

***OCENA DYNAMIKI ZMIAN SPRAWNOŚCI  
OGÓLNEJ I UKIERUNKOWANEJ  
W ROCZNYM CYKLU SZKOLENIOWYM  
GRUPY SIATKAREK***

Opracował:

**SŁAWOMIR WIŚNIEWSKI**

GDYNIA 2003r

# 1. WSTĘP

## 1.1 Wprowadzenie

Wszechstronna i systematyczna kontrola procesu treningowego jest jednym z podstawowych czynników warunkujących wzrost poziomu sportowego zawodników. Trening sportowy powoduje określone zmiany morfo-funkcjonalne w organizmie człowieka, co między innymi znajduje odbicie w rozwoju sprawności motorycznej.

Dynamikę rozwoju sprawności motorycznej można ocenić na podstawie porównania wyników takich samych testów prowadzonych periodycznie. Ocena dynamiki rozwoju sprawności motorycznej u dzieci i młodzieży jest istotna z tego względu, że zaburzenia w rozwoju motoryki mogą stanowić sygnał do weryfikacji procesu treningowego. Natomiast duże rozbieżności w rozwoju sprawności motorycznej mogą stanowić czynnik selekcji. Niezbędnym warunkiem racjonalnego sterowania procesem treningowym jest jego kontrola, która obok sprawności fizycznej musi dotyczyć techniki, taktyki i cech wolicjonalnych. Osiągnięcie wysokiego poziomu rozwoju powyższych elementów możliwe jest tylko poprzez wieloletni, racjonalnie prowadzony trening, w którym ocena postępów stanowi podstawowy warunek sukcesów sportowych zawodników.

Stała, systematyczna, trafna i rzetelna kontrola stanu wytrenowania oraz oddziaływania stosowanych metod i środków na rozwój zawodników odgrywa bardzo istotną rolę, ponieważ wpływa na wytyczenie planów na następny sezon oraz na modyfikację metod i środków treningowych /1 8/.

W procesie treningowym wytrenowaniu podlegają następujące elementy:

- cechy motoryczne
- technika
- taktyka
- cechy wolicjonalne

Widoczny obecnie rozwój i poszukiwanie nowych metod i środków treningowych spowodował, iż problem rozwoju sprawności fizycznej stał się głównym zagadnieniem teorii sportu.

Rozwój sprawności motorycznej przebiega dwukierunkowo:

- a/ harmonijny rozwój organizmu i przygotowania do różnorodnej działalności sportowej poprzez podniesienie na wyższy poziom wszechstronnego przygotowania fizycznego
- b/ podniesienie na wyższy poziom przygotowania specjalnego,

celem osiągnięcia wysokich wyników w swojej dyscyplinie sportu. Rozwój cech motorycznych jest podstawą rozwoju sprawności fizycznej. Wartość poszczególnych cech motorycznych dla ogólnej sprawności fizycznej. Wartość poszczególnych cech motorycznych dla ogólnej sprawności fizycznej jest różna. Często jako główne cechy wymienia się: siłę, szybkość, wytrzymałość, zwinność. Ponadto do cech motorycznych zalicza się gibkość i zręczność oraz moc.

Trening sportowy przy trafnym doborze metod pozwala na przyspieszenie rozwoju potrzebnych w danej dyscyplinie cech motorycznych. Wzrastający, młody organizm stanowi dobry materiał, który w granicach określonych możliwościami funkcjonalnymi można kształtować tak, aby zawodnik sprostał wymogom mistrzostwa sportowego.

### **1.2 Cel pracy.**

Celem niniejszej pracy jest dokonanie charakterystyki cech morfologicznych, ocena poziomu sprawności fizycznej ogólnej i ukierunkowanej na przestrzeni jednego roku młodziczek UKS "TREFL" Gdynia uprawiających grę w piłkę siatkową.

W związku z tym hipotetycznie zakłada się, że:

1. Dziewczeta z grupy trenującej charakteryzują się budową ciała właściwą dla uprawianej dyscypliny sportu.
2. Poziom sprawności fizycznej ogólnej badanych siatkarek jest wyższy od poziomu nietrenujących.
3. Sprawność fizyczna ogólna i ukierunkowana wzrastała w sposób istotny na przestrzeni jednego roku.

### **1.3 Problem badawczy w świetle literatury.**

Piłka siatkowa jest grą zespołowego współdziałania, z grupy dyscyplin sportowych o charakterze walki pośredniej. Czas gry jest nieokreślony, istnieje swoisty system zdobywania punktów przy ograniczonym kontakcie z piłką i cyklicznych zmianach ustawienia drużyny. Jest grą interwałową, kwalifikowaną do gier technicznych, a pod względem motorycznym należąca do grupy sportów siłowo-szybkościowych. Siatkówka poprzez swoją specyfikę stawia przed zawodnikami wysokie wymagania i przy badaniach dotyczących tej dyscypliny sportu, należy przeprowadzić analizy

uwzględniające: wiek, budowę morfologiczną, uzdolnienia ruchowe, sprawność fizyczną ogólną i ukierunkowaną zawodników.

Dynamiczny rozwój badań rozwoju fizycznego, sprawności fizycznej, zdolności i umiejętności ruchowych nastąpił w latach dwudziestych naszego wieku. Polskim prekursorem prac z zakresu metodologii pomiarów sprawności ruchowej i twórcą miernika sprawności fizycznej był J. Mydlarski. Stwierdziwszy istnienie „pewnego prawidłowego związku między wzrostem a ciężarem ciała” i podobnego związku „między budową ciała a sprawnością”, przyjął, że wyniki osiągnięte w biegu, skoku i rzucie, w zależności od podstawowych wskaźników rozwoju fizycznego, jakimi są wzrost, ciężar ciała, wiek kalendarzowy oraz płeć badanych, do starczą odpowiednich danych do oceny poziomu sprawności fizycznej. Tabele Mydlarskiego pozwalają na śledzenie postępu w rozwoju badanych osobników i porównywanie ich ze sobą.

Po II wojnie światowej kontynuatorem badań J. Mydlarskiego został R. Trzeźniowski, który zmodyfikował jego miernik powiększając liczbę prób, wprowadzając młodsze kategorie wiekowe oraz istotnie zmieniając charakter punktacji za uzyskane wyniki. Ludwik Denisiuk w pracach nad konstrukcją testu jako pierwszy zastosował postępowanie zgodne z teorią testów i przy użyciu nowoczesnych metod statystyki. Opracowany jeszcze w 1963 roku test był wykorzystany przez autora w badaniach eksperymentalnych. Denisiuk twierdził, iż ogólna sprawność fizyczna stanowi efekt rozwoju wszystkich cech motorycznych, które mają różną wartość diagnostyczną. Swoją test typu analitycznego oparł na prostych ćwiczeniach obrazujących: szybkość, siłę, zwinność, wytrzymałość. Oceny poszczególnych prób są normowane (T-skala), dzięki czemu można je sumować dla określenia ogólnej sprawności.

Test Denisiuka był często stosowany w praktyce szkolnej, a także w licznych pracach badawczych, zwłaszcza w ostatnich dwudziestu latach.

W wyniku badań prowadzonych w latach 1980-1989 nad strukturą podstawowych cech motorycznych oraz strukturą sprawności fizycznej powstał Test Sprawności Fizycznej dla Dzieci i Młodzieży w wieku 8-18 lat autorstwa Stefana Pilicza (1989r). Test zawiera trzy następujące próby:

1. Pomiar siły ścisku dłoni za pomocą dynamometru.
2. Skok w dal z miejsca.
3. Taping rąk.

Należy wspomnieć jeszcze o Indeksie Sprawności Fizycznej Krzysztofa Zuchory, który stanowi popularny instrument samooceny i samokontroli własnego stanu sprawności fizycznej.

Autor nie zamieścił oceny rzetelności i trafności prób. Obiektywnie należy przyznać, iż indeks był bardzo dobrze reklamowany i osiągnął sukces propagandowy.

Także w latach osiemdziesiątych funkcjonował test opracowany przez Zdzisława Chromińskiego. Ministerstwo Oświaty i Wychowania uznało go za podstawową metodę oceny stanu sprawności fizycznej (udział w ocenie z wychowania fizycznego, badania bilansu sprawności).

Do badania poziomu sprawności ogólnej stosuje się testy byłego Instytutu Naukowego Kultury Fizycznej w opracowaniu T.Ulatowskiego.

Wśród testów sprawności fizycznej szeroko stosuje się także metody oceny sprawności opracowane poza granicami Polski.

Test Minimalnej Sprawności Fizycznej Krausa-Webera został sporządzony dla oceny stanu siły i wytrzymałości mięśni tułowia oraz stanu gibkości kręgosłupa, te proste ćwiczenia orientują ogólnie o stopniu sprawności fizycznej i mogą być stosowane już od 6 roku życia. Ćwiczenia te nie wymagają specjalnego przygotowania w każdych warunkach.

Test AAHPER (American Association for Health, Physical Education and Recreation) został skonstruowany w roku 1957 i zmodyfikowany w roku 1965 i przeznaczony jest dla młodzieży szkolnej w wieku 10-21 lat. Zestaw prób odpowiada potrzebom szkolnego wychowania fizycznego. To w znacznej mierze przyczyniło się do rozpowszechniania tego testu nie tylko w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, ale także w wielu europejskich krajach.

Prosta instrukcja testu zawiera opis sposobu wykonania poszczególnych prób, tabele punktowe, normy oraz wzory formularzy dla graficznego przedstawienia zmian w stanie sprawności. Tabele punktacyjne i normy opracowano według płci i wieku kalendarzowego.

W wyniku prac licznego zespołu amerykańskich specjalistów zajmujących się badaniami struktury sprawności fizycznej pod kierownictwem E.A.Fleishmana (1964r) opracowano test sprawności fizycznej dla amerykańskiej młodzieży w wieku 12-18 lat. Test zawiera 10 prób. Tabele punktowe sporządzone na materiale liczącym 20.000 młodzieży umożliwiają ocenę stanu sprawności według płci i wieku.

Stosowanie rozlicznych metod pomiaru sprawności uniemożliwia skuteczne porównywanie stanu sprawności nie tylko pomiędzy różnymi krajami, ale nawet w obrębie jednego kraju.

Aby temu zaradzić, na kongresie zorganizowanym z okazji Igrzysk Olimpijskich w Tokio w 1964 roku podjęto próbę unifikacji metod pomiaru stanu sprawności fizycznej. W wyniku dyskusji powołano Międzynarodowy Komitet do Spraw Standaryzacji Testów Sprawności Fizycznej - ICSPFT, który podjął pracę nad unifikacją testów sprawności.

Przedstawiony przez ICSPFT test sprawności zalecany jest dla osób w wieku od 6 do 32 lat. Test zawiera osiem prób.

Miernik ten uzyskał znaczną popularność w Polsce i był wielokrotnie stosowany w pracach magisterskich, doktorskich i różnego rodzaju badaniach naukowych.

Fizyczna sprawność ogólna badana w sposób analityczny bądź syntetyczny stanowi tylko część wartości, na jaką składa się osiągnięcie wyniku sportowego. Ocena jej nie jest jedynym miernikiem poziomu zawodnika, lecz stanowi podstawę sprawności fizycznej ukierunkowanej w poszczególnych dyscyplinach sportu, którą również ocenia się w kontroli pracy treningowej.

Pierwsze próby w piłce siatkowej określające ocenę poziomu technicznego w postaci wymiernej zostały przeprowadzone w 1947r. przy egzaminach wstępnych na AWF w Warszawie. Szkoleniowcy Polskiego Związku Piłki Siatkowej opracowali drugą część sprawdzianu Instytutu Naukowego Kultury Fizycznej. Dotyczy ona sprawności specjalnej i składa się z pięciu prób dostosowanych do specyfiki siatkówki.

Do oceny i kontroli rozwoju sprawności ukierunkowanej zawodników, w powszechnym wychowaniu fizycznym i sporcie masowym można wykorzystać zestaw prób opracowany przez G.Grochowskiego /11/.

Stosunkowo nieliczne prace w polskiej literaturze dotyczące zagadnienia sprawności fizycznej ukierunkowanej, nie tworzą jednolitego systemu kontroli trenerskiej do poszczególnych etapów zaawansowania, gdyż dotyczą różnego materiału, nie pozwalają w większości porównać się i różna jest interpretacja uzyskanych wyników /1,12,14,15/

Funkcja pomiarów - najprościej ujęta - ma na celu ustalenie faktycznego stanu, który musi być stwierdzony przed dokonaniem porównania i wyciągnięciem wniosków. Możliwość dokładnego określenia za pomocą pomiarów zmian w stanie faktycznym u tego samego osobnika lub grupy osobników oraz po upływie ustalonego czasu jest ważnym czynnikiem w procesie treningowym, gdyż umożliwia śledzenie postępów zawodnika. Powoduje to, iż efekty pracy trenera są mierzalne.

## 2. MATERIAŁ I METODY BADAŃ

### 2.1 *Material*

W celu dokonania oceny poziomu sprawności fizycznej ogólnej i ukierunkowanej w rocznym cyklu szkoleniowym, badaniami objęto zawodniczki zespołu młodziczek UKS „Trefl” Gdynia specjalizującego się w piłce siatkowej. Ogółem przebadano 12 dziewcząt w wieku 14-15 lat, biorących udział w rozgrywkach makroregionu pomorskiego.

Zespoły młodziczek utworzono poprzez nabór i selekcję obejmującą najbardziej uzdolnione ruchowo i posiadające odpowiednie warunki fizyczne dziewczęta w wieku 10 lat wszystkich szkół gdyńskich. Dziewczęta objęto treningiem wstępnym, poddając kontroli trenerskiej o odstępach czteromiesięcznych. Po przejściu do treningu wszechstronnego zespoły startowały w rozgrywkach ligi młodziczek makroregionu pomorskiego.

Średnio staż zawodniczy każdej z trenującej dziewcząt wynosi 4,5 roku. Zespół trenuje 4 razy w tygodniu po 2 godziny, pod kierunkiem trenera piłki siatkowej. Zajęcia odbywają się w hali sportowej Zespołu Szkół Sportowych w Gdyni. Badania przeprowadzono dwukrotnie:

w podokresie specjalnym okresu przygotowawczego dn.07.09.1999r

w końcowej części okresu startowego dn. 03.05.2000r

Próby testowania przeprowadzono w hali sportowej i na bieżni lekkoatletycznej, każdorazowo między godziną 17.30 a 19.30. Zawodniczki zostały poinstruowane o sposobie wykonania próby.

### 2.1 *Metody*

W celu określenia typu antropologicznego badanego zespołu, przeprowadzono pomiary masy ciała i wzrostu. Na podstawie tych danych obliczono wskaźnik Rohrera według wzoru:

$$r = \frac{\text{masa ciała (w g)}}{\text{wysokość ciała (w cm)}^3} \times 100$$

Pomiarów masy ciała dokonano na wadze lekarskiej z dokładnością do 1 00g.

Wysokość ciała mierzono z dokładnością do 0,5 cm.

Sprawność fizyczną ogólną oceniano przy pomocy testu Instytutu Naukowego Kultury Fizycznej, który obejmuje następujące próby :

1. szybkości biegowej (60 m)
2. mocy (wyskok dosiężny)
3. zwinności (bieg zygzakiem)
4. wytrzymałości ogólnej (300 m)
5. siły - wytrzymałości siłowej (naginanie i prostowanie ramion w podporze )

Otrzymane wyniki przeliczono na punkty korzystając z tabeli w skali „T”.

Sprawność fizyczną ukierunkowaną oceniono w oparciu o zestaw prób opracowanych przez G.Grochowskiego /11/:

1. Poruszanie się po boisku - mierzono czas nieprzerwanego prawidłowo wykonania zadania ruchowego.
2. Skoczność specjalna - mierzona ilością wyskoków w czasie 30 sekund.
3. Zagrywkę oceniano prawidłowością wykonania dziesięciu zagrywek.
4. Celność zagrywek - oceniana suma punktów w dziesięciu zagrywkach w wyznaczone sektory boiska.
5. Podanie w przód i do tyłu - mierzono czasem wykonania dwóch powtórzeń.
6. Podanie piłki z przebiegnięciem pod siatką- mierzono czasem wykonania ćwiczenia.
7. Odbicie piłki z poruszaniem się po kwadratach - mierzono czasem wykonania próby.
8. Dokładność podania (wystawienia) - mierzono czasem wykonania dwudziestu prawidłowych podań.
9. Wystawienie piłki - mierzono czasem wykonania dwudziestu odbić.

Szczegółowe instrukcje przeprowadzonych prób sprawności fizycznej ogólnej i ukierunkowanej zawarte zostały w aneksie.

Otrzymane wyniki cząstkowe przeliczono na punkty w skali „T”, korzystając z następujących wzorów :

$$U_i = \text{-----}$$

$$T = 50u_i + 50$$

Zebrany materiał opracowano przy pomocy ogólnie przyjętych metod statystycznych /17/.

Dla każdej cechy obliczono :

1. Średnią arytmetyczną wg wzoru :

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

gdzie :  $\bar{x}$  – średnia arytmetyczna

$X_i$  - wartości cechy

$N$  - liczba obserwacji

2. Odchylenie standardowe :

$$S_x = \sqrt{1/N \sum (x_i - \bar{x})^2}$$

gdzie :  $S_x$  – średnie odchylenie standardowe

$x_i$  – wartość cechy

$\bar{x}$  – średnia arytmetyczna

$N$  – liczba obserwacji

3. Współczynnik zmienności Pearsona :

$V_x = \frac{S_x}{\bar{x}} \times 100$  gdzie:  $S_x$  – odchylenie standardowe

$\bar{x}$  – średnia arytmetyczna

4. Istotność różnic między uzyskanymi wynikami

$$t = \frac{\bar{z}}{S_z} \sqrt{N-1}$$

gdzie : statystyka ma rozkład t - Studenta

o  $d_f = N - 1$  stopniach swobody

$\bar{z}$  - średnia arytmetyczna różnic  $z_i = y_i - x_i$

$S_z$  - odchylenie standardowe wartości  $z_i$

### 3. ANALIZA WYNIKÓW BADAŃ

#### 4.1 Charakterystyka wybranych cech morfologicznych

Wysoki poziom sportowego współzawodnictwa wykazujący nadal tendencje rozwojowe, powoduje, że przed zawodnikami stawia się coraz większe wymagania pod względem przygotowania kondycyjno-sprawnościowego, technicznego, taktycznego i psychicznego.

Aby sprostać wymogom współczesnego sportu wyczynowego poszukuje się nowoczesnych metod i środków treningowych, korzystając z najnowszych osiągnięć różnych dziedzin nauki.

Znaczny wpływ na wyniki sportowe ma budowa somatyczna, którą rozpatruje się w aspektach: wielkości ciała (wzrost, masa), proporcji stosunków wewnętrznych między komponentami tkankowymi.

Budowa ciała jest tylko jednym z wielu elementów, ale pierwszoplanowym, warunkujących osiągnięcie wysokich wyników w sportowych grach zespołowych. Panuje pogląd, iż w formowaniu się budowy ciała zawodników podstawową rolę odgrywają selekcja naturalna oraz różnicowanie się cech pod wpływem obciążeń treningowych specyficznych dla omawianych gier zespołowych. Zdaniem Jaskólskiego i Zuchalskiego budowa ciała sportowców różni się zdecydowanie od budowy osób nie zajmujących się sportem, co ma istotne znaczenie w działalności sportowej i w sposób bardzo istotny warunkuje selekcję.

W piłce siatkowej warunki fizyczne odgrywają ważną rolę, a „model” siatkarki cechuje wysoki wzrost przy krótkim tułowiu i długich kończynach dolnych, średnia masa ciała w stosunku do wzrostu, stwarza wrażenie smukłej sylwetki [16].

U badanej populacji dokonano pomiaru masy ciała i wzrostu, na podstawie którego określano wskaźnik Rohrera.

Tabela nr 1. Charakterystyka liczbowa wysokości ciała.

Wzrost w cm	min – max	X	S <sub>x</sub>	V <sub>x</sub>
	172 - 181	175,3	2,80	2%

Średnią wzrostu badanych zawodniczek można zaliczyć według wskaźników rozwoju fizycznego opracowanych przez J.N.Kleszczowa i A.G.Furmanowa do przedziału wzrostu powyżej średniego. Różnica pomiędzy najwyższą a najniższą zawodniczką wynosi  $D = 9$

cm, co świadczy o małym zróżnicowaniu wzrostu, potwierdzonym wartością odchylenia standardowego i współczynnika zmienności.

Na podstawie średniej wartości ciała dziewcząt z grupy trenującej, która wyniosła 175,3 cm i zestawienia przeciętnych wzrostu dzieci poznańskich (wg Malinowskiego i współpr.), które wynosiły 160,7 cm, potwierdza się trafność przeprowadzonego naboru i selekcji do sekcji piłki siatkowej.

Wyniki badań dotyczące masy ciała przedstawia tabela nr 2.

Tabela nr 2. Charakterystyka liczbowa ciężaru ciała.

Masa ciała (w kg)	Min - max	X	S <sub>x</sub>	V <sub>x</sub>
	52-64	57,7	3,44	5%

Różnica między najmniejszym a największym ciężarem ciała wynosi 12 kg. Odchylenie standardowe wynosi 3,44 średniej arytmetycznej wagi ciała. Średni ciężar ciała wg wskaźników rozwoju fizycznego J.N.Kleszczowa i A.G.Furmanowa mieści się w zakresie wagowym średnim.

Określając typ antropologiczny budowy ciała uzyskane wyniki uzupełniono średnim wskaźnikiem Rohrera, który wynosi 1,07.

Według klasyfikacji Kolasy /19/:

- osobnicy smukli      x-1,37
- osobnicy średni      1,38-1,58
- osobnicy tężdzi      1,59 - x

Badane zawodniczki reprezentują typ lepto somatyczny czyli właściwy dla siatkarek.

### **3.2 Charakterystyka sprawności fizycznej ogólnej w rocznym cyklu szkoleniowym.**

Sprawność fizyczna zależy od genetycznych właściwości człowieka, takich jak : uzdolnienia ruchowe, konstytucja somatyczna, sprawność zmysłów, temperament oraz odpowiednie proporcje ciała. Jest to zespół czynników o charakterze endogenny Drugi zespół czynników nazywamy egzogennymi, odnosi się do środowiska zewnętrznego i trybu życia.

Oddziaływanie na organizm poprzez systematyczny trening powoduje podnoszenie sprawności fizycznej i utrzymanie jej na wysokim poziomie, konieczne jest jednak ciągłe badanie i stała kontrola cech motorycznych wychowanka.

Powyższe sformułowanie w pełni potwierdza def. Barańskiego „pod pojęciem sprawności ogólnej należy rozumieć wysoki poziom rozwoju podstawowych cech motorycznych w

stosunku do indywidualnych warunków osobnika ( aktualnego wieku, wzrostu, ciężaru ciała), wyraźnie jednak wyższy od średnich wartości charakteryzujących pod tym względem przeciętną populację" 121.

Poziom sprawności ogólnej kontrolowano w oparciu o test Instytutu Naukowego Kultury Fizycznej, mierząc następujące cechy motoryczne :

- siłę,
- szybkość,
- zwinność,
- wytrzymałość,
- moc.

### **Sila.**

Siła jest to zdolność organizmu do pokonywania ciężaru zewnętrznego lub ciężaru własnego ciała 151.

Tempo rozwoju siły u dzieci i młodzieży szkolnej przebiega nierównomiernie od pierwszych lat szkolnych.

U dziewcząt duże przyrosty siły obserwuje się w wieku 12-13 lat. Później w wieku 13-14 lat wartości siły gwałtownie spadają.

Tabela nr 1. Charakterystyka liczbowa siły.

Wynik próby (ilość powtórzeń)	Min - max	X	S <sub>x</sub>	V <sub>x</sub>
I badanie	15-50	29,6	12,61	42%
II badanie	16-52	31,4	10,84	34%

W próbach siły zanotowano niewielki wzrost wyników średnio o 2,3 pkt. w skali „T”.

Duże zróżnicowanie wartości siły potwierdza wartość odchylenia standardowego i współczynnika zmienności Pearsona. Nie stwierdzono istotnych różnic statystycznych pomiędzy poszczególnymi badaniami.

Kształtowanie siły siatkarki ma swoisty cel, gdyż rozwijana przy pomocy ćwiczeń właściwych i specjalnych tworzy podstawę dla rozwoju szybkości, zwinności i skoczności. Siła odgrywa dużą rolę w ofensywnych poczynaniach zespołu.

W teście Instytutu Naukowego Kultury Fizycznej zawarto pomiar wytrzymałości siłowej na podstawie uginania i prostowania ramion w podporze na ławeczce szwedzkiej. Wyniki pomiaru przedstawia tabela nr 1.

### **Szybkość.**

Szybkość jest w odniesieniu do człowieka zdolnością przemieszczania ciała w przestrzeni, a także poszczególnych jego odcinków względem siebie wzajemnie. Rozwój szybkości u dziewcząt kończy się w wieku 15 lat.

Dla określenia poziomu szybkości operuje się najczęściej trzema zasadniczymi elementami:

- czas reakcji,
- czas trwania pojedynczego ruchu,
- częstotliwość ruchów /1 8/.

Jest cechą decydującą o końcowym zwycięstwie nie tylko w piłce siatkowej, gdzie pozwala na obronę w polu w różnych postawach, podejście do piłki na różne odległości, zbitcie i zastawianie.

Wyniki biegu na 60 m przedstawiają załączniki 4 i 5, a średnie wartości próby szybkości podaje tabela nr 2. Tabela nr 2. Charakterystyka liczbowa szybkości.

Wynik próby (w sekundach)	Min - max	X	S <sub>x</sub>	V <sub>x</sub>
I badanie	10,2-9,1	9,7	0,28	2%
II badanie	9,9 - 9,0	9,4	0,30	3%

Na przestrzeni rocznego cyklu szkoleniowego nastąpił wzrost wartości cechy o 0,3 sek., który nie był istotny statystycznie. Grupa jest jednorodna pod względem tej cechy w I i II badaniu.

### **Zwinność.**

Określenie zwinności jest bardzo złożone i trudno ją dokładnie zdefiniować, gdyż występuje tu wiele rozbieżności.

Zwinność jest zarówno koordynacją ruchową całego aparatu mięśniowego i kostnego, jak też wzroku i słuchu /1 9/.

Zwinność jest to zdolność do wykonywania różnych ruchów, w różnych kierunkach i płaszczyznach, ale zawsze przy udziale całego ciała.

Według Denisiuka „zwinność jest to umiejętność szybkiego i dokładnego wykonania ruchów w określonym stopniu ich trudności" / II.

Rozwój tej cechy motoryczności osiąga u dziewcząt najwyższą wartość w wieku 9-10 lat i rozwija się do 13 roku życia.

Ciągła zmienność sytuacji przy działaniach defensywnych i ofensywnych wymaga od zawodniczek stałej aktywności ruchowej i zwinności ruchów.

Średnie wyniki próby zwinności uzyskane przez badane dziewczęta przedstawia tabela nr 3, a wyniki szczegółowe zawarto w załącznikach 4 i 5.

Tabela nr 3. Charakterystyka liczbowa wyników próby zwinności.

Wynik próby (w sekundach)	Min - max	X	S <sub>x</sub>	V <sub>x</sub>
I badanie	23,8-27,1	26	0,93	3%
II badanie	22,1-25,9	24,4	1,09	4%

Na przestrzeni roku nastąpił bardzo istotny statystycznie wzrost tej cechy o 1,6 sęk. Odchylenie standardowe i współczynnik zmienności potwierdził małe zróżnicowanie tej cechy w grupie, które się jednak powiększyło w trakcie cyklu szkoleniowego.

### **Wytrzymałość.**

Jest to zdolność do długotrwałego kontynuowania skurczów submaksymalnych i maksymalnych, przy zaangażowaniu w wysiłku dostatecznej grupy mięśni w celu postawienia znacznych wymagań funkcjonalnych układom krążenia i oddychania /1 8/.

U dziewcząt rozwój tej cechy osiąga najwyższą wartość w 12 roku życia. W późniejszym okresie widoczny jest regres tej cechy.

W piłce siatkowej zawody składają się z kilkuset działań i przeciwdziałań kompleksowych zmuszających do bardzo intensywnego wysiłku angażującego cały układ ruchowy. Biorąc pod uwagę fakt, że mecze siatkówki trwają od około pół godziny do trzech godzin, od zawodniczki wymagana jest długotrwała odporność na zmęczenie.

Wyniki uzyskane w biegu na 300 m przedstawiają załączniki 4 i 5, a średnie wyniki próby wytrzymałości podaje tabela nr 4.

Tabela nr 4. Charakteryst. liczbowa wyników próby wytrzymałości.

Wynik próby (w sekundach)	Min - max	X	S <sub>x</sub>	V <sub>x</sub>
I badanie	70,0-61,3	65,9	3,44	5%
II badanie	69,8 - 54,3	60,06	4,27	7%

Średnie wyniki uzyskane w dwóch badaniach na powyżej niż przeciętnym poziomie w świetle skali „T”. Wzrost wartości cechy w ciągu jednego roku o 4,8 sęk. był bardzo istotny statystycznie. Duża wartość odchylenia standardowego potwierdza duże

zróznicowanie w wytrzymałości poszczególnych zawodniczek, które się powiększyło w trakcie cyklu szkoleniowego.

### **Moc.**

Moc jest zaliczana do złożonych cech motoryczności.

Pojęcie mocy zostało utworzone dla określenia stosunków zachodzących pomiędzy siłą i szybkością w złożonych czynnościach i działaniach ruchowych, w związku z określeniem funkcji pracy i czasu występujących w tych czynnościach.

Moc jest to zdolność do celowego wyzwolenia maksimum siły w jego najkrótszym okresie czasu *III*.

Najwyższe przyrosty mocy u dziewcząt notuje się w wieku około 10 lat.

W poszczególnych dyscyplinach sportowych spotyka się pewne cechy motoryczne specyficzne dla każdej dyscypliny.

W piłce siatkowej jest to skoczność traktowana jako sprawność złożona. Składają się na nią: siła mięśni nóg i szybkość odbicia (ewentualnie szybkość rozbiegu). Wykonywanie wszystkich akcji ofensywnych jak również częściowo defensywnych w siatkówce wiąże się z wykonywaniem wyskoku.

Pomiar mocy opiera się o ocenę „wyskoku dosiężnego”.

Wyniki szczegółowe uzyskane przez badaną grupę przedstawiają załączniki 4 i 5, a średnie wyniki próby mocy podaje tabela nr 5.

Tabela nr 5. Charakterystyka liczbowa wyników próby mocy.

Wynik próby (liczba cyklu)	Min - max	X	S <sub>x</sub>	V <sub>x</sub>
I badanie	35-46	41,0	3,14	7%
II badanie	40-54	45,0	3,74	8%

Wzrost wartości tej cechy w ciągu roku o 4 cm, bardzo istotny statystycznie. Średnie wyniki osiągnięte w dwóch badaniach na dobrym poziomie punktowym po przeliczeniu w skali „T”.

Na podstawie powyższych danych, zauważalny jest wzrost średnich wyników uzyskanych w wybranych próbach sprawności fizycznej ogólnej na przestrzeni rocznego cyklu szkoleniowego.

Istotny statystycznie wzrost nastąpił w takich cechach, jak : zwinność, wytrzymałość i moc.

Natomiast nieznaczny postęp zanotowano podczas prób siły i szybkości. Poziom sprawności fizycznej ogólnej badanej grupy dziewcząt przewyższa średni poziom wyrażany wartością 50 pkt. w skali „T”, co świadczy o dobrym przygotowaniu zespołu pod względem motoryczności. Średnie ilości punktów określające poziom sprawności fizycznej ogólnej w poszczególnych badaniach przedstawia tabela nr 6.

Tabela nr 6. Średnia ilość punktów określająca poziom sprawności fizycznej ogólnej w poszczególnych badaniach.

Obszar badań	wytrzymałość	zwinność	siła	szybkość	moc	średnia spr.fiz. ogólna	Średnia w skali „T”
I badanie	53,00	72,50	64,00	64,00	65,40	63,00	50
II badanie	68,00	79,90	66,30	68,40	75,00	70,00	50

### **3.3 Charakterystyka sprawności fizycznej ukierunkowanej w rocznym cyklu szkoleniowym.**

Fidelus definiuje technikę sportową jako „sposób wykonania zadania ruchowego wyznaczonego przez taktykę, uwzględniający poziom rozwoju cech motorycznych i psychicznych”.

Doskonała technika w sposób celowy i ekonomiczny prowadzi do wysokiego wyniku/187. Technika na wysokim poziomie charakteryzuje się :

1. Dobrze zaznaczonym podziałem przestrzenno-czasowym.
2. Dobrze zaznaczonym podziałem dynamiczno-czasowym.
3. Dobrym przepływem ruchu.
4. Wysoką elastycznością ruchu.
5. Przewidywaniem ruchów obcych.
6. Wczesnym przewidywaniem ruchu (antycypacja).
7. Dokładnością ruchu (precyzja ruchu).

Zadania oparte o elementy techniki, pozwalają ocenić sprawność fizyczną specjalną, którą Z.Kraus określa jako „umiejętność ekonomicznego poruszania się po polu gry, wykonywania skoków, padów, przewrotów, podporów, przy możliwie wszechstronnej szybkości, gibkości, zręczności, skoczności, zwinności, wytrzymałości i sile wszystkich grup mięśniowych" /14/.

Piłka siatkowa nie posiada obiektywnych, rzetelnych i trafnych metod oceny sprawności ukierunkowanej. Tym niemniej w oparciu o literaturę przeprowadzono badanie sprawności ukierunkowanej drużyny młodziczek UKS „Trefl” stosując następujące próby :

- a/ poruszania się po boisku - próba szybkości ukierunkowanej,
- b/ skoczności specjalnej - wytrzymałości ukierunkowanej,
- c/ wykonywania zagrywki - próby pewności ruchu mierzonej ilością skutecznych zagrywek,
- d/ celności zagrywki - próby dokładności ruchu mierzonej wykonaniem zagrywki w określone miejsce,
- e/ podania piłki w przód i do tyłu - próba dokładności ruchu mierzona podaniem piłki sposobem górnym w określone miejsce,
- f/ podania piłki z przebiegnięciem pod siatką- próba dokładności ruchu mierzona przyjęciem i nagraniem piłki sposobem góra-dół w określone miejsce,
- g/ odbicia piłki z poruszaniem się po kwadratach - próba dokładności ruchu mierzona podaniem piłki sposobem górnym w określone miejsce, h/ dokładności podania - próba dokładności ruchu mierzona podaniem piłki sposobem górnym w określone miejsce,
- i/ wystawienia piłki - próba dokładności ruchu mierzona podaniem piłki sposobem górnym w określone miejsce,

#### Poruszanie się po boisku.

Poruszanie się jest czynnością ruchową siatkarki poprzedzającą odbicie piłki, w formie odpowiedniego dojścia do niej lub miejsca bezpośredniej interwencji. Umiejętność właściwego poruszania się po boisku w trakcie gry ułatwia przyjęcie prawidłowej postawy siatkarskiej, która wywiera wpływ na dokładność wykonania poszczególnych elementów techniki.

Wyróżnia się formę poruszania podstawowego (ogólnego) i poruszania specjalnego.

Wyniki uzyskane w tej próbie przez badany zespół przedstawia tabela nr 1 i załączniki 6 i 7.

Tabela nr 1. Liczbowa charakterystyka poruszania się po boisku.

Wynik próby (w sekundach)	Min - max	X	S <sub>x</sub>	V <sub>x</sub>
I badanie	18,5-14,5	17,00	1,01	5%
II badanie	17,3-14,2	16,00	0,85	5%

Na przestrzeni jednego roku nastąpił wzrost średnich wyników o 1,0 sek. Wzrost ten był istotny statystycznie. Niska wartość odchylenia standardowego świadczy o małym zróżnicowaniu tej umiejętności w badanej grupie.

#### Skoczność specjalna- wytrzymałość ukierunkowana.

Na podstawie tej próby możemy prognozować na temat skuteczności gry zawodniczki w działaniach ofensywnych i częściowo defensywnych.

Przeciętnie zawodniczka podczas zawodów wykonuje 200-300

Intensywnych wyskoków, atakując lub zastawiając piłkę.

Wymaga to odpowiedniej podbudowy siłowo-szybkościowej i stanowi niezmiernie ważny element przygotowania specjalistycznego.

Wyniki tej próby zawarto w tabeli nr 2 i załącznikach 6 i 7.

Tabela nr 2. Liczbowa charakterystyka „skoczności specjalnej”.

Wynik próby (liczba)	Min - max	X	S <sub>x</sub>	V <sub>x</sub>
I badanie	5 - 16	9,6	3,54	36%
I badanie	6 - 22	11,5	5,34	41%

Pomiędzy pierwszym i drugim badaniem nastąpił wzrost średnich wyników o 1,9. Bardzo duża wartość odchylenia standardowego dowodzi o dużym zróżnicowaniu umiejętności technicznej w badanej grupie.

#### Wykonanie zagrywki.

Zagrywka jest wprowadzeniem piłki do gry i jedynym samodzielnym działaniem zawodniczki, do której należy wybór sposobu zagrywania i technika wykonania, w którym przeciwnik praktycznie nie przeszkadza.

Zagrywkę powinna cechować pewność czyli takie wykonanie czynności ruchowej, aby nie popełnić błędu, co podyktowane jest systemem zdobywania punktów. Wyniki tej próby zawarto w tabeli nr 3 i załącznikach 6 i 7.

Tabela nr 3. Charakterystyka liczbowa „wykonania zagrywki”.

Wynik próby (liczba)	Min - max	X	S <sub>x</sub>	V <sub>x</sub>
I badanie	5 - 10	7,73	1,71	22%
II badanie	7 - 10	8,9	1,06	11%

Na przestrzeni jednego roku nastąpił wzrost średnich wyników o 1,17. Wzrost ten był istotny statystycznie. Z wartości odchyłeń standardowych wynika, że następuje wyrównywanie się tej umiejętności w badanej grupie (współczynnik zmienności Pearsona).

#### Celność zagrywek

Celność zagrywki jest precyzyjnym umiejscowieniem piłki w tym miejscu pola gry, które jest zgodne z zamiarem zagrywającego. Bardzo ważnym elementem jest nastawienie psychiczne zawodniczki zagrywającej, które sprowadza się do pełnej koncentracji przed i w czasie wykonywania zagrywki.

Wyniki próby celności zagrywek przedstawiono w tabeli nr 4 i załącznikach 6 i 7.

Tabela nr 4. Liczbowa charakterystyka próby „celności zagrywki”.

Wynik próby (liczba)	Min - max	X	S <sub>x</sub>	V <sub>x</sub>
I badanie	18 - 40	28,8	5,82	20%
II badanie	17 - 43	33,20	6,93	20%

Na przestrzeni jednego roku nastąpił wzrost średnich wyników o 4,4 punktów. Wzrost ten był istotny statystycznie. Duża wartość odchylenia standardowego świadczy o dużym zróżnicowaniu grupy pod względem tej umiejętności.

#### Podanie piłki w przód i do tyłu

Precyzja odbicia piłki sposobem górnym oburącz zawodniczki będącej w ruchu opiera się na wyborze i trafieniu w określony punkt przestrzenny, dlatego w szkoleniu podstawowym największą uwagę zwraca się na prawidłowość i dokładność odbicia.

Umiejętność poruszania się i odbicia piłki sposobem górnym oburącz w różnych kierunkach jest podstawą do oceny poziomu techniki użytkowej. Wyniki uzyskane przez badane dziewczęta przedstawia tabela nr 5 i załączniki 6 i 7.

Tabela nr 5. Liczbowa charakterystyka próby „podania piłki w przód i do tyłu”.

Wynik próby (w sekundach)	Min - max	X	S <sub>x</sub>	V <sub>x</sub>
I badanie	23,1-18,8	20,8	1,22	5%
II badanie	27,0-16,5	19,7	2,70	13%

Na przestrzeni jednego roku nastąpił wzrost średnich wyników o 1,1 sekund. Wzrost ten nie był istotny statystycznie. Mała wartość odchylenia standardowego świadczy o małym zróżnicowaniu tej umiejętności w badanej grupie w I badaniu, które się zdecydowanie powiększyło w cyklu szkoleniowym.

Podanie piłki z przebiegnięciem pod siatką.

Ze względu na dużą dynamikę i szybkość prowadzonych akcji, każda zawodniczka jest w stałej aktywności ruchowej, która w zależności od aktualnej pozycji zawodnika oraz sytuacji przybiera różne formy : od przyjęcia sposobem dolnym w polu czyli czynności typowo obronnej do czynności konstrukcyjnej jaką jest wystawienie. Wymaga to wysokiego stopnia opanowania techniki odbicia sposobem górnym i dolnym oburącz, co było przedmiotem oceny w/w próby, wyniki której przedstawia tabela nr 6 i załączniki 6 i 7.

Tabela nr 6. Liczbowa charakterystyka próby „podania piłki z przebiegnięciem pod siatką”.

Wynik próby (w sekundach)	Min - max	X	S <sub>x</sub>	V <sub>x</sub>
I badanie	23,2-16,2	20,10	2,16	10%
II badanie	22,0-16,2	19,40	1,92	9%

Na przestrzeni jednego roku nastąpił wzrost średnich wyników o 0,7 sekund. Wzrost ten nie był istotny statystycznie. Małe zróżnicowanie tej umiejętności w badanej grupie.

Odbicie piłki z poruszaniem się po kwadratach.

Wykładnikiem indywidualnego wyszkolenia jest umiejętność panowania nad piłką zawodniczki zmieniającej kierunek poruszania się i kierunek odbicia piłki.

Szybkość poszczególnych akcji zmusza zawodniczki do podejmowania błyskawicznych rozwiązań i długich okresów maksymalnego skupienia. Taki sposób gry jest możliwy na bazie odpowiedniego przygotowania szybkościowo-zwinnościowego w oparciu o bezbłędną technikę poruszania się i odbicia sposobem górnym oburącz.

Wyniki próby zawiera tabela nr 7 i załączniki 6 i 7.

Tabela nr 7. Liczbowa charakterystyka próby „odbicia pi<sup>3</sup>ki z poruszaniem się po kwadratach”.

Wynik próby (w sekundach)	Min - max	X	S <sub>x</sub>	V <sub>x</sub>
I badanie	31,4-23,0	26,20	2,66	10%
II badanie	27,2-21,9	24,30	1,73	7%

Na przestrzeni jednego roku nastąpił wzrost średnich wyników o 1,9 s<sup>3</sup>ek. Wzrost ten był istotny statystycznie. Małe zróżnicowanie tej umiejętności w badanej grupie.

#### Dokładność podania.

Budowanie akcji ataku polegające na zaskakującym przeciwnika rozegraniu piłki, wymaga od zawodniczek dobrej orientacji przestrzennej i odpowiedniej techniki odbicia sposobem górnym oburącz. Im bardziej dokładnie piłka zostanie wystawiona, tym większy procent skuteczności działania ofensywnego.

Wyniki próby dokładności wystawienia przedstawia tabela nr 8 i załączniki 6 i 7.

Tabela nr 8. Liczbowa charakterystyka próby „dok<sup>3</sup>adności podania”.

Wynik próby (w sekundach)	Min - max	X	S <sub>x</sub>	V <sub>x</sub>
I badanie	38,2-24,2	29,8	4,14	13%
II badanie	31,1-24,4	27,7	1,92	6%

Na przestrzeni jednego roku nastąpił wzrost średnich wyników o 2,1 s<sup>3</sup>ek. Wzrost ten nie był istotny statystycznie. Malejąca wartość odchylenia standardowego i współczynnika zmienności świadczą o zmniejszeniu się zróżnicowania grupy.

#### Wystawienie piłki.

Jest to próba będąca dobrym odzwierciedleniem technicznych umiejętności zawodniczek w zakresie operowania piłką w sposób celowy i skuteczny.

Wyniki oceny wysokiego wystawienia piłki przedstawia tabela nr 9 i załączniki 6 i 7.

Tabela nr 9. Liczbowa charakterystyka próby „wystawienia pi<sup>3</sup>ki”.

Wynik próby (w sekundach)	Min - max	X	S <sub>x</sub>	V <sub>x</sub>
I badanie	40,0-28,4	34,3	3,41	7%
II badanie	34,0-28,5	31,1	1,80	5%

Na przestrzeni jednego roku nastąpił wzrost średnich wyników o 3,2 sek. Wzrost ten był istotny statystycznie. Zmniejszająca się wartość odchylenia standardowego i współczynnika zmienności świadczą o wyrównywaniu się tej umiejętności w badanej grupie.

Przeprowadzone badania wykazały, że w okresie od 1.09.1999r do maja 2000r średnia sprawność fizyczna ukierunkowana wzrosła z 38,6 punktów w skali T do 48,5 punktów w skali T (różnica 9,9 punktów) i bardzo zbliżyła się do średniej 50 punktów w skali T.

Brak istotnego statystycznie wzrostu wystąpił w próbach „podania piłki z przebiegnięciem pod siatką” i w „podaniach piłki w przód i do tyłu”. W pozostałych próbach wzrost był istotny statystycznie.

Najwyższy wzrost wartości wyników na przestrzeni rocznego cyklu szkoleniowego wystąpił w „wystawieniu”, a najniższy w „skoczności specjalnej” i „celności zagrywki”, która była najslabiej rozwiniętą cechą sprawności fizycznej ukierunkowanej.

Średnie ilości punktów określające poziom sprawności fizycznej ukierunkowanej w poszczególnych badaniach przedstawia tabela nr 10.

Tabela nr 10. Średnia ilość punktów określająca poziom sprawności fizycznej ukierunkowanej w poszczególnych badaniach.

Obszar badań	Poruszanie się	Skoczność specjalna	Wykonanie zagrywki	Celność zagrywki	Podanie w przód, do tyłu	Podanie z przebiegnięciem	Odbicie z poruszeniem się	Dokładność podania	Wystawienie	Średnia spr.fiz. ukierunk.	Średnia w skali „T”
	pkt	pkt	pkt	pkt	pkt	pkt	pkt	pkt	pkt	pkt	pkt
I badanie	38,6	42,7	36,7	43,7	36,5	44,7	37,1	38,3	29,6	38,6	50
II badanie	48,6	45,8	49,1	46,0	49,0	48,7	49,0	48,8	47,3	48,5	50

### ***3.4 Wzorzec sprawności fizycznej ogólnej i ukierunkowanej juniorki młodszej uprawiającej siatkówkę.***

Określenie „wzorzec siatkarki” jest terminem umownym, częściowo tylko określającym jakimi cechami powinna charakteryzować się zawodniczka, aby w perspektywie osiągnąć mistrzostwo sportowe.

Analiza cech najwybitniejszych zawodniczek w trakcie ich sportowej kariery, kierunek zmian zachodzących w okresie ich rozwoju, miara talentu i predyspozycji, progresja wyników sportowych pozwala na tworzenie wyobraźniowego modelu przyszłego idealnego sportowca.

Zebrany przez autora niniejszej pracy materiał w postaci przeprowadzonych testów i prób dotyczy niewielkiej liczbowo populacji i przedstawia wzorzec sprawności fizycznej ogólnej i ukierunkowanej oparty na najlepszych wynikach uzyskanych przez poszczególne zawodniczki UKS „TREFL” Gdynia.

Wzorzec oparty na najlepszych wynikach badanych zawodniczek

## **Załącznik L**

Instrukcja przeprowadzonych prób sprawności fizycznej ogólnej,

1. Próba siły. (Uginanie i prostowanie ramion w podporze).

Ćwicząca ugina i prostuje ramiona w podporze na ławeczce szwedzkiej nie dotykając klatką piersiową ławeczki.

Przez cały czas trwania próby należy utrzymać wyprostowany tułów. Ćwiczenie wykonuje się w sposób ciągły. Na ocenę składa się ilość poprawnie wykonanych wyprostów ramion wyrażonych całą liczbą.

2. Próba szybkości. (Bieg na 60 m).

Próbie przeprowadza się na bieżni lekkoatletycznej.

Obowiązuje start niski. Ćwiczące biegają pojedynczo, wykonując próbę dwukrotnie z przerwą między nimi nie dłuższą niż 15 min. Czas biegu mierzą nie mniej niż 2 osoby stoperem z dokładnością do 0,1 sekundy. Do oceny *zalicza* się średnią arytmetyczną dwóch pomiarów jednego (lepszego) biegu.

3. Próba zwinności. (Bieg zygakiem).

Ćwicząca staje obok chorągiewki A i z pozycji wykroczonej startuje, przebiegając trzykrotnie drogę oznaczoną liniami, omijając przy tym chorągiewki (wysokość 120 cm), których nie wolno dotknąć żadną częścią ciała. Ocenę stanowi czas biegu.

4. Próba wytrzymałości. (Bieg na 300 m).

Próbie wykonuje się na bieżni lekkoatletycznej. Ćwiczące startują z pozycji wysokiej i biegają pojedynczo. Czas mierzą nie mniej jak dwie osoby z dokładnością do 0,1 sekund. Ocenę stanowi średnia arytmetyczna dwóch pomiarów.

5. Próba mocy. (Wyskok dosiężny).

Ćwicząca staje przodem do ściany (w odległości 10 cm), na której umieszczona jest tablica-miara i stojąc na całych stopach wyciągniętym ramieniem *zaznacza* palcami ślad dotyku (dosięgu).

Następnie odsuwa się od ściany (na odległość nie większą niż 15 cm), wykonuje przysiad bokiem do ściany z zamachem ramion w tył i podskok wzwyż z jednoczesnym wyciągnięciem ramienia zamachowego w górę, dotyka jak najwyżej tablicy-miary. Próbie wykonuje się dwukrotnie z zachowaniem przerwy (1-5 min). Ocenę stanowi wynik lepszy. Wynikiem tym jest mierzona w centymetrach odległość między śladami na tablicy.

## ***Załącznik 2.***

Instrukcja przeprowadzonych prób sprawności fizycznej ukierunkowanej.

### 1. Poruszanie się po boisku.

Próbie wykonujemy w kołach. Średnica wszystkich kół wynosi 1 m. Środek koła stanowi linia boiska lub narożnik. Szerokość bramki nad kołem D wynosi 1,5 m. Wysokość 1,2m. Bramka zamknięta jest sznurkiem. Na wysokości 30 cm nad siatką rozpięta jest linka.

Sposób wykonania próby: z koła A na sygnał bieg do koła B i siad bez pomocy rąk, wstanie dowolne i cwał boczny do koła C i bieg przodem do koła D. przejście pod płotkiem, bieg do koła E, dalej cwał boczny, wyskok w kole F z dotknięciem linki nad siatką (jak po bloku), następnie cwał do koła G, gdzie również należy wykonać wyskok. Odcinek G-A przebiec tyłem do mety. Wynik próby: czas nieprzerwanego prawidłowego wykonania zadania ruchowego.

### 2. Próba skoczności. (Skoczność specjalna).

Ćwicząca staje twarzą do tablicy-miary, zaznacza wysokość dosiężną. Do górnej granicy dosięgu dodajemy 40 cm i zaznaczamy kredą. Ćwicząca z tej samej pozycji wykonuje jak największą liczbę wyskoków dotykając oburącz zaznaczoną kredą linię. Oceniana jest liczba wyskoków powyżej zaznaczonej linii w czasie 30 sekund.

### 3. Próba pewności wykonania zagrywki.

Na boisku z zawieszoną siatką ćwicząca wykonuje 10 zagrywek sposobem tenisowym. Ocena: suma prawidłowo wykonanych zagrywek.

### 4. Próba celności zagrywki.

Pół boiska do siatkówki (9x9) dzielimy liniami. Wysokość siatki 2,24 cm.

Sposób wykonania: z miejsca zagrywki wykonać 10 zagrywek sposobem tenisowym.

Ocena: suma punktów uzyskanych w 10 zagrywkach.

### 5. Podanie w przód i do tyłu.

Z linii końcowej boiska ćwicząca porusza się jak najszybciej do linii ataku odbijając piłkę sposobem górnym oburącz w przód, z kolei odbijając piłkę wraca tyłem na linię końcową. Cały manewr powtarza dwa razy nie przerywając odbijania piłki.

Ocena: liczy się czas wykonania dwóch powtórzeń. Zgubioną podczas ćwiczenia piłkę należy złapać i kontynuować odbijanie z miejsca popełnionego błędu.

#### 6. Podanie z przebiegnięciem pod siatką.

Dane dotyczące próby: siatka zawieszona na wysokości 224 cm, dolna jej część podciągnięta w górę na wysokość 170 cm od podłoża. Sposób wykonania: stojąc bokiem do siatki należy podrzucić piłkę do góry, przyjąć sposobem dolnym oburącz, potem przebić sposobem górnym oburącz przez siatkę, następnie przebiec pod siatką na drugą stronę boiska, przyjąć piłkę dołem i kolejnym podaniem górnym skierować ją powrotem na boisko przeciwne.

Nie przerywając odbijania piłki należy 6 razy przebiec pod siatką. Po szóstym przebiegnięciu odbijamy piłkę sposobem dolnym i górnym oburącz. Ocena: czas wykonania ćwiczenia.

#### 7. Odbicie piłki z poruszaniem się po kwadratach.

Na połowie boiska (9x9) wyznaczamy 9 kwadratów o boku

3 m każdy i numerujemy je od 1-8 .

Sposób wykonania : ćwicząca staje na polu nr 1. Na sygnał podrzuca piłkę i odbija ją sposobem górnym oburącz nad głową kolejno na pola nr 2,3,4,5,6,7,8. Wejście do pola należy akcentować obydwoma stopami. Ocena; czas wykonania próby.

#### 8. Dokładność podania. (Wystawienia).

Dane dotyczące próby: na ścianie zawieszona wyraźnie narysowana tablica o wymiarach 1,36 x 1,22 m z zaznaczonym w środku kołem o średnicy 52 cm - na wysokości 2,80 m.

Na podłodze równoległe do ściany rysujemy linię w odległości 2,5m. Sposób wykonania : z pola linii 2,5 m należy odbić piłkę sposobem górnym oburącz do nakreślonego koła.

Ocena : czas wykonania 20 prawidłowych podań.

#### 9. Wystawienie piłki.

Dane dotyczące próby: ćwiczenia odbywają się na boisku do siatkówki. Sposób wykonania : w kole o promieniu 150 cm stoi ćwicząca z piłką. Na sygnał odbijają 10 razy sposobem dolnym i górnym na przemian. Piłka musi być odbijana tak wysoko, żeby ją było widać nad siatką po drugiej stronie boiska, gdzie ustawia się prowadzący próbę. Ocena : czas wykonania 20 odbić.

#### 4. DYSKUSJA

Przedstawiona w poprzednich rozdziałach charakterystyka badanej grupy zawodniczek UKS „TREFL” Gdynia pozwala określać ich budowę somatyczną<sup>1</sup> oraz poziom sprawności fizycznej ogólnej i ukierunkowanej.

Dla scharakteryzowania rozwoju fizycznego badanych dziewcząt wybrano wysokość i masę ciała. Na podstawie w/w cech obliczono wskaźnik Rohrera, za pomocą którego określono typ budowy dziewcząt. Stwierdzono, że badane zawodniczki reprezentują typ lepto somatyczny czyli właściwy dla siatkarek.

Poziom rozwoju sprawności fizycznej ogólnej na przestrzeni rocznego cyklu szkoleniowego był istotny statystycznie.

Największy wzrost poziomu sprawności fizycznej ogólnej nastąpił w przypadku wytrzymałości, mocy i zwinności, natomiast w przypadku siły i szybkości zanotowano niewielki postęp. Poziom rozwoju cech motorycznych w badanej grupie wyraźnie przewyższa przyjął etę średnią i odbiega od poziomu nietreningujących.

Przeprowadzone badania wykazały wzrost poziomu sprawności fizycznej ukierunkowanej, najbardziej dynamiczny w „wystawieniu”, a najniższy w „celności zagrywki” i „skoczności specjalnej”.

Wyniki badań potwierdziły prawidłowość pracy treningowej zarówno w zakresie podwyższania sprawności fizycznej ogólnej jak i ukierunkowanej.

## 5. SPOSTRZEŻENIA I WNIOSKI

W oparciu o analizę zebranego materiału nasunęły się następujące spostrzeżenia i wnioski:

1. Wyniki przeprowadzonych pomiarów cech morfologicznych na podstawie wskaźnika Rohrera stwierdzono, że dziewczęta objęte badaniami charakteryzują się budową ciała lepto somatyczną wg klasyfikacji Kolasy.
2. Hipoteza zakładająca, iż poziom sprawności fizycznej ogólnej badanych zawodniczek jest wyższy od poziomu nietreningujących, potwierdziła się.
3. Na przestrzeni jednego roku wzrósł w sposób istotny statystycznie poziom sprawności fizycznej ogólnej, osiągając największy przyrost w zakresie wytrzymałości, następnie mocy, zwinności, szybkości i siły.
4. Istotny statystycznie wzrost nastąpił w badanych cechach sprawności fizycznej ukierunkowanej. Największy przyrost wartości wyników stwierdzono w „wystawieniu piżki”, „wykonaniu zagrywki”, „podaniu piżki w przód i do tyłu”, „odbiciu piłki z poruszaniem się po kwadratach”, „dokładności podania”, „poruszaniu się po boisku”, „podaniu piłki z przebiegnięciem pod siatką”, „celności zagrywki”, a najniższy wzrost wyników w „skoczności specjalnej”.
5. Na podstawie wyników badań sprawności ogólnej i specjalnej należy zaprogramować następny cykl treningowy, gdzie większy nacisk położony będzie na doskonalenie elementów, w których następują najmniejsze przyrosty takich jak skoczność specjalna czy celność zagrywki.

## 6. SPIS LITERATURY

1. Abrasymowicz G., Kryteria doboru dzieci i młodzieży do szkolenia podstawowego w piłce siatkowej. Sport wyczynowy 1972 nr 3.
2. Barański A., Próba klasyfikacji nominalnych definicji znamion motoryczności człowieka. Wychowanie Fizyczne i Sport 1969, t. XIII, nr 3.
3. Bril M.S., Zagadnienia selekcji w grach zespołowych. Kultura Fizyczna 1978 nr 6.
4. Bober T., Obiektywne kryteria techniki ruchu. Zeszyty Naukowe AWF Wrocław 1977.
5. Dziąsko J., Teoria sportowych gier zespołowych. PWN Warszawa 1986.
6. Demel M., Kształtowanie cech motorycznych sportowca. Warszawa SIT 1970.
7. Denisiuk L., Metody oceny sprawności fizycznej. Wychowanie Fizyczne i Sport 1969 nr 3.
8. Denisiuk L., Millerowa H., Rozwój sprawności motorycznej dzieci i młodzieży w wieku szkolnym. Warszawa 1969.
9. Drozdowski Z., Antropologia sportowca. Poznań AWF 1984
10. Grochowski G., Sprawdzian sprawności specjalnej. Biuletyn informacyjno-szkoleniowy. PZPS nr 8/9 1967.
11. Grządziel G., Wysokość ciała, wiek i skuteczność gry siatkarzy na Igrzyskach Olimpijskich w Seulu. Sport wyczynowy 1989 nr 9-10.
12. Klocek T., Poziom sportowy młodych siatkarek, a budowa ciała i zdolności motoryczne. Sport wyczynowy 1995 nr 5-6.
13. Kłyszejko H., Różnicowanie typów konstytucjonalnych siatkarzy. Kultura Fizyczna 1958 nr 7.
14. Kraus Z., Próby sprawności w grach zespołowych. Wychowanie Fizyczne 1950 nr 6.
15. Kraus Z., Próby oceny sprawności fizycznej ogólnej

- i specjalnej na sprawdzianach kadry narodowej. Biuletyn PZPS 1965 nr 4.
16. Krzyżanowski Z., Siatkówka. Warszawa Główna Rada Koordynacyjna ZSZ-AZS 1973.
  17. Lewieki C., Wybrane metody statystyczne w naukach o wychowaniu fizycznym i sporcie. Wydawnictwo Oświatowe FOSZE 1998.
  18. Mydlarski J., Sprawność fizyczna młodzieży w Polsce. Przegląd Fizjologii Ruchu 1934.
  19. Naglak Z., Trening sportowy. Warszawa PWN 1977.
  20. Pilicz S., Pomiar sprawności fizycznej w wychowaniu fizycznym. Wychowanie fizyczne i zdrowie. 1996 nr 2.
  21. Trześniowski R., Miernik sprawności fizycznej . Warszawa 1963.
  22. Trześniowski R., Tabele sprawności fizycznej młodzieży w wieku 7 - 19 lat. Z warsztatów badawczych 1989 AWF Warszawa.
  23. Ulatowski T., Teoria i metodyka sportu. 1979 AWF Warszawa.
  24. Wolański N., Sprawność fizyczna a rozwój człowieka. Warszawa SiT 1976.
  25. Wyżnikiewicz Z., Kobrański W., Badera J., Ocena rzetelności pomiarów sprawności w piłce siatkowej. Roczniki naukowe WSWF Gdańsk T.I. 1972.
  26. Zaciorski M., Teoretyczne i praktyczne problemy kontroli w sporcie. Sport wyczynowy 1976 nr 4.
  27. Żak S., Tabela punktacji Międzynarodowego Testu Sprawności Fizycznej (ICSPFT) dla młodzieży w wieku 12-18 lat.