

TERESA ZWIERKO

**OCENA POZIOMU WYBRANYCH ELEMENTÓW SPRAWNOŚCI
PSYCHOMOTORYCZNEJ U ZAWODNICZEK UPRAWIAJĄCYCH
PIŁKĘ SIATKOWĄ**

1. Wstęp

Piłka siatkowa jest dyscypliną, która stawia wysokie wymagania pod względem przygotowania psychomotorycznego zawodników. Poziom sprawności psychomotorycznej, stanowiący funkcjonalną podstawę koordynacyjnych zdolności motorycznych (Raczek i wsp. 2002), w dużej mierze wpływa na efektywność zachowań motorycznych w grze. Z badań wynika, że czas reakcji zawodników decyduje o skuteczności takich elementów gry jak blok (Bugajenkova 1975) czy gra w obronie (Selinger, Ackerman-Blont 1986). Z kolei elementy orientacji przestrzennej są ściśle związane z poziomem przygotowania technicznego i przydatnością zawodników do gry (Fiedor 1987; Szczepanik, Szopa 1993). Wyniki badań prowadzonych przez T. Klocka i S. Żaka (1999) sugerują, że podstawowym determinantem jakości gry zawodniczek na pozycji rozgrywającej jest wybitny czas reakcji oraz ponadprzeciętny poziom orientacji przestrzennej i koordynacji wzrokowo-ruchowej. Istotne znaczenie dla specyficznych zachowań motorycznych podczas gry ma również poziom antycypacji, determinujący m.in. grę w obronie (Neumaier 1983), sposób rozegrania akcji (Nussbaum 1988) czy skuteczność gry zawodników blokujących (Westohal, Gasse 1985).

W praktyce treningu sportowego niezbędna jest kontrola przygotowania psychomotorycznego na każdym etapie szkolenia siatkarskiego. Odnosi się to zarówno do oceny efektów naboru wstępnego, jak i kolejnych etapów treningu.

Celem badań własnych była próba oceny poziomu wybranych elementów sprawności psychomotorycznej u młodych zawodniczek uprawiających piłkę siatkową.

2. Materiał i metody badań

Badaniami objęto 16 zawodniczek uprawiających siatkówkę w Polickim Stowarzyszeniu Piłki Siatkowej. Materiał badawczy analizowano w grupie dziewcząt z rocznika 1987 i 1986 (kategoria wieku – kadetki). Ogólną charakterystykę badanych siatkarek przedstawia tabela 1.

Tabela 1

Ogólna charakterystyka badanych

Kategoria	n	Staż sportowy (lata)	Wiek (lata)	Wysokość ciała (cm)	Masa ciała (kg)
		$\bar{x}$ SD	$\bar{x}$ SD	$\bar{x}$ SD	$\bar{x}$ SD
Kadetki	16	3,13 ± 1,23	16,06 ± 0,25	170,41 ± 4,34	56,18 ± 3,45

Do oceny wybranych elementów sprawności psychomotorycznej wykorzystano program komputerowy wchodzący w skład zestawu komputerowych testów zdolności koordynacyjnych (Kłoceki i wsp. 2002).

W badaniach wykorzystano następujące testy:

- Reakcja prosta – pomiar czasu reakcji prostej na bodziec wzrokowy. W pomiarze czasu reakcji prostej zastosowano arytmiczną emisję 11 impulsów pojawiających się na monitorze. Im krótszy czas wykonania próby, tym lepszy wynik.
- Reakcja złożona – pomiar czasu reakcji złożonej na bodźce wzrokowe. W pomiarze czasu reakcji prostej zastosowano arytmiczną emisję 11 impulsów.

sów pojawiających się na monitorze. Im krótszy czas wykonania próby, tym lepszy wynik.

- Koordynacja wzrokowo-ruchowa – w pomiarze efektu koordynacji wzrokowo-ruchowej zastosowano arytmiczną emisję 42 impulsów pojawiających się na monitorze. Im krótszy czas wykonania próby, tym lepszy wynik.
- Orientacja przestrzenna – pomiar efektu orientacji i postrzegania analizowano przy wykorzystaniu 4 poziomów trudności. Miarą oceny poziomu orientacji przestrzennej był procentowy wskaźnik poprawności wykonania zadania testowego (wskaźnik orientacji przestrzennej). Im wyższy wskaźnik procentowy uzyskany w próbie, tym lepszy wynik testu.

Do przeprowadzenia testów użyto komputera PC MSI 845E Max Intel Pentium 4 z systemem Windows i aplikacji działającej na podstawie technologii DirectX. Badania przeprowadzono w Zakładzie Teorii Wychowania Fizycznego, Antropomotoryki i Zespołowych Gier Sportowych Instytutu Kultury Fizycznej US w marcu i kwietniu 2003 roku.

3. Wyniki badań

W tabeli 2 przedstawiono charakterystykę statystyczną wyników testów w badanej grupie zawodniczek.

Tabela 2

Charakterystyka statystyczna wyników testów psychomotorycznych

Test	$\bar{x}$	SD	min-max	V (%)
Czas reakcji prostej (s)	0,232	0,029	0,192–0,289	12,4
Czas reakcji złożonej (s)	0,415	0,075	0,272–0,525	17,9
Koordynacja wzrokowo-ruchowa (s)	99,787	11,808	80,900–120,950	11,8
Wskaźnik orientacji przestrzennej (%)	58,163	9,066	48,4–79,600	15,5

W tabeli 3 opisano główne kryteria punktowej oceny wyników testów dla badanej kategorii wieku. Skala punktowa została opracowana na podstawie badań przeprowadzonych wśród młodzieży trenującej lekką atletykę i gry zespołowe (Klocek i wsp. 2002).

Tabela 3

Kryteria punktowej oceny wyników testów – wiek 16 lat i starsi

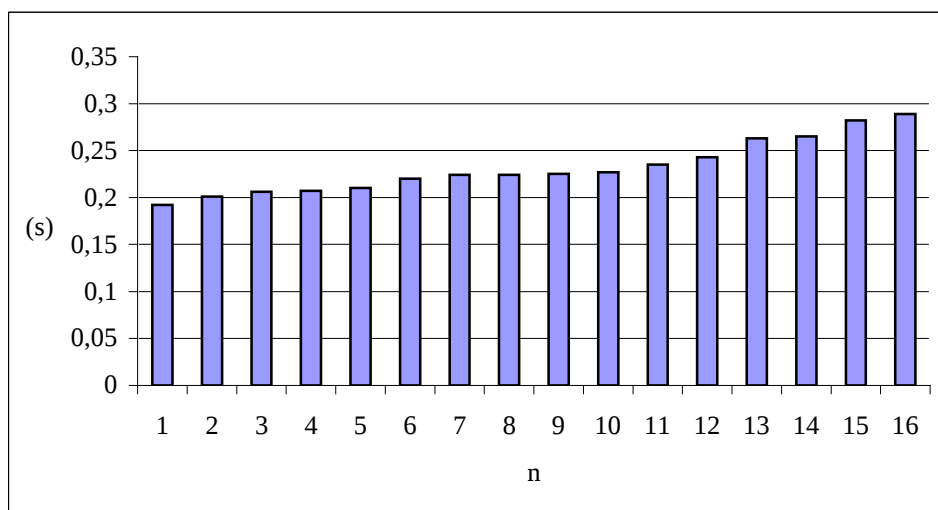
Punktacja Test	6 pkt	5 pkt	4 pkt	3 pkt	2 pkt	1 pkt
Czas reakcji prostej (s)	0,18	0,21	0,22	0,25	0,27	0,30
Czas reakcji złożonej (s)	0,25	0,33	0,37	0,44	0,48	0,56
Koordinacja wzrokowo-ruchowa (s)	66	79	85	98	104	117
Wskaźnik orientacji prze- strzennej (%)	86	74	68	56	50	38

W teście oceniającym czas reakcji prostej średnia arytmetyczna wyników wynosi $0,232 \pm 0,029$ s, przy rozpiętości 0,192–0,289 s. Odnosząc wyniki testu do skali punktowej (tabela 3), grupa badanych siatkarek otrzymuje jedynie 2 pkt. Indywidualne osiągnięcia poszczególnych zawodniczek przedstawiono na rysunku 1.

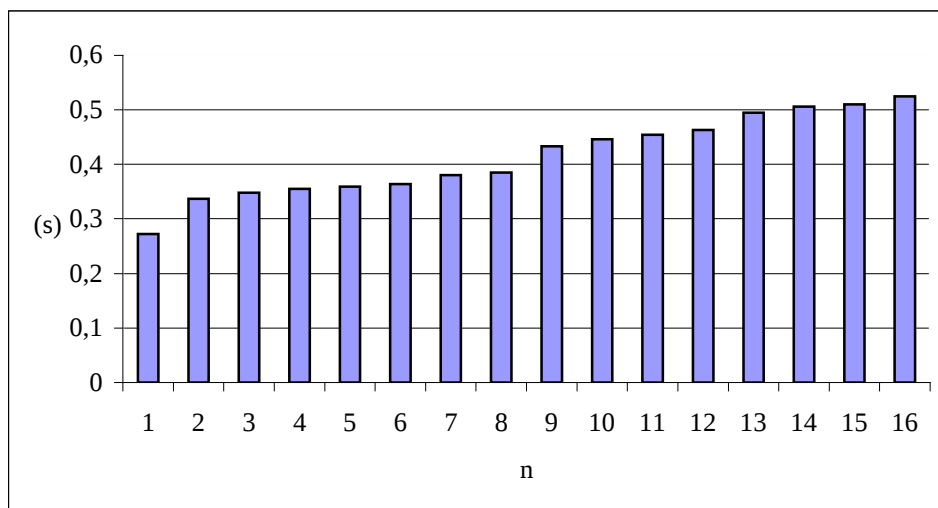
W pomiarze czasu reakcji złożonej, średni rezultat uzyskany przez badane siatkarki wynosi $0,415 \pm 0,075$ s. Test charakteryzował się największym zróżnicowaniem wyników spośród wszystkich analizowanych zmiennych. Współczynnik zmienności wynosił bowiem ok. 18%. Na rysunku 2 zaprezentowano indywidualne wyniki pomiaru czasu reakcji złożonej badanych zawodniczek. Najlepszym osiągnięciem w tym teście był rezultat 0,272 s, najslabszym zaś 0,525 s. Ogólna ocena punktowa za rezultaty uzyskane w teście wszystkich badanych wynosi 3 pkt.

W teście oceniającym poziom koordynacji wzrokowo-ruchowej średnia arytmetyczna wyników wynosi $99,787 \pm 11,808$ s, co, zgodnie z kryterium oceny punktowej, daje badanej grupie zawodniczek 2 pkt. Rozpiętość wyników testu mieści się w granicach od 80,90 do 120,95 s (rys. 3).

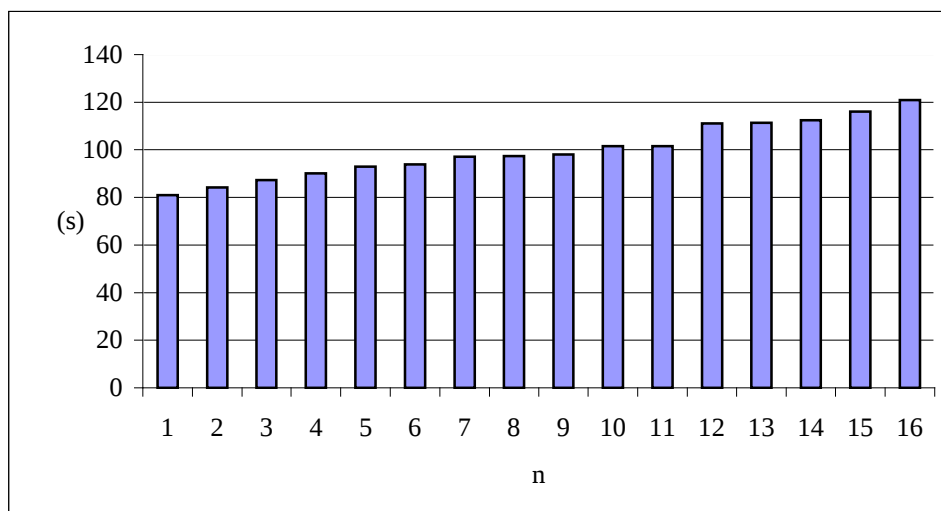
Miarą oceny poziomu orientacji przestrzennej był procentowy wskaźnik poprawności wykonania zadania testowego. Wartość średniej arytmetycznej wyników w tym teście wynosi $58,163 \pm 9,066\%$. Według skali punktowej badana grupa zawodniczek otrzymuje 3 pkt. Indywidualne osiągnięcia poszczególnych zawodniczek przedstawiono na rysunku 4. Najlepszym rezultatem w tym teście był wynik 79,6%, najsłabszym zaś 48,4%. Wskaźnik zmienności wynosił natomiast 15,5%.



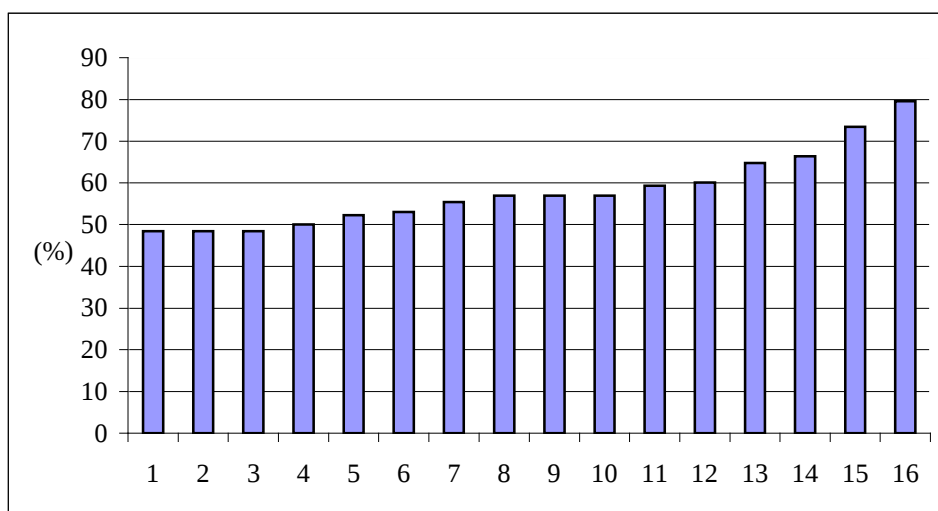
Rys. 1. Indywidualne zróżnicowanie wyników w pomiarze czasu reakcji prostej



Rys. 2. Indywidualne zróżnicowanie wyników w pomiarze czasu reakcji złożonej



Rys. 3. Indywidualne zróżnicowanie wyników w teście koordynacji wzrokowo-ruchowej



Rys. 4. Indywidualne zróżnicowanie wyników w teście orientacji przestrzennej

4. Dyskusja

Analiza badań własnych wskazuje, że w testowanej grupie zawodniczek średni poziom wybranych elementów sprawności psychomotorycznej jest przeciętny lub niski. W przyjętym kryterium oceny punktowej wyniki badań mieszczą się bowiem w granicach 2–3 punktów. Nie ulega wątpliwości, że poziom przygotowania psychomotorycznego jest jednym z podstawowych determinantów powodzenia w grze w piłkę siatkową. Świadczą o tym przytoczone na wstępie przykłady badań naukowych prowadzonych przez Fiedora (1987), Szczepanika i Szopę (1993), Selingera (1986), Klocka i Żaka (1999) i innych.

Zmienność rozwojowa zdolności koordynacyjnych dzieci i młodzieży w wieku szkolnym, w tym również ich elementów psychomotorycznych, nie jest procesem przebiegającym w sposób jednolity. Przyjmuje się, że pełny rozwój większości koordynacyjnych zdolności motorycznych następuje przeciętnie w wieku 16 lat (Hirtz 1978). Przykładowo jednak czas reakcji złożonej osiąga swój najwyższy poziom w wieku 17–20 lat (Hirtz, Wellitz 1985). Należy również zaznaczyć, że w poziomie rozwoju koordynacyjnych zdolności motorycz-

nich obserwuje się dużą zmienność osobniczą, często zresztą uwarunkowaną czynnikami dziedzicznymi (Raczek i wsp. 2002).

Z drugiej strony wyniki badań własnych mogą sugerować, że elementy sprawności psychomotorycznej nie były przedmiotem naboru, jak również wstępnego etapu treningu badanych siatkarek. Wpływ ukierunkowanego treningu na rozwój predyspozycji koordynacyjnych i szybkość uczenia się młodych siatkarzy badali Szczepanik i Szopa (1993). Stwierdzili oni, że młodzi siatkarze, w porównaniu ze swoimi nietrenującymi rówieśnikami, pod wpływem ukierunkowanego treningu uzyskali lepsze wyniki w pomiarach czasu reakcji, orientacji przestrzennej, równowagi statycznej i częstotliwości ruchów. Być może większe znaczenie w poziomie przygotowania motorycznego u badanych siatkarek posiadają zdolności kondycyjne aniżeli koordynacyjne i psychomotoryczne. Jest to objaw zaniedbania w toku treningu tego – ważnego w grach sportowych – obszaru motoryczności i cenna wskazówka dla praktyki treningu sportowego.

5. Wnioski

1. Poziom sprawności psychomotorycznej w badanej grupie siatkarek jest średni i niski. W przyjętym kryterium oceny punktowej – od 1 do 6 punktów – średnie arytmetyczne wyników badań mieszczą się w granicach 2–3 punktów.
2. Młode siatkarki uzyskały lepsze rezultaty w pomiarze czasu reakcji złożonej i teście orientacji przestrzennej aniżeli w pomiarze czasu reakcji prostej i teście koordynacji wzrokowo-ruchowej.

Bibliografia

- Bugajenkov I., 1975: *Ruki nad sjetkoj*. Sport. igry, 4.
- Fiedor M., 1987: *Znaczenie orientacji przestrzennej w procesie selekcji sportowej siatkarek*. Sport Wyczynowy, 11, s. 11–13.

- Hirtz P., 1978: *Schwerpunkte der koordinativ-motorischen Vervollkomung im Sportunterricht der Klassen 1 bis 10*. Körpererziehung, 1, s. 340–344.
- Hirtz P., Wellitz J., 1985: *Hohes Niveau Koordinativer Fähigkeiten führt zu besseren Ergebnissen im Motorischen Lernen*. Körpererziehung, 4, s.151–154.
- Klocek T., Spieszny M., Szczepanik M., 2002: *Komputerowe testy zdolności koordynacyjnych*. Centralny Ośrodek Sportu. Warszawa.
- Klocek T., Żak S., 1999: *Kompensacja cech ujętych w modelu mistrza w piłce siatkowej*. Sport Wyczynowy, 7–8, s. 18–26.
- Neumaier A., 1983: *Beobachtungsstrategien und Antizipation bei der Abwehr von Volleyballangriffen*. Leistungssport, 13(4), s. 5–10.
- Nussbaum P., 1988: *Antizipationstraining im Sportspiel Volleyball*. Magglingen, 45(9), s. 16–18.
- Raczek J., Mynarski W., Ljach W., 2002: *Kształtowanie i diagnozowanie koordynacyjnych zdolności motorycznych*. AWF, Katowice.
- Ritzdorf W., 1983: *Antizipation im Sportspiel-dargestellt AM beispiel des Tennisgrundschlages*. Leistungssport, 13(3), s. 5–9.
- Selinger A., Ackerman-Blont J., 1986: *Arie Selinger's Power Volley-ball*. Martin's Press, New York.
- Surkov E.N., 1983: *Effekte der räumlich-zeitlichen Antizipation von Sportlern bei Handlungen vom Typ „Reaktion auf sich bewegende objekte“*. Theorie und Praxis der Körperkultur, 32(9), s. 687–692.
- Szczepanik M., Szopa J., 1993: *Wpływ ukierunkowanego treningu na rozwój predyspozycji koordynacyjnych oraz szybkość uczenia się techniki ruchu u młodych siatkarzy*. AWF, Kraków.
- Westohal G., Gasse M., 1985: *Zur Antizipationsfähigkeit des Blockspielers im Volleyball*. Leistungssport, 15(6), s. 9–14.

**THE EVALUATION OF SELECTED ELEMENTS
OF PSYCHOMOTOR FITNESS
IN FEMALE VOLLEYBALL PLAYERS**

Summary

Control of the psychomotor preparation is necessary at the each stage of volleyball training. It refers both to assessment of recruitment's results and the subsequent stages of training. Therefore the aim of the study was to assess the level of some of the elements of psychomotor fitness in young female volleyball players. The examined elements were: simple reaction time, complex reaction time, visual-movement coordination and space orientation. The studies involved 16 players of the Police Volleyball Association born in 1987 and 1986. The elements of psychomotor fitness were measured with a computer program from the set of coordination tests (Klocek, Spieszny, Szczepanik 2002). The middle and lower level of the psychomotor skills were found among the groups of the volleyball players. The analysis of the research's results suggests that the elements of psychomotor fitness were not the selection factor.

Translated by Teresa Zwierko