

*Należy uczyć małymi dawkami, treści tak programować,  
aby uczący się szedł krok po kroku i doświadczał satysfakcji  
ze swoich osiągnięć.*

Henryk Duda

# Skuteczność nauczania programowanego w opanowywaniu przez kobiety techniki gry w piłkę nożną

Artykuł omawia zagadnienie skuteczności nauczania kobiet techniki piłki nożnej. Zdaniem autora nauczanie programowane jest bardziej skuteczne od innych metod. Dowodzi tego na podstawie wyników przeprowadzonych przez siebie badań porównawczych z nauczaniem metodą tradycyjną.

SŁOWA KLUCZOWE: metodyka nauczania – nauczanie programowane  
– piłka nożna.

Intelektualizacja szkolenia w piłce nożnej wydaje się w obecnej dobie koniecznością. Dotyczy to zwłaszcza sfery nauczania techniki piłkarskiej. Odpowiedni przekaz informacji, które w sposób świadomy i aktywny są odbierane

przez zawodnika, angażuje w większym stopniu jego procesy myślowe (7, 13). Podczas opisu ćwiczenia następuje myślowe i wyobrażeniowe tworzenie oraz scalanie poszczególnych elementów techniki w zamknięty obraz, który

w trakcie następującego po nim ćwiczenia jest jakby jego „wytyczną”. Wyobrażenia motoryczne są „kluczem do sprawnego nauczania” lub „centralnym ogniwem procesu motorycznego uczenia się” (18).

Nauczanie programowane rozwinęło się jako praktyczny wyraz poglądów **Skinnera** (według 7 poz. piśm.), który w czasie swoich eksperymentów zauważył, że uczenie się przebiega sprawniej, jeśli uczący się jest „wzmacniany” przez osiągnięte sukcesy (opanowanie kolejnych sekwencji ruchu prezentowanych na specjalnej karcie). Wynika z tego, że **należy się uczyć małymi dawkami, a treści uczenia się tak zaprogramować, aby uczący się szedł krok po kroku i doświadczał satysfakcji ze swoich osiągnięć.**

Nauczanie programowane w szkoleniu piłkarskim jest rzadko stosowane ze względu na potrzebę wcześniejszego opracowania przez trenera materiału dydaktycznego. Jednak w innych dyscyplinach sportu, takich jak gimnastyka (15, 19) czy pływanie (9, 17), jego stosowanie przynosiło znaczne korzyści.

Coraz szersze uczestnictwo kobiet w grze w piłkę nożną stawia przed nimi i trenerami nowe wymagania. Chodzi zarówno o kształtowanie dyspozycji fizycznych (sprawnościowych) piłkarek, jak i opanowanie techniki. W tej sytuacji celowe jest korzystanie z wszelkich metod zwiększających skuteczność nauczania. Badania opisane w tej pracy wychodzą naprzeciw trudnościom związanym z przyswajaniem specjalnych umiejętności ruchowych.

## Założenia i cel pracy

Celem pracy była empiryczna weryfikacja skuteczności działań nauczyciela-trenera zmierzających – poprzez odpowiednie sposoby przekazu informacji za pomocą obrazu, do kształtowania wyobrażeń motorycznych o nauczonym ruchu u początkujących piłkarek. Pytania badawcze były następujące:

- 1. W jakim stopniu przekazywanie wiadomości o działaniu ruchowym środkami audiowizualnymi wpływa na efektywność nauczania techniki gry?**
- 2. Czy wiedza o działaniach ruchowych piłkarza ma wpływ na skuteczność uczenia się techniki?**

W badaniach wykorzystano metodę eksperymentu naturalnego, wychodząc z założenia, iż osiągnięte wyniki mogą mieć charakter utylitarny. Wykorzystano technikę grup równoległych: eksperymentalnej (E) i kontrolnej (K) (6). Zmienną niezależną był sposób opracowania i przekazu informacji metodą opartą na nauczaniu programowanym, zmienne zależne stanowiły: poziom wiedzy specjalistycznej o działaniach ruchowych oraz praktyczne opanowanie działań technicznych, oceniane testami sprawności specjalnej.

Eksperymentalne nauczanie i badania prowadzono przez okres 5 miesięcy w latach 2004-2005 wśród 30 studentek II roku AWF w Krakowie (kierunek wychowanie fizyczne), uczestniczących w zajęciach programowych z piłki nożnej. Utworzono z nich dwie rów-

ne ilościowo grupy, z których jedna brała udział raz w tygodniu w eksperymentalnej jednostce szkoleniowej – zajęciach teoretyczno-praktycznych trwających 90 minut. W sumie przeprowadzono 14 takich jednostek lekcyjnych. W drugiej grupie – kontrolnej – proces nauczania realizowano metodami tradycyjnymi, gdzie wiadomości o działaniach ruchowych piłkarek były przekazywane w trakcie ćwiczeń w formie instruktażu.

W pierwszym etapie badań wybrano dwie „identyczne” w zakresie poziomu wiedzy specjalistycznej oraz sprawności ruchowej podgrupy badawcze (różnica statystycznie nieistotna). Dobór grup oparty był na doborze losowym – randomizacji (2), badane klasyfikowano za pomocą tablicy liczb losowych. W drugim etapie ponownie określono poziom wiedzy specjalistycznej oraz sprawności ruchowej.

W obu grupach cele nauczania realizowane na lekcjach były identyczne, liczba oraz czas trwania zajęć (90 minut) były takie same. Odmienny był sposób przekazywania wiedzy o działaniu ruchowym. Ponadto w trakcie trwania eksperymentu w obu grupach (E i K) zakładano realizację takiego samego programu, prowadzenie zajęć przez tych samych szkoleniowców, udział w zajęciach tych samych uczniów-graczy (frekwencja 92%).

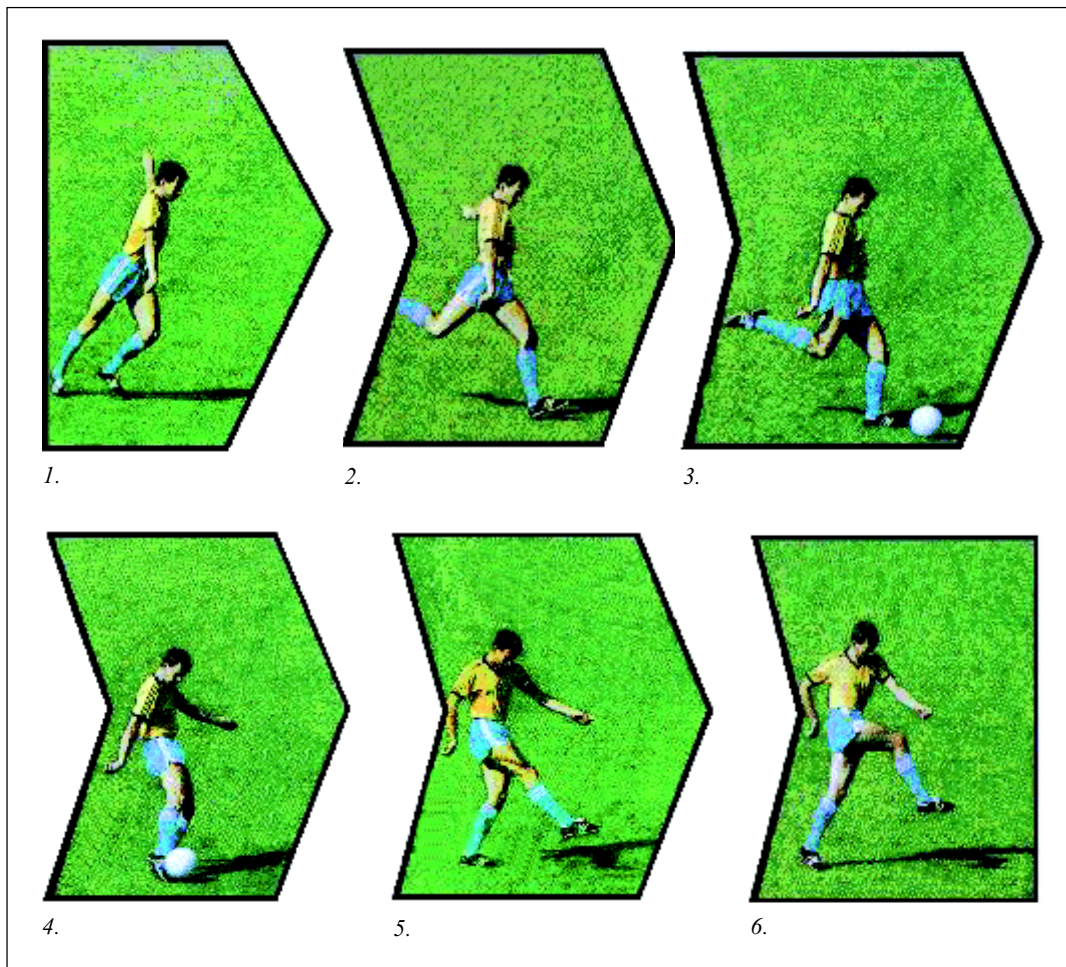
W grupie eksperymentalnej zastosowano **nauczanie programowane** (3, 4, 7), w którym wykorzystano kolorowe plansze z sekwencjami techniki piłki nożnej, z krótkim instruktażem opisowym

– ryc. 1. Plansze opracowano w taki sposób (7, 14), aby wyobrażenie czynności miało charakter całościowy i uwzględniało jej charakterystyczną strukturę (18, 23). Pamiętano przy tym, że wyobrażenie złożonej czynności wymaga uproszczeń – człowiek jest w stanie zapamiętać i odtworzyć 2-7 elementów (16), eksponowanych słuchowo lub wzrokowo (23).

Zastosowane karty uwzględniały 9 elementów techniki specjalnej piłkarza (oprócz techniki gry bramkarza) i zawierały od 5 do 7 sekwencji (kroków) – algorytmu sekwencji jednego cyklu ruchowego (12). Były to „sekwencje węzłowe” (22), takie które należy dostrzec i świadomie zarejestrować w pamięci (zaprogramować).

Przewidziano ponadto: a) dokładne zapoznanie uczących się z zasadami programowanego nauczania, b) dostosowanie liczby kart do liczby uczących się, c) dostępność kart w czasie lekcji, d) możliwość porozumiewania się uczniów (wymianę informacji), e) dowolność w posługiwaniu się kartą. Nauczanie było wspomagane filmem dydaktycznym z wykorzystaniem technik komputerowych, umożliwiającą analizę w zwolnionym tempie oraz przybliżanie detalu prezentowanej techniki ruchu

Do sprawdzenia poziomu wiadomości o działaniu ruchowym zastosowano test wiedzy (8), zawierający pytania zamknięte, otwarte i pogładowe o charakterze problemowym, dotyczące alternatywnego wyboru przy rozwiązaniu danej czynności ruchowej. Do oceny sprawności ruchowej studentek zastosowano



Ryc. 1. Karta programowana – technika uderzenia piłki prostym podbiciem (wg 3. i 4. poz. piśm.).

1. Rozbieg do uderzenia – na wprost piłki.
2. Oś podłużna stopy nogi postawnej skierowana w stronę uderzenia.
3. Noga uderzająca zgięta w kolanie, ruch w płaszczyźnie strzałkowej (zamach).
4. Uderzenie piłki (ruch nogi w przód), stopa usztywniona, tułów pochylony do przodu, praca ramion naprzemianstronna.
5. Noga uderzająca kontynuuje ruch do przodu w kierunku uderzonej piłki.
6. W końcowej fazie wymachu noga uderzająca zgięta w stawie kolanowym.

wano test (21) oceniający poprawność wykonania elementów techniki piłkarskiej w wystandaryzowanej skali punktowej (tabela).

W ocenie badanych grup pod uwagę wzięto wskaźnik wiedzy technicznej oraz sprawność ruchową studentek w specjalistycznym teście. Zastosowano pod-

stawowe parametry statystyczne: odchylenie standardowe, średnią arytmetyczną oraz z testu t-Studenta określono poziom istotności różnic oraz korelację (1).

Eksperymentalne nauczanie prowadzone było przy udziale i kontroli pracowników Zakładu Piłki Nożnej AWF w Krakowie.

### Omówienie wyników badań

W hipotezie badawczej założono, że pomiędzy badanymi grupami mogą istnieć różnice w posiadanej wiedzy o działaniach ruchowych piłkarza na korzyść studentek, które uczestniczyły w procesie nauczania programowanego. Analizując wyniki, jakie uzyskały studentki z obu grup podczas drugiego badania, po zastosowaniu 5-miesięcznego naucza-

nia, zauważono znaczne zmiany, zarówno w zakresie poziomu wiedzy o działaniach ruchowych, jak i sprawności specjalnej. Nauczanie programowane znacznie wpłynęło na zwiększenie wartości **wskaźnika wiedzy technicznej (WWT)**. Różnica WWT w drugim badaniu pomiędzy grupami była bardzo istotna statystycznie (poziom istotności  $\alpha = 0,001$ ) (tab. 1). Podobną zależność można również zauważyć w przypadku **poziomu sprawności specjalnej**, która dla grupy eksperymentalnej była wyższa – istotność różnic na poziomie  $\alpha = 0,05$  (tab. 2). Wysokie wartości istotności różnic pomiędzy wynikami w pierwszym i drugim badaniu w grupie kontrolnej i eksperymentalnej świadczą o dużym postępie w szkoleniu. W grupie eksperymentalnej zauważono większą

Tabela 1

#### Wskaźniki wiedzy technicznej (WWT) w grupach kobiet uczących się gry w piłkę nożną.

Wskaźnik	Grupa	
	kontrolna	eksperymentalna
<b>I badanie</b>		
Średnia arytmetyczna	31,60	32,10
Odchylenie standardowe	2,72	3,78
Istotność różnic	1,03	
<b>II badanie</b>		
Średnia arytmetyczna	40,20	46,30
Odchylenie standardowe	3,61	4,02
Istotność różnic	4,46***	
Istotność różnic między I a II badaniem	6,93***	9,38***

Istotność różnic: \*\*\* – poziom wysoki, \*\* – średni, \* – niski

Tabela 2

## Sprawność techniczna grup kobiet uczących się gry w piłkę nożną (pkt).

Wskaźnik	Grupa	
	kontrolna	eksperymentalna
<b>I badanie</b>		
Średnia arytmetyczna	52,61	52,98
Odchylenie standardowe	7,15	10,41
Istotność różnic między grupami	0,82	
<b>II badanie</b>		
Średnia arytmetyczna	57,31	64,18
Odchylenie standardowe	6,73	11,96
Istotność różnic między grupami	2,28*	
Istotność różnic między I a II badaniem	2,15*	3,01**

Istotność różnic: \*\*\* – poziom wysoki, \*\* – średni, \* – niski

wartość wskaźnika istotności różnic między I a II badaniem w zakresie poziomu wiedzy o działaniach ruchowych (WWT), który wyniósł  $9,38^{***} > 6,93^{***}$  (tab. 1), co wskazuje na większą dynamikę zmian w grupie, w której zastosowano nauczanie programowane. Podobne zmiany zanotowano w przypadku sprawności specjalnej. Grupa eksperymentalna uzyskała większą wartość wskaźnika poziomu istotności różnic ( $3,01^{**} > 2,15^*$ ) – tab. 2.

Uzyskane wyniki mogą świadczyć o dużych walorach informacji wizualnej, zawartej w nauczaniu programowanym. Fakt ten potwierdza stanowisko **Bogena** (5), **Dylaka** (10), **Falkowskiego** (11), wskazujących na znaczącą skuteczność informacji spostrzeżeniowych w kształtowaniu wiedzy i przyswajaniu umiejętności ruchowych.

Nauczanie programowane zakłada uczenie się przez zrozumienie. Wydaje się, że jest to możliwe dzięki informacji wizualnej, która poprzez zmysły (głównie receptory wzrokowe) rejestrowana jest w pamięci wizualnej. Według **Richaudeau** (20) pamięć ta jest najbardziej efektywną formą dla pamięci krótkotrwałej i długotrwałej, co warunkuje wykonanie zadania ruchowego. Uzyskane wyniki badań oraz spostrzeżenia innych autorów (4, 9, 15, 17, 19) potwierdzają tę prawidłowość.

W naszym eksperymencie sprawdziliśmy, czy wiedza specjalistyczna ma wpływ na skuteczność techniki ruchu. Dane tab. 3 wskazują, że istnieje zależność między poziomem wiadomości a skutecznością działań ruchowych gracza. Zarówno w grupie eksperymentalnej ( $r = 0,895^{***}$ ) jak i kontrol-

Tabela 3

**Zależność pomiędzy wiedzą o działaniach ruchowych  
a wynikami testu technicznego w grupie kontrolnej i eksperymentalnej**

Wskaźnik	Wiedza o działaniach ruchowych (pkt.)	Sprawność ruchowa (pkt.)
<b>Grupa kontrolna</b>		
Średnia arytmetyczna	40,20	57,31
Odchylenie standardowe	3,61	6,73
Korelacja	0,813***	
<b>Grupa eksperymentalna</b>		
Średnia arytmetyczna	46,30	64,18
Odchylenie standardowe	4,02	11,96
Korelacja	0,895***	

\*\*\* – wysoki poziom korelacji

nej  $r = 0,813^{***}$ ) stwierdzono wysoką korelację tych parametrów. Można więc stwierdzić, że poziom wiedzy o grze ma znaczny wpływ na sprawność wykonania działań ruchowych piłkarki. Im lepiej zna ona działania, ich nazwy, znaczenie i zastosowanie, tym lepiej postrzega i rozumie zasady rozwiązywania zadań ruchowych.

Zastosowanie wzmocnienia dydaktycznego, jakim było nauczanie programowane, mogło więc przyczynić się do efektywniejszego nauczania działań ruchowych.

## Wnioski

**1. Postępowanie metodyczne oparte na wspomaganie procesu nauczania i doskonalenia działań ruchowych informacją wizualną przyspiesza opanowanie elementów techniki.**

- 2. Karty programowane wspomagają kształtowanie poprawnych wyobrażeń o nauczanej czynności ruchowej.**
- 3. Wiadomości o działaniu ruchowym mogą mieć znaczny wpływ na osiągnięty wynik sportowy.**

## Piśmiennictwo

1. **Arska-Kotlińska M., Bartz J.: *Wybrane zagadnienia statystyki dla studiujących wychowanie fizyczne*. Poznań 1989. AWF.**
2. **Babbie E.: *Badania społeczne w praktyce*. Warszawa 2004. Wydawnictwo Naukowe PWN.**
3. **Bauer G.: *Richtig Fußballspielen*. Warszawa 1996. Dom Wydawniczy Belona.**
4. **Bergier J.: *Wiedza dzieci o nauczanych czynnościach ruchowych a skuteczność działań w grze zespołowej*. Warszawa 1998. AWF.**
5. **Bogen M. M.: *Problem zwiększania efektywności nauczania czynności ruchowych*. Wrocław 1989. Zeszyty Naukowe AWF.**

6. Brzeziński J.: *Metodologia badań psychologicznych*. Warszawa 1996. Wydawnictwo Naukowe PWN.
7. Czabański B.: *Wybrane zagadnienia uczenia się i nauczania techniki sportowej*. Wrocław 1998. AWF.
8. Duda H.: *Intelektualizacja nauczania gry w piłkę nożną*. Kraków 2004. AWF.
9. Dybińska E.: *Optymalizacja informacji wizualnej jako czynnika usprawniającego uczenie się i nauczanie czynności pływackich dzieci 10-letnich*. Kraków 2004. AWF.
10. Dylak S.: *Wizualizacja w kształceniu nauczycieli*. Poznań 1995. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im A. Mickiewicza w Poznaniu. Seria Technologia Kształcenia, 16
11. Falkowski A.: *Spostrzeganie jako mechanizm tworzenia doświadczenia za pomocą zmysłów* [w:] J. Strelau (red.) *Psychologia – Podręcznik akademicki – Psychologia ogólna*. Gdańsk 2000. Wydawnictwo Psychologiczne.
12. Gall J.: *Bewegungskunste. Zirkuskunste. Reihe Motorik*, Band 16. Schondorf 1994. Verlag Karl Hoffman.
13. Gracj J., Sankowski T.: *Psychologia sportu*. Poznań 1995. AWF.
14. Guła-Kubiszewska H.: *Wyobrażenia motoryczne a sprawność uczenia się pływania stylem klasycznym dzieci dziewięcioletnich*. „Kultura Fizyczna” 1993, nr 7-8.
15. Kost M.: *Cybernetyczne ujęcie procesu dydaktycznego w gimnastyce*. Kraków 1995. AWF. Dysertacja doktorska.
16. Maruszewski T.: *Psychologia poznawcza. Znak – język – rzeczywistość*. Warszawa 1996. PTS.
17. Nowak A.: *Karty programowane w nauczaniu czynności pływackich dzieci ośmioletnich*. Wrocław 1985, Zeszyty Naukowe AWF, 37.
18. Pöhlmann R.: *Sportmotorik*. Potsdam 1985. VEB Kongress und Werbedruck.
19. Raczkowska-Bekiesińska T.: *Programowane nauczanie skoku zawrotnego*. Warszawa 1972. AWF.
20. Richadeau F.: *Written Instruction* [w:] M. J. Kin (red.) *The International Encyclopedia of Teaching and Teacher Education*, Oxford 1998. Pergamon Press.
21. Talaga J.: *Trening piłki nożnej*. Warszawa 1997. COS.
22. Ungerer D.: *Zur Theorie des Sensomotorischen Lernens*. Schorndorf 1977.
23. Włodarski Z.: *Psychologiczne prawidłowości uczenia się i nauczania*. Warszawa 1980. Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne.