



Bartosz Dolański
AKADEMIA WYCHOWANIA FIZYCZNEGO I SPORTU W GDAŃSKU

SPRAWNOŚĆ DZIAŁAŃ OFENSYWNYCH ZAWODNIKÓW O NAJWYŻSZYCH KOMPETENCJACH SPORTOWYCH

ABSTRACT

Efficiency of offensive actions of highly proficient footballers

Background. The aim of this paper was to create cognitive models reflecting the efficiency of actions of players in individual positions existing in a modern system of play organization on the basis of a praxeological theory of team sport games. Furthermore, an attempt was made to determine the efficiency of individual and team actions of the studied teams according to the current player's position. **Material and methods.** The research material consisted of 21 semi-final and final matches played during the most important football tournaments in the years 2002–2008. Actions of 26 teams playing in the 1–4–2–3–1 system of play organization were analysed. **Results.** It was found that the efficiency of actions of individual footballers playing according to a certain system of play organization is dependent on the position in the formation. **Conclusions.** Patterns of efficiency of actions of footballers playing in particular positions should be used to create models of play for lower level players.

Key words: football players, efficiency of actions, observation of games

Słowa kluczowe: piłkarze, skuteczność działania, obserwacja gry

WPROWADZENIE

Charakterystyka struktury zespołowej gry sportowej, sporządzona na podstawie jej rejestracji, powinna być podstawą do racjonalnego stosowania środków treningowych. Panuje pogląd (Naglák 2001, Czerwiński 2003, Szwarc 2003, Panfil 2004), że prawidłowa ocena zachowań graczy możliwa jest tylko dzięki wielokrotnemu obserwowaniu ich współzawodnictwa w warunkach gry rzeczywistej, z przeciwnikiem znajdującym się na zbliżonym poziomie zaawansowania sportowego. Celem opracowania charakterystyki modelowej w piłce nożnej jest wskazanie tych działań uczestnika gry, które najistotniej wpływają na przebieg i wynik rywalizacji. Ekwifinalizm osiągnięcia celów w piłce nożnej, tak jak i we wszystkich zespołowych grach sportowych, powoduje jednak, że wskazanie modelowej charakterystyki sprawności działania poszczególnych graczy jest niezwykle trudnym zadaniem. Mimo to dokonuje się prób stworzenia modeli odwzorowujących działania zawodników uznawanych za mistrzów (Panfil, Paluszek 2005, Szwarc 2008).

CEL PRACY

W przedstawionej pracy podjęto próbę odpowiedzi na pytania, czy aktywność, skuteczność oraz niezawodność działań graczy najwyższej klasy uzależniona jest od miejsca w polu gry, w którym się odbywa, oraz czy zawodnik o najwyższych kompetencjach sportowych podejmuje działania z podobną skutecznością niezależnie od miejsca, w którym się znajduje.

Pytania badawcze:

1. Jaka jest sprawność działań ofensywnych zawodników w aspekcie miejsca gry?
2. Czy w badanych strefach i sektorach pola gry obserwowani gracze wykonują podobne działania?

MATERIAŁ I METODA

Materiał badawczy, który wykorzystano do opracowania modeli odwzorowujących sprawność działania piłkarzy współzawodniczących na poszczególnych pozycjach w grze w piłkę nożną w systemie organizacji

Tab. 1. Wykaz spotkań, w których oceniano sprawność działań stosowanych w grze przez zawodników grających w systemie 1-4-2-3-1

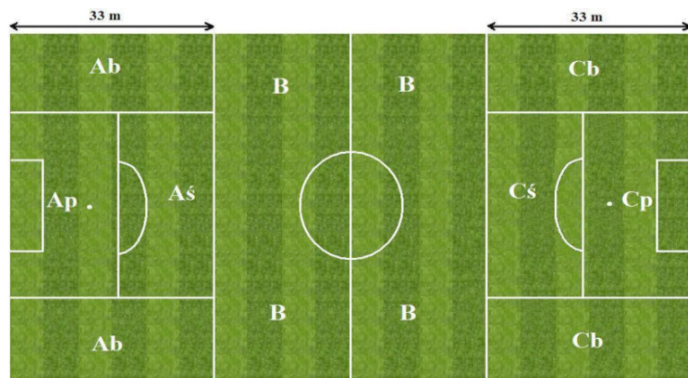
Lp.	Kategoria imprezy	Spotkanie	Wynik	Analizowany	Etap rywalizacji
1.	Mistrzostwa Europy 2004	Portugalia – Holandia	2:1	Portugalia	półfinał
		Grecja – Czechy	0:0	Grecja	półfinał
		Grecja – Portugalia	1:0	Grecja, Portugalia	finał
2.	Mistrzostwa Świata 2006	Francja – Portugalia	1:0	Francja, Portugalia	półfinał
		Włochy – Niemcy	0:0	Włochy	mecz o III miejsce
		Portugalia – Niemcy	1:3	Portugalia	finał
		Francja – Włochy	1:1	Francja, Włochy	finał
3.	Liga Mistrzów 2006/07	AC Milan – Liverpool	2:1	Liverpool	finał
4.	Liga Mistrzów 2007/08	FC Barcelona – MU	0:0	MU	półfinał
		MU – FC Barcelona	1:0	MU	półfinał
		Liverpool – Chelsea	1:1	Liverpool	półfinał
		Chelsea – Liverpool	1:1	Liverpool	półfinał
		MU – Chelsea	1:1	MU	finał
5.	Puchar UEFA 2007/08	Glasgow – Fiorentina	0:0	Glasgow, Fiorentina	półfinał
		Fiorentina – Glasgow	0:0	Glasgow, Fiorentina	półfinał
		Zenit – Glasgow	2:0	Glasgow	finał
6.	Puchar Narodów Afryki 2008	Kamerun – Ghana	1:0	Kamerun	półfinał
		Egipt – Kamerun	1:0	Kamerun	finał
7.	Mistrzostwa Europy 2008	Niemcy – Turcja	3:2	Niemcy	półfinał
		Hiszpania – Rosja	3:0	Hiszpania	półfinał
		Niemcy – Hiszpania	0:1	Niemcy	finał

gry 1-4-2-3-1, stanowiły wybrane mecze rozegrane w latach 2002–2008 podczas najważniejszych turniejów finałowych o mistrzostwo kontynentalne i mistrzostwo świata. Wykaz wszystkich 21 meczów, w których badano działania 26 zespołów grających w analizowanym ustawieniu, przedstawiono w tabeli 1.

Dane o grze nanoszono na arkusze obserwacyjne własnego autorstwa (aneks), śledząc zapis audiowizualny z wykorzystaniem funk-

cji stop-klatka. Zastosowano podział boiska na strefy przedstawione na rycinie 1.

Oceniano sprawność działań zmierzających do zdobycia bramki, stworzenia sytuacji do jej uzyskania oraz zdobycia pola i utrzymania piłki. Wyniki badań poddano analizie statystycznej przy użyciu programu Statistica PL. Aby zbadać istotność różnic w aktywności w określonych strefach boiska, posłużono się testem Kruskala-Wallisa.



Ryc. 1. Podział boiska na strefy i sektory

Tab. 2. Model aktywności działań ofensywnych w badanych strefach boiska

Cel gry	Rodzaj działania	Strefa boiska					
		A		B		C	
		Σ	\bar{x}	Σ	\bar{x}	Σ	\bar{x}
Utrzymanie piłki	podanie bez przeciwnika po przyjęciu piłki	234	9,0 ± 3,5	1157	44,5 ± 7,1	225	8,7 ± 2,4
	podanie bez przeciwnika bez przyjęcia piłki	157	6,0 ± 2,2	376	14,5 ± 1,4	24	0,9 ± 0,3
	podanie z przeciwnikiem po przyjęciu piłki	87	3,3 ± 1,3	511	19,7 ± 4,2	169	6,5 ± 1,5
	podanie z przeciwnikiem bez przyjęcia piłki	70	2,7 ± 1,7	328	12,6 ± 2	103	4,0 ± 1,7
indywidualne	prowadzenie	0	0	19	0,7 ± 0,1	4	0,2 ± 0,4
	drybling	12	0,5 ± 0,1	67	2,6 ± 1	49	1,9 ± 1,3
	jeden przeciwnko jednemu	28	1,1 ± 0,3	148	5,7 ± 1,2	50	1,9 ± 1,4
grupowe	zastawienie	62	2,4 ± 0,4	389	15,0 ± 2,4	195	7,5 ± 2,2
	podanie bez przeciwnika po przyjęciu piłki	441	17,0 ± 4,9	1965	75,6 ± 8	469	18,0 ± 2,6
Zdobycie pola gry	podanie bez przeciwnika bez przyjęcia piłki	97	3,7 ± 1,8	471	18,1 ± 3,3	54	2,1 ± 1,2
	podanie z przeciwnikiem po przyjęciu piłki	167	6,4 ± 1,3	680	26,2 ± 3,3	261	10,0 ± 2,4
	podanie z przeciwnikiem bez przyjęcia piłki	125	4,8 ± 1,1	486	18,7 ± 2,9	140	5,4 ± 1,5
indywidualne	prowadzenie	24	0,9 ± 0,5	244	9,4 ± 1,7	14	0,5 ± 0,5
	drybling	14	0,5 ± 0,5	185	7,1 ± 1,5	138	5,3 ± 1,4
	jeden przeciwnko jednemu	38	1,5 ± 0,3	233	9,0 ± 2,1	129	5,0 ± 1,4

Cel gry	Rodzaj działania	Strefa boiska					
		Cp		Cś		Cb	
		Σ	\bar{x}	Σ	\bar{x}	Σ	\bar{x}
Tworzenie sytuacji do zdobycia bramki	podanie bez przeciwnika po przyjęciu piłki	29	1,1 ± 1,1	66	2,5 ± 1,8	41	1,6 ± 1,4
	podanie bez przeciwnika bez przyjęcia piłki	0	0,0	19	0,7 ± 0,6	16	0,6 ± 0,7
	podanie z przeciwnikiem po przyjęciu piłki	56	2,2 ± 1,7	142	5,5 ± 2,5	185	7,1 ± 2,4
	podanie z przeciwnikiem bez przyjęcia piłki	84	3,2 ± 2,1	99	3,8 ± 1,9	45	1,7 ± 1,3
indywidualne	stały fragment gry	0	0,0	32	1,2 ± 0,7	128	4,9 ± 2,1
	drybling	32	1,2 ± 1,8	47	1,8 ± 1,2	24	0,9 ± 1,3
	jeden przeciwnko jednemu	54	2,1 ± 1,5	49	1,9 ± 1,3	49	1,9 ± 1,4
Zdobycie bramki	nogą	74	2,8 ± 1,4	76	2,9 ± 1,8	4	0,2 ± 0,4
	głową	44	1,7 ± 1,2	0	0,0	0	0,0
	sytuacyjne	8	0,3 ± 0,5	0	0,0	0	0,0
	stały fragment gry	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Zdobycie bramki	nogą	9	0,3 ± 0,5	17	0,7 ± 0,5	0	0,0
	głową	2	0,1 ± 0,3	0	0,0	0	0,0
	sytuacyjne	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Zdobycie bramki		6	0,2 ± 0,4	35	1,3 ± 0,9	8	0,3 ± 0,5

\bar{x} – suma działań, Σ – średnia arytmetyczna wraz z odchyleniem standardowym

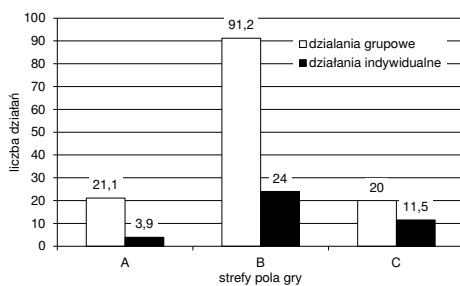
WYNIKI BADAŃ

Dane zawarte w tabeli 2 i na rycinach 2–5 przedstawiają aktywność wybranych rodzajów działań ofensywnych, które obserwowani gracze wykonywali w poszczególnych strefach pola gry.

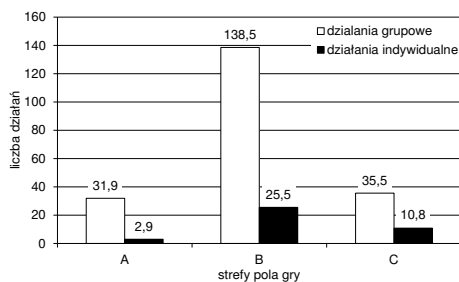
Z danych zamieszczonych w tabeli 2 wynika, że badani gracze stosowali najczęściej podań, których celem było utrzymanie piłki w środkowej strefie boiska (średnio 91,2 podania w meczu). Najrzadziej te działania podejmowali w strefie ataku (średnio 20 podań w meczu). Ponadto wyniki obserwacji dowodzą, że najczęściej działań indywidualnych utrzymujących piłkę wykonali w środkowej strefie boiska. Stosowali przede wszystkim zastawienie piłki (średnio 15 działań w jednym spotkaniu) oraz grę jeden przeciwko jednemu (średnio 5,7 działania w meczu). Najwięcej grupowych działań zdobywających pole gry (średnio 138,6 podania w meczu) badani zawodnicy podejmowali w strefie środkowej (B). Stosunkowo niewielka liczba działań w strefach obrony i ataku (odpowiednio: 31,9 i 35,5 podania w meczu) potwierdza hipotezę, że we współczesnej piłce nożnej gra toczy się głównie w środkowej strefie boiska, na niewielkiej przestrzeni, co jest efektem permanentnego zawężania i skracania pola gry. Działania indywidualne, których celem było zdobycie pola gry, dominowały w strefie środkowej boiska (średnio 25,4 działania w meczu). W strefie obronnej badani gracze rzadko decydowali się na pojedynki z rywalem (średnio dwa w meczu). W ten sposób działali częściej w strefie ataku (średnio 10,3 działania w spotkaniu). Wygrywając pojedynki lub udanie dryblując w strefie ataku, osiągalni przewagę liczebną i tym samym zwiększali prawdopodobieństwo zdobycia bramki lub uzyskania możliwości wykonywania stałego fragmentu gry (faul rywala). Kiedy podejmowali te działania nieskutecznie w strefie obrony, stwarzali sytuacje do zdobycia bramki przeciwnikowi. Sytuacje gry j w określonych strefach boiska były także tematem badań Płaczka i Suły (2005), którzy określili stopień zagrożenia utratą bramki (bezpośredni, pośredni, bez zagrożenia) w konsekwencji straty piłki. Najwięcej działań grupowych, których celem było stworzenie sytuacji do zdobycia

bramki, badani zawodnicy stosowali w strefie środkowej przed polem karnym (Cś) i w strefie bocznej (Cp). Średnia działań wyniosła odpowiednio: 13,8 i 16 działań w meczu. Najwięcej podań bez przyjęcia w kontakcie z przeciwnikiem (działania najtrudniejsze) stosowali w strefie środkowej przed polem karnym. W tym rejonie boiska, zespół broniący angażuje w działania destrukcyjne największą liczbę zawodników i często jedyną możliwością stworzenia sytuacji bramkowej jest wykonanie szybkiego (bez przyjęcia) podania prostopadłego do partnera, w tzw. wolne pole. Znaczne różnice zaobserwowano, analizując miejsce wykonywania stałych fragmentów gry. Badani gracze wykonywali te działania najczęściej ze strefy bocznej boiska (średnio 4,9 działania w meczu). Wynikało to z tego, że w pozostałych strefach (średnio 1,7 działania w meczu) dochodziło do mniejszej liczby przewinień (faul gracza drużyny broniącej). Ponadto z tej strefy boiska decydowali się częściej na bezpośredni strzał do bramki. Badani zawodnicy we wszystkich analizowanych spotkaniach zaledwie 30 razy mieli możliwość strzelania do bramki z gry w sytuacji swobody działania (średnio 1,2 uderzenia w meczu). W rywalizacji najlepszych drużyn niezwykle trudno jest znaleźć miejsce na boisku, w którym strzelający działa bez ograniczenia czasu i przestrzeni. Ze strefy środkowej przed polem karnym badani zawodnicy najczęściej decydowali się na strzał do bramki ze stałego fragmentu gry (średnio 1,3 uderzenia w meczu).

Z ryciny 2 wynika, że działania utrzymujące piłkę w każdej strefie boiska były częściej podejmowane grupowo niż indy-



Ryc. 2. Aktywność działań utrzymujących piłkę wykonywanych w poszczególnych strefach boiska (średnia działań w meczu)



Rycina 3. Aktywność działań zdobywających pole gry wykonywanych w poszczególnych strefach boiska (średnia działań w meczu)

widualnie. Środkowa strefa boiska (B) była obszarem, w którym podjęto ich zdecydowanie najwięcej (średnio w jednym spotkaniu 91,2 kolektywnie i 24 indywidualnie). Najmniej działań utrzymujących piłkę gracze podjęli w strefie obrony (A) – odpowiednio: 21,1 i 3,9 w meczu.

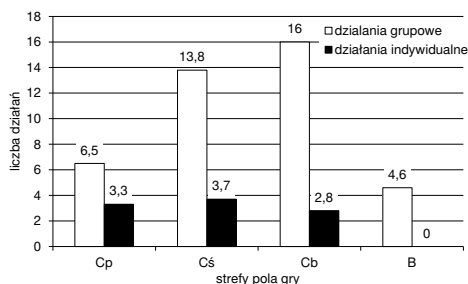
Z danych przedstawionych na rycinie 3 wynika, że działania zdobywające pole gry zarówno podejmowane zespołowo, jak i indywidualnie, dominowały w środkowej strefie boiska (B). W tym rejonie analizowani gracze podjęli średnio w meczu 138,5 działania grupowo i 25,5 indywidualnie. Najmniej opisywanych działań wykonali w strefie obrony (A) – odpowiednio: 31,9 i 2,9 działania w jednym meczu.

Porównując aktywność badanych graczy w wykonywaniu działań utrzymujących piłkę i zdobywających pole gry między poszczególnymi strefami boiska, stwierdzono różnice wysoce istotne statystycznie ($p \leq 0,001$) w ich stosowaniu we wszystkich strefach, z wyjątkiem działań grupowych w strefach A i C. W działaniach grupowych nie zauważono między nimi żadnych różnic statystycznie istotnych (tab. 3).

Tab. 3. Macierz istotności różnic w aktywności działań utrzymujących piłkę i zdobywających pole w badanych strefach boiska

Strefa działania Cel działania	A-B	A-C	B-C
Utrzymanie piłki – działania grupowe	0,0000***	1,0000	0,0000***
Utrzymanie piłki – działania indywidualne	0,0000***	0,0003***	0,0003***
Zdobycie pola gry – działania grupowe	0,0000***	1,0000	0,0000***
Zdobycie pola gry - działania indywidualne	0,0000***	0,0001***	0,0004***

Istotność różnic: * $p \leq 0,05$, ** $p \leq 0,01$, *** $p \leq 0,001$



Ryc. 4. Aktywność działań stwarzających sytuacje do zdobycia bramki, które wykonywano w poszczególnych strefach boiska (średnia działań w meczu)

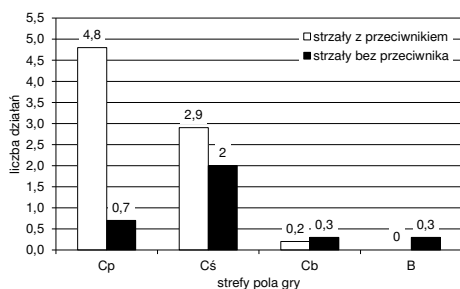
Przedstawione na rycinie 4 wyniki badań dowodzą, że działania stwarzające sytuacje do zdobycia bramki w każdej strefie boiska były częściej podejmowane grupowo niż indywidualnie. Strefa boczna ataku (Cb) była miejscem, w którym badani gracze wykonali ich najwięcej (średnio w meczu 16 kolektywnie i 2,8 indywidualnie). Stosunkowo najmniejsze dysproporcje zauważono w strefie pola karnego (Cp), w której badani podjęli 6,5 działania grupowo i 3,3 indywidualnie. Wydaje się to uzasadnione, zważywszy na miejsce, w którym każdy nieskuteczny atak zawodnika drużyny broniącej może skutkować przyznaniem przez sędziego rzutu karnego. Dlatego gracze atakujący decydowali się na działania indywidualne w tym rejonie boiska.

Z danych przedstawionych na rycinie 5 wynika, że badani gracze pod presją przeciwnika strzelali częściej niż bez przeciwnika w strefie pola karnego (Cp) i w strefie środkowej przed polem karnym (Cs), a w strefie bocznej ataku (Cb) oraz w strefie środkowej boiska (B) działali odwrotnie (wykonywali więcej strzałów do bramki bez przeciwnika niż pod presją gracza drużyny przeciwnej).

Tab. 4. Macierz istotności różnic w aktywności działań tworzących sytuacje do zdobycia bramki oraz zdobywających bramkę w badanych strefach boiska

Cel działania	Strefa działania					
	Cp–Cś	Cp–Cb	Cp–B	Cś–Cb	Cś–B	Cb–B
Tworzenie sytuacji do zdobycia bramki – działania grupowe	0,0101*	0,0139*	0,1887	1,0000	0,0000***	0,0000***
Tworzenie sytuacji do zdobycia bramki – działania indywidualne	0,9819	0,0028**	0,0012**	0,2103	0,0000***	0,0000***
Zdobycie bramki – z przeciwnikiem	1,0000	0,0000***	0,0000***	0,0000***	0,0000***	1,0000
Zdobycie bramki – bez przeciwnika	0,0679	0,2188	0,9571	0,0000***	0,0005***	1,0000

Istotność różnic: * $p \leq 0,05$, ** $p \leq 0,01$, *** $p \leq 0,001$



Ryc. 5. Aktywność działań zdobywających bramkę, które wykonywano w poszczególnych strefach boiska (średnia działań w meczu)

Z obliczonej macierzy istotności różnic w aktywności działań w poszczególnych strefach boiska wynika (tab. 4), że aktywność obserwowanych zawodników w wykonywaniu grupowych działań tworzących sytuacje do zdobycia bramki między poszczególnymi strefami boiska, różniła się wysoce istotnie statystycznie ($p \leq 0,001$) we wszystkich strefach, z wyjątkiem działań w strefach Cp i B oraz w strefach Cś i Cb. Ponadto, porównując aktywność badanych graczy w wykonywaniu indywidualnych działań między poszczególnymi strefami boiska, stwierdzono różnice wysoce istotne statystycznie ($p \leq 0,001$) w ich stosowaniu we wszystkich strefach oprócz działań w strefach Cp i Cś oraz w strefach Cś i Cb. Między działaniami wykonywanymi w tych strefach nie wykazano różnic statystycznie istotnych. Porównując aktywności badanych zawodników w wykonywaniu działań zdobywających bramkę w kontakcie z

przeciwnikiem między poszczególnymi strefami boiska stwierdzono różnice wysoce istotne statystycznie ($p \leq 0,001$) we wszystkich strefach z wyjątkiem działań w strefach Cp i Cś oraz w strefach Cb i B. Porównując natomiast aktywność obserwowanych graczy w wykonywaniu strzałów do bramki bez przeciwnika między poszczególnymi strefami boiska, odnotowano różnice wysoce istotne statystycznie ($p \leq 0,001$) w strefach Cś i Cb oraz w strefach Cś i B. W przypadku pozostałych porównań nie stwierdzono różnic statystycznie istotnych.

DYSKUSJA

W pracy podjęto także próbę oceny sprawności działań badanych zespołów, grających w systemie organizacji gry 1–4–2–3–1 w poszczególnych strefach pola gry. Analizę działań piłkarzy w określonych obszarach boiska przeprowadził również Wrzos (1999). Dzieląc boisko na trzy strefy, przedstawił wzorce skutecznej akcji ofensywnej piłkarzy, finalistów mistrzostw świata w 1998 r. Bergier i Kociuba (2003) zaproponowali natomiast podział boiska na osiem sektorów. Określili działania ofensywne bramkarzy podczas meczu finałowego mistrzostw świata w 2002 r.

Cechą charakterystyczną gry jest wykonywanie działań w ograniczonym czasie i przestrzeni. Dlatego badani gracze wielokrotnie w strefie bezpośredniego zagrożenia bramki (Cp i Cś) decydowali się na działania

indywidualne. Były to działania racjonalne, zważywszy na miejsce gry (nieskuteczne działanie obrońcy, skutkuje przyznaniem przez sędziego rzutów wolnych i karnych w strefie bezpośredniego zagrożenia bramki).

Strefa boczna ataku (Cb) była miejscem, w którym badani zawodnicy wykonali najwięcej działań kolektywnych stwarzających sytuacje do zdobycia bramki. Uwierzytelnieniem przedstawionych wyników są doniesienia Kapery (2006), który wykazał, analizując grę zespołów uczestniczących w finałach ME w 2004 r. i PNA w 2006 r., że podania finalne (zakończone strzałem do bramki) były wykonywane częściej z bocznych sektorów boiska niż ze środka pola gry.

PODSUMOWANIE

Aktywność, skuteczność i niezawodność piłkarzy grających w systemie 1–4–2–3–1 uzależniona jest od stref boiska, w których się znajdują. Stosunkowo niewielka aktywność działań w strefach obrony i ataku potwierdza hipotezę, że we współczesnej piłce nożnej gra toczy się głównie w środkowej strefie boiska, na niewielkiej przestrzeni, co jest efektem permanentnego zawężania i skracania pola gry. Wzorce sprawności działania w określonych strefach pola gry mogą być wykorzystane do stosowania optymalizacji procesu treningowego. Biorąc to pod uwagę, zależnie od akcentowanych działań indywidualnych lub zespołowych oraz mających różne cele, powinno się je stosować w takich miejscach pola gry, w których dominują one w czasie gry mistrzowskiej.

Praca wpłynęła do Redakcji: 2.09.2012

Praca została przyjęta do druku: 9.05.2013

Adres do korespondencji:

Bartosz Dolański

Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu

Katedra Sportu

ul. Kazimierza Górskiego 1

80-336 Gdańsk

e-mail: dolan@awf.gda.pl

BIBLIOGRAFIA

- Bergier J., Kociuba M. (2003) O wyznacznikach ilościowych i jakościowych gry bramkarzy w piłce nożnej na Mistrzostwach Świata 2002 roku, [w:] Stuła A. (red.) Nowoczesna gra w piłkę nożną. Teoria i praktyka. ZWK FAWF, Poznań, Gorzów Wlkp., 173–179.
- Czerwiński J. (red.) (2003) Trening i jego wpływ na efektywność walki sportowej w grach zespołowych, AWFIS, Gdańsk.
- Kapera R. (2006) Puchar Narodów Afryki (Egipt 2006), a Mistrzostwa Europy (Portugalia 2004), *Trener*, 4, 27–29.
- Naglak Z. (2001) Teoria zespołowej gry sportowej. Kształcenie gracza, AWF, Wrocław.
- Panfil R. (2004) Efektywny coaching w grach sportowych, AWF, Wrocław.
- Panfil R., Paluszek K. (2005) Sprawnościowe modele działań graczy w futsalu, [w:] Żak S., Spieszny M., Klocek T. (red.), Gry sportowe w wychowaniu fizycznym i sporcie, AWF, Kraków, 262–270.
- Płaczek J., Stuła A. (2005) Analiza struktury gry klubowych drużyn europejskich w piłce nożnej, [w:] Stuła A. (red.), Wybrane zagadnienia treningu piłkarzy nożnych, ZWK FAWF Poznań, Gorzów Wlkp., 73–80.
- Szwarc A. (2003) Metody oceny techniczno-taktycznych działań piłkarzy nożnych, AWFIS, Gdańsk.
- Szwarc A. (2008) Gra jeden przeciwko jednemu, Wszechnica Mazurska, Olecko.
- Wrzos J. (1999) Piłkarskie Mistrzostwa Świata '98 – skuteczność wybranych działań techniczno-taktycznych (III) – uwarunkowania skutecznych akcji ofensywnych, *Sport Wyczynowy*, 1–2, 58–63.

