

# Henryk Duda, Adam Koźmin

---

## Wybrane zdolności koordynacyjne, a skuteczność działań ruchowych i taktycznych w grze piłkarza

---

Acta Scientifica Academiae Ostroviensis nr 12, 37-52

---

2003

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Henryk Duda, Adam Koźmin  
AWF Kraków, WSBiP Ostrowiec Św.

## Wybrane zdolności koordynacyjne, a skuteczność działań ruchowych i taktycznych w grze piłkarza

W kompleksie potencjalnych właściwości, stanowiących o poziomie sprawności motorycznej człowieka, coraz większa rola przypada koordynacyjnym zdolnościom motorycznym. Są one niezbędnymi uwarunkowaniami czynności ruchowej, decydującymi w znacznej mierze o efektywności działań i zachowań motorycznych jednostki. W szybkiej i dynamicznej grze piłkarzy ważną rolę odgrywają koordynacyjne zdolności motoryczne (KZM), ponieważ zdecydowana większość czynności piłkarskich ukierunkowana jest na szybkie rozwiązywanie zadań techniczno-taktycznych w warunkach ciągle zmieniających się sytuacji w grze. Piłkarz musi nie tylko współdziałać z partnerami z zespołu, lecz także skutecznie przerywać akcje rywala, a także podejmować optymalne decyzje na ograniczonej przestrzeni pola gry pod ciągłą presją przeciwnika.

Do najistotniejszych zdolności koordynacyjnych w grze w piłkę nożną można zaliczyć zdolności: różnicowania, sprzężenia, orientacji przestrzennej, szybkiego reagowania, dostosowania i przestawiania, zachowania równowagi, rytmizacji (Bril 1980, Zimmermann 1982, Meiner 1983, Liakh 1992, Stuła 1997).

Zawodnicy o małych umiejętnościach koordynacyjnych gorzej się uczą i doskonałą technikę indywidualną, gorzej się adaptują do zmiennych warunków w jakich muszą działać. Zawodnicy o dobrej koordynacji lepiej reagują na zmienne warunki wykonywania swych czynności i szybciej się do nich adaptują. Dobrze opanowane umiejętności mają duży wpływ na psychikę zawodnika, jego odwagę i kreatywność.

Z powyższego widać, że wysoki poziom koordynacji ruchowej w dużym stopniu oddziałuje na postawę psychosomatyczną piłkarza, stąd też jednoznacznie można stwierdzić, że koordynacja wpływa nie tylko na działalność techniczną gracza, ale i też na jego skuteczność taktyczną w grze.

Dokonując analizy treści walki sportowej w zespołowych grach sportowych należy zauważyć, że w modelu wymogów koordynacyjnych dominują takie zdolności koordynacyjne, jak: zdolność szybkiego reagowania, zdolność orientacji przestrzennej, zdolność różnicowania oraz zdolność dostosowania ruchowego (Raczek, Mynarski, Liakh 2002). Według Zimmermana (1982) dwie pierwsze wymienione zdolności mają największe znaczenie w skute-

cznym działaniu piłkarza, stąd też w niniejszym opracowaniu autor dokonuje szczegółowej analizy tych zdolności, ze względu na charakter zadań ruchowych i taktycznych gracza.

Gra w piłkę nożną wymaga od każdego gracza maksymalnej szybkości reagowania na zmieniające się warunki gry. Minimalna zwłoka w realizacji działań zawodnika na każdej pozycji może wpłynąć na zmniejszenie efektywności gry. W meczu szybkość działań wykonywanych przez graczy w odpowiedzi na zmieniające się warunki walki sportowej związana jest z czasem reakcji, stąd wydaje się, że dyspozycja ta nabiera szczególnego znaczenia dla skutecznego działania w grze. Również bodźce, na które reaguje zawodnik, rozłożone są na dużej przestrzeni, dlatego też gracz realizując dane działanie, powinien widzieć nie tylko tych zawodników, którzy znajdują się bezpośrednio przed nim ale i dalsze części boiska z innymi zawodnikami. Gracz często postrzega jednocześnie ważne momenty gry za pomocą widzenia centralnego, a drugorzędne kontroluje widzeniem peryferycznym, np. w trakcie przyjęcia piłki zawodnik nie tylko widzi zbliżającą się piłkę, ale także obserwuje zawodników (partnerów i przeciwników).

Czynności ruchowe zawodnika są zamierzone na rozwinięcie zadań wynikających z gry i sytuacji zmieniających się w niej. Te zmienne sytuacje zawodnik musi rozwiązywać w zależności od czynności współpartnera, przeciwnika, lotu piłki, stanu nawierzchni boiska oraz istniejących warunków atmosferycznych. Zawodnik z liczby istniejących możliwości musi wybrać w najkrótszym czasie rozwiązanie optymalne, precyzyjne i efektywne. Większość czynności ruchowych odbywa się w ograniczonych możliwościach czasowych i przestrzennych. Dla zawodnika nie bez znaczenia jest dominanta taktyczna poszczególnych czynności. Koordynacje zdolności w piłce nożnej charakteryzują się różnorodnymi i wszechstronnymi strukturami ruchowymi (bieg, skoki, pady, obroty, itd.), różną intensywnością ich wykonania, są one z piłką i bez niej. Są to ruchy pojedynczych części ciała, które łączone są w różnego typu całości ruchowe (motoryczne uwarunkowania). Z punktu widzenia psychologii chodzi głównie o szybkie postrzeganie sytuacji, jej ocenę, precyzyjne jej przeprowadzenie, z właściwym zaangażowaniem emocjonalnym i wolicjonalnym, przy jednoczesnej adaptacji do istniejących warunków i po dokonaniu korekcji pierwotnego planu. Biorąc więc pod uwagę strukturę działań gracza w walce sportowej wydaje się, że znamieną rolę przypadać będzie dyspozycjom koordynacyjnym w zakresie orientacji przestrzennej i szybkości wykonywania działań. Zdaniem autorów dyspozycje te mogą znacznie determinować zachowanie się graczy w działaniach ruchowych (technicznych) i taktycznych.

Celem badań w niniejszej pracy jest:

1. Rozpoznanie struktury koordynacji ruchowej w zakresie orientacji przestrzennej oraz szybkości reakcji u młodych piłkarzy nożnych.
2. Badanie wpływu poziomu orientacji przestrzennej i szybkiej reakcji graczy na skuteczność zachowania się w warunkach walki sportowej o akcencie działań ruchowych (technicznych) i taktycznych.
3. Ukazanie rozwiązań w zakresie kontroli dyspozycji koordynacyjnych graczy oraz kwantyfikowanie kontroli realizacji zadań w grze.

Cel pracy jak również powyższa analiza przedstawionych zagadnień stanowił on podstawę do sformułowania hipotezy: **Poziom zdolności w zakresie orientacji przestrzennej i czasu reakcji w sposób zróżnicowany oddziałuje na skuteczność zachowania się gracza, w zależności od rodzaju zadań wyznaczonych zawodnikowi w grze.**

### **Material i metody badań**

Badaniami objęto grupę 16 zawodników piłki nożnej – juniorów, uczniów SMS-PN w Krakowie. Wiek badanych 16 lat. W pracy dokonano badań wybranych zdolności koordynacji ruchowej w zakresie orientacji przestrzennej i czasu reakcji.

**Czas reakcji prostej na bodziec wzrokowy** mierzono za pomocą elektronicznego miernika czasu reakcji prostej M-301. Badany wykonywał 5 prób rękami (lewą i prawą). Z uzyskanych wyników skreślono najlepszy i najgorszy, a z pozostałych obliczono średnie arytmetyczne oddzielnie dla obu rąk (Szopa, Mleczo, Żak 1996).

Orientację przestrzenną badano aparatem krzyżowym AKN-102. Zastosowano serię „Free”, rejestrując czas wykonania zadania składającego się z 49 impulsów (Szopa, Mleczo, Żak 1996).

Ocenę zawodników badanych parametrów orientacji przestrzennej dokonano w skali punktowej, określając otrzymane wartości wg Skali „T” (Szopa, Mleczo, Żak 1996).

Oceny zawodników w elementach techniki użytkowej oraz działaniach taktycznych w warunkach walki sportowej dokonano arkuszami obserwacji działań (tab.1) oraz działań taktycznych graczy (tab.2). Metodę stosowano w 5 grach symulacyjnych 4:4 oraz w 5 grach taktycznych 4:4, czas gier wynosił 2x15 min.

Ocena dokonywana była przez poinstruowanych trenerów tzw. sędziów kompetentnych (Brzeziński 1980), którzy elementy techniki specjalnej i sprawność taktyczną, zarówno w działaniach defensywnych oraz ofensywnych, oceniali kwantyfikacyjnie, specjalnymi arkuszami obserwacyjnymi w skali 10-cio punktowej, których rzetelność wahała się w granicach od  $r = 0,80$  do  $0,91$

(tab.1,2). Końcowa ocena, to średnia arytmetyczna ocen sędziów kompetentnych za działania techniczne i taktyczne graczy

### Prezentacja i omówienie wyników

W tabeli 3 zaprezentowano wyniki badań skuteczności działań ruchowych oraz czasu reakcji prostej i orientacji przestrzennej.

Średnia wyników dla skuteczności działań ruchowych w grach symulacyjnych wynosi  $x = 59$  pkt. Najwyższy wynik w tym zakresie wynosi – max = 65 pkt. natomiast najniższy – min. = 52,5 pkt. Średnia wyników dla czasu reakcji prostej wynosi  $x = 49,21$  pkt. Najwyższy wynik w tym zakresie wynosi max = 62,5 pkt. natomiast najniższy min. = 41 pkt. Średnia wyników dla orientacji przestrzennej wynosi 46,87 pkt. Najwyższy wynik w tym zakresie wynosi max = 59,2 pkt., natomiast najniższy min. = 39,1 pkt.

Tabela 3.

| Nr zaw | Ocena w grach symulacyjnych (działania ruchowe) | Czas reakcji prostej | Orientacja przestrzenna |
|--------|---|----------------------|-------------------------|
| 1.     | 61,6  | 55,5                 | 51,5                    |
| 2.     | 60,8  | 53,8                 | 52,3                    |
| 3.     | 54,1  | 50,8                 | 50,1                    |
| 4.     | 54,1  | 31,5                 | 51                      |
| 5.     | 60,5  | 58,1                 | 41,9                    |
| 6.     | 61,6  | 55,4                 | 48,2                    |
| 7.     | 50,8  | 43,2                 | 40,4                    |
| 8.     | 60,5  | 62,9                 | 58,5                    |
| 9.     | 57,5  | 45,8                 | 46,5                    |
| 10.    | 53,3  | 40,5                 | 46,5                    |
| 11.    | 62,5  | 46,6                 | 49,8                    |
| 12.    | 54,1  | 41,4                 | 46,2                    |
| 13.    | 59,1  | 55,3                 | 49,3                    |
| 14.    | 58,3  | 47,6                 | 43,1                    |
| 15.    | 58,3  | 63                   | 52                      |
| 16.    | 57,8  | 49,9                 | 48,1                    |

W tabeli 4 ukazano zależność pomiędzy wynikami skuteczności działań ruchowych w grach symulacyjnych, w warunkach walki sportowej, a parametrami w zakresie czasu reakcji i orientacji przestrzennej. Korelacja w działaniach technicznych oraz zdolności reakcji szybkiej wykazuje zależność istotną

statystycznie  $r = 0,602^{**}$  (korelacja wysoka, na poziomie  $\alpha = 0,01$ ). W korelacji skuteczności działań ruchowych oraz parametrów orientacji przestrzennej nie stwierdzono istotnej zależności ( $r = 0,266$ ).

Tabela 4.

| Współczynnik         | Ocena w grach symulacyjnych (działania ruchowe) | Czas reakcji prostej | Orientacja przestrzenna |
|----------------------|---|----------------------|-------------------------|
| Średnia arytmetyczna | 57,81   | 50,09                |                         |
| Średnie odchylenie   | 3,66  | 8,83                 |                         |
| Korelacja            |   | 0,652**              | 0,409                   |

W tabeli 5 zaprezentowano wyniki badań skuteczności działań taktycznych oraz czasu reakcji prostej i orientacji przestrzennej. Średnia wyników dla skuteczności działań taktycznych w grach wynosi  $x = 61,59$  pkt. Najwyższy wynik w tym zakresie wynosi – max = 69 pkt., natomiast najniższy – min. = 55,7 pkt. Średnia wyników dla czasu reakcji prostej wynosi  $x = 51,28$  pkt. Najwyższy wynik w tym zakresie wynosi max = 63,2 pkt., natomiast najniższy min. = 41,3 pkt. Średnia wyników dla orientacji przestrzennej wynosi 51,43 pkt. Najwyższy wynik w tym zakresie wynosi max = 60,1 pkt., natomiast najniższy min. = 41,1 pkt.

Tabela 5.

| Nr za w. | Ocena w grach taktycznych (działania taktyczne) | Czas reakcji prostej | Orientacja przestrzenna |
|----------|---|----------------------|-------------------------|
| 1.       | 59,1  | 51                   | 49,7                    |
| 2.       | 62,4  | 47,6                 | 61,8                    |
| 3.       | 61,6  | 50,5                 | 56                      |
| 4.       | 63,3  | 56,4                 | 58,1                    |
| 5.       | 58,3  | 45,5                 | 47,6                    |
| 6.       | 65  | 55,1                 | 58,1                    |
| 7.       | 60,8  | 48,5                 | 47,9                    |
| 8.       | 60,8  | 51,2                 | 57,1                    |
| 9.       | 61,6  | 63,2                 | 59,0                    |
| 10.      | 60,8  | 56,9                 | 57,2                    |

|     |      |      |      |
|-----|------|------|------|
| 11. | 59,1 | 45,6 | 41,1 |
| 12. | 57,5 | 46,6 | 48,7 |
| 13. | 64,1 | 52,2 | 55,5 |
| 14. | 61,6 | 47,4 | 48,9 |
| 15. | 61,6 | 48,3 | 55,7 |
| 16. | 61,1 | 50,1 | 52,9 |

W tabeli 6 ukazano zależność pomiędzy wynikami skuteczności działań taktycznych w grach w warunkach walki sportowej, a parametrami w zakresie czasu reakcji i orientacji przestrzennej. Korelacja w działaniach taktycznych oraz zdolności reakcji szybkiej wykazuje zależność istotną statystycznie  $r = 0,456^*$  (korelacja umiarkowana, na poziomie  $\alpha = 0,05$ ). W korelacji skuteczności działań ruchowych oraz parametrów orientacji przestrzennej stwierdzono korelację wysoką  $r = 0,539^{**}$  (korelacja na poziomie  $\alpha = 0,01$ ).

Tabela 6.

| Współczynnik         | Ocena w grach taktycznych (działania taktyczne) | Czas reakcji prostej | Orientacja przestrzenna |
|----------------------|---|----------------------|-------------------------|
| Średnia arytmetyczna | 61,17   | 51,07                | 53,49                   |
| Średnie odchylenie   | 2,08  | 4,99                 | 5,74                    |
| Korelacja            |   | 0,486*               | 0,677**                 |

Dokonując analizy wyników badań należy stwierdzić, iż problematyka istoty dyspozycji w wybranych zdolnościach koordynacyjnych gracza jest znacząca w zachowaniu się, w warunkach walki sportowej. Tematyka ta dla teorii i praktyki sportu jest interesująca i często poruszana w literaturze przedmiotu (Liakh 1991, 1995, Raczek Mynarski 1992, Czajkowski 1993, Ważny 1992, Barth 1994, Stuła 1994, 1995, 2001), jako czynnik predysponujący do skutecznego zachowania się zawodnika w działaniu. W przedstawionej pracy problematyka ta staje się jeszcze bardziej interesująca, gdyż dotyczy wpływu wybranych dyspozycji koordynacyjnych na zachowanie się zawodnika w grze a więc na działanie w naturalnych warunkach walki sportowej. Na podstawie wyników badań można więc zorientować się jak w/w dyspozycje wpływają na skuteczność zachowania się gracza w zależności od rodzaju wyznaczonych zadań w grze (skuteczność zachowania ruchowego oraz taktycznego). Na podstawie wyników badań można zauważyć, że wybrane dyspozycje koordy-

nacyjne w sposób zróżnicowany (tabela 4, 6) oddziałują na zachowanie się zawodnika w grze. Do skutecznego wykonania zadań o charakterze ruchowym (skuteczność wykonania działań technicznych), predysponowani są bardziej zawodnicy o dyspozycjach szybkościowych niż w zakresie rozwoju orientacji przestrzennej. Inną zależność można zauważyć w grach taktycznych, gdzie do skutecznego wykonania zadań bardziej predysponowani byli zawodnicy o dyspozycjach w zakresie orientacji przestrzennej, a w dalszej kolejności gracze o dyspozycjach szybkościowych.

Wyniki te mogą potwierdzać ogólne spostrzeżenia dotyczące skuteczności gry zawodników piłki nożnej, gdzie gracze o wysokim zaawansowaniu technicznym dużą skuteczność mogą wykazywać w działaniach gry indywidualnej, natomiast w działaniach zespołowych, ze względu na niższe zdolności w zakresie koordynacji ruchowo-wzrokowej, mogą mieć problemy przy współpracy grupowej z partnerami. Inaczej zaś mogą zachowywać się zawodnicy o wysokich dyspozycjach w zakresie orientacji przestrzennej, którzy jak się wydaje mają predyspozycje do skutecznych zachowań w działaniach taktycznych.

Wydaje się więc, że skuteczność w zachowaniu się w warunkach walki sportowej może mieć swoje podłoże w odmiennej strukturze w zakresie dyspozycji związanych z koordynacją wzrokowo-ruchową oraz szybkością reakcji w komponencie zdolności koordynacyjnych zawodnika piłki nożnej.

Koordynacja wzrokowo-ruchowa, predysponująca gracza do lepszej orientacji przestrzennej w skuteczności gry piłkarza będzie dotyczyć:

- szybkiej i adekwatnej analizy wzajemnych zależności (zawodnik – współpartner – przeciwnik – piłka);
- znaczenia analizatorów (zwłaszcza kinetycznego), uwidaczniających się przy zmianach kierunku biegu (z piłką i bez piłki);
- rozwiązywania gry w przewodze liczebnej;
- wyczucia położenia własnego ciała (dynamika zachowania się w walce sportowej);
- orientacji w położeniu własnego ciała, szczególnie przed bramkami, z punktu widzenia fazy bronienia i atakowania;
- łączenia antycypacji z elementami techniczno-taktycznymi w grze;
- orientacji przy oddawaniu strzałów do bramki w wybitnie trudnych sytuacjach boiskowych (np. strzał z przewrotką).

Według autorów dyspozycje te odgrywają istotne znaczenie w działaniach taktycznych walki sportowej, stąd też umiejętności te możemy rozwijać w specjalistycznych ćwiczeniach (**patrz aneks**).

Dyspozycje gracza w zakresie szybkości reakcji w warunkach walki sportowej przejawiać się będą:



- w motoryce, we wszystkich czynnościach ofensywnych (np. zwód, drybling, strzał na bramkę);
- w szybkim działaniu motorycznym na oczekiwany sygnał lub na niespodziewany bodziec z wybraniem wariantu optymalnego, w danym momencie najkorzystniejszego ( np. przy zwodach i reakcji na nie);
- przy nieprzewidzianych sytuacjach w grze (reakcja na piłkę, rykoszety, loty piłki z rotacją);
- w sytuacjach decydujących (w grze bramkarza).

Według autorów dyspozycje te istotne znaczenie odgrywają w działaniach ruchowych walki sportowej, stąd też umiejętności te możemy rozwijać w specjalistycznych ćwiczeniach (**patrz aneks**).

Podsumowując analizę otrzymanych wyników należy stwierdzić, iż skuteczność gry zawodnika piłki nożnej jest uzależniona od poziomu rozwoju jego dyspozycji koordynacyjnych. Postawa ta wiąże się również z odmiennymi wymogami (strukturą) walki sportowej, która w zależności od powierzonych zawodnikowi zadań (ruchowe, taktyczne) może decydować o skutecznej postawie gracza w walce sportowej.

Badania dyspozycji wybranych zdolności koordynacyjnych, jakie zostały dokonane w pracy, wskazują na istotne wnioski praktyczne, które należy uwzględnić w szkoleniu piłkarskim.

### **Wnioski:**

1. Rozpoznanie struktury w zakresie uzdolnień koordynacyjnych gracza wytycza kierunki efektywnego szkolenia w działaniach ruchowych i taktycznych piłkarza.
2. Wysoki poziom rozwoju zdolności w zakresie czasu reakcji predysponuje gracza do wykonywania zadań o charakterze ruchowym (technicznym).
3. Do wykonywania zadań o charakterze taktycznym w grze istnieje potrzeba doboru graczy o wysokim poziomie rozwoju zdolności w zakresie orientacji przestrzennej, jak też i zawodników o zdolnościach szybkiej reakcji.

## A N E K S

Forma sportowa, jej stabilizacja w dużym stopniu zależy od wzajemnego powiązania poziomu koordynacji i kondycji. W treningu dorosłych, trening kondycyjny jest podłożem do nauczania i doskonalenia techniki i taktyki. W wieku dziecięcym i młodzieżowym trening ten jest często za trudny i monotony. Zajęcia z akcentem KZM stwarzają warunki, by trening był zabawą. Zabawa jest głównym elementem motywacyjnym. Trener musi stwarzać sytuacje rodzące radość i zadowolenie z sukcesu. Zabawa i radość z udziału w treningu ma priorytetowe znaczenie. Ważną zasadą dla rozwoju koordynacyjnych zdolności motorycznych jest ich wariantowość to znaczy, że procesy uczenia się występują w treningu w zmiennych warunkach czasowych, odnośnie liczby powtórzeń, intensywności itp. Zasada częstej zmiany sytuacji musi dominować w treningu koordynacji. Również obciążenia fizyczne powinny być małe, nie wychodzące poza naturalne granice zmęczenia. Biorąc powyższe pod uwagę Szyngiera i Żmuda (2002) proponują uwzględnić wskazania przy kształtowaniu koordynacji w treningu piłkarza:

1. Zdolności koordynacyjne należy rozwijać jak najczęściej. Prawie wszystkie koordynacyjne zdolności motoryczne rozwijają się we wczesnym i późnym wieku szkolnym. W czasie wykazują one bardzo dobre możliwości przyswajania, które ułatwiają dzieciom nowe formy poruszania się związane z techniką strzałów, zwodów itp. Zaniedbania w tym okresie są nie do odrobienia.
2. Szkoleniu młodych piłkarzy muszą towarzyszyć logicznie dobrane formy treningowe. Szczególnie we wczesnym i późnym wieku szkolnym należy stosować maksymalnie dużo różnorodnych form ruchowych, ponieważ to, co dzieci osiągną w tym wieku jest fundamentem dalszego rozwoju i warunkuje późniejsze osiągnięcia sportowe. Zebrane doświadczenie i umiejętności w wieku dziecięcym pozwolą na łatwiejsze i szybkie nauczanie poszczególnych elementów technicznych. Ponadto, jak wykazuje doświadczenie, lepiej przygotowany piłkarz szybciej przyswaja sposób wykonania określonych zadań ruchowych.
3. Gry i ćwiczenia z piłkami należy stale stosować i powtarzać, szczególnie w formie różnych gier np. 1x1 do 4x4 oraz ćwiczeń i zadań o charakterze zabawowym i ze współzawodnictwem. W treningach piłki nożnej należy stosować różnorodne formy z piłką, używać do gry piłek do siatkówki, piłek tenisowych, plastikowych, itp., gdzie mogą one być wykorzystane do gry nogą, ręką, głową. Wszystkie formy ćwiczeń koordynacyjnych rozwijają same przez się wiele zdolności koordynacyjnych. Istnieje duża współzależność pomiędzy poszczególnymi zdolnościami koordynacyjnymi, więc praktycznie nie mogą występować one odrębnie.

4. Krótki, lecz intensywny czas trwania ćwiczeń. Pomimo tego, iż ćwiczenia koordynacyjne nie stwarzają specjalnych wymogów kondycyjnych, to jednak obciążenia, które wywołują nie można nie doceniać zwłaszcza dlatego, że wymagają wysokiej zdolności koncentracji.
5. Inspirować samodzielne wykonanie. Ćwiczenia koordynacyjne motywują często dzieci do wypróbowania różnych ćwiczeń. Dlatego po zaprezentowaniu kilku ćwiczeń, należy dzieciom zaproponować podobne ćwiczenia, mówiąc np. – "Ponieważ znacie już wiele ćwiczeń i gier z piłką, spróbujcie teraz sami coś podobnego wymyślić i je wypróbować".
6. Należy zawsze stosować małe gry. Obowiązkowo w każdej jednostce treningowej są małe gry w piłkę nożną. Przyspieszają one nie tylko rozwój zdolności koordynacyjnych, ale przede wszystkim sprawiają wiele radości, co jest jej dużym atutem.

Biorąc pod uwagę problematykę zawartą w pracy, autorzy proponują wybrane zestawy ćwiczeń kształtujących zdolności koordynacyjne w zakresie orientacji przestrzennej oraz zdolności szybkiej reakcji.

### **I. Wybrane ćwiczenia kształtujące dyspozycje koordynacyjne w zakresie orientacji przestrzennej (wg Raczek, Mynarski, Liakh 2002) :**

1. W marszu żonglerka piłki NN lub Gł, następnie uderzenie za siebie – chwyt rękoma z tyłu, rzut z tyłu i kontynuacja żonglerki.

#### **Warianty ćwiczenia:**

- a). w biegu, b). tylko nogą wiodącą, c). na zmianę nogą wiodącą i nie wiodącą, d). przed chwytem piłki obrót dookoła własnej osi, e). z ograniczoną kontrolą wzrokową (jedno oko przysłonięte)
2. Trzej ćwiczący ( A i B z piłkami, C bez piłki) poruszają się po ograniczonej powierzchni, podając między sobą jednocześnie 2 piłki w następujący sposób : B do C, A do B, C do A itd.

#### **Warianty ćwiczenia:**

- a). podania tylko nogą niewiodącą, b). przy większej liczbie zawodników i piłek, c). ze zmianą techniki podań ( np. wew. cz. stopy, zew. podbiciem itp.), d). na jednej ograniczonej powierzchni porusza się kilka trójek, e). podania różnymi piłkami, f). z ograniczoną kontrolą wzrokową (np. jedno oko zamknięte), g). zawodnicy utrzymują piłkę cały czas w powietrzu, wykonują żonglerkę – z ograniczoną ilością kontaktów z piłką 1-4 razy.

3. Dwóch, trzech zawodników podaje piłkę w różny sposób (górą, dołem, w bok) do jednego ćwiczącego, który podaje z powrotem do partnerów (nogą, głową).

**Warianty ćwiczenia:**

- a). z maksymalną szybkością, b). ze zmianą techniki wykonywania podań, c). ze zmianą nogi podającej, d). po każdym podaniu obrót dookoła własnej osi, e). kombinacje ww. wariantów.
4. Na polu wielkości kortu tenisowego znajduje się 6-8 zawodników (3-4 po jednej stronie siatki i 3-4 po drugiej). W parach należy podawać piłkę między sobą nad siatką, starając się nie kolidować z pozostałymi ćwiczącymi.

**Warianty ćwiczenia:**

- a). podania różnymi piłkami, b). podania po prowadzeniu piłki, po zwodach, c). podania i przyjęcia tylko nogą niewiodącą, d). podania i przyjęcia z ograniczoną kontrolą wzrokową, e). zmiana techniki podań, f). podania tylko nogą wiodącą, przyjęcia – niewiodącą, g). kolejne podania w różne strony kortu: 1-sze podanie w prawo, 2-gie w lewo itd, g). kombinacje ww. wariantów.

## **II. Wybrane ćwiczenia kształtujące dyspozycje koordynacyjne w zakresie zdolności szybkiej reakcji (wg Raczek, Mynarski, Liakh 2002):**

1. Jeden z ćwiczących trzyma w ręce skakankę i przesuwają ją po podłożu, drugi zawodnik stara się nadepnąć skakankę lewą lub prawą nogą.

**Warianty ćwiczenia:**

- a). skakankę należy nadepnąć tylko nogą niewiodącą, b). stosować różne długości skakanki, c). ćwiczący ze skakanką porusza ją tylko ręką niewiodącą, d). ćwiczenie wykonywane na różnym podłożu (piasek, materace itp.), e). zawodnik dotykający skakanki jednocześnie prowadzi piłkę, f). kombinacje ww. wariantów.
2. Ćwiczący stojąc w bramce np. do piłki ręcznej, odbijają nogami lub głową piłki uderzone po kolei z dużą szybkością przez kilku partnerów.

**Warianty ćwiczenia:**

- a). partnerzy ustawieni w różnej odległości, b). obrona tylko nogą niewiodącą, c). po każdym obronionym strzale ćwiczący wykonuje obrót dookoła własnej osi, d). z ograniczoną kontrolą wzrokową (np. jedno oko przysłonięte), e). kombinacje ww. wariantów.

3. Ćwiczący uderza piłką w ścianę o nierównomiernej powierzchni i po odbiciu się piłki jak najszybciej ją przyjmuje.

**Warianty ćwiczenia:**

a). uderzenie i przyjęcie tylko nogą niewiodącą, b). zmiana sposobu uderzeń, c). zmiana sposobu przyjęć (po podłożu, w powietrzu), d). zmiana siły uderzeń, e). przed przyjęciem piłki ćwiczący dotyka dłońmi podłoża, f). kombinacja ww. wariantów.

4. Zawodnik A z piłką stoi ok. 5-10 m. za graczem B, który jest odwrócony tyłem. A dorzuca piłkę rękoma i podaje komendę "hop.". B startuje jak najszybciej do piłki i odgrywa ją z powrotem do A.

**Warianty ćwiczenia:**

a). przyjęcie piłki z opóźnionym podaniem komendy, b). ze zmianą techniki przyjęć, c). przyjęcie tylko nogą niewiodącą, d). różnymi piłkami (wielkość, ciężar), e). po sygnale gracz przyjmujący najpierw dotyka dłońmi podłoża, a następnie przyjmuje piłkę dorzuconą przez rzucającego, f). zaw.A dorzuca piłkę w różnych kierunkach, zaw.B przyjmuje piłkę po dobiegu, g). gracz B startuje z różnych pozycji wyjściowych np. siad prosty, leżenie tyłem, przodem. h). zawodnicy utrzymują piłkę cały czas w powietrzu, wykonując żonglerkę NN lub GŁ., w trakcie ćwiczenia zmienić mogą również pozycje np. siad prosty, leżenie przodem, tyłem itp., i). kombinacja ww. wariantów.

### **III. Ćwiczenia kompleksowe, wpływające jednocześnie na rozwój zdolności szybkiej reakcji i orientacji przestrzennej (wg Raczek, Mynarski, Liakh 2002):**

1. Gracze A,B,C ustawieni w trójkącie, A,B z piłkami, C bez piłki. Zawodnik A dorzuca piłkę do C (podając sposób uderzenia np. prostym podbiciem, "lewa" – lewą nogą, głową itp.) i zmienia się miejscem z graczem B, chwytając w ręce piłkę podrzuconą przez niego w górę. Zaw. B biegnie na miejsce A i chwyta piłkę podaną przez C. Następnie postępują analogicznie: B podaje do C i zmienia się miejscami z A.

**Warianty ćwiczenia:**

a). z opóźnionym podaniem rodzaju uderzenia, które powinien zastosować zaw. C, b). w ruchu (w przód, w bok, w tył), c). podania tylko nogą niewiodącą, d). podania piłki przez C tylko po podłożu, e). kombinacje ww. wariantów.

2. Trzech ćwiczących (dwóch z nich posiada piłkę) wykonuje szybkie podanie do czwartego zawodnika stojącego naprzeciwko, który jak najszybciej podaje z powrotem do gracza nie posiadającego w danym momencie piłki.

**Warianty ćwiczenia:**

a). podania tylko nogą niewiodącą, b). stosowanie zmiennej techniki podań, c). zmiana odległości między graczami, d). ze zmianą nogi podającej na sygnał, e). zawodnicy dorzucając piłkę, określają sposób uderzenia przez odgrywającego, f). gracze utrzymują piłkę cały czas w powietrzu wykonując zonglerkę, g). ze zmianą miejsc: czwarty zawodnik (stojący naprzeciwko) po wykonaniu uderzenia zmienia się miejscem z graczem, od którego otrzymał podanie, h). kombinacje ww. wariantów.

3. Gracz A z bocznej strefy boiska wykonuje dośrodkowanie na pole karne i w tym momencie podaje komendę słowną "start". Zawodnik B z określonego miejsca, z pozycji leżąc tyłem – po usłyszeniu sygnału biegnie w kierunku piłki i wykonuje strzał na bramkę.

**Warianty ćwiczenia:**

a). zawodnik wykonujący uderzenie na bramkę, startuje z różnych pozycji, b). strzał nogą, głową, w biegu, w wyskoku, c). ze zmianą rodzaju strzału (z woleja, z półwoleja), d). zawodnik B przyjmuje piłkę (np. nogą, głową, klatką piersiową), a następnie rozgrywa akcję "sam na sam" z bramkarzem, e). kombinacja ww. wariantów.

4. Gra "w dwa ognie" – piłka przed wykonaniem zbiecia może być w danej drużynie wymieniona trzykrotnie.

**Warianty ćwiczenia:**

Zbicie przeciwnika następuje poprzez: a). rzut ręką, b) nogą z własnego opuszczenia, nogą z podłoża.

5. Małe Gry Taktyczne np. 3 x 3, 4 x 4, 5 x 5 z wariantami: a). zawodnicy jednej z drużyn grają tylko na dwa kontakty z piłką (na 3,4 kontakty itp.), b). bramki i boiska są różnej wielkości, c). gra odbywa się wieloma i różnymi piłkami, d). bramka zdobyta przez drużynę, która gra nogami niewiodącymi liczona jest podwójnie, e). drużyna grająca "dowolnie" nie może podawać piłki w przód (do przodu można jedynie prowadzić piłkę), f). jak wcześniej, lecz podania do tyłu muszą być podawane po podłożu.

**Piśmiennictwo:**

1. Arska – Kotlińska M., Bartz J. : *Wybrane zagadnienia statystyki dla studiujących wychowanie fizyczne*, AWF, Poznań 1989.
2. Brill M.S. : *Otbor w sportiwnych igrach*, Fizkultura i sport 1980, Moskwa
3. Barth B. : *Strategie und taktik im Weltkampfssport*, Leistungssport 1994, nr 3, s.4-12.
4. Czajkowski Z. : *Od zwinności do zdolności zbornościowych*, Sport Wyczynowy 1993, nr 3-4, s. 18-33.
5. Liakh Wł. : *Wzaimootnoszenija koordinacjonnych sposobnostiej i dwigatielnych nawykow: teoreticzieskij aspekt*, „Teoria i Praktyka Fizycznej Kultury” 1991, nr 3, s.31-35.
6. Meiner H. W.W. : *Charakteristik und Bildung der Koordinativer Fahigkeiten im Fussballsport*, „Theorie und Praxis der Körperkultur” 1983, nr 7, s. 33-37.
7. Panfil R. : *Edukacja uzdolnionego gracza i zarządzanie zespołem sportowym*, AWF. Wrocław 2000 s. 91-98.
8. Raczek J., Mynarski Wł., Liakh Wł. : *Kształtowanie i diagnozowanie koordynacyjnych zdolności motorycznych*, AWF Katowice 2002.
9. Stuła A. : *Znaczenie zdolności koordynacyjnych w grze w piłkę nożną. Piłka nożna – teoria i praktyka*, IWFiS Biała Podlaska 1997, s. 131-142.
10. Stuła A. (red) : *Współczesna piłka nożna – teoria i praktyka*, AWF Gorzów Wielkopolski 2001, s. 37-45.
11. Szopa J., Mleczek E., Żak S.: *Podstawy antropomotoryki*, PWN, Warszawa-Kraków 1996.
12. Szyngiera Wł., Żmuda Wł.: *Kształtowanie koordynacyjnych zdolności motorycznych*, PZPN, Warszawa nr 1 2002.
13. Zimmermann K. : *Zur Weiterentwicklung der Theorie der koordinativen Fähigkeiten*, „Wissenschaftliche Zeitschrift der DHfK” 1982, nr 3, s.33-44.

**Opis tabel i rysunków:**

Tabela 1. Ocena działań ruchowych piłkarzy SMS-PN Kraków na podstawie arkusza obiektywnej obserwacji.

Tabela 2. Ocena działań taktycznych piłkarzy SMS-PN w Krakowie na podstawie arkusza obiektywnej obserwacji.

Tabela 3. Wyniki badań skuteczności działań ruchowych oraz czasu reakcji i orientacji przestrzennej młodych piłkarzy nożnych.

Tabela 4. Zależność pomiędzy wynikami skuteczności działań ruchowych, a parametrami w zakresie czasu reakcji i orientacji przestrzennej u młodych piłkarzy nożnych.

Tabela 5. Wyniki badań skuteczności działań taktycznych oraz czasu reakcji i orientacji przestrzennej młodych piłkarzy nożnych

Tabela 6. Zależność pomiędzy wynikami skuteczności działań taktycznych, a parametrami w zakresie czasu reakcji i orientacji przestrzennej u młodych piłkarzy nożnych.

Tabela 1.

| Nr Zawodnika   | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Działanie</b>   |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Gra ciałem   | 7,0  | 6,5  | 6,0  | 6,0  | 7,0  | 6,5  | 6,5  | 6,5  |
| Odbieranie piłki   | 6,5  | 6,0  | 6,0  | 6,0  | 6,5  | 6,5  | 6,0  | 6,0  |
| Prowadzenie,<br>drybling, zwody                                | 6,5  | 6,5  | 5,5  | 6,5  | 6,5  | 6,5  | 6,5  | 6,0  |
| Podania piłki  | 6,5  | 5,5  | 6,0  | 6,0  | 6,5  | 6,5  | 6,0  | 6,0  |
| Przyjęcia piłki  | 6,5  | 6,0  | 6,0  | 6,0  | 6,5  | 6,5  | 6,0  | 6,0  |
| Umiejętność<br>zdobycia bramki<br>(skuteczność<br>w działaniu) | 5,5  | 5,5  | 5,5  | 5,5  | 6,5  | 6,0  | 5,5  | 5,5  |
| <b>Średnia ocen</b>  | 6,41 | 6,00 | 5,83 | 6,00 | 6,58 | 6,41 | 6,08 | 6,00 |



Tabela 2

| <b>Nr zawodnika<br/>Działanie</b>                                   | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Ustawienie (krycie, wych. na pozycję)                               | 7,0      | 6,0      | 6,5      | 6,5      | 6,5      | 7,0      | 6,0      | 6,0      |
| Komunikatywność w zespole (kierowanie grą, twórcze działanie)       | 7,0      | 6,5      | 6,5      | 6,0      | 6,5      | 6,5      | 6,0      | 6,0      |
| Konstruktywna postawa w grze (aktywny – pasywny).                   | 7,0      | 6,0      | 7,0      | 6,0      | 7,0      | 7,0      | 6,5      | 6,0      |
| Antycypacja (przewidywanie, czytanie, wycucie gry)                  | 6,5      | 6,0      | 6,0      | 6,0      | 7,0      | 7,0      | 6,0      | 6,5      |
| Trafność decyzji  | 6,0      | 6,0      | 6,0      | 6,0      | 7,0      | 7,0      | 6,0      | 6,0      |
| Umiejętność zdobycia bramki (spokój, opanowanie, racjonalna postawa | 6,0      | 6,0      | 6,0      | 6,0      | 7,0      | 7,0      | 6,0      | 6,0      |
| <b>Srednia ocen</b>   | 6,49     | 6,08     | 6,33     | 6,00     | 6,90     | 6,82     | 6,16     | 6,33     |