

Jan Murak

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

e-mail: jan.murak@ue.wroc.pl

**PIŁKA NOŻNA JAKO PRZEDMIOT
BADAŃ EKONOMICZNYCH**

**FOOTBALL AS THE SUBJECT
OF ECONOMIC RESEARCH**

DOI: 10.15611/e21.2015.1.08

JEL Classification: C72, C93, D61

Streszczenie: Piłka nożna, mimo że jest jedną z najpopularniejszych dyscyplin sportowych na świecie i ważną sferą życia społeczno-gospodarczego, przez długi czas pozostawała na uboczu rozważań naukowych. Dopiero zaproponowana przez L.C. Robbinsa definicja ekonomii oraz podejście ekonomiczne G.S. Beckera przyczyniły się do zainteresowania się ekonomistów nowymi problemami, w tym zjawiskami związanymi z dyscyplinami sportowymi, m.in. piłką nożną. Sprzyjało temu również pojawienie się nowych narzędzi wykorzystywanych w ekonomii. Celem niniejszej pracy jest pokazanie użyteczności metod i narzędzi ekonomii do opisu i wyjaśnienia zjawisk występujących w piłce nożnej jako dyscyplinie sportu. Dlatego też wybrano i omówiono część prac naukowych związanych z piłką nożną, która nie jest tradycyjnie kojarzona z ekonomią. Określono, dlaczego zjawiska ściśle związane z futbolem nie były uznawane za tradycyjny obszar dociekań ekonomicznych. Zastanowiono się przy tym, czy prowadzenie klubu piłkarskiego różni się od innych przedsięwzięć biznesowych, jak uważa część praktyków. Przedstawiono najważniejsze cechy charakterystyczne klubów sportowych, m.in.: zróżnicowanie celów klubów sportowych oraz brak bodźców do monopolizacji rynków. Wskazano, że dopiero połączenie wszystkich cech stanowi o wyjątkowości zarządzania klubem piłkarskim. Przedstawiono i spróbowano ocenić różne propozycje uatrakcyjnienia widowisk piłkarskich. Wyróżniono trzy grupy czynników mających zwiększyć popyt na oglądanie futbolu. Pierwszą grupę stanowiły zasady obowiązujące w trakcie meczu. Druga grupa czynników związana jest z systemem rozgrywkowym, a ostatnia odnosi się do organizacji wielkich imprez sportowych. Wykorzystanie narzędzi ekonomii dostarczyło argumentów zarówno za, jak i przeciw różnym propozycjom. Przede wszystkim wskazano, że ostrzejsze karanie jedynie pewnych grup fauli nie spowodowało wzrostu płynności meczów, a wyniki dotyczące wpływu wprowadzenia zasady 3 punktów za zwycięstwo na otwartość gry są niejednoznaczne. Ponadto rezultaty badań sugerują, że ta ostatnia zasada mogła przynieść dość nieoczekiwany skutek, jakim jest zwiększenie liczby fauli. Omówiono także problem efektywności. Przede wszystkim starano się określić, jak dobrze miejsca zajęte przez kluby piłkarskie pod koniec sezonu ligowego odpowiadają uszeregowaniu zespołów według ich efektywności. W tym celu przedstawiono wyniki badań efektywności hiszpańskich klubów piłkarskich, które to, w zależności od użytej metody, znacząco się od siebie różniły, a przez to nie pozwoliły na udzielenie jednoznacznej odpowiedzi. Omówiono także wyniki dotyczące efektywności trenerów, które wskazały, że nie należy ich oceniać jedynie przez pryzmat liczby wygranych meczów.

Podsumowując, zauważono, że dzięki zainteresowaniu się ekonomistów piłką nożną było możliwe nie tylko lepsze zrozumienie i ocena zachowań właścicieli, władz piłkarskich, trenerów i zawodników, ale także sprawdzenie możliwości zastosowania narzędzi i metod ekonomii do analizy zjawisk występujących w tej dyscyplinie sportu. Ponadto zwrócono uwagę na to, że nie wszystkie zjawiska związane z futbolem nadają się do naukowej analizy, co wynika przede wszystkim z ich złożoności.

Słowa kluczowe: sport, ekonomia sportu, podejmowanie decyzji, teoria gier, efektywność.

Summary: For a long time football, despite being a very important part of modern world, and because of it an important part of the socio-economic sphere, has not been the subject of scientific considerations. Economists have been interested in new problems, including football, since L.C. Robbins proposed a definition of economics and G.S. Becker started his economic approach. Furthermore, the development of economic instruments helped those changes. The main purpose of this paper is to show the usefulness of economic methods and instruments in finding solutions of various problems. Therefore, we choose and describe a part of scientific, football research. At the beginning, we try to answer two questions. Why has not football been the subject of scientific consideration? Do football clubs differ from other firms? The second question is vital for businessmen. We present the most important, economic characteristics of a football club, for example: a diversity of sports clubs targets and the lack of incentives to monopolize markets. We argue that only a sum of all mentioned characteristics makes a football clubs management special. In the next part, we present and try to assess different propositions which should make football matches more attractive. We find three groups of features, which should grow the demand for football matches. In the first group there are principles during a match. The second group is connected with the league system, and the last one refers to organizing big, football tournaments. The application of economic instruments gives arguments for and against various propositions. The most important results suggest that if only one type of fouls is punished, it does not improve the flow of the game. Furthermore, the results show that the effect of the rule of three points for a win on the game is ambiguous. It can improve the attractiveness of a match, but it also grows the number of fouls. Next, we discuss the effectiveness of football clubs and coaches. First of all, we try to find whether positions in the football leagues after a season match to clubs classifications of effectiveness well. For this purpose, we present the results of effectiveness research which use data set from Spanish leagues. The results differ from each other, thus we do not get a clear answer. In the next step, we show research about coach effectiveness which suggests that coaches should not be judged solely on the basis of a number of won matches. In the last part, we argue, that the use of the data set from football matches allows for empirical verification of the economic instruments and methods, on the one hand. On the other hand, it helps to solve many problems related to football. However, not all situations related to football are suitable for scientific research. Part of them are too complex.

Keywords: sport, economics of sports, decision making, theory of games, efficiency.

1. Wstęp

Piłka nożna, jako gra zespołowa, pozostawała przez długi czas na uboczu rozważań naukowych. Działo się tak, mimo że jest to jeden z najpopularniejszych, jeżeli nie najpopularniejszy, sport na świecie, uprawiany profesjonalnie przez największą licz-

bę ludzi. Przed meczem, w jego trakcie i po nim wiele decyzji jest podejmowanych w warunkach ograniczonej zasobów, a zachowania uczestników i kibiców mają znaczący wpływ na współczesną gospodarkę. Jednak dopiero rozpowszechnienie się definicji ekonomii L.C. Robbinsa oraz podejścia ekonomicznego, w rozumieniu G.S. Beckera, doprowadziło do zainteresowania się ekonomistów wieloma nowymi aspektami rzeczywistości, w tym również dyscypliną sportu, jaką jest piłka nożna. Sprzyjał temu ponadto rozwój teorii gier i ekonometrii, które dostarczyły niezbędnych narzędzi umożliwiających naukowe podejście do różnych problemów.

Warto zauważyć, że przeprowadzone dotychczas badania pozwoliły, z jednej strony, na lepsze zrozumienie zjawisk związanych z futbolem, a z drugiej, na sprawdzenie możliwości aplikacyjnych ekonomii i zgodności teorii z rzeczywistymi decyzjami podmiotów. Jak zauważają P. Dawson, S. Dobson i B. Gerrard [2000], zjawiska występujące w piłce nożnej nadają się do różnych badań empirycznych, tych dotyczących zarówno teorii konsumenta, teorii pracy, organizacji rynków, jak i ekonomii sportu.

Celem niniejszego artykułu jest pokazanie użyteczności metod i narzędzi ekonomii w rozwiązywaniu różnorodnych problemów, nie tylko tradycyjnie kojarzonych z ekonomią. Cel badania osiągnięto przez wykorzystanie metody analizy i krytyki piśmiennictwa związanego ze zjawiskami występującymi w piłce nożnej. Dokonanie pełnego przeglądu literatury nie byłoby jednak możliwe, w związku z czym skupiono się na kilku najciekawszych pracach, które dodatkowo charakteryzowały się wysokimi wskaźnikami bibliometrycznymi. Wybrane artykuły zostały uporządkowane problemowo w sposób podporządkowany celowi badawczemu. Najpierw przedstawiono badania, które charakteryzowały warunki, w jakich funkcjonuje klub sportowy. Następnie omówiono różne sposoby uatrakcyjnienia widowisk piłkarskich, a w ostatniej części przedstawiono badania dotyczące efektywności klubów i trenerów, jednej z kwestii najczęściej poruszanych w piłce nożnej. Całość rozważań zakończono podsumowaniem.

2. Ekonomiczne warunki funkcjonowania klubu piłkarskiego

Często można się spotkać z dwoma zupełnie odmiennymi opiniami na temat ekonomicznej wyjątkowości prowadzenia klubu piłkarskiego. Z. Solorz-Żak, były większościowy akcjonariusz Śląska Wrocław, przekonuje, że prowadzenie klubu nie różni się od innych biznesów: „To musi być interes. Gdy prowadzę jakąś działalność, ona musi na siebie zarabiać” [Guz 2012]. Z drugiej strony można znaleźć opinie, że posiadanie akcji klubu sportowego należy rozważać tylko w formie hobby. Twierdzi tak m.in. D. Mioduski, jeden z większościowych akcjonariuszy klubu piłkarskiego Legia Warszawa: „Jeżeli ktokolwiek w Polsce inwestuje w klub piłkarski, myśląc, że na tym zarobi, to powinien szukać zysków gdzieś indziej. Nie oczekuję, że będę zarabiał na Legii” [Bator 2014]. W związku z tym, czy rzeczywiście kluby piłkarskie różnią się od innych przedsiębiorstw?

W udzieleniu odpowiedzi na to pytanie pomocne mogą być wyniki przeprowadzonych badań. Potwierdzają one, w mniejszym lub większym stopniu, pogląd o wyjątkowości zarządzania klubem sportowym. A. Sznajder [Sznajder 2007] wymienia jego następujące cechy szczególnie: (1) zróżnicowanie po stronie podażowej na rynkach związanych z piłką nożną; (2) zróżnicowanie celów klubów sportowych – nie tylko maksymalizacja zysku, ale przede wszystkim maksymalizacja wyników sportowych; (3) to, że kluby sportowe ze sobą zarówno konkurują, jak i kooperują; (4) kluby sportowe działają na kilku różnych rynkach – B2C i B2B, a także rynkach pierwotnych i wtórnych; (5) szczególne zachowanie głównych odbiorców klubów sportowych – kibiców, przede wszystkim ich lojalność i silne utożsamianie się z klubem sportowym/reprezentacją; (6) silna regulacja rynków na których działa klub; (7) fakt, że kluby, ich menadżerowie i inni pracownicy są ciągle obserwowani przez kibiców i media.

Inną cechą szczególną jest znaczenie konkurencji w osiągnięciu celów finansowych klubów piłkarskich. O ile większość przedsiębiorstw, dążąc do maksymalizacji zysku, stara się zmonopolizować rynki, na których funkcjonuje, o tyle takie postępowanie klubów piłkarskich nie byłoby uzasadnione. A. Sznajder [Sznajder 2010] i K. Dębiec [Dębiec 2009] wskazują, że decydujący wpływ na osiągnięcie celów finansowych klubów piłkarskich ma konkurencja, rozumiana jako równowaga w jakości sportowej drużyn biorących udział w rozgrywkach (*competitive balance*). Jej efektem jest niepewność wyniku, która z kolei ma wpływ na przychody: czym wyższa niepewność rezultatu meczu czy też końcowego miejsca w lidze, tym większa liczba kibiców. Ponadto we wskazanych artykułach wymieniono sposoby mierzenia konkurencji i najczęściej stosowane praktyki mające na celu jej zwiększenie. Dębiec przedstawia także dane przemawiające za poczynionymi spostrzeżeniami, w tym odnoszące się do polskiej Ekstraklasy. W obu przytoczonych pracach zabrakło jednak wskazania, jak silnie wzrost konkurencji wpływa na przychody klubów. Czy rzeczywiście jest on istotny, a w związku z tym powinien być przedmiotem zainteresowania władz piłkarskich i klubów? Wiele badań empirycznych nie potwierdza takiej relacji [Borland, MacDonald 2003].

Reasumując, należy zauważyć, że wszystkie te cechy, które mają wskazywać na wyjątkowość warunków, w jakich prowadzi się klub piłkarski, można także zaobserwować w innych sferach życia gospodarczego. Między innymi badania dowiodły, że w spółkach publicznych z rozproszonym akcjonariatem maksymalizacja zysku nie jest jedynym celem, a są nimi m.in. prestiż menadżerów czy maksymalizacja przychodów, która ma pewne podobieństwa do maksymalizacji wyników sportowych. Ponadto zachowanie konsumentów części międzynarodowych firm wskazuje na wielką lojalność i utożsamianie się z daną marką, chociażby w przypadku produktów urządzeń mobilnych. Także pozostałe właściwości, jak zróżnicowanie po stronie podażowej czy działanie na kilku różnych rynkach, nie dotyczą tylko klubów sportowych. Dopiero połączenie tych wszystkich cech stanowi o wyjątkowości zarządzania klubem piłkarskim, do których warto dodać również uwarunkowania historyczne, np. kluby sportowe z założenia miały przede wszystkim szkolić zawodników, aby ci osiągnęli jak najlepsze wyniki sportowe.

3. Atrakcyjność meczów

Najprawdopodobniej najważniejsze pytanie stawiane nie tylko przez właścicieli klubów, ale także m.in. władze piłkarskie odnosi się do sposobów uatrakcyjnienia meczów. Pomysłów na to jest bardzo wiele. Często są one względem siebie przeciwstawne, a niemal każdy budzi kontrowersje. Przedstawionych zostanie kilka najciekawszych propozycji wraz z próbą ich oceny, możliwej dzięki wykorzystaniu narzędzi ekonomii lub teorii gier.

Pierwsza grupa propozycji dotyczy zmian zasad obowiązujących w trakcie meczu piłkarskiego. Część tych zmian ma na celu zwiększenie atrakcyjności meczów poprzez wyeliminowanie zdarzeń zagrażających zdrowiu zawodników, które dodatkowo przerywają grę, czyniąc ją mniej interesującą. R. Witt w swoim artykule [Witt 2005] wykorzystał dane zebrane z meczów rozegranych podczas dwóch sezonów angielskiej Premier League, między którymi nastąpiła zmiana zasad piłki nożnej nakazująca uznać każdy wślizg wykonany od tyłu zawodnika za faul skutkujący czerwoną kartką. Omawianą zmianę i tryb, w którym została wprowadzona, uznano za nadające się do analizy ekonomicznej, gdyż, po pierwsze, zawodnicy doskonale wiedzieli o zmianie, po drugie, zmiana ta była niewątpliwie egzogeniczna względem zawodników, po trzecie, nie wystąpiły znaczące zmiany w innych czynnikach.

Przeprowadzona analiza statystyki opisowej, a także estymowane modele ekonometryczne sugerują, że zgodnie z ekonomiczną teorią przestępczości zmiana reguł spowodowała zmianę zachowań zawodników – przestali oni popełniać faule, za które nowe przepisy karały czerwoną kartką, ale w zamian za to dopuszczali się innych przewinień. Doprowadziło to do utrzymania się na niezmiennym poziomie liczby czerwonych kartek pokazanych na meczu, przy jednoczesnym wzroście liczby innych fauli. Należy jednak wskazać pewne wady tego badania. Dotyczą one przede wszystkim liczebności próby. Po pierwsze, czerwone kartki nie są dość często wykorzystywane przez sędziego – łącznie w obu sezonach pokazano ich tylko 140 (0,19 kartki na mecz). Po drugie, zawodnicy mogli nie od razu zmienić swoje zachowanie, a stopniowo się go uczyć. W związku z tym można przypuszczać, że efekt wprowadzenia zasady czerwonej kartki za każde wejście od tyłu zawodnika byłby bardziej widoczny w meczach rozegranych w drugiej połowie sezonu.

Druga część zmian dążących do uatrakcyjnienia meczów ma na celu zwiększenie efektywności gry – drużyny mają wybierać bardziej ofensywny futbol, strzelać więcej bramek, a mecze mają się rzadziej kończyć konkursem rzutów karnych. I. Brocas i J.D. Carrillo [Brocas, Carrillo 2004] przedstawili teoretyczny model, który obrazuje wpływ wprowadzenia systemu 3 punktów za zwycięstwo (w miejsce wcześniejszych 2) oraz zasady złotej bramki na zachowanie trenerów i zawodników.

Stworzony przez Brocas i Carrillo model opiera się na dwuosobowej grze między zespołami, które starają się maksymalizować liczbę zdobytych punktów. Za remis obie drużyny zawsze otrzymują po 1 punkcie, za przegraną – 0 punktów, a za zwycięstwo – x (dla $x \geq 2$). Charakterystycznym elementem modelu jest założenie, że drużyna

swojej strategii nie wybiera tylko przed meczem, lecz także na początku jego drugiej połowy. W związku z tym taktyka drużyny przedstawiona została przez parametr θ_t^i , gdzie i określa drużynę, t – etap meczu, natomiast θ – poziom ofensywności drużyny. Wybranie wyższej wartości wspomnianego parametru zwiększa prawdopodobieństwo strzelenia bramki i jej straty. Autorzy przyjęli także dwa mocne założenia, które miały na celu uproszczenie rozważań. Pierwsze z nich mówi, że krańcowy efekt poziomu ofensywności jednej drużyny jest niezależny od strategii drugiej drużyny. Drugie zaś założenie stwierdza, że drużyny są homogeniczne, czyli jednakowo silne.

W kolejnym kroku określono funkcję wartości, która to jest sumą iloczynu wartości danego wyniku i jego prawdopodobieństwa. Wykorzystanie tej funkcji pozwoliło, poprzez indukcję wsteczną i równowagę Nasha w podgrach, na znalezienie unikalnej strategii maksymalizującej wynik danej drużyny. Strategia na drugą połowę zatem, przy założeniu, że po pierwszej utrzymuje się remis, musi być zgodna w tym modelu z równaniem:

$$\frac{\alpha_2(\theta^{**})}{\alpha_1(\theta^{**})} = x - 1, \quad (1)$$

gdzie α_n to cząstkowa pochodna prawdopodobieństwa zwycięstwa drużyny n po zmianie strategii drużyny pierwszej, θ^{**} to optymalna strategia pierwszej drużyny na drugą połowę, natomiast x to liczba punktów otrzymanych za zwycięstwo. Analiza równania sugeruje, że zespół, podejmując decyzję odnośnie do strategii, stara się zrównać krańcowy wzrost prawdopodobieństwa wygranej, ważony całkowitym wzrostem wypłaty ($x - 1$), z krańcowym wzrostem prawdopodobieństwa przegranej, ważonym absolutnym spadkiem wypłaty. W kolejnym kroku wyznaczono równanie na optymalną strategię w pierwszej połowie:

$$\frac{\alpha_2(\theta^*)}{\alpha_1(\theta^*)} = \frac{v_2^A(\bar{\theta}, \bar{\theta} | \text{wygrywa drużyna A}) - v_2^A(\theta^{**}, \theta^{**} | \text{remis})}{v_2^A(\theta^{**}, \theta^{**} | \text{remis}) - v_2^A(\bar{\theta}, \bar{\theta} | \text{wygrywa drużyna B})}, \quad (2)$$

gdzie v_2 jest funkcją wartości danej strategii przyjętej w drugiej połowie, $\bar{\theta}$ i $\underline{\theta}$ to odpowiednio taktyka maksymalnie ofensywna i taktyka maksymalnie defensywna, czyli strategię wybierane przez drużynę wygrywającą i przegrywającą po pierwszej połowie.

Podsumowując, można stwierdzić, że otrzymany model pozwolił wysunąć następujące wnioski: (1) jeżeli zespół dostaje 2 punkty za zwycięstwo, a w meczu utrzymuje się remis po pierwszej połowie, drużyna nie zmienia swojej taktyki w drugiej połowie, (2) jeżeli zespół otrzymuje więcej niż 2 punkty za zwycięstwo, to w takich samych okolicznościach jak poprzednio drużyna w drugiej połowie gra bardziej ofensywnie, oraz (3) jeżeli za zwycięstwo są 3 punkty, drużyna gra bardziej defensywnie w pierwszej połowie niż w systemie z 2 punktami za zwycięstwo, a jeżeli dodatkowo w meczu utrzymuje się remis po pierwszej połowie, gra bardziej ofensywnie w drugiej połowie niż w systemie z 2 punktami za zwycięstwo. Wynika to z faktu, że przy systemie 3 punktów możliwa strata po strzeleniu wcześniej bramki jest większa aniżeli możliwy zysk po straceniu bramki w początkowym etapie meczu.

W dalszej części stworzono model opisujący zachowanie drużyn, jeżeli w dogrywce meczu obowiązuje zasada złotego gola, zgodnie z którą, jeśli w trakcie dogrywki któraś ze stron strzela bramkę, to mecz jest natychmiast kończony. Jest to wersja poprzedniego modelu z 2 punktami za zwycięstwo, w którym, aby uwzględnić omawianą zasadę, mecz może zostać zakończony po pierwszej połowie dogrywki, jeżeli jedna z drużyn będzie wygrywała. Optymalną taktykę na pierwszą i drugą część dogrywki wyznacza równanie (1). Dodatkowo, jeżeli porówna się ten system z tradycyjnym systemem rozgrywania dogrywki, okaże się, że system złotej bramki nie wpływa na zachowanie drużyn. Dlatego też wprowadzenie omawianej zasady nie zwiększy atrakcyjności gry poprzez zastosowanie przez drużyny bardziej ofensywnych taktyk, ale spowoduje zmniejszenie prawdopodobieństwa rozstrzygnięcia meczu przez rzuty karne.

Na podstawie tych wyników można dojść do wniosku, że jeżeli każda z połów byłaby punktowana oddzielnie, a wybór taktyki mógłby być dokonywany jedynie przed meczem i przed drugą połową, to drużyny grałyby cały mecz bardziej ofensywnie. Potwierdzają to badania G. Moschiniego [Moschini 2010], który zbudował model bardzo podobny do poprzednio omawianego, z tą jednak różnicą, że decyzja odnośnie do taktyki była podejmowana jedynie przed meczem. Otrzymane rezultaty wskazały, że drużyny grają bardziej ofensywnie w systemie 3 punktów za zwycięstwo. Jednak oba przytoczone modele teoretyczne mogą zbyt daleko upraszczać rzeczywistość. Dotyczy to nie tylko wspomnianych, mocnych założeń o braku wpływu strategii jednej drużyny na wyniki drugiej oraz ograniczeniu analizy do sytuacji, w której grają drużyny jednakowo silne, ale także taktyka jest zmieniana ciągle, w zależności od wydarzeń mających miejsce na boisku. Dlatego też, zamiast ograniczenia liczby punktów w czasie, w których wybierane są taktyki w meczu, należałoby dążyć do większej liczby takich miejsc. Wydaje się, że 6 punktów w trakcie meczu (co 15 minut) pozwoliłoby otrzymać bardziej rzeczywiste rezultaty. Wybór 15-minutowych okresów pozwala na wyróżnienie trzech faz każdej połowy – początkowej, środkowej i końcowej. W meczach piłki nożnej można zaś zauważyć, że część drużyn wyjątkowo silnie stara się zdobyć gola na początkach połów, a inna część czyni to w końcówkach połów. W związku z tym proponowany podział pozwoliłby to uwzględnić.

Problematyczne może być także założenie, że drużyna wygrywająca wybierze równie defensywną taktykę, a drużyna przegrywająca równie ofensywną w systemie 3 punktów, jak i w systemie 2 punktów za zwycięstwo. Część badaczy (np. [Corral i in. 2010]) sprawdzających hipotezę Lazeara, która mówi, że kiedy nagroda jest wyłącznie zależna od względnego zachowania się podmiotów, wzrost tej nagrody powinien skłonić do większej liczby działań sabotujących drugą stronę, zauważyła, że drużyny wygrywające będą bronić się bardziej intensywnie (i popełniać więcej fauli), a przegrywające grać bardziej ofensywnie w systemie 3 punktów za zwycięstwo niż w systemie 2 punktów. Dodatkowo otrzymane przez nich rezultaty wskazują, że zmiana zachowania drużyny wygrywającej będzie większa. Dlatego w modelach dotyczących wpływu liczby punktów za zwycięstwo na atrakcyjność meczów przy wyborze taktyk należałoby uwzględnić te ograniczenia.

Druga grupa propozycji dotyczy systemu rozgrywania meczów. Zauważa się, że najpopularniejszy obecnie system ligowy, w którym każda drużyna z ligi spotyka się z każdą dwa razy, wymaga rozgrywania wielu meczów, w których grają ze sobą drużyny słabe z silnymi, a w związku z tym niepewność wyniku jest względnie niska. Dlatego też proponuje się modyfikację takiego systemu rozgrywkowego. Jedną z nich była reforma polskiej Ekstraklasy z sezonu 2013/2014. Wówczas to sezon podzielono na dwie części. Pierwsza rozgrywana była zgodnie z tradycyjnym systemem ligowym. W drugiej części drużyny dzielono na dwie grupy w zależności od zajmowanych miejsc. W grupach tych każda drużyna rozgrywała po jednym meczu z każdą. Dzięki podziałowi zespołów grających w lidze na dwie grupy, w których spotykają się drużyny o podobnej jakości sportowej, w sezonie powinno być więcej meczów o wysokiej niepewności wyniku. Taka reforma w sposób naturalny doprowadziła także do zwiększenia liczby spotkań, co może negatywnie wpłynąć na popyt. Ponadto, zgodnie z nią, przed startem drugiej części rozgrywek zdobyte wówczas punkty są dzielone przez 2 i zaokrąglane w górę. Można więc dojść do wniosku, że w 30 kolejkach fazy zasadniczej drużyny w ostatecznym rozrachunku nie grają o 3 punkty za zwycięstwo i 1 za remis, a raczej odpowiednio 1,5 i 0,5. Dlatego też część specjalistów twierdzi, że zmiana ta spowoduje spadek atrakcyjności gry i przeciwdziała celowi, dla którego wprowadzono system 3 punktów. Jednak analiza przedstawiona przez Brocassa i Carrillo pokazuje, że nie powinno się tak stać. Decydujący wpływ na zachowanie się zawodników ma nie sama liczba otrzymywanych punktów, a stosunek różnicy między wygraną i remisem a remisem i przegraną, a ten się nie zmienił (równanie (1)).

Interesującą propozycję zmian systemu rozgrywkowego przedstawia R. Szostek [Szostek 2011]. W swojej pracy, w pierwszej jej części, dokonuje krytycznej analizy współcześnie używanych systemów rozgrywkowych. Pokazuje, że mają one wady, które albo sprawiają, że rozgrywki są mało ciekawe, albo uszeregowanie drużyn na ich podstawie nie odzwierciedla dobrze siły sportowej. W związku z tym autor zaproponował własny system rozgrywkowy opierający się na rankingu. Mecze rozgrywają ze sobą jedynie drużyny sąsiadujące w rankingu, a liczba otrzymywanych punktów zależy od poziomu w tym rankingu. Niemniej jednak wydaje się, że system taki może być szczególnie czuły na losowy przydział miejsc w pierwszym etapie, zwłaszcza jeżeli drużyn jest wiele. Ponadto w zaproponowanym systemie część drużyn będzie się ze sobą spotykać bardzo często, natomiast inne drużyny prawie nigdy nie zagrają ze sobą meczu. Może to mieć negatywny wpływ na popyt ze względu na małą różnorodność. Warto także wskazać na pracę M.M. Kamińskiego [Kamiński 2012], która pokazuje, na przykładzie rankingu FIFA, że uszeregowania oparte na rankingach są podatne na pewne paradoksy.

Nadzieje na zwiększenie liczby kibiców wzbudza także przyznanie określonemu krajowi prawa organizacji ważnych imprez – Mistrzostw Świata czy Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej. Także w Polsce wiązano wielkie nadzieje z efektem Euro 2012. Może o tym świadczyć między innymi wypowiedź J. Rutkowskiego, większościowego akcjonariusza klubu piłkarskiego Lech Poznań, który na pytanie, jakie jest jego

największe rozczarowanie, odpowiedział: „To że nie było efektu Euro 2012” [Henszel, Bugajski 2013]. Ale czy rzeczywiście nie wystąpił żaden pozytywny efekt Euro 2012? O ile brakuje prac, które specjalizowałyby się tylko w temacie wpływu organizacji mistrzostw na liczbę kibiców w trakcie sezonu ligowego, o tyle przeprowadzono wiele badań w związku z przyznaniem Polsce i Ukrainie prawa organizowania Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej w 2012 r. Wszystkie te prace starały się przewidzieć możliwe oddziaływania tej imprezy na ekonomię krajów i miast goszczących. Część artykułów, szczególnie tych powstałych wcześniej, tylko w sposób dość ogólny oceniała koszty i korzyści (np. [Juchniewicz 2007]). Późniejsze badania dokładniej szacowały wpływ albo na całą gospodarkę Polski, np. za pomocą modelu równowagi ogólnej CGE [*Raport...* 2010], albo na poszczególne miasta [Gębarowski 2011; Wasilczuk, Zawadzki 2011]. Inna grupa badań zajmowała się tylko sferą infrastrukturalną [Grabowski 2009; Zawadzki 2011]. W związku z tym, że przewidywanie przyszłych korzyści, szczególnie w długim okresie, jest bardzo trudne, w pracach tych otrzymywano różne wyniki dotyczące szeroko rozumianego efektu Euro.

Wyniki zaprezentowanych badań dostarczają argumentów w dyskusjach toczących się wokół prób zwiększenia atrakcyjności meczów, a tym samym liczby kibiców. Wskazują one, że nie wszystkie zmiany mają szansę osiągnąć zamierzone cele. Na przykład karanie wślizgów od tyłu czerwoną kartką nie spowodowało mniejszej liczby fauli, a jedynie te zagrania zostały zastąpione innymi, natomiast wprowadzenie systemu 3 punktów za zwycięstwo mogło doprowadzić do wzrostu liczby fauli popełnianych przez drużynę wygrywającą. Warto jednak wskazać na dwa spostrzeżenia. Po pierwsze, przytoczone badania zazwyczaj albo wspierały reformy, albo dawały niejednoznaczne wyniki, co wskazuje na pozytywny kierunek zmian we współczesnym futbolu, a po drugie, w analizach tych wykorzystano wiele różnorodnych narzędzi i metod.

4. Problem efektywności w piłce nożnej

Rozgrywki piłkarskie na całym świecie, odbywające się na poziomie zarówno międzynarodowym i krajowym, jak i klubowym i reprezentacyjnym, mają na celu określenie najlepszych zespołów. W tym celu tworzone są różne systemy pucharowe i ligowe szeregujące drużyny. Ponieważ zwycięstwa w meczach są zdeterminowane przede wszystkim posiadanymi zasobami ludzkimi i finansowymi, a te z kolei w znacznej mierze nie zależą od obecnych wyników, ale od historii i reputacji, powstaje pytanie, czy wyniki sportowe są adekwatne do grających w danym klubie zawodników – innymi słowy, czy kluby te są efektywne. Duże znaczenie ma także określenie efektywności trenerów, jako że to oni są powszechnie uznawani za mających decydujący wpływ na efektywność całych zespołów.

Problem efektywności, rozumianej jako minimalizacja kosztów przy danym poziomie wyników albo maksymalizacja wyniku przy danym poziomie kosztów, jest często poruszany w badaniach ekonomicznych. Piłka nożna, dzięki swojej popularności,

a co się z tym wiąże – dostępności danych, wyjątkowo dobrze nadaje się do analizy efektywności. Dostępne są dane dotyczące zarówno wykorzystywanych czynników produkcji (czyli zawodników i trenerów), jak i wyników rywalizacji, które mogą być przyjęte jako produkty wyrażone w jednostkach fizycznych.

Przy badaniu efektywności wykorzystywane są ekonometryczno-parametryczne podejścia oraz podejścia nieparametryczne (np. DEA – *Data Envelopment Analysis*). Te ostatnie nie narzucają postaci gromadzonych danych, a także w ich przypadku nie jest konieczne przyjmowanie założeń odnośnie do rozkładu błędu standardowego. Ponadto, wykorzystanie dwuetapowej procedury zaproponowanej przez L. Simara i P. Wilsona [Simar, Wilson 2007] pozwala na pokonanie najczęściej wysuwanych zarzutów wobec DEA, tj. braku właściwości statystycznych oraz braku parametrów zmiennych objaśniających efektywność, które nie są skorelowane ani ze sobą, ani z otrzymanym wynikiem efektywności. Możliwe jest to dzięki wykorzystaniu podejścia *bootstrap*, czyli aproksymacji rozkładu estymatora poprzez jego wielokrotne wyliczanie przy zmianach badanej próby.

Istnieją dwa podstawowe sposoby obliczania efektywności w przypadku metod ekonometryczno-parametrycznych. Pierwszy, oparty przede wszystkim na metodzie najmniejszych kwadratów, dostarcza informacji o średniej efektywności, przez co pozwala jedynie na obliczanie relatywnej efektywności. Drugi sposób, wykorzystywany także w badaniach nieparametrycznych, oblicza granicę efektywności, a dzięki temu staje się możliwe wyznaczenie absolutnej wartości efektywności. W dalszej części zostaną bliżej przedstawione trzy prace odnoszące się do efektywności, z czego dwie będą dotyczyły efektywności klubów, a trzecia poświęcona będzie efektywności trenerów.

C.P. Barros i P. Garcia-del-Barrio [Barros, Garcia-del-Barrio 2010] wykorzystali metodę DEA do zbadania efektywności zespołów z pierwszej ligi hiszpańskiej Primera Division, grających w sezonach 1994/1995-2004/2005. Autorzy zastosowali wspomnianą dwuetapową technikę, zaproponowaną przez Simara i Wilsona. W badaniu tym starano się obliczyć granice efektywności, przyjmując, że maksymalizowane są wyniki. W celach porównawczych, a także pokazania różnorodności metod związanych z DEA, wykorzystano dwa modele: CCR, zakładający stałe efekty skali, oraz BBC, zakładający zmienne efekty skali. W obu modelach otrzymano zbliżone wyniki. Najlepiej w tym badaniu wypadły Real Madryt i FC Barcelona, które są na granicy efektywności lub blisko niej, natomiast najsłabiej wypadła Saragossa, która zgodnie z modelem CCR ma współczynnik efektywności równy 0,512 (dla BCC 0,723; im bliżej jedynki, tym bardziej efektywny zespół).

Otrzymane rezultaty mogą sugerować, że drużyny najefektywniejsze to te, które najczęściej wygrywają mecze i całe rozgrywki ligowe. Jednak może to budzić pewne wątpliwości. Często podawane są przykłady drużyn osiągających średnie wyniki sportowe – plasują się one pod koniec sezonu na miejscach w środku tabeli, jednak charakteryzują się bardzo niskimi kosztami, np. w związku z nastawieniem się na pracę z młodzieżą, a przez to są uważane za efektywne. W lidze hiszpańskiej jest

to Athletic Bilbao (w przytoczonym badaniu ma efektywność poniżej przeciętnej), w lidze francuskiej – Rennes, a w lidze angielskiej – Southampton. Ponadto w przeprowadzonych analizach prawie wszystkie kluby hiszpańskie osiągnęły bardzo wysoką efektywność – w zależności od metody średnia wynosi 0,81-0,92. Nie przemawiają jednak za tym problemy finansowe, w jakie wpadła część klubów. Na przykład RCD Mallorca, którą przed bankructwem uratowało znalezienie nowych inwestorów, Real Saragossa, który ogłosił bankructwo, czy też pojawiające się informacje o możliwościach bankructwa innych klubów hiszpańskich, w tym także FC Barcelony i Realu Madryt. Dlatego też wydaje się, że w badaniu Barrosa i Garcii-del-Barrio za bardzo skupiono się na wynikach sportowych, a strona kosztowa została niedoszacowana. Mogło się tak stać na skutek złego doboru zmiennych – przede wszystkim brakuje zmiennych odnoszących się do poziomu zadłużenia.

Potwierdzenie powyższych zarzutów można znaleźć w następnej pracy badającej efektywność drużyn piłkarskich [Ascari, Gagnepain 2011]. Autorzy analizowali dane zebrane z ligi hiszpańskiej z lat 1996-2003. Jednak nie skupili się tylko na Primera Division, czyli najwyższej klasie rozgrywkowej, ale także badali zespoły z drugiej ligi – Segunda Division. W pracy tej analiza efektywności miała służyć odpowiedzeniu na pytanie o rozmiar *rent seeking* w klubach piłkarskich, dlatego też badano, dla jakich najniższych kosztów można otrzymać te same wyniki sportowe. W tym celu został zbudowany model składający się z 3 funkcji: wydatków na wynagrodzenia, wyników sportowych oraz popytu. Tworzyły one razem system, w którym działa klub sportowy. Następnie metodą najmniejszych kwadratów estymowano odpowiednie modele ekonometryczne, przy czym założono, że wydatki na wynagrodzenia są zniekształcone przez parametr reprezentujący *rent seeking*.

Otrzymane wyniki efektywności hiszpańskich klubów znacznie się różnią od wcześniej przedstawionej pracy duetu autorskiego Barrosa i Garcia-Del-Barrio. Sugerują one, że wśród najmniej efektywnych zespołów są te cieszące się największą popularnością, czyli Real Madryt i FC Barcelona. Ponadto drużyny najbardziej efektywne, czyli w rozumieniu omawianej pracy – mające najniższe zniekształcenie płac związane z *rent seeking*, są piłkarsko słabsze. Warto zwrócić uwagę, że poprzednio wspomniane Athletic Bilbao jest tutaj jedną z najbardziej efektywnych drużyn, obok Espanyolu i Osasuny, a przeciętnie kluby mogłyby osiągnąć te same wyniki sportowe przy wydatkach na wynagrodzenie mniejszych o 33%.

Jednak, o ile te badania wspierają uwagi co do wyników otrzymanych przez Barrosa i Garcię-Del-Barrio, o tyle skupienie się jedynie na problemie *rent seeking* mogło spowodować, że nie odzwierciedlają one dokładnie efektywności klubów. Wydaje się niemożliwe, że dwa najbardziej utytułowane kluby hiszpańskie, osiągające znaczące sukcesy w rozgrywkach międzynarodowych są najmniej efektywne.

Na koniec tej części artykułu przedstawiona zostanie praca, która nie badała efektywności drużyn, a jedynie pierwszego trenera. W artykule P. Dawsona, S. Dobsona i B. Gerrarda [Dawson, Dobson, Gerrard 2000] wykorzystano dane zebrane ze spotkań rozegranych w angielskiej Premier League między sezonem 1992/1993

a 1997/1998 oraz funkcję wyników sportowych zaproponowaną przez G.W. Scully'ego [Scully 1974]:

$$W = f(L, C, X), \quad (3)$$

gdzie W to wynik, L – umiejętności zawodników, C – umiejętności trenera, a X – inne czynniki. Umiejętności zawodników (L) zależą zaś od „nieoszlifowanego” talentu, umiejętności trenerów i innych czynników.

W badaniu efektywności użyto kilka technik: klasyczną metodę najmniejszych kwadratów, estymator stałych efektów, ogólną metodę najmniejszych kwadratów oraz metodę największej wiarygodności. Średnia efektywność trenera wahała się od 55 do 84%, w zależności od tego, jaka technika była użyta i czy zakładano zmiany efektywności w czasie. Jak podkreślają autorzy, ich analiza pokazała, że oceniając trenerów, należy zwracać uwagę na to, z jakimi zawodnikami współpracują – trener, który wygrywa mistrzostwo Anglii, wcale nie musi być najefektywniejszy, gdyż wyniki są w dużej mierze zdeterminowane graczami. Dlatego też zatrudnianie i rozwiązywanie kontraktów trenerów nie może następować jedynie na podstawie liczby wygranych meczów.

Warto przeanalizować polską rzeczywistość przez pryzmat wspomnianych badań. W polskich klubach rzadko zatrudniani są trenerzy z wielkimi sukcesami sportowymi, a preferowani są zazwyczaj młodzi trenerzy, którzy albo z przeciętnymi zespołami osiągnęli dobre wyniki, albo w ogóle nie zetknęli się z futbolem na najwyższym szczeblu rozgrywkowym. Ponadto takie podejście widać w ostatnich decyzjach dotyczących zatrudniania selekcjonerów reprezentacji Polski – poprzedni i aktualny trener, chociaż swoje dotychczasowe kariery spędzili w kraju, w sumie nie wygrali ani jednego pucharu Polski i tylko częściowo jedno mistrzostwo Polski (obecny selekcjoner prowadził klub w 5 ostatnich meczach sezonu, w którym klub ten wygrał mistrzostwo). Dlatego w przypadku polskiej piłki nożnej można zauważyć, że przy wyborze trenerów decydujące są czynniki inne niż wcześniejsze wyniki sportowe. Wydaje się, że są to przede wszystkim względy kosztowe – zatrudniani są trenerzy nie mający wysokich wymagań co do wynagrodzenia.

Wszystkie przytoczone badania, a w szczególności różnice z wyciągniętych z nich wniosków, pokazują, jak ważny jest odpowiedni dobór zmiennych, i to niezależnie od tego, czy korzysta się z metod parametrycznych, czy nieparametrycznych. Należy także zauważyć, że rezultaty badań wskazują, że uszeregowania otrzymane na podstawie systemów rozgrywkowych nie są najlepszym wyznacznikiem efektywności klubów czy trenerów. W związku z tym najbardziej efektywnych podmiotów nie należy szukać jedynie wśród zwycięzców.

5. Zakończenie

Celem niniejszego artykułu było pokazanie użyteczności narzędzi i metod typowych dla ekonomii w rozwiązywaniu problemów, które zwyczajowo nie kojarzą się z tą

dyscypliną naukową, a wręcz wydają się od niej bardzo dalekie. Aby go osiągnąć, przedstawiono wyniki badań dotyczące wątpliwości powstających wokół piłki nożnej jako dyscypliny sportu. Reasumując, należy podkreślić, że dzięki zainteresowaniu ekonomistów piłką nożną było możliwe nie tylko lepsze zrozumienie i ocena zachowań właścicieli, władz piłkarskich, trenerów i zawodników, ale także sprawdzenie poprawności narzędzi i metod wykorzystywanych w ekonomii. Mnogość możliwych do zaobserwowania sytuacji, a zarazem częsta łatwość ich modelowania, pozwoliła na przetestowanie DEA, ekonometrycznych modeli granic efektywności, ekonomicznej teorii przestępczości czy hipotezy Lazeara.

W tym miejscu należy jeszcze zwrócić uwagę na ograniczenia: w spotkaniu piłkarskim uczestniczy zazwyczaj 22 zawodników, wykonujących polecenia trenera, często oglądanych przez rzesze kibiców, ograniczanych w swoim zachowaniu przez zasady, których przestrzegania pilnują sędziowie piłkarscy. Oznacza to, że na znaczną część podejmowanych decyzji i ich późniejsze rezultaty ma wpływ bardzo wiele czynników, które na dodatek są często trudne do zaobserwowania. Przyczynia się to do ograniczenia możliwości modelowania większości sytuacji mających miejsce przed meczem i w jego trakcie, a przez to nie nadających się do rozważań, których wyniki byłyby jednoznaczne i powszechnie akceptowane. Ponadto, mimo że futbol budzi wielkie zainteresowanie, a same mecze dostarczają wielu danych, duża część ważnych informacji albo w ogóle nie jest dostępna (np. dane o talencie zawodników), albo wymagane jest poniesienie wysokich kosztów na ich zgromadzenie, głównie czasu potrzebnego do obejrzenia reprezentatywnej próby meczów. Wszystkie te ograniczenia jednak mogą być pokonane, co zaprezentowano w przytaczanych artykułach. Można też oczekiwać, że względu na znaczenie piłki nożnej w życiu społeczno-gospodarczym oraz na liczbę i różnorodność generowanych zdarzeń, że w przyszłości futbol w jeszcze większym stopniu przyciągnie uwagę ekonomistów.

Literatura

- Barros C.P., Garcia-Del-Barrio P., 2011, *Productivity drivers and market dynamics in the Spanish first division football league*, "Journal of Productivity Analysis", no. 35.
- Bator P., 2014, *Mioduski: nie chce zarabiać na Legii*, <http://sport.fakt.pl> (22.10.2014).
- Borland J., MacDonald R., 2003, *Demand for sport*, "Oxford Review of Economic Policy", vol. 19, no. 4, s. 478-502.
- Brocas I., Carrillo J.D., 2004, *Do the 'three-point victory' and 'golden goal' rules make soccer more exciting?*, "Journal of Sports Economics", no. 2(5).
- Corral J., Prieto-Rodriguez J., Simmons R., 2010, *The effect of incentives on Sabotage: The case of Spanish football*, "Journal of Sports Economics", no. 11(3).
- Dawson P., Dobson S., Gerrard B., 2000, *Estimating coaching efficiency in professional team sports: evidence from English association football*, "Scottish Journal of Political Economy", no. 4(47).
- Dębiec K., 2009, *Nierównowaga konkurencyjna w europejskiej klubowej piłce nożnej – obraz oraz możliwe środki zaradcze*, Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Handlowej, nr 26, s. 149-173.
- Gębarowski M., 2011, *Mistrzostwa Europy w piłce nożnej w 2012 r. – wyzwanie dla polskich miast oraz znaczenie dla ich działań promocyjnych*, „Samorząd Terytorialny”, nr 5, s. 27-39.

- Grabowski A., 2009, *Modele finansowania stadionów sportowych na terenie Republiki Federalnej Niemiec: implikacja dla Polski w okresie przygotowań do EURO 2012*, Studia Doktorantów Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, nr 7, s. 201-208.
- Guz M., 2012, *Koniec marzeń o wielkim Śląsku? Finansowy zakręt we Wrocławiu*, <http://www.przeegladsportowy.pl> (22.10.2014).
- Henszel M., Bugajski A., 2013, *Właściciel Lecha: dziwię się, że Legia zmieniła trenera*, <http://www.przeegladsportowy.pl> (22.10.2014).
- Juchniewicz M., 2007, *EURO 2012 w Polsce – ocena kosztów i korzyści*, „Przegląd Organizacji”, nr 12, s. 10-13.
- Kamiński M.M., 2012, *Jak silna jest polska piłka nożna? Paradoks „gospodarza turnieju” w rankingu FIFA*, „Decyzje”, nr 17, s. 29-45.
- Moschini G., 2010, *Incentives and outcomes in a strategic setting: The 3-points-for-a-win system in soccer*, „Economic Inquire”, vol. 48, no. 1, s. 65-79.
- Raport na temat wpływu przygotowań i organizacji Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej UEFA EURO 2012 na gospodarkę Polski*, red. J. Borowski, 2010, Ministerstwo Sportu i Turystyki, Warszawa.
- Scully G.W., 1974, *Pay and performance in major league baseball*, „American Economic Review”, no. 64.
- Simar L., Wilson P., 2007, *Estimation and inference in two-stage, semi-parametric models of production processes*, „Journal of Econometrics”, no. 1(136).
- Sznajder A., 2007, *Charakterystyka rynku sportu profesjonalnego*, „Gospodarka Narodowa”, nr 10, s. 45-65.
- Sznajder A., 2010, *Równowaga sił konkurentów na rynku sportu profesjonalnego*, „Gospodarka Narodowa”, nr 10, s. 79-95.
- Szostek R., 2011, *An effective system of sports competition management*, „Operations Research and Decisions”, vol. 21, no. 1, s. 65-75.
- Wasilczuk J.E., Zawadzki K., 2011, *Euro 2012: Czy ten mecz można wygrać?*, CeDeWu, Warszawa.
- Witt R., 2005, *Do players react to sanction changes? Evidence from the English Premier League*, „Scottish Journal of Political Economy”, no. 4(52).
- Zawadzki K., 2011, *Wydatki na infrastrukturę stadionową w ramach Euro 2012 i źródła ich finansowania*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, nr 168, s. 279-290.