

Leszek Mazur¹

Zakład Zarządzania w Socjomotoryce
Akademia Wychowania Fizycznego we Wrocławiu

**Identyfikacja modelu efektywnego współdziałania
w pozycjonowaniu gry w piłce siatkowej**
**Identification of a effective cooperation model in the game positioning
in a volleyball game**

Streszczenie

Praca ma na celu identyfikację modelu odwzorowującego efektywne współdziałanie w pozycjonowaniu gry (przyjęciu zagrywki – podaniu) w piłce siatkowej. W pracy wykorzystano oryginalną metodę badawczą zwaną pragmatycznym studium unikatowych przypadków. Badania obejmują obserwację zespołu narodowego Stanów Zjednoczonych w grze podczas Igrzysk Olimpijskich w Rio de Janeiro 2016. Na podstawie obserwacji oraz wykorzystania autorskiego arkusza obserwacji przyjęcia zagrywki udało się zidentyfikować pewien model odwzorowujący efektywne współdziałanie w przyjęciu-podaniu zagrywki, oparty o kryterium dokładności współdziałania oraz elastyczności współdziałania. Na podstawie badań można też stwierdzić, że istnieją różne modele współdziałania w tym elemencie, które stosują drużyny o największej efektywności sportowej. Modele te różnią się od siebie. Praca ta skłania do przemyśleń na temat identyfikowania współdziałania w grach zespołowych i zachęca do prowadzenia dalszych badań w tym temacie.

Słowa kluczowe: współdziałanie; model; siatkówka; pozycjonowanie gry

Abstract

Purpose: The paper is aimed at identification of a model which shows the effective cooperation in the game positioning (exactly in receiving-passing the ball) in a volleyball game.

Design/methodology/approach: The original research method is used in this thesis which is called pragmatic unique case study. The research is aimed at observation USA team playing volleyball during The Olympic Games in Rio de Janeiro 2016.

Findings: There is a cooperation model in receiving and passing the ball among USA volleyball team players found, based on the observation. There are also other cooperation models used by teams.

Research and practical limitations/implications: Based in the research I can tell that there are different models of cooperation in the game positioning in volleyball. The teams which are the most effective use different models of cooperation while

¹ mgr Leszek Mazur, e-mail: leszek.mazur@hotmail.com

playing.

Originality/value: The paper is original and leads to think about the identification of the process of cooperation in team games. More research in this field is recommended.

Keywords: volleyball; cooperation; model; game positioning; reception

1. Wstęp

Gry zespołowe mogą być zdefiniowane jako regulatory interesów uczestników gry, którzy współświadomie i współintuicyjnie umiejętnie działają i współdziałają w ofensywie, a także przeciwdziałają i przeciwwspółdziałają w defensywie, rywalizują w zgodzie z przyjętymi regułami, których przestrzegania egzekwują wykwalifikowane osoby – sędziowie, po to aby móc zrealizować niepewne indywidualne, wspólne, a także przeciwstawne cele (Panfil, 2012). Współczesne gry zespołowe charakteryzują się dużą liczbą dynamicznych działań, które są podejmowane przez graczy na polu gry, i są związane z daną sytuacją podczas gry (Panfil, 2011). Istotą gier zespołowych jest współdziałanie. To dlatego gry te różnią się od wszystkich sportów indywidualnych. Współdziałający zespół ludzi może osiągać cele i wykonywać działania takie, których indywidualnie żaden z tych członków zespołu nie mógłby wykonać. W grze sportowej występują działania o różnym stopniu zależności. Panfil (2006) podzielił działania na względnie zależne od partnera oraz bezwzględnie zależne od partnera. Działania względnie zależne od partnera to wszystkie te działania z piłką oraz przeciwko piłce i w których osiągnięcie celu nie jest uzależnione od innych współpartnerów. Jednak ich obecność stanowi asystencję, która ułatwia te działania partnerowi. Ich obecność nie jest niezbędna aby działanie wykonać, ale stanowi wsparcie i pomoc w efektywnym jego wykonaniu. Działania bezwzględnie zależne od partnera to wszystkie takie działania, gdzie obecność partnerów jest niezbędna aby dane działanie wykonać. Są to wszystkiego rodzaju współdziałania dwójek i trójek (lub więcej) graczy z piłką lub przeciwko piłce które dążą do rozwiązywania sytuacji i osiągania celów. Współdziałanie definiowane przez Pszczołowskiego (1978) jako kooperacja – wspólne działanie dla określonych celów, indywidualne lub zespołowe, ale zawsze zależne od siebie. Gry zespołowe w większej mierze składają się z działań bezwzględnie zależnych od partnerów i to od ich efektywności w dużej mierze zależna jest efektywność zespołu.

Zespoły sportowe tworzone są po to aby współdziałać, a działania indywidualne ograniczone są na rzecz działań bezwzględnie zależnych od partnerów. Gra w piłkę siatkową jest dyscypliną, często nazywaną jako najbardziej zespołową, ze zbioru wszystkich innych gier zespołowych. Powodem tego jest fakt, że w piłce siatkowej jedynie zagrywka jest działaniem stricte względnie zależnym od partnerów, a pozostałe działania zawsze związane są z kooperacją całego zespołu. Gra jest układem działań zarówno indywidualnych jak i tych grupowych. Samo zdobywanie punktów, wykonanie ataku jest działaniem jednego gracza, który wykonuje je indywidualnie, ale należy pamiętać aby zawodnik ten punkt ten mógł zdobyć, zespół

musi wykreować sytuację punktową właśnie poprzez współdziałanie. Jednym z elementów gdzie bardzo istotne jest współdziałanie jest przyjęcie zagrywki. Przyjęcie zagrywki wiąże się ze współpracą graczy, którzy te działanie wykonują oraz tymi którzy tę piłkę następnie rozgrywają (najczęściej jest to zawodnik pełniący funkcję rozgrywającego na boisku). Umiejętne skierowanie piłki w dane miejsce na boisku powoduje, że można osiągnąć różne poziomy zaskoczenia przeciwnika poprzez wykreowanie odpowiedniej sytuacji punktowej. Współdziałanie między zawodnikami przyjmującymi a rozgrywającymi różni się od siebie. Odpowiednie przyjęcie piłki jest zależne od przeciwnika i trudności wykonanej przez niego zagrywki. Im szybsza jest taka zagrywka, tym większe zaskoczenie przyjmujących i mniej czasu na odpowiednie skierowanie jej do współpartnera. Nie ma wątpliwości, że niezawodność współdziałania zespołu w ataku jest uzależnione właśnie od przyjęcia zagrywki. Kiedy piłka znajduje się w niewielkiej odległości od siatki, wówczas, dużo łatwiej jest zaskoczyć przeciwnika i zdobyć punkt. Kiedy przyjęta piłka znajduje się w dalszej odległości od siatki, wówczas poziom zaskoczenia jest niższy, a wiąże się to także z niższą niezawodnością ataku. Udowodniły to badania Mazura i Superlaka (2015), gdzie badano niezawodność ataku wraz z zaskoczeniem bloku przeciwnika, właśnie ze względu na pozycję, rozumianą jako miejsce na boisku, zawodnika rozgrywającego.

Zespołowe gry sportowe składają się z występujących w nich, różnych faz gry, które w swoich pracach opisuje Panfil (2012). Struktura działań w grach zespołowych wyróżnia działania w ofensywie oraz defensywie. Działania ofensywne to m.in. pozycjonowanie działań, kreowanie sytuacji punktowych oraz zdobywanie punktów. W defensywie jest to natomiast przeciwdziałanie pozycjonowaniu gry, przeciwdziałanie kreowaniu sytuacji punktowych oraz przeciwdziałanie zdobywaniu punktów. Przenosząc te wyszczególnione fazy gry na „grunt” gry w piłkę siatkową, możliwa jest identyfikacja każdej z nich. Przyjęcie - podanie piłki należy rozpatrywać w kontekście dwóch wyróżnionych faz. Przyjęcie piłki po zagrywce, w dużej mierze zależne jest od przeciwnika. Wykonanie zagrywki związane jest z próbą zaskoczenia przeciwnika poprzez zmianę siły, kierunku czy też sposobu wykonania tej zagrywki. Utrudnianie przyjęcia-podania piłki po zagrywce zaliczane jest do fazy przeciwdziałania pozycjonowaniu gry. Przeciwdziałanie pozycjonowaniu gry określane jest jako grupa takich działań, które utrudniają przeciwnikowi pozycjonowanie działań ofensywnych.. Zagrywka wykonywana przez przeciwnika, mająca na celu utrudnienie przemieszczania się graczy w kierunku piłki, obniża efektywność przyjęcia zagrywki i podania jej w wybrane miejsce. Przyjęcie-podanie piłki to natomiast element pozycjonowania działań w ofensywie, określanego jako ustawianie się i przemieszczanie graczy w celu utrzymania piłki i przestrzeni gry, a w następstwie umożliwienia kreowania sytuacji punktowych. Zawodnicy współdziałający w ofensywie, starają się tak ustawić na boisku, aby w jak najlepszy sposób móc przemieścić się do piłki i skierować ją w odpowiednie miejsce na boisku. Właściwe współdziałanie całego zespołu umożliwia dokładne podanie piłki po zagrywce w miejsce, gdzie przemieszcza się lub ustawiony jest zawodnik rozgrywający (który najczęściej, z udziałem całego zespołu, kreuje sytuacje punktowe) co jest w tym przypadku celem tego zespołu.

Współdziałanie w grze jest elementem złożonym, często niepowtarzalnym, a przez to trudnym do identyfikacji. Dobrą metodą aby przedstawić proces współdziałania w grze jest zastosowanie modeli prakseologicznych, definiowanych jako odzwierciedlenie złożonego, istniejącego lub projektowanego fragmentu rzeczywistości, który identyfikowany jest w celach poznawczych (Pszczółowski, 1978). Modele są pomocnym narzędziem w kontekście odwzorowania gry zespołów prezentujących najwyższą efektywność sportową. Zespoły te bowiem, stosują w grze wiele zaskakujących, elastycznych i niepowtarzalnych sposobów współdziałania oraz działania, które pozwalają im na osiągnięcie wysokiej niezawodności tych działań. Obserwacja i identyfikacja gry tych zespołów może stanowić źródło konkretnych wniosków niezbędnych do usprawniania procesu treningowego. Przedstawienie złożonych elementów funkcjonowania w grze, w formie modeli prakseologicznych prezentowali m.in. Becella (2005), Paluszek i Panfil (2005), Nowak i Panfil (2012), Nowak (2014). Prakseologiczne modele zawsze opierają się na rzetelnej i obiektywnej obserwacji gry wg. wskazanych kryteriów. Analiza oraz identyfikacja modeli odwzorowujących pozwala na wyciąganie odpowiednich wniosków i stosowania ich w praktyce sportowej.

Współczesna literatura naukowa dotycząca zespołowych gier sportowych podejmuje wiele interesujących zagadnień służących rozwojowi różnych dyscyplin sportu. Niestety wśród wielu prac, wciąż brakuje badań, które w większym stopniu skupiałyby się na analizie współdziałania zespołów, spojrzenia na grę holistycznie, kompleksowo, a nie przez pryzmat pojedynczych działań. Wielu autorów prac skupia się jednak na ocenach efektywności działań w grze, bez uwzględnienia udziału współpartnerów. Analizując literaturę naukową dotyczącą badań w piłce siatkowej można zaobserwować podobną tendencję. Przykładowo: Rentero L. i wsp. (2015), Costa G. i wsp. (2016), Milan – Sanchez i wsp. (2015), Marcelino R. i wsp. (2008) skupiają się na analizie efektywności działań poszczególnych graczy pełniących różne funkcje w grze (środkowy bloku, atakujący, libero). Hayrinen (2004), Silva i wsp. (2016), Pena J. i Casals M. (2016) analizują efektywność poszczególnych działań występujących w grze i ich wpływu na końcowy rezultat spotkania. Jeszcze inne prace także skupiają się na ocenie efektywności tych poszczególnych elementów występujących w grze wraz z poszukiwaniem korelacji pomiędzy poszczególnymi działaniami czy też strefą wykonywania tych działań, ale wciąż nie uwzględniają walorów, które spełnia współdziałanie w zespole (Palao i wsp. (2005), Silva i wsp. (2013)).

Podjęta problematyka tej pracy ma na celu identyfikację współdziałania graczy, z uwzględnieniem ich kooperacji w dwójkach oraz trójkach, a następnie przedstawienia tego procesu w formie modeli odwzorowujących. Modele odwzorowujące mają stanowić formę odzwierciedlenia rzeczywistości, a dzięki ich analizie, możliwe jest wyciąganie odpowiednich wniosków niezbędnych w realizacji procesu treningowego. Zespoły prezentujące najwyższą efektywność sportową stanowią źródło inspiracji, a także stanowią optymalny materiał do badań dotyczących ich funkcjonowania w grze. Praca ma na celu skłonić do refleksji nad procesem współdziałania, a także zachęcić do dalszego prowadzenia badań w tym zakresie.

2. Cel badań i pytania badawcze

Celem pracy jest identyfikacja modelu odwzorowującego efektywne współdziałanie w grze zespołu w piłce siatkowej. Model ma na celu odwzorowanie efektywnego współdziałania w pozycjonowaniu gry poprzez przyjęcie - podanie zagrywki.

W świetle postawionego celu sformułowano następujące pytanie badawcze:

1. Jaki jest stosowany model odwzorowujący efektywne współdziałanie graczy w przyjęciu – podaniu piłki (zagrywki), ze względu na przyjęte kryteria oceny:
 - dokładność (poprawność) współdziałania;
 - elastyczność przestrzenna współdziałania.
2. Czy istnieją różnice w modelach odwzorowujących efektywne współdziałanie w przyjęciu- podaniu zagrywki pomiędzy zespołami prezentujących najwyższą efektywność sportową?

3. Materiał i narzędzia badawcze

3.1. Charakterystyka materiału badawczego

W celu udzielenia odpowiedzi na postawione pytania badawcze, materiał badawczy stanowi zespół sportowy, grający w piłkę siatkową, na najwyższym poziomie sportu klasyfikowanego. Efektywność zespołów najlepiej oddaje oficjalny ranking światowej federacji piłki siatkowej FIVB. Klasyfikuje on bowiem zespoły, które w danym okresie osiągają najlepsze wyniki na wszystkich organizowanych imprezach międzynarodowych w przeciągu kilku lat. Wybrany zespołem została drużyna Stanów Zjednoczonych, która zajmuje obecnie 3 miejsce w rankingu FIVB, a dodatkowo zajęła także 3 miejsce podczas turnieju Igrzysk Olimpijskich w Rio de Janeiro w 2016r.

Model odwzorowujący efektywne współdziałanie w przyjęciu-podaniu zagrywki, powstał na podstawie obserwacji 3ech spotkań, które wybrana drużyna rozegrała podczas turnieju Igrzysk Olimpijskich w Rio de Janeiro 2016. Wybrane spotkania to:

- USA – Polska, zakończone wynikiem: 3:0,
- USA – Brazylia, zakończone wynikiem: 3:1,
- USA – Kanada, zakończone wynikiem: 0:3.

Drużyny, z którymi wybrany zespół rozgrywał spotkania reprezentują wysoką efektywność sportową, wszystkie drużyny bowiem znajdują się w czołówce rankingu FIVB.

3.2. Metoda badawcza

Zastosowaną metodą badawczą w tym przypadku jest opracowane przez Panfila i Superlaka (2011) metoda określana jakościowym studium unikatowych

przypadków. Metoda ta jest oryginalną procedurą badawczą, która pozwala na pragmatyczne postrzeganie badań, a także pragmatyczne postrzeganie ich wyników wraz z ich wymiarem interdyscyplinarnym. Metoda stosowana powinna być właśnie podczas analizy złożonych, wyjątkowych i niepowtarzalnych w swoim działaniu podmiotów, a takimi są właśnie zespoły gier sportowych prezentujące najwyższą efektywność sportową.

3.3. Narzędzia badawcze

W pracy wykorzystano stworzone przez autora narzędzie badawcze nazwane: autorskim arkuszem obserwacji współdziałania w przyjęciu zagrywki w piłce siatkowej (patrz ryc.1).

MECZ:

DRUŻYNA A			DRUŻYNA B		

Ryc. 1. Autorski arkusz obserwacji współdziałania w przyjęciu zagrywki

Arkusz ten jest odwzorowaniem boiska do siatkówki. Czarna pogrubiona linia na środku tabeli to linia środka boiska, dzieląca je na dwie połowy. Dwie lekko pogrubione linie na prawo i lewo od linii środkowej to linie 3m., które w piłce siatkowej oddzielają pole ataku od pola obrony. Boisko oprócz tego podzielone zostało na 18 równych obszarów o wymiarach 3m x 3m. Pola te będą pomocne w określeniu miejsca przyjęcia zagrywki, kierunku przyjęcia zagrywki oraz w określeniu rodzaju podania (krótkie, długie).

Arkusz obserwacji współdziałania w przyjęciu zagrywki (ryc. 1) to narzędzie badawcze które ma na celu w graficzny sposób przedstawienia jak wygląda współdziałanie pomiędzy graczem podającym piłkę (tj. który przyjmuje zagrywkę), a graczem rozgrywającym (który wykonuje drugie odbicie). Na arkuszu zaznaczane jest miejsce odbicia piłki przez gracza przyjmującego, a następnie

miejsce odbicia piłki przez zawodnika rozgrywającego. Po zakończeniu obserwacji możliwe będzie wyciągnięcie wniosków dotyczących modelu współdziałania w przyjęciu zagrywki, który preferuje wybrany zespół, a także, co ważne, określenie elastyczności współdziałania w tym elemencie.

Warto też w tym miejscu przypomnieć jak wygląda podział na strefy boiska wynikający z oficjalnych przepisów gry FIVB, gdyż będzie on wykorzystywany podczas analizy wyników badań tej pracy. Strefy boiska w piłce siatkowej podzielone są w następujący sposób (patrz ryc. 2). Rycina jest odwzorowaniem boiska do siatkówki. Czarna linia pozioma rozpoczynająca tabelę jest linią środkową boiska. Linia pozioma, oddzielająca cyfry rzymskie od siebie, jest linią 3 m.

IV	III	II
V	VI	I

Ryc. 2. Podział boiska na strefy w piłce siatkowej

3.4. Wybór i opis kryteriów pozwalających na identyfikację współdziałania

Autor pracy korzysta z kryteriów oceny mogących wzbudzać wątpliwości w ich rozumieniu. W pracy zastosowano kryteria oceny współdziałania w następującym rozumieniu:

1. Dokładność współdziałania: rozumiana jest jako zgodność wykonania danego rodzaju współdziałania, zgodnie z założonym (precyzyjnym) przez oceniającego modelem. Analizując przyjęcie piłki w zagrywce, dokładność opisana jest wymienionymi elementami: miejsce przyjęcia piłki, kierunek podania piłki oraz rodzaj podania piłki (podanie krótkie, długie). Dokładność ma na celu opisanie występującego zjawiska pomiędzy dwoma graczami, w takiej formie jakie ono występuje. Dokładność będzie też w tym przypadku klasyfikowana, czy zawodnik który pełni funkcję rozgrywającego „rozgrywa” czy też „wystawia” piłkę (Panfil 2012).
2. Elastyczność przestrzenna współdziałania, czyli umiejętność wykonywania wybranych działań w zmiennych sytuacjach gry, w odniesieniu do przestrzeni tj. miejsca na boisku. Analizując przyjęcie zagrywki elastyczność przestrzenna rozumiana jest jako pewnego rodzaju model

zespołu w przyjęciu zagrywki w kontekście miejsca podania przyjmowanej piłki. Jako przykład należy wskazać, że niektóre zespoły wykorzystują wszystkie strefy boiska na całej jego szerokości. Występują także różnice w przyjęciu na długości boiska, a więc odległości przyjmowanej piłki od siatki (Panfil 2012).

3.5. Opis procedury badawczej

Procedura badawcza polega na przeprowadzeniu obserwacji wybranych meczów wraz z odpowiednią rejestracją danych na arkuszu obserwacyjnym przedstawionym na rycinie 1. Obserwowane mecze zarejestrowane są przez kamerę cyfrową umieszczoną za boiskiem (tj. za jego linią końcową). Kamera znajduje się w stałym położeniu oraz rejestruje obraz zawsze z jednej strony boiska. Procedura badawcza polega na obserwacji wykonywanej przez zespoły zagrywki i miejsca jej przyjęcia. Miejscu gdzie następuje kontakt zawodników z piłką w przyjęciu zagrywki, zaznaczany jest na arkuszu kropką. Następnie procedura zakłada obserwację toru lotu piłki oraz miejsca w którym następuje jej kontakt z zawodnikiem zespołu (najczęściej jest to zawodnik pełniący funkcję rozgrywającego). Miejsce tego kontaktu z piłką także zostaje zaznaczone na arkuszu obserwacyjnym kropką. Następnie linie pierwszego kontaktu z piłką (przyjęcia zagrywki) oraz drugiego kontaktu z piłką (rozegranie) połączone zostaje linią ciągłą. Po wykonaniu obserwacji całego spotkania, powstaje nam obszar – strefa do którego najczęściej przyjmowana zostaje zagrywka, a także widoczne są miejsca, w których występują najczęstsze przyjęcia zagrywki przez zespół. Linie ciągłe pomiędzy miejscami przyjęcia i rozegrania piłki pozwalają nam na określenie rodzaju przyjęcia (krótkie, długie). Obserwacja każdego meczu odbywa się dwukrotnie (z tygodniową przerwą), po to aby wykluczyć możliwość popełnienia ewentualnego błędu. Obserwację powinna prowadzić osoba wykwalifikowana w tym zakresie – związana z daną dyscypliną, potrafiąca ocenić prawidłową odległość i znającą specyfikę dyscypliny jaką jest piłka siatkowa.

4. Wyniki badań

Obserwacja trzech spotkań badanej drużyny pozwala na wyznaczenie podobieństw i różnic w realizowanych sposobach współdziałania w przyjęciu zagrywki. Aby zidentyfikować model odwzorowujący efektywne współdziałanie należy porównać realizowane przez zespół sposoby współdziałania w różnych meczach i następnie odnaleźć istniejące podobieństwa, a także zwrócić uwagę na ewentualnie występujące różnice. Przyjęcie zagrywki jest takim działaniem w piłce siatkowej, które w istotnym stopniu zależne jest od przeciwnika. To przeciwnik wybiera sposób wykonania zagrywki, miejsce oraz siłę z jaką uderza piłkę. Zadaniem zawodników przyjmujących jest jej precyzyjne skierowanie jej w określone miejsce. Nie zawsze jest to możliwe, ponieważ przeciwnik zawsze stara się zaskoczyć rywali, m.in. właśnie poprzez zmianę sposobu wykonania tego działania lub szybkość wykonania.

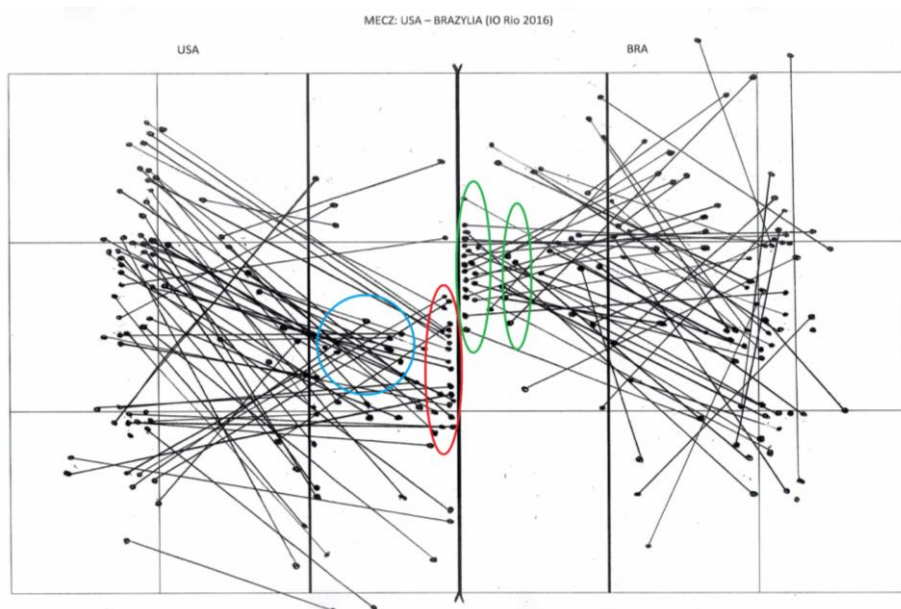
Analizując grę badanych zespołów, zauważalne są różnice w elastyczności przestrzennej przyjęcia zagrywki. Wszystkie obserwowane zespoły (co potwierdzają przeprowadzone badania) starają się najczęściej przyjmować piłkę w miejsca, które znajdują się w niewielkiej odległości od siatki. Jest to spowodowane tym, że wówczas dużo łatwiej jest zaskoczyć blok przeciwnika, a w następstwie, zawodnikom atakującym, łatwiej zdobyć punkt w ataku. Różnice istnieją jednak w wyborze strefy do której najczęściej przyjmowana jest zagrywka, a także z jak dużej przestrzeni korzystają zespoły w kontekście przyjęcia – podania piłki oraz w którym miejscu ta przestrzeń się znajduje.

Tab.1. Dokładność współdziałania w przyjęciu zagrywki w meczu USA - Brazylia

Zespół	Miejsce przyjęcia zagrywki (strefa)						Rodzaj podań	
	I	VI	V	IV	III	II	Krótkie	Długie
USA	15	30	18	0	0	0	15	53
%	24%	47%	29%	-	-	-	15%	85%
Brazylia	14	27	13	0	0	0	8	48
%	26%	50%	24%	-	-	-	11%	89%

W obserwowanym meczu drużyny Stanów Zjednoczonych z Brazylią, wygranym przez zespół z Ameryki Północnej 3:1, możliwa jest identyfikacja pewnego powtarzalnego schematu w przyjęciu – podaniu piłki, w kontekście elastyczności przestrzennej jak i dokładności współdziałania. Dokładność współdziałania określa liczbę podań piłki długich, a ile krótkich. Podania długie to takie, których odległość obejmuje co najmniej przez dwie strefy oznaczone na arkuszu obserwacyjnym (ryc.1). Podania krótkie to takie, których odległość nie przekracza jednej strefy oznaczone na arkuszu obserwacyjnym. Ponadto zarejestrowano z której strefy przyjmowano zagrywkę najczęściej. Analiza dokładności współdziałania drużyny USA wskazała że, procent przyjęć-podań piłki krótkich do długich to 15% do 85%, czyli zdecydowana przewaga podań długich. Ponadto strefą w której najczęściej przyjmowali piłkę zawodnicy zespołu Stanów Zjednoczonych to strefa nr VI gdzie zarejestrowano prawie 47% wszystkich przyjęć. Pozostałe wyniki znajdują się w tabeli 1.

Identyfikacja przyjęcia zagrywki badanego zespołu pozwala stwierdzić, że piłka była najczęściej przyjmowana do strefy III. To tutaj zarejestrowano największą liczbę podań piłki. Zawodnicy badanego zespołu starają się kierować piłkę do III strefy boiska, w przestrzeń pomiędzy granicą trzeciej i drugiej strefy boiska, a osią boiska do siatkówki. Obszar do którego przyjmowana była zagrywka, zaznaczony jest czerwonym kolorem (patrz ryc. 3). Zauważalna jest także przestrzeń w okolicach osi boiska, ale w pewnej odległości od siatki (minimum 1,5 m.). Przestrzeń tą zaznaczono kolorem niebieskim.



Ryc. 3. Model współdziałania w przyjęciu zagrywki w meczu IO Rio 2016 pomiędzy zespołami USA – Brazylia

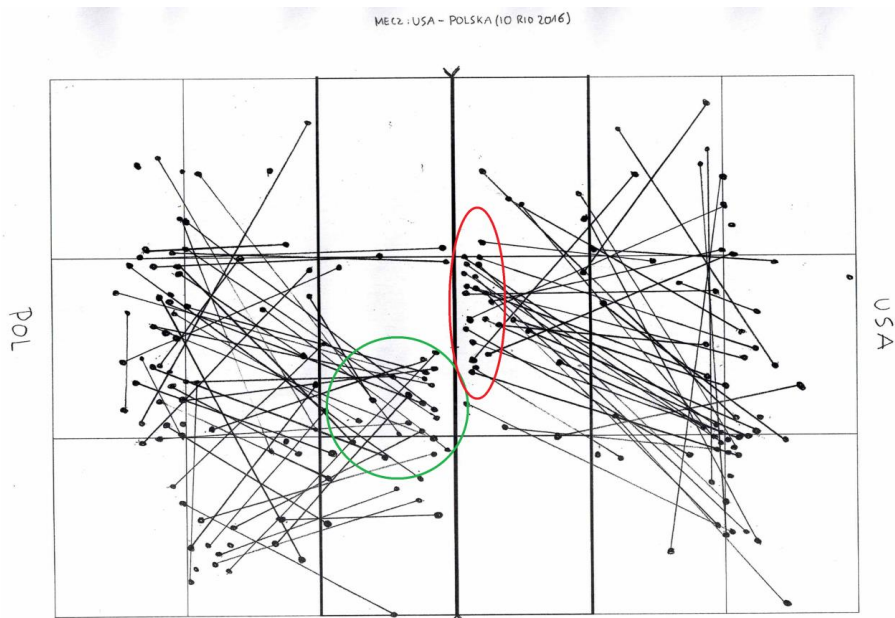
Tab.2. Dokładność współdziałania w przyjęciu zagrywki w meczu USA - Polska

Zespół	Miejsce przyjęcia zagrywki (strefa)						Rodzaj podań	
	I	VI	V	IV	III	II	Krótkie	Długie
USA	6	17	16	0	0	0	5	34
%	15%	44%	41%	-	-	-	13%	87%
Polska	12	26	8	0	0	0	7	39
%	26%	57%	17%	-	-	-	15%	85%

Potwierdzeniem powtarzalnego schematu współdziałania w przyjęciu – podaniu zagrywki przez drużynę Stanów Zjednoczonych, są wyniki badań uzyskane w obserwacji meczu pomiędzy zespołami USA oraz Polski. Spotkanie to zakończyło się wynikiem 3:0 dla drużyny Stanów Zjednoczonych. Analiza dokładności współdziałania w obydwu drużynach wskazała zdecydowaną przewagę wykonanych podań długich do krótkich. Ponadto strefy w których najczęściej była przyjmowana piłka przez zespół USA to strefa V i VI i było to odpowiednio 41% i 44% zarejestrowanych przyjęć zagrywki (patrz tab.2).

Strefą boiska do której najczęściej kierowana była piłka po przyjęciu zagrywki była strefa III. Analizując elastyczność przestrzenną przyjęcia zagrywki znów możemy wyznaczyć obszar znajdujący się pomiędzy osią boiska, a granicą trzeciej i drugiej strefy. Badana drużyna skierowała tam największą liczbę piłek. Przestrzeń do której najczęściej przyjmowana jest piłka przez zespół USA, w tym

przypadku także znajduje się w niewielkiej odległości od siatki. Ponadto zespół Stanów Zjednoczonych wykonywał element przyjęcia-podania piłki, w tym spotkaniu, bardzo efektywnie, dlatego nie wyznaczono tu innej przestrzeni współdziałania w przyjęciu zagrywki (patrz ryc. 4).



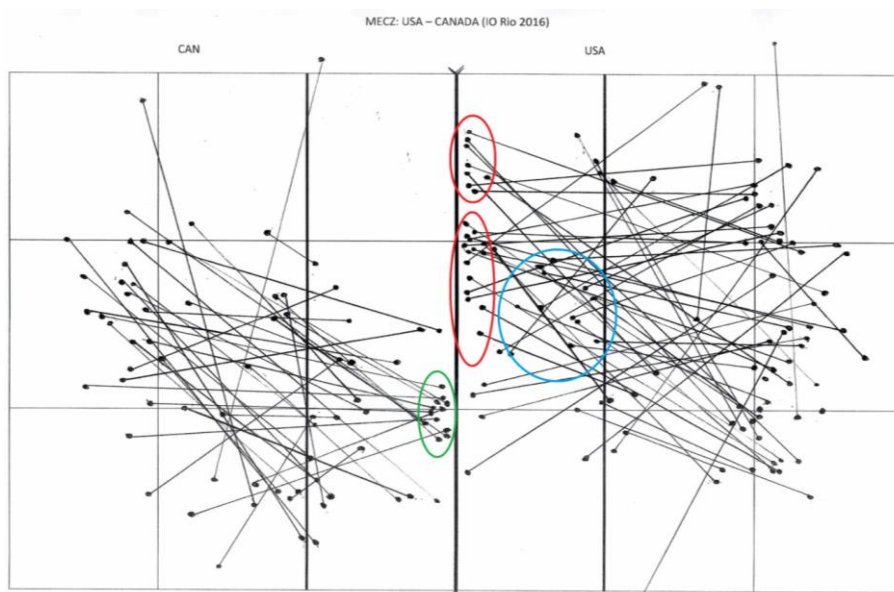
Ryc. 4. Model współdziałania w przyjęciu zagrywki w meczu IO Rio 2016 pomiędzy zespołami USA – Polska

Tab.3. Dokładność współdziałania w przyjęciu zagrywki w meczu USA - Kanada

Zespół	Miejsce przyjęcia zagrywki (strefa)						Rodzaj podań	
	I	VI	V	IV	III	II	Krótkie	Długie
USA	15	29	16	0	0	0	5	55
%	25%	48%	27%	-	-	-	8%	92%
Kanada	9	25	4	0	0	0	11	27
%	24%	65%	11%	-	-	-	29%	71%

Nieco inaczej przedstawia się model odwzorowujący współdziałanie w przyjęciu – podaniu piłki w meczu pomiędzy drużynami Stanów Zjednoczonych, a Kanadą. Mecz ten zakończył się negatywnym wynikiem dla drużyny USA. Tutaj także tak jak w poprzednich spotkaniach strefą do której przyjmowana była piłka najczęściej, była strefa III. Analizując elastyczność przestrzenną przyjęcia zagrywki zarejestrowano dwa obszary do którego piłka była kierowana najczęściej. Pierwszym jest po raz kolejny obszar pomiędzy osią boiska, a granicą trzeciej i drugiej strefy. drugim, jest obszar znajdujący się w niewielkiej odległości od siatki i umieszczony na środku II strefy boiska (patrz ryc. 5). Ponadto wiele piłek było też

skierowanych w obszar osi boiska, ale w pewnej odległości od siatki (co spowodowane było trudnością zagrywki przeciwnika), nie mniejszej niż 1,5 m. Przestrzeń tą zaznaczono kolorem niebieskim. Analizując dokładność współdziałania w tym meczu, zarejestrowano prawie połowę przyjęć w VI strefie boiska. Przyjęcie zagrywki z pozostałych dwóch stref (czyli I oraz V) było równomierne. Procent podań krótkich do długich kształtuje się w stosunku 92% do 8%, ze zdecydowaną przewagą podań długich do krótkich. Wyniki analizy przedstawiono w tabeli 3.



Ryc. 5. Model współdziałania w przyjęciu zagrywki w meczu IO Rio 2016 pomiędzy zespołami USA – Kanada

Modele odwzorowujące efektywne współdziałanie w przyjęciu zagrywki możemy także wyznaczyć w innych zespołach – w tym przypadku przeciwników drużyny USA w obserwowanych meczach. Widoczne bowiem są pewnego rodzaju schematy, które stosują te zespoły, a także różnice w realizowanych sposobach współdziałania. Drużyna Brazylii, podobnie jak zespół Stanów Zjednoczonych, stara się po przyjęciu zagrywki kierować piłkę w obszar znajdujący w niewielkiej odległości od siatki i znajdujący się przestrzeni pomiędzy osią boiska, a granicą II i III strefy boiska. Zauważalna jest także druga przestrzeń znajdująca się tuż za zidentyfikowanym pierwszym obszarem. Jest to przestrzeń znajdująca się w okolicy osi boiska, lecz jest ona oddalona o ok. najmniej 1,5m od siatki. Obszary te zostały zaznaczone na arkuszu zielonym kolorem (patrz ryc. 3).

Inny model współdziałania w przyjęciu zagrywki prezentuje zespół Polski. Analizując elastyczność przestrzenną tej drużyny, zauważamy, że ich model opiera się na przyjmowaniu piłki w obszar znajdujący się pomiędzy II a III strefą boiska do siatkówki. Patrząc na rozkład widoczne jest, że piłka po przyjęciu kierowana jest w

miejsce, niekoniecznie w najmniejszej odległości od siatki, lecz w jej okolicę. Przestrzeń współdziałania w przyjęciu – podaniu piłki został zaznaczony kolorem zielonym (patrz ryc.4).

Jeszcze inny model współdziałania w przyjęciu prezentuje drużyna z Kanady, gdzie piłka przyjmowana jest w najbliższej odległości od siatki, w obszar pomiędzy II a III strefą boiska do siatkówki. Przestrzeń ta została zaznaczona kolorem zielonym (patrz ryc. 5).

5. Dyskusja – interpretacja wyników badań

Podjęta w tej pracy analiza wyników badań pozwala na identyfikację modelu współdziałania w przyjęciu – podaniu piłki, realizowanego przez wybrany zespół Stanów Zjednoczonych. W pracy zastosowano innowacyjną metodę badawczą nazywaną studium unikatowych przypadków. Zespoły narodowe, grające w najważniejszych sportowych rozgrywkach na świecie stanowią doskonałe źródło analizy ich gry. Prezentują bowiem one najwyższą efektywność sportową. Każda analiza działań podejmowanych przez te zespoły, powinna stanowić wzór do naśladowania oraz skłaniać do przemyśleń i wyciągania odpowiednich wniosków w realizacji procesu treningowego. Działania, które wykonują te zespoły są niepowtarzalne i bardzo złożone, dlatego zasadnym jest stosowanie metody badawczej używanej w tej pracy, ponieważ odwzorowuje ona fragment rzeczywistości i zwraca uwagę na najważniejsze aspekty w podejmowanych działaniach.

Próba identyfikacji modelu współdziałania w przyjęciu-podaniu piłki, jest rzeczą bardzo istotną i innowacyjną. Autor pracy zwraca bowiem uwagę na proces współpracy pomiędzy zawodnikami jednego zespołu: tymi którzy przyjmują zagrywkę oraz tymi, którzy tę piłkę rozgrywają do współpartnerów podczas kreowania sytuacji punktowych. Praca ta nie ma na celu badania efektywności w przyjęciu piłki, oceny samego działania, lecz zwraca uwagę na sam proces kooperacji pomiędzy zawodnikami i prezentuje jak ten proces w rzeczywistości wygląda. Współczesna literatura naukowa dotycząca gier zespołowych, m.in. dotycząca piłki siatkowej skupia się na analizie efektywności prezentowanych przez zawodników działań. Wciąż istnieje niewielka liczba prac, które przedstawiają gry zespołowe holistycznie, przez pryzmat funkcjonującego systemu jako całości. Prace zazwyczaj opierają się na próbie znajdowania istotności pomiędzy poszczególnymi działaniami, wyizolowanymi, ocenianymi pojedynczo, bez uwzględnienia współdziałania partnerów, a wynikiem tych działań lub wynikami osiąganymi w grze (zwycięstwo, porażka). Prace dotyczące przyjęcia zagrywki, zazwyczaj koncentrują się na analizie efektywności tego działania, nie uwzględniając miejsca oraz samego procesu współdziałania pomiędzy przyjmującymi, a rozgrywającymi. Afonso i wsp. (2012) podjął się próby znalezienia najbardziej efektywnej strefy rozegrania ze względu na rodzaj zagrywki i jej przyjęcie przez zespół, lecz znów brakuje tutaj uwzględnienia kooperacji zespołu pomiędzy zawodnikami. Palao i wsp. (2005), Silva i wsp. (2013) podejmują się analizy efektywności ataku ze względu na obecność zawodnika rozgrywającego

w różnych strefach boiska, ale po raz kolejny nie ma tu mowy o ocenie procesu współdziałania, a poszczególne działania oceniane są w sposób wyizolowany. Gry zespołowe polegają na współpracy całego zespołu. Nawet jeżeli dany zawodnik wykonuje dane działanie samodzielnie, obecność współpartnerów oraz ich podjęte wcześniej działania ułatwiają i umożliwiają mu jego wykonanie.

Model współdziałania w przyjęciu podaniu piłki Stanów Zjednoczonych jest pewnego rodzaju schematem, prezentującym w jaki sposób zespół ten stara się współdziałać podczas gry. Jak wspomniano już we wstępie tej pracy, przyjęcie-podanie piłki jest elementem bardzo mocno związanym z zagrywką wykonywaną przez przeciwnika. To przeciwnik stara się jak najlepiej zaskoczyć rywala poprzez zmianę siły, kierunku oraz rodzaju wykonywanej zagrywki. Zadaniem przyjmujących jest jak najlepsze skierowanie piłki w określone miejsce na boisku, po to aby współpartnerzy mogli wykonywać dalsze działania w grze. Nie zawsze jest jednak możliwe precyzyjne skierowanie piłki zgodnego z decyzją przyjmującego. Zespół USA realizuje proces współdziałania w przyjęciu podaniu piłki poprzez kierowanie jej do III strefy boiska. Analiza elastyczności przestrzennej tego współdziałania pozwoliła wyznaczyć obszary do którego najczęściej kierowana jest piłka po przyjęciu zagrywki. Jest to przestrzeń znajdująca się w najbliższej odległości od siatki, w obszarze pomiędzy osią boiska, a granicą II i III strefy tego boiska. Przestrzeń ta została wyodrębniona we wszystkich obserwowanych spotkaniach i z całą pewnością można stwierdzić, że jest to model współdziałania tego zespołu. Innym powtarzalnym schematem zaobserwowanym w analizie gry, jest strefa znajdująca się w okolicy osi boiska, w odległości ok. 1,5 m do siatki i sięgająca do linii 3m. Stanowi to także strefę realizacji współdziałania pomiędzy zawodnikami przyjmującymi a rozgrywającymi piłkę. Strefy przyjęcia związane są także z trudnością zagrywki. Jeżeli zagrywka przeciwnika nie zaskakuje zawodników przyjmujących, wówczas mogą oni kierować piłkę w dowolne miejsce na boisku. Jeżeli natomiast zagrywka przeciwnika jest trudniejsza i występuje element zaskoczenia rywala, wówczas piłka kierowana jest w miejsce znajdujące się w strefy znajdujące się w dalszej odległości od sieci.

Analiza obserwowanych spotkań, pozwoliła w jednym przypadku jeszcze na wyznaczenie jednego obszaru przyjęcia zagrywki. Znajduje się on w bliskiej odległości od siatki, pośrodku II strefy boiska. Możliwość wyznaczenia drugiego obszaru w tym przypadku może wynikać z tego, że w tym przypadku sama niezawodność w przyjęciu zagrywki była nieco niższa niż w innych meczach. Wyznaczona przestrzeń została bowiem zarejestrowana w spotkaniu, które zakończyło się negatywnym wynikiem dla drużyny Stanów Zjednoczonych. Jednak aby jednoznacznie stwierdzić czy jest to sposób współdziałania tego zespołu, należałoby przeprowadzić badania na szerszą skalę.

Przeprowadzona analiza wyników badań w tej pracy pozwala na identyfikację modelu odwzorowującego współdziałanie w przyjęciu-podaniu piłki. Zwrócenie uwagi na proces współdziałania pozwala na wyciąganie wniosków niezbędnych w realizacji procesu treningowego i rozwoju dyscypliny jaką jest piłka siatkowa. Modele współdziałania w tym elemencie różnią się od siebie, jednak konieczne jest dalsze prowadzenie badań w tym obszarze. Przykład zespołu Stanów Zjednoczonych, który jest obecnie jednym z najlepszych zespołów na świecie,

przedstawia, że modele takie istnieją, a ponadto ich stosowanie pozwala na realizację celów wynikających z gry. Należy zatem pochylić się nad analizą współdziałania graczy w zespole, bowiem jest to istota wszystkich gier zespołowych.

6. Wnioski

Badania podjęte w tej pracy pozwalają nam stwierdzić, że istnieją modele współdziałania w przyjęciu-podaniu piłki w siatkówce. Zespoły prezentujące najwyższą efektywność sportową posiadają swoiste modele współdziałania, różniące się od siebie, które realizują podczas gry. Szczegółowa analiza wyników badań pozwala na udzielenie odpowiedzi na zadane pytania badawcze:

1. Stosowany model współdziałania w przyjęciu podaniu piłki, przez drużynę Stanów Zjednoczonych polega na kierowaniu piłki- zagrywki, po jej przyjęciu przez zawodników, do III strefy boiska. Analiza dokładności współdziałania stwierdza, że w grze występuje zdecydowana przewaga przyjęć-podań piłki długich do krótkich. Ponadto strefy w której najczęściej przyjmowana jest zagrywka zmienia się w każdym meczu i jest zależna od taktyki wykonywania zagrywki przez przeciwnika. Najwięcej piłek przyjmowanych jest w strefie VI. Jest to związane z tym, że wykonywanie zagrywki do środka boiska wiąże się z najmniejszym prawdopodobieństwem popełnienia błędu. Analiza elastyczności przestrzennej pozwala na stwierdzenie, że obszarem w jakim realizowane jest współdziałanie przyjęcie-podanie piłki, jest przestrzeń pomiędzy osią boiska do siatkówki, a granicą II i III strefy boiska. Drugim obszarem gdzie często kierowana jest piłka jest przestrzeń znajdująca się w okolicy osi boiska, w odległości ok. 1,5 m do siatki i sięgająca do linii 3m.
2. Analiza współdziałania innych zespołów – rywalizujących z drużyną Stanów Zjednoczonych pokazuje, że każdy z zespołów posiada swoisty model współdziałania w przyjęciu zagrywki. Różnice pomiędzy zespołami zauważalne są zarówno w dokładności współdziałania, jak i przede wszystkim w elastyczności przestrzennej.

Problem podjęty w tej pracy jest innowacyjny i dotyczy rzadko podejmowanego w literaturze tematu. Współdziałanie jest istotą gier zespołowych, dlatego każda praca zgłębiająca ten obszar badań jest niezwykle cenna w rozwoju wszystkich gier zespołowych. Grę należy postrzegać holistycznie, w kontekście współdziałania graczy, w konkretnych sytuacjach gry. Podjęta tematyka badań powinna skłaniać do refleksji i stać się przyczyną do dalszego prowadzenia badań w tym zakresie, na jeszcze szerszą skalę.

Literatura

Afonso J., Esteves F., Araújo R., Thomas L., Mesquita I. (2012), *Tactical determinants of setting zone in elite men's volleyball*. Journal of Sports Science and Medicine. No 11, s. 64-70.

- Becella Ł. (2005), *Sprawnościowy model tworzenia i wykorzystania sytuacji do zdobycia bramki na ME 2004 w piłce nożnej*. [w:] S. Żak, M. Spieszny, T. Klocek (red.). Gry zespołowe w wychowaniu fizycznym i sporcie. Studia i Monografie, nr 33, AWF Kraków.
- Costa G. Ceccato J. S., de Britto Evangelista B. F., Freire A. B., Silva de Oliveira A., Milistedt M., Rodrigues H. A., Ugrinowitsch H. (2016), *Tactic determinants of game practiced by middle attacker in men's volleyball*. Brazilian Journal of kinanthropometry and human performance, vol. 18 nr 3, s. 371-379.
- Hayrinen M., Hoivala T., Blomqvist M. (2004), *Differences between winning and losing teams in men's European top-level volleyball*. Conference: Performance Analysis of Sport VI, Belfast.
- Marcelino R., Mesquita I., César B., Afonso J. (2008), *Attack-Tempo and Attack-Type as predictors of attack point made by opposite players in Volleyball*. World Congress of Performance Analysis of Sport VIII, 3-6 September.
- Mazur L., Superlak E. (2015), *Organizacja i efektywność współdziałania w ataku ze względu na pozycję zawodnika rozgrywającego na boisku w grze w piłkę siatkową*. Rozprawy Naukowe 51, AWF Wrocław, s. 118-126.
- Milan - Sanchez A., Morante Rábago J. C., Hernández M. A., Marzo P. F., Ureña A. (2015), *Participation in terminal actions according to the role of the player and his location on the court in top-level men's volleyball*. International Journal of Performance Analysis in Sport, vol. 15, nr 2, s. 608-619.
- Nowak M. (2014), *Umiejętność pozycjonowania gry w tenisie ziemnym. Pragmatyczne studium indywidualnych przypadków*. Rozprawy Naukowe, nr 44, AWF Wrocław, s. 85-92.
- Nowak M., Panfil R. (2012), *Scoring abilities in the game of tennis (pragmatic study of rare cases)*, Human Movement, vol 13, nr 4, s. 313-322.
- Palao JM, Santos JA, Ureña A. (2005), *Effect of setter's position on the spike in volleyball*. Journal of Human Movement Studies, 48(1), s. 25-40.
- Panfil R. (2006), *Prakseologia gier zespołowych*. Studia i Monografie nr 82, Wrocław.
- Panfil R. (2011), *The effectiveness of cooperation in the team game (pragmatic study of unique cases)*. Antropomotoryka vol. 21, nr 55, AWF, Kraków, Wrocław, s. 73-87.
- Panfil R. (2012), *Pragmatyka współdziałania w grach sportowych*. WSZiC, Wrocław.
- Panfil R., Paluszek K. (2005), *Sprawnościowe modele działań graczy w futsalu*. [w:] S. Żak, M. Spieszny, T. Klocek (red.). Gry zespołowe w wychowaniu fizycznym i sporcie. Studia i Monografie, nr 33, AWF Kraków.
- Panfil R., Superlak E. (2011), *Strategie wykorzystania umiejętności współdziałania w kreowaniu sytuacji punktowych (Pragmatyczne studium gry w piłkę siatkową)*. Antropomotoryka, vol.21, nr 53, s. 110-119.
- Pena J., Casals M. (2016), *Game-Related Performance Factors in four European Men's Professional Volleyball Championships*. Journal of Human Kinetics, vol 53, nr 1, s. 223-230
- Pszczółowski T. (1978), *Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji*. Ossolineum, Wrocław.

- Rentero L., Joao P. V, Moreno M.P (2015), *Analysis of the Influence of the Libero in Different Phases of Game in Volleyball*. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Fisica y del Deporte 15(60), s. 739-756.
- Silva M., Lacerda D., Joao P. V. (2013), *Match analysis of discrimination skills according to the setter attack zone position in high level volleyball*. International Journal of Performance Analysis in Sport, 13, s. 452-460.
- Silva M., Marcelino R., Lacerda D., Joao P. V. (2016), *Match Analysis in Volleyball: a systematic review*. Montenegrin Journal of Sport Science and Medicine, vol. 5 nr 1, s. 35-46.