016. Revised 22.10.2016. Accepted: 23.10.2016.

Somatic construction and performance of 13-year general kayakers in Kujawsko - Pomorskie and Wielkopolska Province

Budowa somatyczna i sprawność ogólna 13-letnich kajakarzy w województwie kujawsko-pomorskim oraz województwie wielkopolskim

Marta Barbara Tracz, Marek Napierała, Rafał Gotowski

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszcy

Keywords: leisure time physical activity, high school students

Słowa kluczowe: czas wolny, aktywność ruchowa, gimnazjaliści

Summary

The aim of the study was to demonstrate to the provinces where young people kayaking is characterized by a higher level of overall efficiency they represent the type of physique. The study was conducted among 38 kayakers, canoeists 15 from the Kujawsko-Pomorskie and 20 kayakers and canoeists 19 of the Wielkopolska region at the age of 13 years. To measure the motor skills used in an attempt International Physical Fitness Test, and to build somatic body weight and height, determined slim body shape. Conclusions: (1) The kayakers from both regions studied are similar in height and weight, while Canoeists from the Wielkopolska region characterized by greater height and weight than their peers from the Kujawsko-Pomorskie, (2) Young athletes who joined the studies represent the most common type of construction leptosomatic, (3) The efficiency of the overall kayakers and canoeists ranks at a medium level, (4) The efficiency of the overall canoeists and kayakers from the Wielkopolska region is higher than their peers from the Kujawsko-Pomorskie.

Streszczenie

Celem badania było wykazanie w którym z województw młodzież uprawiająca kajakarstwo charakteryzuje się wyższym poziomem sprawności ogólnej jaki reprezentują typ budowy ciała. Badania przeprowadzono wśród 38 kajakarzy, 15 kajakarek z województwa kujawsko-pomorskiego oraz 20 kajakarzy i 19 kajakarek z województwa wielkopolskiego w wieku 13 lat. Do pomiaru stanu zdolności motorycznych wykorzystano

próbę Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej, a do budowy somatycznej masę i wysokość ciała, określono smukłość sylwetki ciała. Wnioski: (1) Kajakarze z obu badanych województw charakteryzują się podobną wysokością i masą ciała, natomiast kajakarki z województwa wielkopolskiego charakteryzują się większą wysokością i masą ciała od swych rówieśniczek z województwa kujawsko-pomorskiego, (2) Młodzi sportowcy którzy przystąpili do badań najczęściej prezentują typ budowy lepto somatyczny, (3) Sprawność ogólna kajakarzy oraz kajakarek plasuje się na średnim poziomie, (4) Sprawność ogólna kajakarek i kajakarzy z województwa wielkopolskiego jest wyższa niż ich rówieśników z województwa kujawsko-pomorskiego.

Wstęp

Badania posłużyły do określenia budowy somatycznej i sprawności ogólnej młodych kajakarzy z województwa kujawsko – pomorskiego i wielkopolskiego.

Współczesny człowiek paradoksalnie jest narażony na wiele niebezpieczeństw wygodnego życia, co często skutkuje zawałem serca i innymi chorobami cywilizacyjnymi. Wraz z szybkim rozwojem nauki oraz nowych technologii rośnie również standard życia, a wraz z nim udogodnienia i więcej wygod. Skutkiem łatwego, wygodnego stylu życia jest brak ruchu, który przyczynia się nie raz do złego stanu zdrowia.

Dobrym sygnałem staje się moda na aktywne spędzanie czasu wolnego. Powstaje wiele baz i obiektów sportowych, dzięki czemu miłośnicy sportów mogą rozwijać swoje umiejętności i pasje. Do łask powraca olimpijska dyscyplina sportu, która również sprawdza się, jako aktywna forma wypoczynku i rekreacji.

Kajakarstwo wyczynowe, pomimo że jest wymagającym sportem, jako forma turystyki jest łatwo dostępna dla każdego i nie wymaga szczególnych umiejętności i warunków fizycznych. Sport ten, jako jeden z nielicznych jest uniwersalny oraz dostępny dla każdego bez względu na wiek, płeć oraz warunki fizyczne. Popularność swoją zawdzięcza rosnącej liczbie miłośników kajakarstwa turystycznego. Sport ten staje się atrakcyjną formą spędzania czasu wolnego. Licznie organizowane wycieczki szkolne, wyjazdy organizowane przez firmy, czy rodzinne wakacje często przyjmują formę spływów kajakowych. Ta aktywność fizyczna sprzyja również poszerzaniu zainteresowań poprzez zwiedzanie w ten sposób pobliskich miejscowości, poznawanie gatunków roślin oraz zwierząt. Kajakarstwo kształtuje istotne cechy charakteru, jakimi są wytrzymałość, wola walki, nieustępliwość, umiejętność współpracy z partnerem. Kontakt z tym sportem wpływa pozytywnie zarówno w sferze fizycznej jak i psychicznej człowieka. Zapomniany, jednak odradzający się sport nie kończy się na turystyce kajakowej, lecz ma wiele innych atrakcyjnych odmian. Należą do nich kajakarstwo klasyczne, kanadyjkarstwo, slalom kajakowy, zjazd kajakowy po rzekach górskich, gra w kajak polo, wyścigi smoczycy łodzi, freestyle na kajaku (rodeo).

Charakterystyka kajakarstwa jako dyscypliny sportowej

Kajakarstwo to młody sport, choć jego korzenie sięgają do najdawniejszych czasów. Obok nart było podstawową formą przemieszczania się ludów zamieszkujących obydwie strony Cieśniny Beringa oraz Wyspy Aleuckie, także Eskimosów i Lapończyków (Kiełb, Lenard 1971). Były to najprostsze formy użytkowe do poruszania się na wodzie (Kowalski, Koch 1976).

Kajakarstwo to dyscyplina tzw. techniczna. Od zawodnika wymaga się nie tylko ludzkiej siły, ale również wyuczonych ruchów, które mają na celu ekonomiczne, bardziej efektywne przesuwanie łodzi. Niezbędnym osprzętem w tej dyscyplinie jest łódź oraz wiosło. Wiosło składa się z drążka oraz dwóch piór na jego obu końcach. Wiosło nie jest zamocowane na łodzi.

Kajakarstwo klasyczne określa się jako sport cykliczny, lokomocyjny o charakterze wytrzymałościowo-siłowym. Warunkiem przygotowania dobrej formy zawodnika

do wykonywania tego sportu są siła i wytrzymałość. Siła, wytrzymałość i fizyczna sprawność musi cechować każdego zawodnika i wyróżnia go na tle innych dyscyplin sportowych. Przyczynia się do tego: zaangażowanie w głównej mierze mięśni kończyn górnych i tułowia, spowodowane techniką wiosłowania, a cykliczny charakter pracy i ciągły wysiłek przyczynia się do kształtowania serca i płuc (Kowalski, Koch 1976).

Niezwykle przydatne w tym sporcie jest wszechstronne rozwinięcie koordynacyjnych zdolności motorycznych, które są niezbędne w utrzymaniu wyjątkowo mało stabilnej łodzi. Reasumując: siła, szybkość oraz wytrzymałość to niezwykle ważne zdolności motoryczne we współczesnym kajakarstwie.

Współcześnie łodzie swoją budową znacznie różnią się od swych pradziadków. Mają opływowy kształt i materiał zmniejszający ich wagę. Te cechy pozwalają na pokonywanie określonych dystansów w jak najkrótszym czasie, co sprzyja rywalizacji (Kowalski, Koch 1976). W tym sporcie waga łodzi jest niezwykle istotna. Materiał z jakich się wykonuje kajaki oraz wiosła ma za zadanie być wytrzymały, a zarazem lekki. W myśl zasady fair play ustalono normy wagowe dla kajaków. Minimalna waga łodzi to: K-1 (kajak jednoosobowy) 12kg, K-2 (kajak dwuosobowy) 18kg, K-4 (kajak czterosobowy) 30kg, C-1 (kanadyjka jednoosobowa) 16kg, C-2 (kanadyjka dwuosobowa) 20kg, C-4 (kanadyjka czterosobowa) 30kg (Regulamin Wyścigów Kajakarstwa Klasycznego, 2013 s.8).

Kolejnym ważnym elementem dającym przewagę w osiągnięciu lepszych wyników jest kształt kajaka. Współczesne kajaki stają się coraz węższe, co się przyczynia do bardziej opływowych kształtów. Bariera postawiona w tej kwestii to długość łodzi. Maksymalna długość łodzi to: K-1 (kajak jednoosobowy) 520cm, K-2 (kajak dwuosobowy) 650cm, K-4 (kajak czterosobowy) 1100cm, C-1 (kanadyjka jednoosobowa) 520cm, C-2 (kanadyjka dwuosobowa) 650cm, C-4 (kanadyjka czterosobowa) 900cm (Regulamin Wyścigów Kajakarstwa Klasycznego, 2013 s.8).

Dzisiejsze kajakarstwo klasyczne to konkurencje na dystansach o długości 200 m, 500 m, 1000 m, 5000 m, 10 000 m, oraz maratony (Rynkiewicz T., Rynkiewicz M. 2009). Rywalizacja w kajakarstwie odbywa się na torze regatowym. *Torem regatowym nazywamy odcinek wody przygotowany do odbycia regat na wodzie stojącej lub z powolnym nurtem, bez przeszkód nad- i podwodnych (mielizny, rafy, pale itp.)* (Regulamin Wyścigów Kajakarstwa Klasycznego, 2013 s.11).

Wyścigi krótkodystansowe (do 1000m) odbywają się na torach regatowych, gdzie jest wyznaczonych 9 torów. Każdy tor ma szerokość nie mniejszą niż 9m a minimalna głębokość to 2m na całej długości toru. (Regulamin Wyścigów Kajakarstwa Klasycznego, 2013 s.11). Podczas wyścigów długodystansowych (powyżej 1000m) dozwolone są nawroty. Promień każdego nawrotu powinien wynosić minimum 31,5m (średnica 7 torów) i składać się z co najmniej 6 czerwono-żółtych chorągiewek nawrotowych. (Regulamin Wyścigów Kajakarstwa Klasycznego, 2013 s.12).

Skład komisji sędziowskiej podczas zawodów mogą tworzyć: 3 osobowe Jury (centralne regaty mistrzowskie), Sędzia Główny, zastępca Sędziego Głównego, kierownik techniczny, sekretarz, starter, sędzia liniowy, rozjemca, rozjemca na nawrocie (podczas zawodów długodystansowych), celowniczy, mierzący czas, kontroler łodzi, spiker zawodów, rzecznik prasowy. Ilość sędziów powołanych na zawody jest zależna od rodzaju i rozmiaru regat. Jednakże na regatach powinno być minimum pięciu sędziów, a mianowicie: Sędzia Główny, sekretarz, starter, celowniczy, rozjemca (Regulamin Wyścigów Kajakarstwa Klasycznego, 2013 s.15,16).

Kajakarstwo w województwie kujawsko-pomorskim

Początki w znacznej mierze wiąże z żeglarzami, którzy czasach pionierskich je uprawiali jak również z harcerzami. Szczególne zasługi miała 16. Drużyna Harcerska z Bydgoszczy. Z kolei poza Bydgoszczą bardzo udzielał się „Sokół I” z Grudziądza. Kierownicy tego sokolego gniazda wybudowali przystań kajakową na Wiśle oraz otworzyli stocznię montującą kajaki (Chruścicki, 2008).

Doskonały prym w czasach przed wojennych nie tylko dla kujawsko-pomorskiego kajakarstwa ale i polskiego wiódł Toruń. KPW „Pomorzanin” gromadziły tysiące kajakarzy. Klub swoją przystań jak i montownię kajaków posiadał na Wiśle. Kolejnym toruńskim klubem liczącym się na arenie krajowej był Klub Kajakowców. II Wojna Światowa przyniosła dla Torunia wielkie spustoszenie. Mimo ogromnej walki „Kolejarza” o kajakową tradycję ten sport nie wróciła już do swych czasów świetności sprzed wojny. Wielka walka tego klubu zakończyła się w roku 1969 kiedy to klub zamknął swą działalność i kajakarstwo w Toruniu przestało istnieć (Chruścicki, 2008).

Inaczej sytuacja powojenna wyglądała w Bydgoszczy. W listopadzie 1945r reaktywowano Pomorski Okręgowy Związek Kajakowy dzięki czemu kajakarstwo było jednym z prężnie rozwijających się sportów. Początkowo istniał tylko dwa kluby: „Pocztowiec” i „Wodniak”. W latach pięćdziesiątych w Bydgoszczy funkcjonowało sześć klubów kajakowych: „Związkowiec”, „Pocztowiec”, „Kolejarz”, „Ogniwo”, „Unia”, „CWKS”. W 1954 roku „CWKS” przemianowano na „Zawisze” i przejęła przestrzeń na ul. Mennica, gdzie do dziś jako CWZS Zawisza Stowarzyszenie Kajakowe prężnie działa. Kolejną interesującą historią może się pochwalić przedwojenny „Pocztowiec”, który stacjonował na Babiej Wsi, a krótko po wyzwoleniu w 1950 roku stał się „Łącznością”. „Łączność” przy swej nazwie działała do roku 2006, kiedy to upadła za długi. Przystań i sprzęt przekazano do Uczniowskiego Klubu Sportowego „Kopernik”, który działa po dziś dzień. Z kolei w roku 1965 z upadających klubów takich jak „Związkowiec”, czy „Kolejarz” powstaje nowy klub „Start- Astoria” Bydgoszczy, który przy ul. Królowej Jadwigi pod nazwą WTS „Astoria”, funkcjonuje do dzisiaj (Chruścicki, 2008). Ostatnim klubem kajakowym w Bydgoszczy, który dziś ściga się o trofea jest UKS „Kormoran” Bydgoszcz.

Poza Bydgoszczą kajakarstwo rozwija się w Chełmży, która również miało trudne koleje losu. Od 1949 roku chełmińską młodzież chcącą trenować kajakarstwo gromadziło koło sportowe nr 2 „Unia”. W 1957 roku przekształciło się w „Pogoń”, aby po pięciu latach stać się „Włóknierzem”, który laury zbiera do dnia dzisiejszego (Chruścicki, 2008). Prężnie działającym klubem kształcącym najmłodszych jest UKS „Nadwiślanin Sokół” Chełmno. Możliwość trenowania kajakarstwa ma również młodzież z Górzna, która trenuje w filii CWZS „Zawisza” Stowarzyszenie Kajakowe.

Wiekową historią może poszczycić się Tor Regatowy Brdyujście w Bydgoszczy, który był gospodarzem zawodów jeszcze przed II Wojną Światową. Pierwszą gruntowną renowację przeprowadzono w latach 1982/83. Po dziś dzień jest uznawany za drugi co do prestiżu pod względem znaczenia i wyposażenia w Polsce.

Kajakarstwo w województwie wielkopolskim

Podobnie jak pomorskie rodziło się na harcerskim gruncie. Szczególne zasługi miała drużyna „Wilków Morskich”. Harcerze często organizowali pokazy oraz wycieczki dzięki czemu kajakarstwo zdobywało nowych pasjonatów. Propagowanie kajakarstwa przyczyniło się do powstania klubu Pierwszy Poznański Klub Kajakowców, którego hasłem było: „Będę uczęszczał regularnie na treningi i prowadziła solidny tryb życia” (Chruścicki, 2008).

5 kwietnia 1933 roku powołano Poznański Okręg Polskiego Związku Kajakowego (Głuszak, Olejniczak 2008). W tym okresie w Wielkopolsce istniało już 14 klubów i sekcji działających nie tylko w Poznaniu ale również w Rogoźnie, Obornikach oraz Kaliszu.

Jednym z bardziej utytułowanych klubów przedwojennych wielkopolski była „Surma”. Był to klub niewątpliwie pionierski, który kilkakrotnie z rzędu udowodniał, że jest najlepszym klubem w Polsce.

Czasy wojenne również dały się we znaki wielkopolskim klubom. Rok 1948 i reorganizacja polskiego sportu dostarczyła wielu zmian. KK 28 w całości przeszedł do „Pocztowca”, który zmienił nazwę na „Związkowiec”, a następnie „Związkowiec Warta”. Klub ten pod nową nazwą KS „Warta” walczy po dziś dzień o najwyższe laury. Słynna „Surma” stała się „Ogniwem”, HCP- „Stalą”, a z kolei „Lech”- „Kolejarzem” przy czym jednocześnie przejął „Grono Miłośników Sportu”. W 1952 roku powstaje nowa sekcja „Stomilu”, która funkcjonuje do dziś. Natomiast w rok później powstaje kolejna nowa sekcja przy Spółdzielczym Klubie Sportowym „Poznania”, która będzie wiodła prym do dnia dzisiejszego. Równie owocny jest rok 1960, kiedy to powstaje Klub Sportowy „Energetyk” walczący o najwyższe trofea aż po dziś dzień (Chruścicki, 2008).

Do dnia dzisiejszego o najwyższe laury oprócz klubu KS „Poznania” Poznań, KS „Warta” Poznań, KS „Energetyk” Poznań, KS „Stomil” Poznań, walczą takie kluby jak KTW Kalisz, KS AZS AWF Poznań, UKS „6” Poznań, AZS Politechnika Poznańska, UKS Pamiątkowo, UKS „Błyskawica” Rokietnica, UKS „Zalew” Jerzykowo, UMKS „Zryw” Wolsztyn, UKS Kajak Trzcianka. Wielkopolska chlubi się torem regatowym „Malta”, który jest uważany za jeden z najpiękniejszy na świecie. Powstał w 1955 r. gdzie odbyły się w 1961 r. mistrzostwa Europy. W 1980 r. został poddany modernizacji a uroczyste otwarcie, uświetnione mistrzostwami świata, nastąpiło w 1990 r. Od tamtej pory jest gospodarzem wielu imprez krajowych oraz międzynarodowych (Chruścicki, 2008).

Zdolności motoryczne w kajakarstwie

Wytrzymałość

Jest to zdolność do długotrwałego wykonywania jakiegokolwiek pracy bez obniżania jej wydolności-jest to zdolności przeciwstawiania się zmęczeniu. Jej miarą jest czas trwania pracy (Zaciorski, 1970).

Wytrzymałość to zdolność ustroju zależna od wydolności np. maksymalnego zużycia tlenu, a ponadto uwarunkowaną wpływami psychicznymi jak: silna wola, motywacja, zainteresowanie itd. Traktuje wytrzymałość jako zdolność do długotrwałego znoszenia przez organizm stanów stresowych, związanych z wykonywaniem wysiłków fizycznych ,szczególnie w warunkach zawodów sportowych (Malarecki, 1981).

Cechą wytrzymałości jest jej niespecyficzność. Sprawność układu oddechowego i krążenia organizmu podnosi trenowanie dowolnej aktywności ruchowej. Przyczynia się ona do podniesienia poziomu sportowego w każdym innym rodzaju wysiłku fizycznego. Aby sprawnie działał mechanizm resyntezy ATP ważne jest dostarczanie organizmowi energii. Resynteza ATP przebiega w trzech kierunkach: rozpadfosfokreatyny (CP) - zjawisko to jest wykorzystywane podczas wysiłków beztlenowych o maksymalnej intensywności, trwających do 15 sekund; glikoliza beztlenowa - zachodzi podczas wysiłków bardzo intensywnych , ale dłuższych, trwających do ok. 180 sekund. Wtedy powstaje w organizmie kwas mlekowy; mechanizm tlenowy - wykorzystuje się podczas wysiłków z małą intensywnością ale długotrwałych. Jest to najbardziej ekonomiczny sposób resyntezy ATP.

Zaraz po rozpoczęciu wysiłku mechanizmy te uruchamiają się, a efektem tego jest obniżenie ATP w pracujących mięśniach. Od intensywności, czasu trwania treningu, oraz przerw pomiędzy zadaniami zależy zaangażowanie poszczególnych mechanizmów.

W kajakarstwie zawodnicy startują w dużej rozpiętości dystansów. Są to dystanse 200m, 500m (mechanizmy beztlenowe) jak i 5, 10, a nawet ponad 20 tysięcy metrów (mechanizmy tlenowe). Wymaga to zróżnicowania formy treningowej. Przygotowanie do wysiłków beztlenowych zawodników na krótkich dystansach opiera się na mocnych fundamentach bazy tlenowej. Pozwala on na efektywną resyntezę ATP, oraz szybką odbudowę zdolności do pracy beztlenowej. Tę specyfikę wykorzystuje się podczas pokonywania kilkakrotnych dystansów sprinterskich.

Równie ważny mechanizm tlenowy jest u kajakarzy długodystansowych. Wykorzystują go wielokrotnie w różnego rodzaju przyspieszeniach w swych długich odcinkach. Do rozwoju wytrzymałości stosuje się w kajakarstwie różne metody:

- Trening metodą ciągłą, który opiera się na długim czasie trwania wysiłku oraz pokonywaniu długiego dystansu (10 – 40 km). W takim treningu prędkość wiosłowania jest stała, a intensywność tak dostosowana, by skurcze serca pozostawały się na poziomie 120 - 150 uderzeń na minutę.
- Farflek oparty jest na względnie dużej objętości (8 – 15 km). To trening oparty na zabawie improwizowanych lub planowanych zmianach intensywności obciążeń (od wysokich do niskich).
- Trening metodą powtórzeniową to powtarzanie dystansów rozmaitej długości, które dzielimy na: krótkie: 50 - 250m, średnie: 300 – 1000m, długie: 1200 – 3000m. Intensywność wiosłowania oraz długość dystansu decyduje o liczbie powtórzeń.
- Trening interwałowy zawiera okresowe zmiany pomiędzy wysiłkiem a wypoczynkiem. Długość odcinków interwałowych może przybierać trzy formy: krótkiego czasu (5 – 30 sekund), średniego czasu (30 – 120 sekund), długiego czasu (2 – 6 minut). W treningu interwałowa odpowiednia intensywność jest sprawą zasadniczą. Częstość skurczów serca – 180 skurczów/1 min na koniec wykonywanego odcinka jest miarą prawidłowo wykonanego treningu. Jednocześnie prawidłowy jest pomiar 120 -130 skurczów/1 min na koniec przerwy wypoczynkowej (Rynkiewicz T., Rynkiewicz M. 2009].

Siła w kajakarstwie

Siła jest to zdolność do pokonywania oporu zewnętrznego lub przeciwdziałania kosztem wysiłku mięśniowego (Zaciorski, 1970). Siła mięśniowa jest niezbędna do wykonania każdego ruchu. To podstawowa zdolność motoryczna. Główne uwarunkowania siły to: wielkość przekroju fizjologicznego mięśni, zdolność do synchronizacji aktywności włókien mięśniowych, siła i częstotliwość impulsów nerwowych pobudzających mięśnie do skurczu. Trening kajakarza powinien wykształcać siłę niespecyficzną (ogólną) i na jej podstawie rozwijać siłę specjalną. Wiosłowanie pozwoli wówczas na wykorzystanie wartości dynamicznych zespołów mięśniowych wypracowanych na treningach.

Najważniejszym zadaniem kajakarza jest przesunięcie łodzi czyli pokonania oporu wody i powietrza. Siłę tę wytwarza kajakarz, działając na wiosło. Jej wielkość zależy od budowy i wielkości pióra, oraz poziomu zdolności kajakarza (Gavrilov 1971, Jemczuk 1976, Zmarev 1976).

W celu rozwijania siły u zawodników w tej dyscyplinie sportowej stosuje się różnorakie ćwiczenia, szczególnie: ćwiczenia z dodatkowym obciążeniem zewnętrznym czyli ciężary (hantle, talerze, sztangi), obciążenie ciężarem własnego ciała (pompki, podciąganie się na drążku, uginanie ramion na poręczach), pokonywanie oporu współwiczającego oraz rzuty.

W ostatnim czasie chętnie korzysta się z tzw. „maszyn treningowych”, choć nie wszyscy są zwolennikami takiego typu treningów. Zarzuca się, że podczas wykonywania ruchu na tych urządzeniach nie ma potrzeby stabilizowania przebiegu ruchu, bo ich budowa wymusza

konkretne ruchy, a przecież w wiosłowaniu istotna jest potrzeba wyboru optymalnej trajektorii ruchu, oraz konieczność minimalizacji stopni swobody. Z drugiej strony urządzenia te pozwalają precyzyjnie oddziaływać na wybrane grupy mięśniowe oraz większe bezpieczeństwo na treningu.

W polskim kajakarstwie największy nacisk w rozwoju siły kładzie się na prace i trening z ciężarami. Młodym ludziom kojarzy się to zwykle z „siłownią”. Jednakże tę zdolność można w ciekawy i urozmaicony sposób rozwijać w atrakcyjniejszy na sali gimnastycznej, a nie tylko podczas żmudnych i ciężkich ćwiczeniach z hantlami czy sztangą. Zdarza się, że zapominamy zachować równowagę pomiędzy siłą ogólną- niespecyficzną, a siłą specyficzną, typową dla kajakarza, a przejawiającą się w wiosłowaniu.

W tej dziedzinie sportu najistotniejszą sprawą jest budowanie odpowiednich grup mięśniowych, niezbędnych podczas wiosłowania. Drugą ważną dziedziną jest doskonalenie synchronizacji aktywności jednostek motorycznych pracujących mięśni. Mając na uwadze te cele stosuje się następujące metody :

- Metoda „do oporu”- jest najczęściej stosowana. Nakierowana jest na wzrost masy mięśniowej oraz rozwój wytrzymałości siłowej i szybkościowej. Metoda ta stosowana jest w trzech wariantach: stały ciężar sztangi, wykonywany ze stałym tempem (70-75% wyniku maksymalnego), stopniowe zwiększanie ciężaru sztangi (z każdą serią więcej ciężaru), ćwiczenia wykonywane w szybkim tempie, dynamicznie i w krótkim czasie (30 sekund), ze średnim (60% wyniku maksymalnego), lub małym (30-40% wyniku maksymalnego) ciężarem sztangi.
- Metoda maksymalnego obciążenia dotyczy głównie zawodników zaawansowanych. Jej celem jest rozwinięcie u nich zdolności nie tylko do zwiększenia masy mięśniowej ale także do udoskonalenia procesów koordynacyjnych.
- Metoda kompleksowa- łączy wymienione wyżej metody stosując je przemiennie.

Zaangażowanie wszystkich jednostek motorycznych jest konieczne, by osiągnąć maksymalne napięcie mięśniowe. Stosowanie ciężaru o maksymalnej ciężkości jest charakterystyczne dla ćwiczeń siłowych. Niezbędnym elementem treningów jest również osiągnięcie wewnętrznej mobilizacji, by uzyskać jak największe przyspieszenie w ćwiczeniach o niewielkim obciążeniu (ćwiczenia siłowo-szybkościowe). Istotne dla kajakarza są ćwiczenia wytrzymałościowo-siłowe. W ich wyniku dotychczas niezaangażowane jednostki ruchowe przejmują pracę od zmęczonych mięśni.

Szczególną uwagę należy zwrócić na młodych zawodników. Tu należy zachować daleko idącą ostrożność, wybierając rodzaj oraz wielkość obciążeń. Trening młodych ludzi powinien skupić się na stosowaniu ćwiczeń siłowo-wytrzymałościowych oraz szybkościowo-siłowych. Jeśli zawodnik rozwinię zbytnią moc w ćwiczeniach siłowych, może to doprowadzić do zbyt gwałtownego i porywczego sposobu wykonywania ruchu w wiosłowaniu. Nie można dopuścić do takiej sytuacji i w odpowiedni, stopniowy sposób zwiększać podobieństwo ćwiczeń siłowych do techniki wiosłowania. Służy temu wykonywanie ćwiczeń ukierunkowanych na odpowiednie grupy mięśniowe przystosowane do potrzeb kajakarstwa. Należy również pamiętać, że wielkość rozwijanej siły, czas jej ekspozycji i jej relaksacji oraz częstotliwość ruchów i liczba powtórzeń powinny nawiązywać do typowego ruchu podczas wiosłowania. Temu celowi służy wiele ćwiczeń, np.: imitacja przyciągania –wyciąganie przez blok ciężarka, na zmianę jedną i drugą ręką, imitacja wiosłowania gryfem sztangi lub metalowym prętem, imitacja wiosłowania hantlami, podciąganie ciężarka w opadzie jednorącz, tak zwana „gruszka”, wymachy lub krążenia ramion z hantlami.

Siła kajakarza powinna posiadać dużą prędkość skurczów mięśniowych, a zarazem zdolność do wykonywania pracy ograniczonej mocy na dystansie.. Siłę specjalną można rozwijać na dwa sposoby: (1) Wiosłując z dużą prędkością, (2) Wiosłowanie ze zwiększonym oporem łodzi: wiosłowanie na płyciźnie, wiosłowanie w „jedynkach” (dla

zawodników pływających w osadach), wiosłowanie ze startu zatrzymanego, wiosłowanie wiosłem o większej długości lub powierzchni pióra, wiosłowanie z dodatkowym obciążeniem łodzi, wiosłowanie z wykorzystaniem tzw. hamulca hydrodynamicznego (zakładanie opaski na łódź, piłki tenisowej pod dnem łodzi holowanie za łodzią butelki, lub kawałka materiału). Dobrym sposobem na efektywny rozwój siły specjalnej jest stosowanie dodatkowego obciążenia. Jednak nie można zapominać o tym, że nadużywanie tej metody może doprowadzić do odwrotnych skutków. Szczególnie dotyczy to młodych ludzi. Ich treningi nie powinny zawierać ćwiczeń radykalnych. Powinny wynikać z możliwości związanych z rozwojem biologicznym. Prawidłową technikę wiosłowania można osiągnąć opierając ją na sile specjalnej, a nie na sile ogólnej (Rynkiewicz T., Rynkiewicz M. 2009).

Szybkość w kajakarstwie

Szybkość jest to zdolność do wykonywania krótkotrwałego wysiłku z maksymalną intensywnością w minimalnym dla danych warunków odcinku czasu. Zakłada się przy tym, że wysiłek nie trwa długo, a jego intensywność nie ulega obniżeniu pod wpływem zmęczenia (Zaciorski, 1970). Trzy podstawowe elementy szybkości to: utajony czas reakcji, prędkość pojedynczego ruchu, częstotliwość ruchów. Elementy te są od siebie niezależne oraz warunkują je różne czynnikami. Wspólną cechą są siła i ruchliwość układu nerwowego, stąd twierdzenie, że szybkość jest najbardziej zdeterminowaną genetycznie zdolnością motoryczną człowieka.

Istotną wartością w kajakarstwie jest wysoka częstotliwość ruchów, która niewątpliwie wymaga utrzymania wysokiej prędkości każdego ruchu. W kajakarstwie łączy się ona z siłą, gdy celem jest pokazanie mocy w każdym pociągnięciu. W kajakarstwie szybkość to wykonanie jednego cyklu w jak najkrótszym czasie z jak największą częstotliwością.

Bez względu na fakt, że woda jest kilkaset razy gęstsza od powietrza prędkość pojedynczych ruchów kajakarzy jest dość wysoka. 1,2 sekundy wynosi czas cyklu, w którym kajakarz wykonuje dwa ruchy wiosłowania- z prawej i lewej strony. Dotyczy to bardziej zaawansowanych sportowców. Początek przeciągnięcia to 0,07 sekundy, przeciągnięcie- 0,24 sekundy, a jego zakończenie 0.08 sekundy. Faza przeniesienia trwa 0.79 sekundy” (Gavrilov, 1971). U kajakarzy o wysokim poziomie sportowym tempo wiosłowania na 500 metrów wynosi od 130 do 150 uderzeń na minutę. Tak więc czas jednego przeciągnięcia jest krótszy niż pół sekundy.

Najbardziej skuteczną w rozwijaniu szybkości jest metoda powtórzeniowa. Polega na wykonywaniu pracy z obciążeniem o maksymalnej intensywności oraz oddzielaniu serii przerwami umożliwiającymi pełny odpoczynek. Jednak mimo pełnego wypoczynku wraz z kolejnymi seriami kumuluje się zmęczenie, które zmniejsza zdolności organizmu do wykonania pracy o maksymalnej intensywności. Często stosowana jest tzw. „prędkość kontrolowana”. Jej intensywność jest bliska prędkości maksymalnej. Służy ona kontrolowaniu oraz doskonaleniu wybranych elementów techniki wiosłowania.

Dobór odpowiednich ćwiczeń ma istotny wpływ na kształtowanie szybkości. Tak je trzeba dobrać, by uzyskać maksymalną intensywność. Równie ważne jest to, by zawodnik skupiał się na jak największej intensywności a nie tylko na wykonaniu ćwiczeń. Z tego wynika fakt, że treningi młodych zawodników powinny we wstępnej fazie opierać się na niskiej intensywności i znaczącym kontrolowaniu ruchu. Dopiero później można zacząć treningi szybkościowe i podnosić intensywność ruchu.

Uwarunkowania genetyczne mają duże znaczenie w kształtowaniu szybkości. Może wpływać na jej poprawę i wzrost. Budując siłę podnoszącą poziom szybkości trzeba pamiętać o dwóch zasadach: struktura ćwiczeń siłowych i szybkościowych powinna być podobna, wielkość oporu winna być adekwatna do przejawianej szybkości.

Szybkość ma wązki zakres wytrenowania dlatego jest to specyficzną zdolnością motoryczną. Aby ją rozwinąć należy stosować ćwiczenia, które mają odniesienie do wiosłowania i są skierowane na potrzeby techniki wiosłowania. Oto środki treningowe kształtujące ruch wiosłowania kajakarza: ćwiczenia ukierunkowane oraz imitujące ruch wiosłowania ze sztangami, prętami, linami amortyzatorami wykonywane metodą powtórzeniową z maksymalną i submaksymalną częstotliwością; czas trwania nie powinien przekraczać 30 sekund (zdjęcie 3, 4), ćwiczenia wykonywane w ułatwionych warunkach- wiosłowanie na fali, wiosłowanie w większych osadach, bieg z górki itp., ćwiczenia ogólnorozwojowe- w początkowej fazie są wykonywane w utrudnionych warunkach, a następnie- bez utrudnień. Są to np. ćwiczenia ze skakanką, skoki, skipping, rozmaite gry w szybkim tempie, biegi na krótkich odcinkach (80-100 metrów).

Te środki treningowe w końcowym okresie przygotowawczym powinny stanowić do 17% czasu przeznaczanego na przygotowanie szybkości (Jemczuk, 1976). W kajakarstwie wraz z długością dystansu zmienia się częstotliwość wiosłowania. Można powiedzieć, że jest zależna od wielkości mocy generowanej podczas tej czynności. Ważnym czynnikiem tych działań, wręcz niezbędnym, jest opanowanie techniki wiosłowania rozumianej jako struktura nie tylko zewnętrzna, ale przede wszystkim wewnętrzna (praca mięśni).

Wyrobienie pewnego ruchu (nawyku) techniki wiosłowania służy częste powtarzanie ćwiczenia z dużą intensywnością. Jest to tzw. „stereotyp dynamiczny”. Jego celem jest zwiększenie intensywności danego nawyku. Osiągnięcie tego celu prowadzi do bardzo silnych i trudnych do zmodyfikowania zmian schematu oraz zwiększenia intensywności. Jest to stan nazywany „barierą szybkości” (Zaciorski, 1970).

Stereotyp jest trudny do pokonania i wymaga specjalnych ćwiczeń i metod. W tym celu stosuje się często tzw. ćwiczenia ułatwione np. płynięcie na fali czy bieg z wiatrem. Rozwijanie szybkości specjalnej w kajakarstwie opiera się na następujących ćwiczeniach: treningi w osadach wieloosobowych, wiosłowanie wiosłem o zmniejszonym piórze, starty z miejsca i napływu, pływanie na fali łodzi, motorówki (zwiększone tempo), wiosłowanie z prądem lub wiatrem (zwiększone tempo), pływanie krótkich odcinków z maksymalną prędkością (100-150m), Stosując metodę zmniejszonego pióra wykonuje się następujące ćwiczenia: pływanie krótkich odcinków bez zmiany tempa (rytm jak z wiosłem normalnym), pływanie odcinków ze zwiększonym tempem (100-150m), pływanie ze zmiennym wykorzystaniem wiosła normalnego z obciążeniami o pomniejszonych piórach, -wiosłowanie normalnym piórem z obciążeniem, wiosłem z normalnym piórem bez obciążenia, w końcu przy zmęczeniu- wiosłem o piórach pomniejszonych.

W treningu wioślarskim duże znaczenie ma tempo wiosłowania. Jest to często trudne do osiągnięcia. Przeszkodą jest brak u zawodników umiejętności rozwijania wysokiej częstotliwości. W takim przypadku powinno się stosować takie ćwiczenia, które pozwalają na dynamiczne wiosłowanie, a jednocześnie na podświadome kodowanie szybszego tempa. Tą wyższą szybkość zawodnicy powinni wykazywać w czasie zawodów.

Dla zawodników o wysokim poziomie i długim stażu treningowym zalecane są metody w warunkach ułatwionych np. płynięcie na fali. Młodzi sportowcy korzystający z rozmaitych form zmiany oporu na piórze od początku swego kształcenia uzyskali wysoki poziom sportowy (Jemczuk, 1976).

Prowadząc trening najczęściej kładziemy nacisk na to, aby jak najszybciej zwiększyć intensywność wysiłku czyli dążymy do szybkiego i maksymalnego napinania mięśni. Często jednak zapominamy o tym, jak ważną rzeczą jest rozluźnianie mięśni. Aby wiosłowanie było efektywne i skuteczne niezbędne są obydwa elementy (Raczek, 1989; Starosta, 2003).

Wzrost siły oraz częstotliwość ruchów czyli wysoka intensywność wiosłowania pogarsza warunki dla rozluźnienia pracujących mięśni. Dla wytworzenia zapasu siły i szybkości ruchów konieczne jest wytrenowanie szybszej intensywności dzięki treningom

o tempie przewyższającym prędkość startową. W efekcie zawodnik podczas zawodów posiada zapas sił i szybkość ruchów i dzięki temu potrafi rozluźnić mięśnie. Jest to korzystne również dla techniki (Zaciorski, 1970).

Rozluźnienie mięśni u kajakarza następuje w momencie przeniesienia wiosła, analogicznie więc skrócenie czasu przeniesienia skraca czas rozluźnienia, a jednocześnie skraca czas, w którym łódka przesuwa się pod wpływem działania sił bezwładnościowych.

Szybkość można relatywnie szybko wytrenować. Potrzeba 6-8 tygodni, stosując trening specjalny przez wiosłowanie. Jego cechą jest stabilizacja. W trening ten nie można wchodzić zbyt szybko. Zawodnik musi już mieć utrwalony nawyk prawidłowego ruchu wiosłowania (przepląnął 500-600 km). Zbyt szybkie rozpoczęcie tego typu treningu może doprowadzić do zmniejszonej adaptacji organizmu oraz tzw. przetrenowania w procesie przygotowawczym. Należy również pamiętać, że energia jest dostarczana w wyniku resyntezy ATP w procesie rozpadu fosfokreatyny. Pamiętając o tym należy dobrać czas przerwy w treningu w taki sposób, by odpoczynek był wystarczająco długi, by umożliwić odbudowę zasobów fosfokreatyny.

Szybkość w czystej formie nie jest zbyt często wykorzystywana. Sport ten przyczynia się do posiadania wysokiego rozwoju wytrzymałości ze względu na fakt, że opiera się na wykonywaniu dużej ilości powtórzeń z wysoką częstotliwością i rozwijaną dużą mocą w każdym pociągnięciu. Stąd w kajakarstwie większe znaczenie ma wytrzymałość szybkościowa. Służą temu treningi zmienne, interwałowe i powtórzeniowe.

Wytrzymałość szybkościową kształci się przez zwiększenie przyspieszenia w końcowej części dystansu tzw. finiszowego. Osiąga się to poprzez: przyspieszenie, przede wszystkim przez zwiększenie siły pociągnięcia na ostatnich metrach (20-100 m) na dystansach powyżej 200 m, po starcie, w środku dystansu osiąga się maksymalne rozluźnienie mięśni poprzez spokojne wiosłowanie, praca nad „zapasem prędkości”, w okresie startowym, start na wydłużonym dystansie (600 m zamiast 500, 1200 zamiast 1000 m), zwiększenie tempa wiosłowania na finiszu dzięki sygnałom dźwiękowym (metronom), kończenie treningu krótkimi (50 – 200 m) odcinkami z maksymalną siłą pociągnięcia,

Zawsze należy pamiętać, aby szybkość i wytrzymałość szybkościowa szły w parze. Zawodnicy o zbyt niskim poziomie szybkości, a wysokim szybkości wytrzymałościowej powinni skupiać się na treningach krótkich, a z kolei zawodnicy, u których zauważa się wysoki poziom szybkości, a niski poziom wytrzymałości na odcinkach dłuższych.

Przy realizacji treningów szybkościowych należy pamiętać o prawidłowej technice wiosłowania (Rynkiewicz T., Rynkiewicz M. 2009).

Koordynacja ruchowa w kajakarstwie

Koordynacja ruchowa jest jedną z podstawowych zdolności motorycznych, nazywana często fenomenalną, albo „super cechą” (Starosta 2003). Jest ona oparta o sprawność funkcjonowania układu nerwowego i o podłoże informacyjne. Na temat ten powstało wiele teorii i definicji, które stosuje się w praktyce sportowej: *...zdolność człowieka do wykonywania złożonych pod względem koordynacyjnych aktów ruchowych, zdolność przedstawiania się z jednych ściśle skoordynowanych ruchów na inne, jak również zdolność szybkiej realizacji nowych aktów ruchowych, odpowiednio do nieoczekiwanej powstających zadań* (Zimkin, 1955).

Szerszym i bardziej ogólnym zagadnieniem jest zwinność. Przejawia się ona w umiejętności: całościowej budowy aktów ruchowych, dostosowania wyuczonych form działań do zmieniających się warunków (Raczek, Mynarski, 1988).

Zwinność w bardzo ogólnym charakterze definiuje się jako zdolność do opanowywania nowych ruchów, szybkiego uczenia się oraz szybkiego dopasowania działalności ruchowej do

zmieniających się warunków. Miarą zwinności i uznajemy: koordynacyjną kompleksowość zadania, precyzja wykonanego zadania, czas wykonania dokładności ruchu, również w odmiennych warunkach (Zaciorski, 1970).

Niewątpliwy wpływ na koordynację ruchową mają wrodzone uzdolnienia ruchowe, doświadczenia, wyobrażenia oraz umiejętności ruchowe (Ulatowski, 1983). Ważną umiejętnością jest zdolność do odczuwania i dostrzegania własnych ruchów (Zaciorski, 1970). W zdolności, jaką jest koordynacja ruchowa, wielkie znaczenie ma dokładność, szybkość, oraz złożoność zadań w zmieniających się warunkach. Jednakże globalna koordynacja ruchowa nie zawsze ma odniesienie do poziomu poszczególnych zdolności koordynacyjnych (Starosta, 2003).

Doświadczenie to czynnik, który ma duże znaczenie w nauce nowych nawyków ruchowych. Ich posiadanie w dużej ilości pozwala na szybsze opanowanie nowych, dzięki łączeniu już opanowanych (Raczek, 1989).

Każdy rodzaj koordynacji należy trenować indywidualnie. Wynika to z faktu, że koordynacja ruchowa jednego rodzaju nie zawsze ma odniesienie do innej działalności. Dlatego też zawodnik trenujący daną dyscyplinę skupia się na wybranych koordynacjach. Nie może jednak zapominać o zajmowaniu się innymi działalnościami. Wpływa to niekorzystnie na ogólny rozwój sprawności fizycznej, przekładającej się tak na sport jak i na życie.

W sporcie duże znaczenie ma koordynacja globalna. To fundamentem dla każdego młodego zawodnika oraz zawodników starszych w ich początkowej fazie każdego makrocyklu. To podstawa, na której powinno się budować umiejętności specjalistyczne (Starosta, 2003). Wielkie znaczenie ma zmienność ćwiczeń kształtujących koordynację. W każdym roku zestaw ćwiczeń powinien się zmieniać w 10% (Ulatowski, 1983). Opanowane ćwiczenia nie przynoszą już takich rezultatów, jakie przynosiły w początkowych stadiach. Proces kształcenia musi przebiegać ciągle, gdyż nie podtrzymywanie zdolności pracą powoduje jej obniżenie. Najlepiej tworzą koordynację ćwiczenia ze zmieniającymi się warunkami i szybkim reagowaniem na te zmiany (gry sportowe, slalom).

Znaczne zaangażowaniem układu nerwowego powoduje, że nowe, nieopanowane ćwiczenia wywołują szybsze zmęczenie. Aby praca była efektywna należy stosować pełne przerwy wypoczynkowe. I tak: najlepszą metodą treningową jest metoda powtórzeniowa z pełnym wypoczynkiem. Inną metodą- ciąglą o zmiennej intensywności.

Koordynację ruchową kształtuje się według następujących grup ćwiczeń metodycznych o zwiększonym stopniu komplikacji: użycie nietypowych sytuacji wyjściowych (skok w dal, stojąc plecami do kierunku ruchu itp.), lustrzane wykonywanie ćwiczeń (rzut dyskiem lewą ręką – dla praworęcznych itp.), zmiana szybkości lub tempa ruchów (ćwiczenia w przyspieszonym tempie), zmiana wielkości obszaru na terenie którego wykonywane jest ćwiczenie (ograniczenie wielkości boiska itp.), zmiana sposobu wykonywania ćwiczenia (skok wzwyż różnymi sposobami itp.), urozmaicenie ćwiczeń dodatkowymi ruchami (skok mieszany z dodatkowym obrotem przed lądowaniem itp.), układanie zestawów ćwiczeń, oraz nowych układów bez uprzedniego przygotowania, zmiany przeciwdziałania współwiczających (sparingi z nowymi partnerami itp.), zmienność warunków wykonywania ćwiczeń z wykorzystaniem posiadanych warunków, przyrządów i przyborów (bieg na mocno pofałdowanym terenie itp.) (Zaciorski, 1970, Jemczuk, 1976).

W kształtowaniu zdolności koordynacyjnych stosuje się trzy podstawowe kierunki: znaczące zmiany poszczególnych charakterystyk lub całej formy nawyku ruchowego utrudniające kierowanie ruchem, działanie w nietypowych warunkach, wymuszenie zmian opanowanych form koordynacyjnych poprzez wprowadzenie rozmaitych warunków zewnętrznych (Raczek 1989).

W kajakarstwie koordynacja ma duże znaczenie. Od koordynacji samego wiosłowania zaczynając, na zgraniu wiosłowania, utrzymaniu łódki w równowadze oraz sterowaniu łodzią

kończąc. Efekt końcowy, jakim jest jak najskuteczniejsze, w najkrótszym czasie pokonanie dystansu jest wynikiem współdziałania wszystkich elementów (Zmarev, 1976, Szvedov, 1980).

Kajakarstwo jako sport nie zawsze ma dobrą opinię. Często jest zbyt pochopnie określane i źle interpretowane. Określa się je jako bardzo prostą i cykliczną dyscyplinę o lokalnej aktywności mięśniowej. Mamy tu faktycznie ruch cykliczny i stosunkowo prosty ruch. Jednak poprawne wiosłowanie wymaga zaangażowania dużej ilości grup mięśniowych (między innymi nóg, pleców oraz rąk).

Również równowaga jest ważnym elementem w kajakarstwie. Łodzie współczesne mają bardzo opływowy kształt, co powoduje ich małą stabilność. Dużych zdolności wymaga opanowanie równowagi siedząc w łodzi. Dlatego trzeba regularnie doskonalić skoordynowanie tej równowagi z cyklicznym ruchem wiosłowania w różnych warunkach atmosferycznych.

Zachowanie odpowiedniej koordynacji międzymięśniowej jest kolejnym ważnym elementem zdolności koordynacyjnych. Jest to umiejętność koordynowania mięśni podczas wiosłowania (odpowiednie pobudzanie i rozluźnianie mięśni). Zbyt duża ilość pobudzonych mięśni może doprowadzić do zakłócenia pracy pomiędzy mięśniami antagonistycznymi i synergistycznymi. Ta umiejętność jest niezbędna do kształtowania prawidłowej techniki wiosłowania. Przyczynia się to do prawidłowego „czucia” wody, pracy pióra i płynięcia łodzi. Elementem bardzo ważnym w technice wiosłowania jest rozluźnienie w fazie przeniesienia.

Prawidłowa technika to jak najszybsze płynięcie łodzią, przy jak najmniejszym wydatku energetycznym. W skład tego wchodzi między innymi: prawidłowy ruch, utrzymanie kajaka (przy zmieniających się warunkach), sterowanie (Starosta, 2003).

Bardzo często w słownictwie kajakarzy pojawia się pojęcie „czucie” wody. Oznacza bardzo dobre uwarunkowania techniki. Badania nad tą zdolnością nie były często przeprowadzane, więc nie da się określić składowych tej zdolności (Starosta, 2003).

Wiosłowanie na basenie, oraz na ergometrze kajakowym to często stosowane środki treningowe. W ostatnim czasie odchodzi się od basenów na rzecz trenażerów.

Kolejnym zasadniczym elementem zdolności koordynacyjnej jest równowaga. Jej znaczenie w kajakarstwie jest niezaprzeczalne. Rozwija się ją przez stopniowe przechodzenie młodych zawodników z łodzi mało stabilnych do coraz bardziej profesjonalnych. Początkowo zawodnicy trenują na mało wywrotnym kajaku, aby nauczyć się panowania nad wiosłem (koordynacja wiosłowania) i sterowania (kontrola nad płynięciem łodzi).

Trening ze zmianą tempa, warunków otoczenia oraz pływanie w osadach mają duży wpływ na koordynację. W osadach pływać powinien każdy sportowiec. Zawodnicy poznają wtedy specyfikę wiosłowania w osadach, przez co będą potrafili szybko i bezproblemowo dopasowywania się do innych, w łodziach dwu, czy czteroosobowych (Jemczuk 1976).

Należy pamiętać o tym, że koordynację ruchową powinniśmy kształtować w całym cyklu treningowym, również w okresie przygotowawczym. Pomogą w tym różnego rodzaju ćwiczenia akrobatyczne, równoważne, na piłkach, skoki czy gry sportowe. Jest to nieodzowny element życia codziennego (Rynkiewicz T., Rynkiewicz M. 2009).

Przygotowanie treningowe

Charakterystyka treningów sprinterów

Mięśnie aby mogły pracować potrzebują energii. Początkowo włókna czerpią energię ze związków wysokoenergetycznych nagromadzonych w organizmie jakimi są: adenylozotrifosforan (ATP). ATP jest związkiem zbudowanym z cząsteczki adenylozyny oraz trzech reszt fosforanowych. Pomiędzy drugim i trzecim wiązaniem występuje wiązanie

bogato energetyczne. W momencie kiedy następuje odszczepienie trzeciej reszty fosforanowej o nazwie adenozynotrifosfataza uwalnia się energia. To właśnie ona jest wykorzystywana do pracy mięśni. Zawartość ATP w komórkach jest ograniczona (w mięśniach szkieletowych- około 25 mmol/kg suchej tkanki), w związku z tym związek ten musi być nieustannie odbudowywany (Górecki, 2001, 2006).

W kajakarstwie klasycznym konkurencją olimpijskim w sprincie jest dystans 200m. Dla mężczyzn czołówki światowej jest to zmęczenie trwające ok. 36 sekund, a dla kobiet ok. 42s. Taki wysiłek kwalifikuje tą konkurencję, jako wysiłek beztlenowy.

Odbudowa ATP w mięśniach sprinterów odbywa się na następujących drogach: (1) Poprzez przeniesienie na ADP bogato energetycznej grupy fosforanowej z fosfokreatyny (PCr). Proces ten wspomaga enzym kinaza keratynowa (Sharkey, Gaskill, 2013), (2) Glikoliza beztlenowa, beztlenowy rozkład glikogenu. Substratem wyjściowym jest glikogen czyli zlepek molekuł glukozy lub glukozy nagromadzonych w mięśniach. Ten szlak przemian metabolicznych przywraca dla każdego mola wolnej glukozy dwa mole ATP, natomiast w przypadku, gdy glukoza pochodzi z glikogenu - 3 mole ATP. Taka rozbieżność wynika z faktu, iż jeden mol ATP zużywany jest w procesie fosforacji jednego mola glukozy, do glukozy-6-fosforanu. Podczas nieobecności tlenu w reakcji glikolizy powstaje produkt uboczny- kwas pirogronowy, który nie może wejść w cykl przemiany tlenowych. Ulega on przekształceniu w kwas mlekowy. W efekcie podczas przemian beztlenowych w mięśniach gromadzi się kwas mlekowy (Górecki, 2001, 2006).

Trening sprinterów rozpoczyna się od nauki techniki. Ważne jest aby podczas tego etapu powoli i dokładnie doskonalić fazy ruchu. Taki trening określa się treningiem koordynacyjno-technicznym. Stopniowa poprawa formy i koordynacji ruchów, doskonalenie techniki i jak również ich automatyzacja pozwalają rozwinąć oczekiwaną prędkość. Niezależnie od reprezentowanego poziomu, tego typu treningi stosują wszyscy sprinterzy podczas okresu przygotowawczego. Wraz ze wzrostem poziomu sportowego i technicznego coraz mniej czasu poświęca się temu treningowi.

Ważne jest aby mieć na uwadze fakt, że zbyt szybkie przejście do treningu szybkościowego, przy nieodpowiednio opanowanej technice i umiejętności swobodnego wykonywania ruchu prowadzi do postępów, lecz mogą one być krótkotrwałe. Może być to spowodowane tzw. „bariera szybkości”, wynikającą z utrwalonych błędów technicznych, a dokładnie z małej obszerności i swobody ruchów. Zjawisko to pojawia się u zawodników, którzy zbyt szybko wchodzących w trening szybkościowy.

Tworząc plan treningowy należy uwzględnić zasady systematyczności i stopniowania intensywności treningu (Mroczyński, 1997). W kajakowym wyścigu sprinterskim na 200m duże znaczenie ma wytrzymałość szybkościowa. Daje ona możliwość wykonywania intensywnej pracy treningowej bez nadmiernego zmęczenia, a po wysiłku ułatwia odnowę sił. Ową zdolność należy kształtować w ciągu wielu miesięcy treningu przygotowawczego, zwiększając systematycznie szybkość. Na początku, gdy prędkość jest mała, a duża ilość powtórzeń, przerwy wypoczynkowe są stosunkowo krótkie. Kiedy zbliżamy się do sezonu prędkość się zwiększa, ilość powtórzeń ulega zmniejszeniu, a przerwy wypoczynkowe są dłuższe.

W sprincie ważna jest siła. Pozytywnie ona wpływa na szybkość gdy jest odpowiednio dozowana. Zbyt duża może wywołać ujemne skutki na wytrzymałość szybkościową (Mroczyński, 1997).

Charakterystyka treningów długodystansowców

Dystansem olimpijskim, długodystansowy w kajakarstwie jest odcinek o długości 500m, oraz 1000m. Dla czołówki światowej jest to zmęczenie rzędu: 500m – mężczyźni około 1:38 min, kobiety – 1:50 min, natomiast na 1000m mężczyźni - około 3:25 min, kobiety – około

3:55. Nie jest łatwo ustalić granicę między odcinkami krótkimi, a długodystansowymi. Przyjęto zasadę, iż wysiłki długotrwałe to takie, których czas mierzy się w minutach bądź godzinach (Górecki 2001,2006). Wysiłek taki opierają się przede wszystkim na produkcji ATP drogami przemian tlenowych. Należy jednak zwrócić uwagę, iż te odcinki (zwłaszcza 500m) mieszczą się na granicy. Podczas startu również zachodzą przemiany beztlenowe, a zwłaszcza podczas startu, finiszu, a czasem podczas przyspieszeń w dystansie- „wstawek”, są ważnym elementem.

Podczas wysiłków o maksymalnej intensywności, prowadzących do wyczerpania w przeciągu 3 minut udział procesów tlenowych w produkcji ATP wynosi około 55% a beztlenowych tylko 45%. Dłuższy czas trwania wysiłku powoduje zwiększenie udziału energetyki tlenowej, a obniżenie beztlenowej (Górecki, 2001, 2006).

Aminokwasy, glukoza, wolne kwasy tłuszczowe to substraty do syntezy ATP. Dostępność substratów oraz ich stężenie w komórkach mięśniowych to warunki aerobowe procesów energetycznych. Osoby o lepszych predyspozycjach transportu i utylizacji tlenu osiągają lepsze tempo resyntezy ATP oraz lepiej tolerują wysiłki długotrwałe.

Kolejnym ważnym elementem w dostarczaniu tlenu jest maksymalny pobór tlenu ($V_{O_2 \max}$). Nazywa się go „pułapem tlenowym”, a jest to największa ilość tlenu, jaką zużywa organizm w czasie jednej minuty. Ta zdolność świadczy o lepszej wydolności w wysiłkach długotrwałych, więc pomiar $VO_2\max$ należy do jednego z głównych kryteriów oceny wytrenowania sportowców (Górecki, 2001, 2006).

W kajakarstwie dystanse olimpijskie mieszczą się w strefie wytrzymałości krótkiego czasu (2-8min), a kształtuje się ją w następujących formach: treningi interwałowe na krótkich dystansach (duża liczba powtórzeń, a stosunek czasu wysiłku do przerwy jest następujący: 1:1, 1:2, 1:3); treningi powtarzane na określonym dystansie(mała ilość powtórzeń, a stosunek czasu wysiłku do przerwy jest następujący: 1:5).

W trenowaniu przedstawionych dystansów duże znaczenie ma: (1) wytrzymałość specjalna; w zależności od celu stosuje się odcinki od 200- 1000m, gdzie liczba powtórzeń waha się 4-12 powtórzeń. Prędkość pokonywania odcinków jak i długość przerw między odcinkami rośnie wraz z cyklem rocznym, (2) szybkość (system bez mleczanowy); stosuje się wysiłki szybkościowe, w granicach 40-80m. w treningu szybkościowy szczególną uwagę należy zwrócić na poprawność wykonywanego ruchu, (3) wytrzymałość siłowa; szczególnie ważne znaczenie ma na końcowych metrach dystansu. Doskonali się ją poprzez ćwiczenia w utrudnionych warunkach, z oporem (Mroczyński, 1997).

Cele i hipotezy badawcze

Celem badania było uzyskanie informacji o stanie poziomu cech morfologicznych i zdolności motorycznych młodych kajakarzy wchodzących w okres specjalizacji z województwa Kujawsko-Pomorskiego oraz Wielkopolskiego. Badania te miały wskazać, w którym z województw młodzież uprawiająca kajakarstwo charakteryzuje się wyższym poziomem sprawności ogólnej oraz odpowiednią budowę somatyczną. Kolejnym z zadań było udowodnienie iż na wysoki poziom sprawności fizycznej ma wpływ duża ilość klubów a co za tym idzie większa rywalizacja oraz motywacja do ciągłego doskonalenia. Ma to również duży wpływ na indywidualny poziom zawodników. Im większa ilość klubów tym większa szansa na dotarcie do większego grona i odnalezienie utalentowanej młodzieży. Ważnym elementem jest docieranie do młodzieży z mniejszych miasteczek oraz terenów wiejskich gdzie warunki przestrzenne pozwalają dzieciom do bardziej aktywnego stylu życia.

W kajakarstwie od Igrzysk Olimpijskich w Londynie 2012 wprowadzono wyścig na 200 metrów. Zaistniała sytuacja doprowadziła do podziału kadry na dwa odrębne piony szkoleniowe. Kajakarzy Sprinterów (przygotowujących się pod dystans 200m) oraz

Kajakarzy Długodystansowych (przygotowujących się do 500m i 1000m). Ta sytuacja spowodowała że sport ten otworzył się na szerszą grupę osób o różnych cechach i zdolnościach motorycznych. W tym sporcie ważni stali się zarówno zawodnicy o zdolnościach wytrzymałościowych jak i szybkościowych.

Kajakarstwo polskie choć znajduje się w czołówce światowej, to pionierzy tego sportu jak Węgry, Niemcy są nieosiągalni. Możliwe że antidotum na niemoc w rywalizacji z innymi państwami posiadamy lecz nie potrafimy tego dostrzec. Odpowiedzi należy szukać już u samych początków naboru do sportu.

Celem głównym pracy jest określenie budowy somatycznej i sprawności ogólnej 13-letnich kajakarzy z województw kujawsko-pomorskiego i wielkopolskiego.

Cele szczegółowe: (1) Porównanie cech somatycznych (wysokości i masy ciała) kajakarzy z województw kujawsko-pomorskiego i wielkopolskiego, (2) Określenie typów konstytucjonalnych według Kretschmera z wykorzystaniem klucza Curtisa, (3) Określenie stanu sprawności ogólnej z wykorzystaniem MTSF kajakarzy z obu województw, (4) Porównanie sprawności ogólnej młodych kajakarzy z omawianych województw, (5) Wskazanie wielkości różnic wyników badań pomiędzy kajakarzami z województwa kujawsko-pomorskiego i wielkopolskiego, (6) Określenie wielkości dymorfizmu pomiędzy badanymi grupami.

Takie rozważania pozwalają na założenie następujących hipotez, które w dalszej części opracowania zostaną poddane weryfikacji: (1) Kajakarze z Wielkopolski charakteryzują się większą wysokością i masą ciała w stosunku do rówieśników z województwa kujawsko-pomorskiego, (2) Badani prezentują najczęściej typ budowy lepto somatyczny, a najrzadszy pikniczny, (3) Sprawność ogólna kajakarzy plasuje się na wysokim poziomie, (4) Sprawność ogólna kajakarzy z Wielkopolski jest wyższa niż kajakarzy z województwa kujawsko-pomorskiego, (5) Kajakarki prezentują większą sprawność ogólną niż kajakarze.

Materiał i metoda badań

Badania zostały przeprowadzone na grupie kajakarzy oraz kajakarek z województwa kujawsko-pomorskiego oraz wielkopolskiego w wieku 13lat. Młodzież ta wchodzi w okres specjalizacji sportowej. Pomiar dotyczył dwóch parametrów: budowy somatycznej w zakresie wysokości i masy ciała oraz stanu zdolności motorycznych, do którego wykorzystano próby Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej.

W województwie kujawsko-pomorskim badania zostały przeprowadzone na terenie Zespołu Szkół nr 25 Mistrzostwa Sportowego w Bydgoszczy. W tych badaniach uczestniczyło 53 zawodników w tym 38 kajakarzy oraz 15 kajakarek.

W województwie wielkopolskim miejscem badań była Akademia Wychowania Fizycznego im. E. Piaseckiego w Poznaniu, gdzie do badania przystąpiło 39 zawodników w tym 20 kajakarzy oraz 19 kajakarek. Szczegółowe dane liczbowe przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Charakterystyka liczbowa badanych

Badani	Dziewczęta		Chłopcy	
	N	%	N	%
Woj. kujawsko - pomorskie	15	44,1	38	65,5
Woj. wielkopolskie	19	55,9	20	34,5
Suma	34	100%	58	100%

(Źródło: opracowanie własne)

Badania przeprowadzone były dwutorowo, bowiem obejmują sferę somatyczną, oraz motoryczną. Badając budowę somatyczną należało zmierzyć dwie wartości: masę ciała,

oraz wysokość ciała. W celu zbadania budowy somatycznej posłużono się wagą elektroniczną oraz wzrostomierzem.

Pomiar masy ciała badany był poprzez stawanie na wadze w lekkiej sportowej odzieży (bez obuwia). Masę ciała mierzono z dokładnością do 0,1kg. Podczas pomiaru wysokości ciała osoba badana stała tyłem do wzrostomierza w pozycji takiej, aby pięty, pośladki, grzbiet i głowa tworzyły sylwetkę wyprostowaną, głowa ustawiona horyzontalnie, ramiona luźno opuszczone wzdłuż tułowia. Wysokość ciała mierzono z dokładnością do 1cm.

Badania te pozwoliły na wyróżnienie różnych typów konstytucjonalnych według Kretschmera: typ atletyczny – charakteryzuje się silną, proporcjonalną budową ciała, oraz rozwojem kośćca i mięśni, szerszych rozmiarów twarzy, szyi, barków, oraz klatki piersiowej; kończyny zarówno górne jak i dolne są długie zaopatrzone w szerokie dłonie i stopy; typ pykniczny – charakteryzuje się przewagą wymiarów poprzecznych ciała nad długościowymi, słabe umięśnienie, przysadzista budowa ciała, krótka szyja, szeroka twarz, duża skłonność do odkładania się tkanki tłuszczowej, często skłonność do pocenia się; typ leptosomatyczny – charakteryzuje się przewagą wymiarów długościowych ciała nad poprzecznymi; występuje długa głowa, szyja, długie kończyny górne i dolne, wąska twarz i barki, płaska klatka piersiowa, przejawia się także brakiem umięśnienia (Jopkiewicz, Suliga, 1998).

Wskaźnik Rohrera:

$$W.R = \frac{\text{ciężar ciała [g]}}{\text{wysokość ciała [cm]}^2} \times 100$$

Klasyfikacja WR według Curtiusa: typ leptosomatyczny $x - 1,27$, typ atletyczny $1,28 - 1,49$, typ pikniczny $1,50 - x$ (Drozdowski, 1988).

Badania motoryczności przeprowadzono na podstawie Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej, który składa się z ośmiu prób: Bieg na dystansie 50m; Skok w dal z miejsca; Pomiar siły dłoni; Pomiar siły względnej (zwis na ugiętych rękach (dziewczeta), podciąganie w zwisie na drążku (chłopcy); Bieg wahadłowy na dystansie $4 \times 10m$ z przenoszeniem klocków; Siady z leżenia tyłem wykonywane w czasie 30s.; Skłon tułowia w przód w staniu; Biegi przedłużone (na dystansie 800m dziewczeta, na dystansie 1000m chłopcy (Pilicz i wsp., 2005)). Badani byli ubrani w stroje i obuwie sportowe. Badanie poprzedzone były rozgrzewką przygotowującą do podjęcia prób.

Wszystkie wyniki poddano obróbce statystycznej i obliczono:

- średnią arytmetyczną

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

- odchylenie standardowe

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum / x - \bar{x} / ^2}{n - 1}}$$

- różnice średnich

$$D = \bar{x}_1 - \bar{x}_2$$

- statystyczną istotność różnic

$$u = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

- wskaźnik Mollisona

$$\frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sigma_2}$$

Wyniki sprawności fizycznej przeliczono na punkty według skali T i porównano pomiędzy województwami.

Wyniki badań

Badania i wyniki rozwoju somatycznego

Tabela 2 przedstawia charakterystykę liczbową wysokości ciała badanych sportowców. Z przedstawionych wyników można zaobserwować, że w województwie kujawsko-pomorskim chłopcy średnio osiągnęli 163cm a w Wielkopolsce 164cm. Różnica 1cm okazała się statystycznie nieistotna ($u = 0,545$).

Tabela 2. Charakterystyka liczbowa wysokości ciała badanych sportowców

Badania chłopców						
Województwo	N	\bar{X}	Min-Max	δ	D	U
Kujawsko-Pomorskie	38	163	149-174	5,962	1	0,545
Wielkopolskie	20	164	148-174	6,976		
Badania dziewcząt						
Kujawsko-Pomorskie	15	156	148-171	7,547	8	3,244**
Wielkopolskie	19	164	154-178	6,590		

Chłopcy $p < 0,05^*$; $p < 0,01^{**}$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 2,00$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,66$
 Dziewczęta $p < 0,05^*$; $p < 0,01^{**}$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 2,03$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,72$

Dziewczęta z województwa kujawsko – pomorskiego mają średnią wysokość ciała 156cm, a z województwa porównywanego 164cm. Różnica pomiędzy dziewczętami wynosi 8cm i jest statystycznie istotna na poziomie 1% ufności ($u=3,244$).

Tabela 3. Charakterystyka liczbowa masy ciała badanych sportowców

Badania chłopców						
Województwo	N	\bar{X}	Min-Max	δ	D	U
Kujawsko-Pomorskie	38	52,2	37-75	10,557	0,5	0,229
Wielkopolskie	20	52,7	43-62	6,072		
Badania dziewcząt						
Kujawsko-Pomorskie	15	47	31-62	9,350	11,6	3,743**
Wielkopolskie	19	58,6	41-71	8,468		

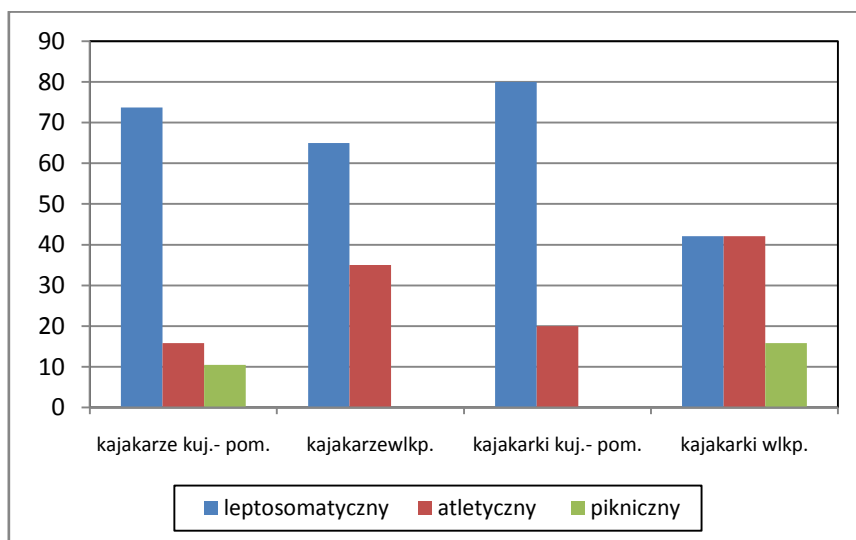
Chłopcy $p < 0,05^*$; $p < 0,01^{**}$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 2,00$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,66$
 Dziewczęta $p < 0,05^*$; $p < 0,01^{**}$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 2,03$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,72$

Tabela 3 przedstawia charakterystykę liczbową masy ciała badanych sportowców. Z przedstawionych powyżej danych można zaobserwować, że masa ciała kajakarzy z obu porównywanych województw jest bardzo zbliżona: 52,2kg i 52,7kg. Większą masą charakteryzują się kajakarze z Wielkopolski (0,5kg), lecz różnica ta nie jest istotna statystycznie ($u = 0,229$). Badane dziewczęta z województwa kujawsko- pomorskiego (47kg) cechuje mniejsza masa ciała od porównywanych rówieśniczek (58,6kg) o 11,6kg. Ta różnica jest istotna statystycznie na poziomie 1% ufności ($u=3,743$).

Badania rozwoju somatycznego miały pokazać między innymi jaki typ konstytucyjny wykazują młodzi sportowcy. Można to przedstawić za pomocą wskaźnika Rohrera. Ma on na celu wskazać jakie typy budowy przejawiają zawodnicy stojący u początków swej kariery sportowej.

Tabela 4. Charakterystyka liczbowa typologii konstytucjonalnej

TYPY	Kujawsko-Pomorskie				Wielkopolskie			
	N		%		N		%	
	CH	DZ	CH	DZ	CH	DZ	CH	DZ
Leptosomatyczny	28	12	73,7	80	13	8	65	42,1
Atletyczny	6	3	15,8	20	7	8	35	42,1
Pikniczny	4	0	10,5	-	0	3	-	15,8



Rycina 1. Charakterystyka typologii konstytucjonalnej

Powyższe dane zawarte w tabeli 4 oraz na rycinie 10 przedstawiają charakterystykę typologii konstytucjonalnej. Na wykresie można zaobserwować, iż wśród młodych sportowców przeważa typ budowy leptosomatycznej, gdzie największy procent jest u kajakarek z kujawsko pomorskiego i stanowi 80% badanych.

Jedynie u kajakarek z wielkopolski typ leptosomatyczny i atletyczny jest identyczny 42,1%. Najmniej osób charakteryzuje się typem budowy piknicznej, gdzie wśród kajakarzy z wielkopolski i kajakarek z kujawsko-pomorskiego nikt nie prezentuje tego typu budowy.

Badania i wyniki zdolności motorycznych

Badania prowadzone nad zdolnościami fizycznymi młodych zawodników kajakarstwa ukazują wyniki Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej. Celem przeprowadzenia tych prób było ukazanie i ocenienie stopnia sprawności ogólnej młodzieży.

Tabela 5 przedstawia charakterystykę liczbową biegu na dystansie 50m badanych sportowców. Z przedstawionych powyżej danych można zaobserwować, że kajakarze z województwa kujawsko-pomorskiego osiągnęli średni wynik 7,72s, a z wielkopolskiego 8,03s. Różnica 0,31s okazała się statystycznie istotna na 5% poziomie istotności ($u = 2,039$).

Tabela 5. Charakterystyka liczbowa biegu na dystansie 50m

Badania chłopców						
Województwo	N	\bar{X}	Min-Max	δ	D	U
Kujawsko-Pomorskie	38	7,72	6,62-9,33	0,55	0,31	2,039*
Wielkopolskie	20	8,03	7,19-9,25	0,541		
Badania chłopców						
Kujawsko-Pomorskie	15	8,93	7,98-11,35	1,025	0,51	1,789
Wielkopolskie	19	8,42	7,75-9,5	0,452		

Chłopcy $p < 0,05^$; $p < 0,01^{**}$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 2,00$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,66$
Dziewczeta $p < 0,05^*$; $p < 0,01^{**}$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 2,03$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,72$*

Badane dziewczęta z Wielkopolski (8,42s) osiągnęły lepszy wynik w porównaniu do rówieśniczek z kujawsko-pomorskiego (8,93s) o 0,51s. Ta różnica nie jest statystycznie istotna ($u=1,789$).

Tabela 6 przedstawia charakterystykę liczbową skoku w dal z miejsca badanej młodzieży. Z przedstawionych wyników można zaobserwować, że w województwie kujawsko-pomorskim średni skok jaki osiągnęli chłopcy jest równy 173cm, a w Wielkopolsce 182cm. Różnica 9cm okazała się statystycznie nieistotna ($u = 1,467$).

Tabela 6. Charakterystyka liczbowa skoku w dal z miejsca

Badania chłopców						
Województwo	N	\bar{X}	Min-Max	δ	D	U
Kujawsko-Pomorskie	38	173	115-241	21,863	9	1,467
Wielkopolskie	20	182	145-230	22,384		
Badania chłopców						
Kujawsko-Pomorskie	15	158	113-184	21,189	1	0,148
Wielkopolskie	19	157	130-180	17,405		

Chłopcy $p < 0,05^$; $p < 0,01^{**}$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 2,00$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,66$
Dziewczeta $p < 0,05^*$; $p < 0,01^{**}$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 2,03$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,72$*

U kajakarek z obu porównywanych województw wynik jest bardzo zbliżony: 158cm i 157cm. Lepszy wynik osiągnęły zawodniczki z województwa kujawsko-pomorskiego (1cm), lecz różnica ta nie jest istotna statystycznie ($u = 0,148$).

Tabela 7 przedstawia charakterystykę liczbową pomiaru siły dłoni badanych sportowców. Z przedstawionych powyżej danych można zaobserwować, że wynik jaki osiągnęli kajakarze z obu porównywanych województw jest bardzo zbliżony: 30kg i 31kg, gdzie lepszy wynik osiągnęli kajakarze z Wielkopolski (1kg), jednak różnica ta nie jest istotna statystycznie ($u = 0,586$).

Tabela 7. Charakterystyka liczbowa pomiaru siły dłoni

Badania chłopców						
Województwo	N	\bar{X}	Min-Max	δ	D	U
Kujawsko-Pomorskie	38	30	18-44	7,22	1	0,586
Wielkopolskie	20	31	22-42	5,547		
Badania dziewcząt						
Kujawsko-Pomorskie	15	29	20-38	5,257	3	1,776
Wielkopolskie	19	32	24-40	4,382		

Chłopcy $p < 0,05^*$; $p < 0,01^{**}$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 2,00$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,66$
Dziewczęta $p < 0,05^*$; $p < 0,01^{**}$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 2,03$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,72$

Średni wynik jaki osiągnęły dziewczęta z województwa kujawsko – pomorskiego jest równy 29kg, a z województwa porównywanego 32kg. Różnica pomiędzy dziewczętami (3kg) nie jest statystycznie istotna ($u=1,776$).

Tabela 8 przedstawia charakterystykę liczbową podciągania w zwisie na drążku dla kajakarzy oraz czas zwisu na ugiętych rękach dla kajakarek. Z przedstawionych wyników można zaobserwować, że w województwie kujawsko- pomorskim średni wynik osiągnięty przez chłopców wynosi 6 powtórzeń, a w Wielkopolsce 4 powtórzenia. Różnica 2 powtórzeń okazała się statystycznie istotna na poziomie 5% ufności ($u = 2,132$).

Tabela 8. Charakterystyka liczbowa podciągania w zwisie na drążku/ zwisu na ugiętych

Badania chłopców						
Województwo	N	\bar{X}	Min-Max	δ	D	U
Kujawsko-Pomorskie	38	6	1-15	3,255	2	2,132*
Wielkopolskie	20	4	0-14	3,466		
Badania dziewcząt						
Kujawsko-Pomorskie	15	16	0-62	18,63	3	0,524
Wielkopolskie	19	19	4-61	13,499		

Chłopcy $p < 0,05^*$; $p < 0,01^{**}$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 2,00$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,66$
Dziewczęta $p < 0,05^*$; $p < 0,01^{**}$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 2,03$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,72$

Dziewczęta z województwa kujawsko - pomorskiego średni wynik jaki osiągnęły to 16s, a z województwa wielkopolskiego 19s. Różnica pomiędzy dziewczętami wynosi 3s i jest ona statystycznie nieistotna ($u=0,524$).

Tabela 9 przedstawia charakterystykę liczbową biegu wahadłowego na dystansie 4x10m. Z przedstawionych powyżej danych można zaobserwować, że średni wynik osiągnięty przez kajakarzy z kujawsko-pomorskiego wynosi 11,65s natomiast kajakarzy z Wielkopolski 11,19s. Różnica (0,46s) okazała się statystycznie istotna na poziomie 5% ($u = 2,244$).

Tabela 9. Charakterystyka liczbowa biegu wahadłowego na dystansie 4x10m

Badania chłopców						
Województwo	N	\bar{X}	Min-Max	δ	D	U
Kujawsko-Pomorskie	38	11,65	9,63-13,98	0,926	0,46	2,244*
Wielkopolskie	20	11,19	10,1-12,2	0,622		
Badania chłopców						
Kujawsko-Pomorskie	15	12,08	10,21-14,4	1,031	0,38	1,319
Wielkopolskie	19	11,7	11,07-12,65	0,482		

Chłopcy $p < 0,05^$; $p < 0,01^{**}$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 2,00$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,66$
Dziewczeta $p < 0,05^*$; $p < 0,01^{**}$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 2,03$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,72$*

Badane dziewczęta z województwa kujawsko- pomorskiego (12,08s) osiągnęły słabszy wynik w porównaniu do rówieśniczek z wielkopolski (11,7s) o 0,38s. Ta różnica jest nieistotna statystycznie ($u=1,319$).

Tabela 10 przedstawia charakterystykę liczbową siadów z leżenia tyłem badanych sportowców. Z przedstawionych powyżej danych można zaobserwować, że kajakarze z województwa kujawsko- pomorskiego osiągnęli średni wynik 27 powtórzeń, a z wielkopolskiego 30 powtórzeń. Ta różnica (3pow.) jest istotna statystycznie na poziomie 1% ufności ($u=3,297$).

Tabela 10. Charakterystyka liczbowa siadów z leżenia tyłem

Badania chłopców						
Województwo	N	\bar{X}	Min-Max	δ	D	U
Kujawsko-Pomorskie	38	27	20-38	3,407	3	3,297**
Wielkopolskie	20	30	23-35	3,236		
Badania chłopców						
Kujawsko-Pomorskie	15	25	19-31	3,464	2	1,642
Wielkopolskie	19	27	21-33	3,606		

Chłopcy $p < 0,05^$; $p < 0,01^{**}$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 2,00$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,66$
Dziewczeta $p < 0,05^*$; $p < 0,01^{**}$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 2,03$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,72$*

Badane dziewczęta z kujawsko-pomorskiego (25 pow.) osiągnęły słabszy wynik w porównaniu do rówieśniczek z Wielkopolski (27 pow.) o 2 powtórzenia. Ta różnica jest statystycznie nieistotna ($u=1,642$).

Tabela 11 przedstawia charakterystykę liczbową skłonu tułowia w przód ze stania. Z przedstawionych powyżej danych można zaobserwować, że wynik chłopców z województwa kujawsko – pomorskiego jest równy 1cm, a z województwa porównywanego 8cm. Różnica osiągniętych wyników pomiędzy kajakarzami (7cm) jest statystycznie istotna na poziomie 1% ($u=4,258$).

Tabela 11. Charakterystyka liczbowa skłonu tułowia w przód w staniu

Badania chłopców						
Województwo	N	\bar{X}	Min-Max	δ	D	U
Kujawsko-Pomorskie	38	1	-12-16	6,237	7	4,258**
Wielkopolskie	20	8	-6-20	5,796		
Badania dziewcząt						
Kujawsko-Pomorskie	15	12	1-27	6,740	1	0,471
Wielkopolskie	19	11	5-24	5,305		

Chłopcy $p < 0,05^*$; $p < 0,01^{**}$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 2,00$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,66$
 Dziewczeta $p < 0,05^*$; $p < 0,01^{**}$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 2,03$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,72$

Wyniki jakie osiągnęły kajakarki z obu porównywanych województw jest bardzo zbliżony: 12cm i 11cm, gdzie lepszy wynik osiągnęły kajakarki z województwa kujawsko-pomorskiego (1cm). Różnica ta nie jest istotna statystycznie ($u = 0,471$).

Tabela 12 przedstawia charakterystykę liczbową biegu przedłużonego na dystansie 1000m dla chłopców i 800m dla dziewcząt. Z powyższych danych można zaobserwować, że kajakarze z województwa kujawsko-pomorskiego osiągnęli średni wynik 275s, a z wielkopolskiego 250s. Różnica 25s okazała się statystycznie istotna na poziomie 1% ($u = 2,990$).

Tabela 12. Charakterystyka liczbowa biegu przedłużonego na dystansie 1000m/800m

Badania chłopców						
Województwo	N	\bar{X}	Min-Max	δ	D	U
Kujawsko-Pomorskie	38	275	215-390	40,281	25	2,990**
Wielkopolskie	20	250	209-280	23,322		
Badania dziewcząt						
Kujawsko-Pomorskie	15	262	189-473	74,455	50	2,546*
Wielkopolskie	19	212	183-251	17,410		

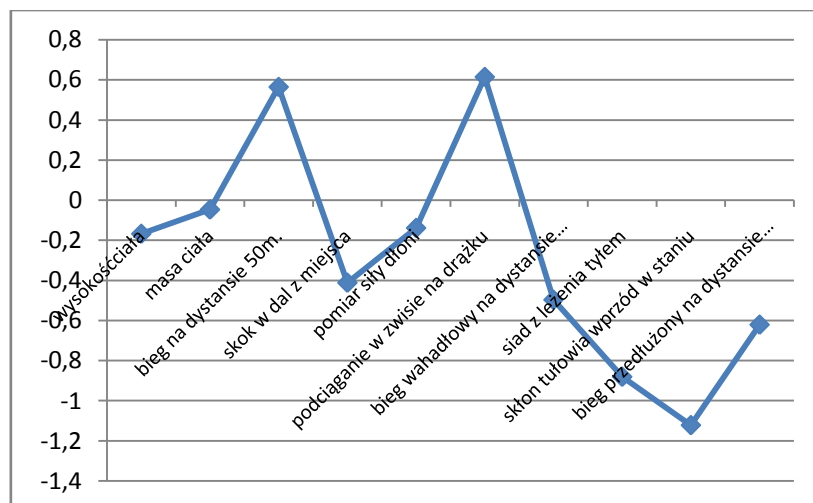
Chłopcy $p < 0,05^*$; $p < 0,01^{**}$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 2,00$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,66$
 Dziewczeta $p < 0,05^*$; $p < 0,01^{**}$; $t_{\alpha=0,05; df=\infty} = 2,03$; $t_{\alpha=0,01; df=\infty} = 2,72$

Średni wynik jak osiągnęły dziewczeta z województwa kujawsko – pomorskiego jest równy 262s, a województwa wielkopolskiego 212s. Różnica pomiędzy dziewczętami wynosi 50s i jest statystycznie istotna na poziomie 5% ($u=2,546$).

Tabela 13. Porównanie wyników badanych kajakarzy woj. kujawsko – pomorskiego i wielkopolskiego

Próba	Kujawsko-Pomorskie			Wielkopolskie			Wskaźnik Mollisona
	\bar{X}	δ	Pkt	\bar{X}	δ	Pkt	
Wysokość ciała	163	5,962	X	164	6,976	X	-0,168
Masa	52,2	10,557	X	52,7	6,072	X	-0,047

ciała							
Bieg na dystansie 50m	7,72	0,550	60	8,03	0,541	56	0,564
Skok w dal z miejsca	173	21,863	48	182	22,384	52	-0,412
Pomiar siły dłoni	30	7,220	53	31	5,547	54	-0,139
Podciąganie w zwisie na drążku	6	3,255	61	4	3,466	54	0,614
Bieg wahadłowy na dyst. 4x10m	11,65	0,926	54	11,19	0,622	58	-0,497
Siady z leżenia tyłem	27	3,407	54	30	3,236	60	-0,881
Skłon tułowia w przód w staniu	1	6,237	48	8	5,796	58	-1,122
Bieg przedłużony na dyst. 1000m	275	40,281	48	250	23,322	55	-0,621
Suma punktów: 426				Suma punktów: 447			



Rycina 2. Wskaźnik Mollisona badanych cech kajakarzy z województwa kujawsko-pomorskiego i wielkopolskiego.

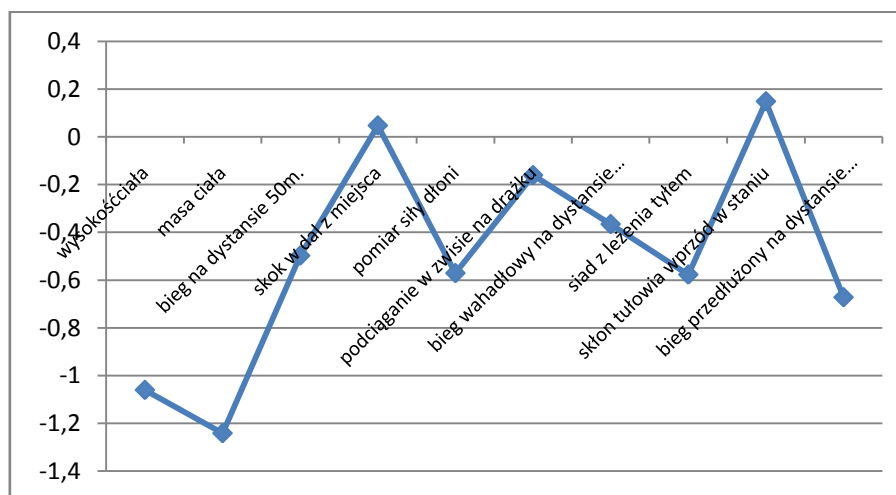
Tabela 13 oraz rycina 11 przedstawiają porównanie wyników MTSF badanych kajakarzy z woj. kujawsko – pomorskiego i wielkopolskiego wg wskaźnika Mollisona.

Z powyższych danych można zaobserwować, że kajakarze z województwa kujawsko-pomorskiego odnieśli lepsze wyniki w biegu na dystansie 50m (0,564) oraz w podciąganiu w zwisie na drążku (0,614). W pozostałych próbach lepsze rezultaty odnieśli kajakarze z województwa wielkopolskiego. Z wykresu można zaobserwować, iż najwyższy wskaźnik Mollisona (-1,122) wystąpił przy próbie skłonu tułowia w przód w staniu. Na uwagę również zasługuje siady z leżenia tyłem (-0,881) oraz bieg na dystansie 1000m (0,621). W pozostałych próbach: na bieg dystansie 4x10m (-0,497), skok w dal z miejsca (-0,412), pomiar siły dłoni (0,139) wskaźnik Mollisona był znacznie niższy.

Przy masie ciał badanych sportowców wskaźnik Mollisona wskazywał -0,047, a przy wysokości ciała -0,168. Po przeliczeniu wyników testu na punkty wg skali T., lepszy wynik odnieśli kajakarze z województwa wielkopolskiego zdobywając 447pkt., gdy ich rówieśnicy z województwa wielkopolskiego zdobyli 426pkt..

Tabela 14. Porównanie wyników badanych kajakarek woj. Kujawsko-pomorskiego i wielkopolskiego

Próba	Kuj.-Pom.			Wielkop.			Wskaźnik Mollisona
	\bar{X}	δ	Pkt	\bar{X}	δ	Pkt	
Wysokość ciała	156	7,547	X	164	6,590	X	-1,06
Masa ciała	47	9,350	X	58,6	8,468	X	-1,241
Bieg na dystansie 50m	8,93	1,025	50	8,42	0,452	56	-0,498
Skok w dal z miejsca	158	21,189	48	157	17,405	48	0,047
Pomiar siły dłoni	29	5,257	62	32	4,382	68	-0,571
Zwis na ugiętych rękach	16	18,630	56	19	13,500	58	-0,161
Bieg wahadłowy na dyst. 4x10m	12.08	1,031	56	11,70	0,482	59	-0,366
Siady z leżenia tyłem	25	3,464	56	27	3,606	60	-0,577
Skłon tułowia w przód w staniu	12	6,740	58	11	5,305	56	0,148
Bieg przedłużony na dyst. 800m	262	74,455	45	212	17,410	58	-0,672
Suma punktów: 431			Suma punktów: 463				



Rycina 3. Wskaźnik Mollisona badanych cech kajakarek z województwa kujawsko-pomorskiego i wielkopolskiego

Tabela 14 oraz rycina 12 przedstawiają porównanie wyników MTSF badanych kajakarek z woj. kujawsko – pomorskiego i wielkopolskiego wg wskaźnika Mollisona.

Z powyższych danych można zaobserwować, że kajakarki z województwa kujawsko-pomorskiego odnotowały lepszy wskaźnik w próbie skłonu tułowia w przód w staniu (0,148) oraz w skoku w dal z miejsca (0,047). Pozostałe wskaźniki przedstawiają wyniki prób, w których lepsze rezultaty odniosły kajakarki z województwa wielkopolskiego. Z wykresu można zaobserwować, iż najwyższy wskaźnik Mollisona (-0,672) wskazuje na próbę biegu przedłużonego na dystansie 800m. Porównywalny wskaźnik występuje w siadzie z leżenia

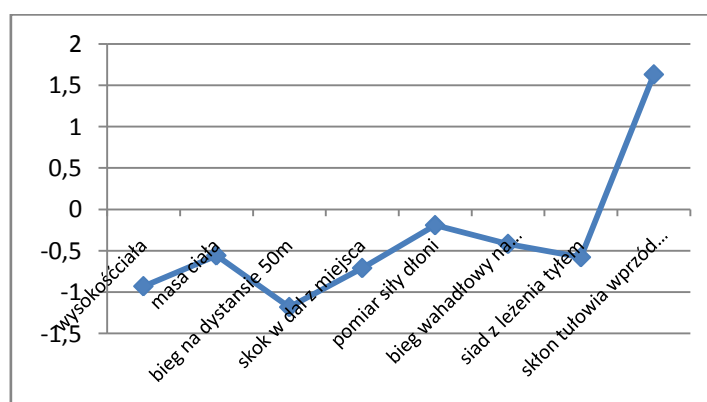
tyłem (-0,577), pomiarze siły dłoni (0,571) oraz biegu na dystansie 50m (-0,498). W pozostałych próbach: zwis na ugiętych rękach (-0,161) bieg wahadłowy 4x10m (-0,366) wskaźnik Mollisona był znacznie niższy.

Przy wysokości ciał badanych sportowców wskaźnik Mollisona wskazywał -1,06, a przy masie ciała -1,241. Po przeliczeniu wyników na punkty wg skali T lepszy wynik odniosły kajakarki z województwa wielkopolskiego zdobywając 463pkt. Kajakarki z województwa kujawsko-pomorskiego zdobyły punktów 431.

Tabela 15. Porównanie wyników dymorfizmu badanych sportowców w woj. kujawsko - pomorskim

Próba	Kajakarki			kajakarze			Wskaźnik Mollisona
	\bar{X}	δ	Pkt	\bar{X}	δ	Pkt	
Wysokość ciała	156	7,547	X	163	5,962	X	-0,928
Masa ciała	47	9,350	X	52,2	10,557	X	-0,556
Bieg na dyst. 50m	8,93	1,025	50	7,72	0,550	60	-1,18
Skok w dal z miejsca	158	21,189	48	173	21,863	48	-0,708
Pomiar siły dłoni	29	5,257	62	30	7,220	53	-0,19
Zwis i podciąganie na drążku	16	18,630	56	6	3,255	61	X
Bieg wahadłowy na dyst. 4x10m	12.08	1,031	56	11,65	0,926	54	-0,417
Siady z leżenia tyłem	25	3,464	56	27	3,407	54	-0,577
Skłon tułowia w przód w staniu	12	6,740	58	1	6,237	48	1,632
Bieg przedłużony na dyst. 800m / 1000m	262	74,455	45	275	40,281	48	X
Suma punktów: 431			Suma punktów: 426				

Tabela 15 oraz rycina 4 przedstawiają porównanie dymorfizmu wśród sportowców z województwa kujawsko- pomorskiego na podstawie wyników wybranych prób MTSF wg wskaźnika Mollisona.



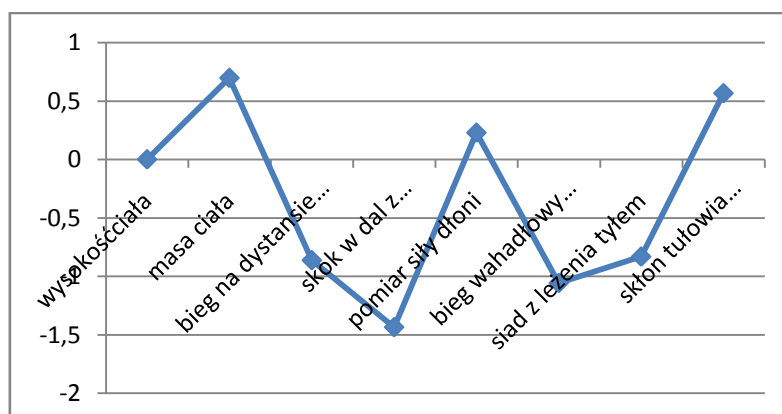
Rycina 4. Wskaźnik Mollisona badanych cech kajakarek i kajakarzy z województwa kujawsko-pomorskiego

Z powyższych danych można zaobserwować, że kajakarki w tym województwie odnotowały lepszy wskaźnik tylko w próbie skłonu tułowia w przód w staniu (1,632). Pozostałe wskaźniki przedstawiają wyniki prób z lepszymi rezultatami dla kajakarzy. Z wykresu można zaobserwować, iż najwyższy wskaźnik Mollisona (-1,18) wskazuje na próbę biegu na dystansie 50m. Wysoki wskaźnik (-0,708) można również zaobserwować w próbie skoku w dal z miejsca. W próbie siadu z leżenia tyłem odnotowano wskaźnik -0,577, bieg wahadłowy 4x10m -0,417, a najniższy wystąpił przy pomiarze siły dłoni -0,19.

Przy wysokości ciał badanych sportowców wskaźnik Mollisona wskazywał -0,928, a przy masie ciała -0,556. Po przeliczeniu wyników testu na punkty wg skali T. lepszy wynik w województwie kujawsko-pomorskim odniosły dziewczęta (431pkt.) w porównaniu do swych rówieśniczek (426 pkt.).

Tabela 16. Porównanie wyników dymorfizmu kajakarzy w woj. wielkopolskim

Próba	Kajakarki			kajakarze			Wskaźnik Mollisona
	\bar{X}	δ	Pkt	\bar{X}	δ	Pkt	
Wysokość ciała	164	6,590	X	164	6,976	X	0
Masa ciała	58,6	8,468	X	52,7	6,072	X	0,697
Bieg na 50m	8,42	0,452	56	8,03	0,541	56	-0,863
Skok w dal z miejsca	157	17,405	48	182	22,384	52	-1,436
Pomiar siły dłoni	32	4,382	68	31	5,547	54	0,228
Zwis i podciąganie drążku	19	13,500	58	4	3,466	54	X
Bieg wahadłowy na dyst. 4x10m	11,70	0,482	59	11,19	0,622	58	-1,058
Siady z leżenia tyłem	27	3,606	60	30	3,236	60	-0,832
Skłon tułowia w przód w staniu	11	5,305	56	8	5,796	58	0,566
Bieg przedł. dyst. 800m/1000m	212	17,410	58	250	23,322	55	X
Suma punktów: 463				Suma punktów: 447			



Rycina 5. Wskaźnik Mollisona badanych cech kajakarek i kajakarzy z województwa wielkopolskiego

Tabela 16 oraz rycina 5 przedstawiają porównanie dymorfizmu wśród sportowców z województwa wielkopolskiego na podstawie wyników wybranych prób MTSF wg wskaźnika Mollisona.

Z powyższych danych można zaobserwować, że kajakarki w województwie wielkopolskim odnotowały lepszy wskaźnik w próbie skłonu tułowia w przód w staniu (0,566) oraz pomiarze siły dłoni (0,228). Pozostałe wskaźniki przedstawiają wyniki prób z lepszymi rezultatami dla kajakarzy. Z danych przedstawionych na wykresie można zaobserwować, iż najwyższy wskaźnik Mollisona (-1,436) wskazuje na próbę skoku w dal z miejsca. Na uwagę zasługuje również bieg wahadłowy na dystansie 4x10m (1,058). Wysoki wskaźnik można również zaobserwować w próbie biegu na dystansie 50m (-0,863) oraz próbie siadów z leżenia tyłem (-0,832).

Przy wysokości ciała badanych sportowców wskaźnik Mollisona wskazywał 0, a przy masie ciała 0,697. Po przeliczeniu wyników testu na punkty wg skali T., lepszy wynik w województwie wielkopolskim odniosły dziewczęta zdobywając 463 pkt., kiedy ich rówieśnicy zdobyli ich 447.

Podsumowanie i wnioski

Celem przeprowadzenia badań było uzyskanie informacji o stanie poziomu cech morfologicznych i zdolności motorycznych młodych kajakarzy i kajakarek w wieku 13 lat z województwa kujawsko- pomorskiego i wielkopolskiego. Badania te miały wykazać, w którym z województw młodzież uprawiająca kajakarstwo charakteryzuje się wyższym poziomem sprawności ogólnej, odpowiednią budowę somatyczną oraz jakie czynniki wpływają na wysoki wynik sportowy.

Przeprowadzone badania w sferze somatycznej wykazały, iż średnia wysokość ciała kajakarzy z Wielkopolski (164cm) jest zaledwie o 1 cm większa niż u kajakarzy z kujawsko- pomorskiego, gdzie u kajakarek ta różnica wynosiła aż 8cm. Średnia wysokość ciała zawodniczki z województwa wielkopolskiego wynosiła 164cm, gdy u zawodniczki z województwa wielkopolskiego 156cm.

Różnica masy ciała u kajakarzy w porównywanych województwach również była znikoma, zaledwie 0,5kg. Średnia masa ciała zawodnika z kujawsko- pomorskiego wyniosła 52,2kg, a z Wielkopolski 52,7k. Kajakarki z kujawsko- pomorskiego (47kg) miały większą masę ciała w porównaniu z kajakarkami z Wielkopolski (58,6kg) o 11,6kg.

Badania określające typ budowy ciała za pomocą wskaźnika Rohrera wykazały, że większość młodych sportowców cechuje się leptomatycznym typem budowy. W województwie kujawsko- pomorskim ten typ budowy posiada 80% kajakarek i 73,3% kajakarzy, z kolei w województwie wielkopolski 42,1% kajakarek i 65% kajakarzy. Atletyczny typ budowy posiada znacznie mniejsza ilość zawodników. Wyjątek stanowią kajakarki z Wielkopolski, których odsetek jest identyczny jak kajakarek o budowie leptosomatycznej (42,1%). Natomiast typ budowy piknicznej nie występuje tylko u kajakarzy z kujawsko- pomorskiego (10,5%) oraz kajakarek w Wielkopolski (15,8%).

Po obróbce wyników Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej porównano sprawność ogólną kajakarzy oraz kajakarki z województw kujawsko- pomorskiego i wielkopolskiego jak i dokonano porównania dymorfizmu w obu województwach.

Kajakarze z Wielkopolski posiadają wyższy poziom sprawności ogólnej osiągając średni wynik 447pkt, natomiast kajakarze z kujawsko- pomorskiego osiągnęli wynik 426 pkt. Sportowcy z województwa kujawsko pomorskiego uzyskali lepsze wyniki w skoku w dal z miejsca, pomiarze siły dłoni, biegu wahadłowym na dystansie 4x10m, siady z leżenia tyłem, skłonie tułowia w przód w staniu oraz w biegu przedłużonym na dystansie 1000m. Z kolei

kajakarze z województwa kujawsko- pomorskiego sprawniejsi okazali się w biegu na dystansie 50m oraz w podciąganiu z zwisie na drążku.

U kajakarek sprawniejsze również okazały się zawodniczki z Wielkopolski osiągając średni wynik 463 pkt., gdy zawodniczki z kujawsko- pomorskiego zdobyły 431pkt. Do prób, w których dominowały kajakarki z wielkopolski należały: bieg na dystansie 50m, pomiar siły dłoni, zwis na ugiętych rękach, bieg wahadłowy na dystansie 4x10m, siady z leżenia tyłem oraz bieg przedłużony na dystansie 800m. W Skoku w dal z miejsca, skłonie tułowia w przód w staniu okazały się natomiast lepsze zawodniczki z kujawsko- pomorskiego.

Po dokonaniu porównania wyników wybranych prób pomiędzy kajakarzami, a kajakarkami z kujawsko pomorskiego okazało się iż sprawność ogólna chłopców jest wyższa. Dziewczeta lepszy wynik osiągnęły jedynie w skłonie tułowia w przód w staniu. Chłopcy dominowali natomiast w biegu na dystansie 50m, skoku w dal z miejsca, pomiarze siły dłoni, biegu wahadłowym na dystansie 4x10m, siadzie z leżenia tyłem.

W Wielkopolsce kajakarki również zostały zdominowane przez kajakarzy. Do próby, w której lepszy wynik osiągnęły dziewczyny należał: pomiar siły dłoni oraz skłon tułowia w przód w staniu. Kajakarze natomiast okazali się lepsi w biegu na dystansie 50m, skoku w dal z miejsca, biegu wahadłowym na dystansie 4x10m, oraz siadzie z leżenia tyłem.

Na podstawie wyników badań przedstawionych w powyższej pracy można wyciągnąć następujące wnioski:

- Kajakarze z województwa kujawsko- pomorskiego i wielkopolskiego charakteryzują się podobną wysokością i masą ciała. Są to różnice statystycznie nieistotne ($u=0,545$ dla wysokości ciała oraz $u=0,229$ dla masy ciała). W przypadku dziewcząt okazało się, że kajakarki z województwa wielkopolskiego charakteryzują się większą wysokością oraz masą ciała niż z województwa kujawsko- pomorskiego. Różnice te są statystycznie istotne na poziomie 1% ufności (dla masy ciała $u=3,743$, a dla wysokości ciała $u=3,244$)
- Młodzi kajakarze stojący u początków swej kariery sportowej najczęściej prezentują leptosomatyczny typ budowy. Stanowi on 80% kajakarek z województwa kujawsko- pomorskiego, 42,1% z województwa wielkopolskiego oraz 73,3% kajakarzy z województwa kujawsko- pomorskiego i 65% z województwa wielkopolskiego. Najrzadszy typ budowy ciała to pikniczny, który prezentuje zaledwie 10% kajakarzy z województwa kujawsko- pomorskiego oraz 16% kajakarek z województwa wielkopolskiego.
- Wyniki jakie odnieśli kajakarze z województwa kujawsko- pomorskiego (426 pkt.), wielkopolskiego (447 pkt.) oraz kajakarki z województwa kujawsko- pomorskiego (431 pkt.) i wielkopolskiego (463 pkt.) kwalifikują ich na średnim poziomie ogólnej sprawności fizycznej (norma średnia od 320 – 480).
- Sprawność ogólna kajakarzy z województwa wielkopolskiego (447 pkt.) jest wyższa niż u kajakarzy z województwa kujawsko- pomorskiego (426 pkt.). Kajakarki z województwa wielkopolskiego (463 pkt.) również są sprawniejsze od swoich rówieśniczek z województwa kujawsko- pomorskiego (431pkt).
- Na podstawie wyników Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej i przeliczeniu ich na punkty wg skali T, wyższy poziom sprawności ogólnej w województwie wielkopolskim prezentują dziewczęta (463 pkt.) niż ich rówieśnicy z województwa (447 pkt.). Podobnie sytuacja przedstawia się w województwie kujawsko- pomorskim, gdzie dziewczęta (431 pkt.) osiągnęły lepszy wynik niż chłopcy (426 pkt.).

Postawione hipotezy w większości sprawdziły się. Sprawność ogólna kajakarzy z województwa wielkopolskiego jest wyższa niż u kajakarzy z województwa kujawsko-

pomorskiego. Można zatem przypuszczać, iż większa ilość klubów w województwie oraz duża ilość klubów w małych miasteczkach oraz wsiach wpływa pozytywnie na poziom sprawność młodych sportowców.

Bibliografia

- Chruścicki B. (2008), 80 lat w kajaku, Fundacja Dobrej Książki, Warszawa.
- Drozdowski Z. (1988), Antropologia, rehabilitacja ruchowa, AWF, Poznań.
- Gavrilow W. N. (1971), Trenirovkagrebcow na bajdarkach i kanoe, Izdatielstwo Charkovskogo Uniwersyteta, Charkov.
- Górecki J. (2001, 2006), Fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego, PZWL, Warszawa.
- Jemczuk J. F. (1976), Grebnoj Sport, Fizkultura i Sport, Moskva.
- Jopkiewicz A., Suliga E. (1998), Biologiczne podstawy rozwoju człowieka, Ośrodek Kształcenia i Doskonalenia Kadr Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom, Kielce.
- Kiełb M., Lenard J. (1971), Vademecum turysty kajakarza, Sport i Turystyka, Warszawa.
- Kolegium Sędziów (2013), Regulamin Wyścigów kajakarstwa Klasycznego, Polski Związek Kajakowy.
- Kowalski J., Koch R. (1976), Kajakarstwo Wioślarstwo, Sport i Turystyka, Warszawa.
- Malarecki I. (1981), Zarys fizjologii wysiłku i treningu sportowego, Sport i Turystyka, Warszawa.
- Mroczyński Z. (1997), Lekkoatletyka Biegi, AWF, Gdańsk.
- Pilicz S., Przewęda R., Dobosz J., Nowacka-Dobosz S. (2005), Studia i monografie. Punktacja sprawności fizycznej młodzieży Polskiej według Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej. Kryteria pomiaru wydolności organizmu testem Coopera”, AWF Warszawa, Warszawa.
- Raczek J. (1989), Teoria motoryczności sportowej, „Sport Wyczynowy”, nr 2, s.11-15.
- Raczek J., Młynarski W. (1988), Motoryczność człowieka- nowe poglądy oraz ich znaczenie dla praktyki treningu, „Sport Wyczynowy”, nr 5, s. 3-12.
- Rynkiewicz T., Rynkiewicz M. (2009),Kajakarstwo trening dzieci i młodzieży, INTERGRAF, Międzyrzec Podlaski.
- Sharkey B. J., Gaskill S. (2013), Fizjologia sportu dla trenerów, Biblioteka Trenera, Warszawa.
- Starosta W. (2003), Motoryczne zdolności koordynacyjne. Znaczenie, struktura, uwarunkowania, kształtowanie, Instytut sportu w Warszawie, Warszawa.
- Szvedov A. M., 1980, Kratko o sovremiennochnosnovach techniki akademiceskojgrebli, Grebnoj Sport, s. 55-64.
- Ulatowski T. (1983), Teoria i metodyka sportu, Sport i Turystyka, Warszawa.
- Zaciorski W. M. (1970), Kształtowanie cech motorycznych sportowca, Sport i Turystyka, Warszawa.
- Zimkin N.V. (1955), Fizjologiczne podstawy wychowania fizycznego i sportu, Sport i Turystyka, Warszawa.
- Zmarev N.W. (1976), Trenirovka grebcov, „Zdorovja”, Kiev.