

15. 07. 2024

W P Ł Y N Ę Ł O



RPU/13388/2024 P  
Data: 2024-07-15

Łódź, dnia 8.07.2024r.

Dr hab. Leszek Bohdanowicz, prof. UŁ  
Katedra Strategii i Zarządzania Wartością Przedsiębiorstwa  
Uniwersytet Łódzki

**Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Anny Rapacewicz pt. „Metody szacowania wartości rynkowej piłkarzy z wykorzystaniem modeli ekonometrycznych” napisanej pod kierunkiem naukowym dra hab. Sebastiana Majewskiego, prof. US**

**1. Podstawa prawna sporządzenia recenzji i kryteria oceny rozprawy doktorskiej**

Podstawę formalną opracowania recenzji stanowi Uchwała nr 39/06/2024 Rady Naukowej Instytutu Ekonomii i Finansów Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 6.06.2024 roku powołująca mnie na recenzenta rozprawy doktorskiej mgr Anny Rapacewicz pt. „Metody szacowania wartości rynkowej piłkarzy z wykorzystaniem modeli ekonometrycznych” napisanej pod kierunkiem naukowym dra hab. Sebastiana Majewskiego, prof. US.

Zgodnie z wymogami Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.), recenzja obejmuje ocenę, czy rozprawa prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną kandydatki w dyscyplinie Ekonomia i Finanse oraz czy przedmiotem rozprawy jest oryginalne rozwiązanie problemu naukowego (art. 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce). Oceniając spełnienie wymogów formalnych Ustawy, w recenzji uwzględniłem kryteria obejmujące ocenę:

- wyboru problemu badawczego i zakresu tematycznego rozprawy,
- struktury i zawartości merytorycznej rozprawy,
- wykorzystanych metod badawczych i źródeł informacji,
- formalnej rozprawy.

**2. Ocena wyboru problemu badawczego i zakresu tematycznego rozprawy doktorskiej**

Klubowa piłka nożna przeszła w drugiej połowie XX wieku drogę profesjonalizacji, co doprowadziło do jej komercjalizacji i przyjęcia przez kluby piłkarskie orientacji biznesowej. Impulsem do rozpoczęcia tego procesu było pojawienie się w nich nowych właścicieli, którzy często odnieśli wcześniej sukces w biznesie, a także większych środków pieniężnych z

transmisji telewizyjnych (począwszy od podpisania przez angielską Premier League kontraktu z telewizją Sky w 1992 roku). W ślad za tym pojawiły się większe zasięgi telewizyjne (Premier League jest transmitowana do ponad 200 krajów) i wzrost przychodów od sponsorów. Z czasem powstał również rynek talentów piłkarskich. Ten ostatni dzięki orzeczeniu Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej (TSUE) w sprawie mało znanego piłkarza RC Liege Jeana-Marca Bosmana i w jego wyniku późniejszemu uregulowaniu przez federacje piłkarskie FIFA oraz UEFA statusu wolnego zawodnika oraz wolnego transferu.

Profesjonalizacja klubów piłkarskich sprawiła również, że zaczęły one poszukiwać coraz lepszych rozwiązań w zakresie analityki sportowej, przygotowania zawodników, marketingu, czy w innych obszarach, korzystając przy tym z wiedzy, która jest tworzona przez wyższe uczelnie lub instytuty badawcze. Wiele klubów ma zresztą w swoich strukturach różne ukierunkowane centra rozwoju i organizuje też konkursy start up'ów, wdrażając nowoczesne rozwiązania w zakresie technologii, analityki i marketingu. Stale potrzebne jest im wsparcie naukowe, bez którego niemożliwy jest ich rozwój.

W ślad za tymi procesami zaczęły powstawać coraz liczniejsze opracowania naukowe ukierunkowane na sport, w tym na funkcjonowanie klubów piłkarskich. Powstały dedykowane tym problemom czasopisma naukowe, takie jak: Soccer & Society, European Sport Management Quarterly, czy Sport, Business and Management. Organizowane są kongresy, konferencje i seminaria, w trakcie których następuje wymiana wiedzy. Piłka nożna już dawno przestała być sportem ukierunkowanym na klasę robotniczą, a stała się szczególnym biznesem, bo jak w żadnym innym interesariusze są blisko i każdego dnia chłoną informacje o klubach, silnie identyfikują się z nimi i oczekują od zarządzających ciągłego rozwoju.

Mimo to w Polsce wciąż jest stosunkowo mało opracowań naukowych w temat zarządzania klubami piłkarskimi oraz są liczne luki w badaniach. Taką lukę wypełnia rozprawa doktorska mgr Anny Rapacewicz, która dodatkowo odnosi się do problematyki, która jest ważna z punktu widzenia zarówno teoretycznego, jak i praktycznego. Budowanie drużyny, negocjacje kontraktów oraz niezbędna w tych dwóch działaniach wycena zawodników są przedmiotem zainteresowania w klubach piłkarskich: właścicieli, zarządów, pionów sportowych i działów marketingu. Są również istotne dla pośredników transakcyjnych i elektryzują kibiców. Biorąc to pod uwagę, jak i wzrost znaczenia klubowej piłki nożnej oraz naukowego podejścia do niej, pozytywnie oceniam wybór problemu badawczego oraz zakres tematyczny rozprawy doktorskiej.

### 3. Ocena struktury i zawartości merytorycznej rozprawy

Rozprawa składa się ze wstępu, sześciu rozdziałów i zakończenia (wnioski i uwagi końcowe). We wstępie Doktorantka określiła najważniejsze założenia pracy, w tym jej cel i hipotezy. Celem rozprawy było „opracowanie modeli ekonometrycznych na potrzeby szacowania wartości rynkowej piłkarzy, które mogą służyć jako narzędzie wspomagające decyzje zarządcze klubów piłkarskich dotyczące zawodników”.

W rozprawie postawiono trzy hipotezy badawcze, które zostały zweryfikowane empirycznie:

H1: Wartości piłkarzy obliczane przez portale Transfermarkt i SciSport stanowią równoważne źródło danych do tworzenia modeli ekonometrycznych na potrzeby szacowania wartości rynkowej piłkarzy.

H2: Wielkość i poziom rozwoju zawodowego rynku piłkarskiego ma wpływ na jakość modeli ekonometrycznych służących do szacowania wartości rynkowej piłkarzy.

H3: Zastosowanie modeli ekonometrycznych opracowanych na ogólnie dostępnych danych dotyczących wartości zawodników i charakterystyk związanych z piłkarzami zwiększa efektywność decyzji klubów piłkarskich dotyczących transferów.

W tej części Doktorantka uzasadniła podjęcie tematu, w tym opisała znaczenie wyceny zawodników dla klubów piłkarskich. Na str. 7 znalazło się stwierdzenie, że „wycena zawodników z perspektywy klubów jest priorytetowa, ponieważ stanowi kluczową pozycję wpływającą na wycenę przedsiębiorstwa i jest użyteczna przy planowaniu budżetu”. Zgadzam się z dużym znaczeniem samej wyceny, która jest istotna dla klubów, gdyż sprzedaż praw do zawodników stanowi w zdecydowanej większości z nich ważną pozycję przychodów. Potraktowałbym to stwierdzenie jednak polemicznie w odniesieniu do budżetów. Po ich stronie przychodowej nie sama wycena odgrywa znaczenie, a raczej przychody ze sprzedaży praw do zawodników, które są zapewne skorelowane z wyceną piłkarzy. Te przychody nie muszą w pełni odpowiadać wycenie. Dodatkowo po tej stronie należy uwzględniać przychody pewne. W innym przypadku może dojść do rozbieżności w realizacji strony przychodowej i kosztowej, a klub poniesie stratę w okresie.

Również po stronie kosztowej wycena może znajdować swoje odzwierciedlenie pośrednio w pozycji wynagrodzenia zawodników, które w piłce nożnej są z nią skorelowane. Najogólniej stwierdzając, lepsi zawodnicy, a przez to wyżej wyceniani, są w stanie wynegocjować wyższe kwoty wynagrodzeń (kwota stała plus uzależniona od wyniku) wpisane w kontrakty. Oczywiście w samym budżecie znajduje się kwota zagregowana, będąca sumą

wynagrodzeń wszystkich zawodników. Odnosząc się do samego budżetu klubu, widziałbym pośredni wpływ wyceny na pozycję koszty transferów, jeśli klub taką umieszcza, gdyż wiele z nich podpisuje kontrakty z zawodnikami, którym te kontrakty z poprzednim klubem wygasły lub wygasną za pół roku. Natomiast kluby zazwyczaj najpierw określają kwotę, jaką mogą przeznaczyć na transfery, a później poszukują zawodników na wybrane przez siebie pozycje, dążąc do zmieszczenia się w tej kwocie. Oczywiście sama wycena ma bardzo duże znaczenie dla podejmowania decyzji przez pionierzy sportowe (np. dyrektora sportowego lub komitet transferowy), w szczególności dla decyzji związanych z oczekiwanymi kwotami transferów przychodzących i wychodzących.

Uzasadniając podjęcie tematu Doktorantka stwierdziła również, że „stworzenie narzędzia wspomagającego decyzje zarządcze dotyczące kluczowych aktywów w klubach piłkarskich, czyli zawodników, może pomóc w monitorowaniu aktualnej sytuacji finansowej oraz kształtowaniu polityki transferowej”. Zgadza się w pełni, że znaczenie takiego narzędzia jest niezwykle ważne ze względów praktycznych. Kluby piłkarskie są i będą nim zainteresowane. Tym bardziej, że modele, jak dodała Doktorantka w końcowej części wstępu, „pozwalają identyfikować piłkarzy niedoszacowanych i przeszacowanych” (str. 9). Dodatkowo stworzenie takiego narzędzia pozwala nam lepiej zrozumieć funkcjonowanie branży piłkarskiej, a tym samym ma również znaczenie dla nauki.

Pierwszy rozdział pracy został zatytułowany „Finanse i rynek transferowy w piłce nożnej”. Ma on charakter wprowadzający. Rozpoczyna się od krótkiego przedstawienia historii rozwoju klubowej piłki nożnej. Opisanie zostały przełomowe, takie jak ich powstanie oraz utworzenie angielskiej Premier League, czy sprawa Jeana-Marca Bosmana.

Następnie Doktorantka przedstawiła cele działania i etapy rozwoju klubów piłkarskich. Słusznie przy tym przytaczając koncepcję nazwaną błędnym kołem ich wyników, która uwzględnia zależności między wynikami sportowymi i finansowymi. Odniosła się również do istoty rynków transferowych, uwzględniając przy tym różnice modeli europejskiego i amerykańskiego. Podkreśliła, że rynek transferowy charakteryzuje się swobodą zawierania kontraktów z zawodnikami, w tym kontraktów międzynarodowych, dużą liczbą kupujących i sprzedających oraz istnieniem sieci informacyjnej pozwalającej na obserwację aktywności i wyników zawodnika” (str. 20). Te ostatnie są gromadzone w bazach danych, z których korzystają kluby piłkarskie, takich chociażby jak InStat lub Opta.

Na koniec tego rozdziału Doktorantka scharakteryzowała pojęcia transfer w piłce nożnej oraz karta zawodnicza jako wartość niematerialna i prawna. Na str. 25 odniosła się do znaczenia platform, podając przykład platformy TransferRoom i stwierdziła, że platformy

pozwalają na „zamieszczenie zapytań dotyczących zawodnika o konkretnych parametrach lub wystawiania własnych zawodników na sprzedaż” (str. 25). Oczywiście samo znaczenie platformy TransferRoom jest szersze i związane ogólnie z nawiązywaniem współpracy, w tym również umawianiem meczów sparingowych i wymianą doświadczeń, a w zakresie transferów, dotyczy przede wszystkim transferów czasowych (wypożyczeń).

Przy charakterystyce rynków transferowych i samych transferów zabrakło mi natomiast szerszych odniesień do znaczenia pośredników transakcyjnych (agencji menedżerskich). Ich znaczenie dla kształtowania rynków piłkarskich oraz zawierania kontraktów, w tym ustalania ich warunków między klubami a zawodnikami, jest bardzo duże. Poza tym mankamentem, część poświęcona opisywanym tu problemom jest przedstawiona w sposób dokładny i pogłębiony, a na koniec pierwszego rozdziału Doktorantka płynnie przeszła już do problemów poruszonych w drugim rozdziale.

Odnosząc się do treści pierwszego rozdziału stwierdzam, że w sposób wyczerpujący oraz kompetentny prezentują one podstawowe pojęcia związane z kształtowaniem się rynków piłkarskich i stanowią bardzo dobre wprowadzenie do problemów, które stanowią część empiryczną rozprawy.

Drugi rozdział został zatytułowany „Wycena piłkarzy”. Rozpoczyna on się od pogłębionej dyskusji na temat relacji pomiędzy pojęciami wartość, wycena zawodnika, a także wartość godziwa piłkarza (godziwa wartość rynkowa). Doktorantka słusznie przy tym podkreśliła, że „wartość księgową zawodnika co do zasady nie odzwierciedla jego rzeczywistej wartości” (str. 37). Rozważania na temat problemów wyceny zawodników zostały przeprowadzone bardzo dobrze i z dużą znajomością literatury na ten temat. Mgr Anna Rapacewicz podkreśliła tu również ważny problem z punktu widzenia wartości bilansowej praw do zawodników, a mianowicie podpisywanie umów przez kluby z zawodnikami bez ważnych w danym momencie kontraktów. Przytoczyła tu dane z raportu FIFA, że „w ciągu ostatnich lat około 85% transferów międzynarodowych to transakcje dotyczące graczy bez aktualnie obowiązującego kontraktu” (str. 40). Sądzę, że podobnie kształtuje się ta skala w przypadku transferów krajowych. Na str. 43 dodała, że pomimo faktu, iż „piłkarzy wolnych nie będzie dotyczyła opłata transferowa, to kluby potrzebują bieżących szacunków ich wartości rynkowej (szacowanej opłaty transferowej) w celu podejmowania decyzji o zakupie/sprzedaży poszczególnych zawodników i podpisywaniu czy przedłużaniu kontraktów”. Zgadzam się z tym stwierdzeniem. Oddaje ono znaczenie rozprawy dla praktyki funkcjonowania klubów piłkarskich.

Pogłębiona dyskusja w tej części rozprawy pozwoliła Doktorantce na stwierdzenie, że w odniesieniu do wyceny piłkarzy występują różne standardy wartości, tj. wartość księgową, wartość inwestycyjną, wartość ekonomiczną, wartość rynkową w wąskim znaczeniu (opłata transferowa), wartość rynkowa w szerokim znaczeniu (szacowana wartość rynkowa) oraz godziwa wartość rynkowa. Dyskusja przedstawiona przez mgr Annę Rapacewicz w tej części rozprawy, a także systematyka ważnych pojęć, bardzo dobrze odzwierciedla dużą znajomość prezentowanej przez nią wiedzy.

Następnie Doktorantka przedstawiła metody wyceny piłkarzy, przytaczając różne ich typy: eksperckie, ekonometryczne, numeryczne, oparte na wycenie opcji oraz podejście mieszane. Ciekawa i istotna dla prowadzonych przez nią rozważań jest charakterystyka sposobów szacowania wartości rynkowej zawodników przez zajmujące się tym platformy (SciSport, Transfermarket, CIES Football Observatory, TransferRoom i Football Benchmark).

W ostatniej części drugiego rozdziału Doktorantka przedstawiła szereg badań na temat wycen piłkarzy, w których tworzone były różne modele ekonometryczne. Koncentrowała się tu na przedstawieniu metod ekonometrycznych i różnych zmiennych wykorzystanych przez innych autorów, co było ważne z punktu widzenia prowadzonych przez nią, a opisanych w rozprawie, badań. Wyniki wcześniejszych badań zostały ujęte tabelarycznie (str. 65-66) i dzięki temu zostały zaprezentowane czytelnie.

Drugi rozdział pogłębiał treści opisane w rozdziale pierwszym. Znalazł się w nim przegląd najważniejszych pojęć. Ten rozdział dał bardzo dobre podstawy do prowadzonych przez Doktorantkę badań empirycznych.

Trzeci rozdział został poświęcony opisowi metodyki przeprowadzonych przez mgr Annę Rapacewicz badań. Rozpoczyna się on od przytoczenia celu pracy i hipotez, które zostały też prawidłowo przedstawione we wstępie. Następnie przedstawiono zmienne, sposób opracowania modeli oraz źródła informacji. Wszystkie te elementy na odpowiednim poziomie szczegółowości.

W kolejnych dwóch rozdziałach, tj. czwartym zatytułowanym „Modelowanie ekonometryczne wartości rynkowej piłkarzy Premier League w sezonie 2021/2022” i piątym „Modelowanie wartości rynkowej piłkarzy Ekstraklasy w sezonie 2021/2022”, zostały opisane wyniki przeprowadzonych przez mgr Annę Rapacewicz badań empirycznych. Na początku statystyki opisowe i korelacje, a później modele ekonometryczne. Łącznie ze sposobem ich tworzenia. Wyniki zostały przedstawione w tekście, jak i w tabelach oraz na rysunkach. Doktorantka potwierdziła również w badaniu, że „wielkość i poziom rozwoju zawodowego rynku piłkarskiego ma wpływ na jakość modeli ekonometrycznych służących do szacowania

wartości rynkowej piłkarzy” (str. 124). W badaniach lepsze dopasowanie było dla modeli angielskiej Premier League niż polskiej Ekstraklasy.

Szósty rozdział został zatytułowany „Użyteczność modeli szacowania wartości rynkowej piłkarzy i kierunki ich doskonalenia”. Na początku tego rozdziału Doktorantka porównała wartości teoretyczne piłkarzy z badanych lig, które oszacowano na podstawie modeli, z wartościami według Transfermarkt i SciSport. Odniosła się tu szczegółowo do wartości wielu zawodników. Jak stwierdziła na str. 126 „wyniki przeprowadzonych estymacji potwierdzają możliwość zastosowania zaproponowanych modeli ekonometrycznych do szacowania wartości rynkowej piłkarzy Premier League, ponieważ uzyskane za ich pomocą wyniki nie odbiegają znacząco od wartości podawanych przez Transfermarkt”. Podobne wnioski Doktorantka wysnuła na temat wyceny zawodników polskiej Ekstraklasy (str. 138).

Następnie mgr Anna Rapacewicz oceniła walory poznawcze i użyteczne modeli szacowania wartości piłkarzy. Stwierdziła przy tym, że „modele pełnią funkcję poznawczą pozwalającą zidentyfikować czynniki kształtujące wartość piłkarzy” (str. 143). Dodała również, że przeprowadzone badanie pozwoliło potwierdzić zasadność podzielenia piłkarzy na grupy odpowiadające pozycjom na boisku (bramkarze, obrońcy, pomocnicy i napastnicy) w celu szacowania dla nich niezależnych modeli ekonometrycznych”. Sam wniosek jest w miarę oczywisty ze względu na odmienne funkcje na boisku, a przez to i charakterystyki zawodników, natomiast dobór zmiennych na pozycje jest istotnym wkładem Doktorantki. Odnosząc się do samego stwierdzenia, można też wprowadzać większą kwantyfikację. Są przecież zawodnicy o relatywnie rzadkich cechach, jak na przykład lewonożny środkowy obrońca (stoper). Natomiast samo tworzenie modeli jest istotne z punktu widzenia klubów, by poszukiwać zawodników niedowartościowanych, również wykorzystując arbitraż między ligami. Zwłaszcza dla tych klubów, które mają mniejszy potencjał finansowy. Niektóre z nich, jak angielski Brentford, to podejście stosują od lat. W tych klubach modele ekonometryczne są również ważne z punktu widzenia oceny, w którym momencie sprzedać prawa do danego zawodnika, na co słusznie zwróciła uwagę Doktorantka, głębiej później analizując problem wyceny zawodników powyżej 30 roku życia (str. 147 i następne).

Na koniec tego rozdziału mgr Anna Rapacewicz wskazała kierunki doskonalenia badań dotyczących wyceny zawodników. Tę część można również traktować jako wskazanie ograniczeń badawczych związanych z prowadzonymi badaniami. Pojawia się tu wiele cennych uwag, które warto zastosować przy tworzeniu kolejnych modeli.

Część zasadnicza rozprawy kończy się wnioskami i uwagami końcowymi. W tym miejscu Doktorantka jeszcze raz odniosła się do hipotez i najważniejszych pojęć opisanych w

rozprawie. Wskazała również, co już podkreślałem w niniejszej recenzji, na możliwość wykorzystania w praktyce modeli ekonometrycznych. Uważam, że ta część mogła zostać rozszerzona o dyskusję na temat stworzonych przez Doktorantkę modeli w porównaniu do modeli zbudowanych w innych badaniach. Tym niemniej całą rozprawę, biorąc pod uwagę jej walory naukowe i użyteczne, oceniam bardzo pozytywnie.

#### **4. Ocena wykorzystanych metod badawczych i źródeł informacji**

Bibliografia wykorzystana w rozprawie liczy łącznie 103 polskojęzyczne oraz zagraniczne pozycje literaturowe, w tym pozycje książkowe oraz artykuły z czasopism. Dodatkowo także 62 źródła internetowe. Przeprowadzona analiza literatury pozwoliła na uwzględnienie kluczowych dla rozpatrywanych problemów pozycji bibliograficznych.

Metodyka badania została bardzo dobrze opisana w rozdziale czwartym. Jak wskazała Doktorantka, na potrzeby prowadzonych badań stworzono autorskie bazy danych dotyczące dwóch lig – angielskiej Premier League i polskiej Ekstraklasy. Dane zawarte w tych bazach posłużyły do szacowania modeli ekonometrycznych. Na str. 68 Doktorantka stwierdziła, że „biorąc pod uwagę wcześniejsze badania oraz dynamicznie zmieniającą się sytuację na rynku piłkarskim przeprowadzono analizę wartości zawodników obejmującą dane z jednego sezonu (2021/22)” i dalej „w przypadku chęci wykorzystania zaproponowanych rozwiązań w przyszłości niezbędne będzie opracowanie modeli na podstawie aktualnych danych”. Uważam, że wybór roku analizowania danych powinien zostać mocniej uzasadniony przez Doktorantkę. Tym bardziej w kontekście drugiego stwierdzenia, które poddaje pod wątpliwość stabilność modelu.

Doktorantka opisała również w rozprawie wszystkie zmienne. Zmiennymi objaśnianymi była wartość rynkowa piłkarzy publikowana przez popularną stronę internetową Transfermarkt. Mgr Anna Rapacewicz dobrze opisała ograniczenia związane ze stosowaniem tej wyceny, a także wady metody wyceny zastosowanej przez Transfermarkt. Te wady zdecydowały, że Doktorantka zdecydowała się na zastosowanie drugiej miary wyceny zawodników, którą była oczekiwana płatność transferowa (*Expected Transfer Value*) publikowana przez serwis SciSport. Ten zabieg należy uznać za pozytywny.

Mgr Anna Rapacewicz przy szacowaniu modeli wykorzystwała szereg zmiennych objaśniających. Ze względu na dostępność danych, inne były zmienne w modelu szacującym wartość zawodników Premier League, a inne Ekstraklasy. Ta pierwsza zawierała więcej zmiennych. Inne zmienne wykorzystano również dla modeli skonstruowanych dla bramkarzy, obrońców, pomocników i napastników.



Równie starannie opisano podejście związane z zastosowanymi modelami ekonometrycznymi. Jak podkreśliła Doktorantka, w pierwszym etapie oszacowano je klasyczną metodą najmniejszych kwadratów (KMNK). Dodatkowo testowano heteroskedastyczność testem White'a oraz normalność rozkładu reszt testem Doornika-Hansena, a także analizę oceny współliniowości VIF (Variance Inflation Factor). W przypadku niespełnienia założenia o homoskedastyczności składników losowanych modelu podjęto próbę jej eliminacji poprzez zastosowanie metody HCCM i/lub włączenie do najlepiej dopasowanego modelu według kryterium informacyjnego zmiennych zero-jedynkowych dla reszt modelu większych niż dwa odchylenia standardowe. A gdy te modele nie pozwoliły na eliminację heteroskedastyczności wykorzystano uogólnioną metodę najmniejszych kwadratów (UMNK). To podejście pozwalało na uwzględnienie nierówności wariancji danych poprzez dostosowywanie wag uwzględniających różnice w wariancji błędów dla różnych obserwacji.

W celu oceny istotności statystycznej badanych parametrów strukturalnych wykorzystano test t-Studenta. Natomiast przy wyborze różniących się zbiorem zmiennych objaśniających posłużono się wartościami kryteriów informacyjnych Akaike (AIC) i Schwartza (BIC), a dopasowanie modeli oceniano na podstawie współczynnika  $R^2$ .

Doktorantka opisała szczegółowo również próby badawcze. Po wyeliminowaniu zawodników, którzy rozegrali mniej niż 10% minut, próba dla ligi angielskiej liczyła 410 zawodników (403 w przypadku bazy SciSport), a dla ligi polskiej 353 zawodników i na danych ich dotyczących estymowano modele.

Zarówno zastosowaną metodę badawczą, jak i jej opis należy ocenić pozytywnie. Mgr Anna Rapacewicz wykazał się dużą znajomością metod statystycznych oraz ekonometrycznych i wysoką umiejętnością ich zastosowania, a także umiejętnością pozyskiwania danych.

## **5. Ocena strony formalnej rozprawy doktorskiej**

Rozprawa liczy łącznie 216 stron, w tym 154 strony tekstu podstawowego i 62 strony zawierające: spis treści, bibliografię, a także spisy tabel, rysunków i wykresów oraz załączniki. Napisana została zrozumiałym językiem, z wykorzystaniem słownictwa naukowego. Spis pozycji bibliograficznych sporządzony został prawidłowo.

Pod względem edycyjnym rozprawa została przygotowana bardzo dobrze. Błędy literowe są nieliczne. Doktorantka swoje rozważania oraz wyniki badań prezentowała w różnych formach tabelarycznych oraz graficznych. W pracy znalazło się aż 60 tabel oraz 19 wykresów. Są one prawidłowo osadzone w tekście, czytelnie prezentują informacje i pełnią funkcję wspierającą w stosunku do prowadzonych rozważań.

## 6. Konkluzja

Recenzowana rozprawa stanowi oryginalne rozwiązanie aktualnego problemu naukowego związanego z wyceną zawodników na rynku transferowym. Doktorantka właściwie sformułowała cel pracy oraz poprawnie i w sposób systematyczny przeprowadziła studia literaturowe. Osadziła przy tym temat i rozważania w dotychczasowym dorobku teoretycznym, co wskazuje na dobrą wiedzę na temat opisywanych problemów. Prawidłowo zaprojektowała i przedstawiła badania empiryczne. Pokazała tym samym, że ma duże umiejętności analityczne oraz metodyczne. Sformułowała również syntezujące wnioski zarówno dla nauki, jak i praktyki.

Podsumowując, należy stwierdzić, iż Doktorantka zaprezentowała w rozprawie ogólną wiedzę teoretyczną w dyscyplinie Ekonomia i Finanse, a także wysoki poziom warsztatu naukowego. Przytoczone w recenzji uwagi miały charakter polemiczny. Na tej podstawie stwierdzam, iż praca Pani mgr Anny Rapacewicz pt. „Metody szacowania wartości rynkowej piłkarzy z wykorzystaniem modeli ekonometrycznych” spełnia wymogi Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.) oraz stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego.

Uważam równocześnie, że recenzowana rozprawa jest wyróżniającą się i wnioskującą o jej nagrodzenie.

denek Bohdanowicz