



Lublin, 26.06.2024 r.

dr hab. Mariusz Kicia, prof. UMCS
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
Wydział Ekonomiczny
Katedra Bankowości i Rynków Finansowych

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Anny Rapacewicz nt.
Metody szacowania wartości rynkowej piłkarzy z wykorzystaniem modeli ekonometrycznych
przygotowanej pod kierunkiem naukowym dr hab. Sebastiana Majewskiego, prof. US

1. Podstawy formalne przygotowania recenzji

Niniejsza recenzja została przygotowana na podstawie decyzji Rady Naukowej Instytutu Ekonomii i Finansów Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 6 czerwca 2024 r. i w oparciu o następującą po niej umowę o dzieło.

2. Ocena zasadności podjęcia badań i ich tematyki

Rozprawa koncentruje się na mechanizmach funkcjonowania rynku transferów i kształtowania cen opłat transferowych na profesjonalnym rynku piłkarskim. Zagadnienie należy uznać za ważne, a wybór tematu rozprawy za uzasadniony. Wycena opłat transferowych za piłkarzy, jako szczególnych przykładów wartości niematerialnych i prawnych, może polegać na ogólnych metodach szacowania ich wartości stosowanych dla innych tego typu kategorii. Jednocześnie specyfika tego typu kategorii wymusza konieczność dostosowania tych metod. Doktorantka dokonuje przeglądu różnych podejść stosowanych w praktyce na rynku transferów piłkarskich, wskazując na istniejącą lukę badawczą, którą próbuje domykać przedstawioną do recenzji rozprawą.

Wyceny stanowiące benchmark dla potencjalnych transakcji, publikowane przez portale *Transfermarkt* czy *SciSport* mają charakter ekspercki, ale nie ujawniają metod i czynników, które pozwalałyby na metodyczne szacowanie wycen opłat transferowych. Choć istnieją też sformalizowane metody ekonometryczne, numeryczne, oparte na podejściu opcyjnym czy mieszane, na które także wskazuje Doktorantka, to wciąż istnieje potrzeba poszukiwania metod, które mogłyby stanowić standard wyceny i uzupełniać istniejący katalog, pokazując nowe perspektywy i możliwości. Ma to ogromne znaczenie dla funkcjonowania klubów piłkarskich i ich finansów, jeżeli weźmie się pod uwagę kwoty, jakie przeznaczają kluby na budowanie i rozwój zespołów, w tym pozyskiwanie nowych piłkarzy. Podjęte przez Doktorantkę badania mają więc także znaczący aspekt aplikacyjny.

Biorąc pod uwagę wymienione powyżej argumenty, **wybór problematyki badawczej oraz jej umiejscowienie w obszarze ekonomii i finansów sportu, są w mojej opinii w pełni uzasadnione, wartościowe badawczo i aplikacyjnie.**

3. Ocena formalna rozprawy

Przedłożona do recenzji rozprawa doktorska liczy łącznie 216 stron, z czego część *stricte* merytoryczna obejmuje 160 stron. Układ pracy jest klasyczny, logiczny, uporządkowany zgodnie z zasadą hierarchizowania treści i w stylu odpowiednim dla opracowań naukowych. Pracę otwiera wstęp, po którym następuje sześć rozdziałów, zakończonych wnioskami i uwagami końcowymi, bibliografią, stosownymi spisami. Rozprawę uzupełniają załączniki.

Rozdział pierwszy jest ogólnym wstępem do prowadzonych rozważań. Doktorantka przedstawia w nim specyfikę rynku transferowego w piłce nożnej, definiuje sam transfer i prowadzi dyskusję z ujęciem kart zawodniczych jako wartości niematerialnych i prawnych.

W rozdziale drugim Autorka dokonała krytycznego przeglądu badań w zakresie szacowania ekonometrycznego wartości zawodników. Przedstawione badania obejmują długi okres i przedstawiają wiele podejść, jakie stosowane były w ich estymacji. Autorka nie tylko prezentuje wyniki, ale także ocenia ich przydatność w szacowaniu wartości rynkowej zawodników.

Rozdział trzeci przybliży metodykę prowadzonych badań. Doktorantka przedstawia w nim cele pracy, trzy hipotezy badawcze, operacjonalizuje badane zależności wskazując na zmienne i modele, które będą je opisywać oraz wskazuje źródła danych dla tych modeli.

W rozdziale czwartym i piątym Doktorantka przedstawia modele ekonometryczne wartości piłkarzy dla poszczególnych pozycji odpowiednio w Premier League i Ekstraklasie. Struktura obu rozdziałów jest podobna. Rozdziały rozpoczyna prezentacja statystyk opisowych dla użytych w modelach zmiennych, po czym prezentowane są wyniki wybranych, najlepszych modeli dla poszczególnych grup zawodników w lidze.

Rozdział szósty ma charakter aplikacyjny, jest podsumowaniem wyników szacowania modeli z dwóch poprzednich rozdziałów i sprawdzeniem ich poprawności w porównaniu do wycen eksperckich z portalu *Transfermarkt*. W ostatniej części rozdziału Doktorantka odnosi się uzyskanych rezultatów i możliwości ich poprawy.

Podsumowując, **układ pracy oceniam pozytywnie, treści ułożone są we właściwym porządku.** Cała treść pracy układa się w logiczny wywód zwieńczony częścią badawczą i zakończony wymaganymi formalnymi spisami, które są sporządzone poprawnie.

Doktorantka wykorzystała w rozprawie 165 artykułów naukowych, pozycji książkowych i źródeł internetowych (62 pozycje internetowe). Dobór i wykorzystanie źródeł są odpowiednie dla prezentowanych rozważań, choć liczba wykorzystanych źródeł mogłaby być bogatsza przy takim poziomie opracowania.

Rozprawa przygotowana jest starannie od strony formalnej i edycyjnej. Język użyty w pracy jest bardziej niż poprawny, Doktorantka posiada umiejętność jasnego formułowania swoich wypowiedzi. Drobne uwagi techniczne dotyczą prezentowanych współczynników korelacji w całej rozprawie. Przy dużej liczbie zmiennych czytelność tabel mogłaby być lepsza, nie są też oznaczone współczynniki istotne statystyczne. Ponadto, na wykresie 1.4 (s. 21) brak jest oznaczeń lat, wykresy 1.5-1.7 mogłyby być bardziej czytelne, na wykresie 1.7 (s. 22) znajdują się dwa słupki danych dla każdej kategorii wiekowej, ale nie wskazano co oznaczają – przypuszczalnie są to dane dla zimowych i letnich okien transferowych. Generalnie, rozprawa jest przygotowana starannie, widać wysiłek, jaki włożyła Doktorantka w jej przygotowanie formalne.

4. Ocena merytoryczna rozprawy

Głównym celem rozprawy doktorskiej było opracowanie modeli ekonometrycznych na potrzeby szacowania wartości rynkowej piłkarzy. Modele te miałyby pełnić rolę narzędzi wspomagających decyzje zarządcze klubów piłkarskich, dotyczących zawodników. Tak sformułowany cel nadaje rozprawie zarówno charakter badawczy, jak i aplikacyjny.

Doktorantka postawiła trzy hipotezy badawcze:

H1: Wartości piłkarzy obliczane przez portale *Transfermarkt* i *SciSport* stanowią równoważne źródło danych do tworzenia modeli ekonometrycznych 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.

Sformułowanie celu badawczego w brzmieniu zaproponowanym przez Doktorantkę jest prawidłowe i nie budzi zasadniczych zastrzeżeń. **Cel jest zrozumiały i osiągalny, a hipotezy w zaproponowanym brzmieniu są powiązane z celem badawczym i weryfikowalne.**

Dobór narzędzi badawczych i metod analizy wyników nie wzbudza zasadniczych zastrzeżeń w kontekście przyjętych w rozprawie celów i hipotez. Doktorantka udowodniła umiejętność posługiwania

się formalnymi metodami modelowania ekonometrycznego. Opracowała i poddała analizie ponad dwa tysiące modeli, zbudowanych na zestawach czynników wybieranych z wytypowanego w oparciu o literaturę tematu zestawu czynników. Liczba przeanalizowanych modeli robi wrażenie i nawet jeżeli proces budowy modeli i ich ocena były zautomatyzowane, to należy docenić wysiłek Doktorantki włożony w część badawczą.

Niezależnie od pozytywnej oceny samej koncepcji i wykorzystanych narzędzi, pewne zastrzeżenia wzbudza przeprowadzone przede wszystkim uogólnianie przez Doktorantkę uzyskanych wyników. Kluczowe uwagi krytyczne zostały przedstawione poniżej.

W hipotezie 2 Doktorantka przypuszcza, że wielkość i poziom rozwoju zawodowego rynku piłkarskiego ma wpływ na jakość modeli ekonometrycznych służących do szacowania wartości rynkowej piłkarzy. Sama hipoteza jest poprawna i weryfikowalna. W opinii Doktorantki dowodem na jej prawdziwość są wyniki oszacowania modeli dla angielskiej Premier League (rynek większy i rozwinięty) i polskiej Ekstraklasy (rynek mniejszy i słabiej rozwinięty). Jakość modeli opracowanych dla ligi polskiej jest faktycznie niższa niż dla ligi angielskiej: mają niższe współczynniki R^2 i wyższe wartości kryterium informacyjnego. Intuicja podpowiada, że faktycznie jest tak jest, jak zakłada Doktorantka w hipotezie, jednak dowód, polegający na porównaniu tylko dwóch rynków nie wydaje się być do końca wystarczający. Dowodem na prawdziwość tak sformułowanej hipotezy byłoby porównanie jakości modeli oszacowanych dla wielu rynków, o różnym poziomie rozwoju i różnej wielkości rynku. Jeżeli wraz ze wzrostem (jednocześnie) wielkości i poziomu rozwoju rynku piłkarskiego poprawiałaby się jakość modeli, to hipotezę można byłoby uznać za prawdziwą. Być może jednak – podobnie jak z wiekiem zawodników – zależność jest nieliniowa? Nie wiemy co dzieje się dla rynków, które można byłoby pozycjonować pomiędzy rynkiem angielskim i polskim. Przedstawiony teraz dowód przypomina problem poprowadzenia linii regresji przez dwa różne punkty – zawsze wykonalne, ale nie zawsze poprawnie pokazujące zależność pomiędzy zmiennymi. Być może istnieje zmienna ukryta, która wpłynęła na zmianę jakości modeli dla tych dwóch konkretnych rynków, ale nie były to wielkość i rozwój rynku? Przedstawione dowody mogą również udowadniać hipotezy przypuszczające, że lepszą jakość modeli uzyskać na rynkach, gdzie większość zawodników posługuje się językiem angielskim, a nie polskim lub na tym rynku, gdzie wynagrodzenia zawodników są wyższe. **W mojej opinii, dowody dla dwóch przedstawionych przypadków nie pozwalają jeszcze na tak daleko idące uogólnienie**, które zawarte jest w hipotezie 2 i we wniosku sformułowanym w ostatnim akapicie na s. 124 rozprawy. Choć samej hipotezy i jej słuszności nie kwestionuję.

Z kolei w hipotezie 3 Doktorantka stwierdza, że zastosowanie modeli ekonometrycznych, których dotyczy rozprawa, zwiększa efektywność decyzji klubów piłkarskich dotyczących transferów. Szukając weryfikacji tak sformułowanej hipotezy, należałoby w pierwszej kolejności oczekiwać zdefiniowania

pojęcia *efektywności decyzji*. Następnie, jeżeli wykazana miałyby być poprawa efektywności decyzji klubów, należałoby porównać skutki decyzji podjętych z zastosowaniem i bez zastosowania modeli ekonometrycznych. Opracowane modele ekonometryczne pokazują pewną wartość referencyjną opłat transferowych, wyliczoną w oparciu o zależności odzwierciedlające sposób rozumowania ekspertów. Autorka wspomina w pracy, że sposób, w jaki postępują eksperci formułując oceny jest trudny do weryfikacji, a złożoność metody jest nieznana (Tabela 2.1, s. 48). Tymczasem przy szacowaniu modeli, te eksperckie, ale nietransparentne wyceny zostały przyjęte jako zmienne objaśniane. Autorka sama stwierdza (s. 46), że można wyjaśnić wartości wycen modelami ekonometrycznymi, o ile założy się, że oszacowane przez portale wartości zawodników są dobrym przybliżeniem ich wartości rynkowej. Co, jeżeli założenie nie jest prawdziwe? Przyjęcie założenia oznacza, że modele pokazują, jak na podstawie wybranych czynników można objaśnić wyceny eksperckie z serwisów *Transfermarkt* i *SciSport*, ale nie weryfikują, czy te wyceny odkrywają prawdziwą wartość. Jedynie w przypadku części z nich wyceny eksperckie pokrywają się z wycenami modelowymi, ale wciąż nie musi oznaczać, że są to racjonalne wyceny i poprawią efektywność decyzji klubów piłkarskich. Podobnie, jak modelowe rekomendacje inwestycyjne nie muszą oznaczać, że transakcje zawierane w oparciu o nie zwiększają efektywność decyzji inwestycyjnych. Ponadto, (s. 41) Doktorantka wskazuje, że „[f]aktyczna transakcja może dokonać się po cenie niższej lub wyższej niż szacunkowa wartość rynkowa zawodnika”. **Czy można zatem przyjmować, że wyceny modelowe, które są tylko inną niż ekspercka wartością referencyjną mogą poprawiać efektywność decyzji klubów?** W mojej opinii nie do końca.

W rozdziale 6 rozprawy (s. 126) Doktorantka stwierdza, że „[w]yniki przeprowadzonych estymacji potwierdzają możliwość zastosowania zaproponowanych modeli ekonometrycznych do szacowania wartości rynkowej piłkarzy (...) ponieważ uzyskane za ich pomocą wyniki nie odbiegają znacząco od wartości podawanych przez *Transfermarkt*.” Podobne wnioski formułuje w przypadku polskiej ligi (s. 138). Doktorantka podaje konkretne przykłady piłkarzy, których wartości modelowe mieszczą się w relatywnie niewielkim przedziale wokół wartości eksperckich. Zabrakło mi w przypadku tego wniosku poprzedzenia go prezentacją struktury wyników wycen modelowych. Wystarczyło przyjąć, jaki zakres odchyłeń Doktoranta uznaje za relatywnie wąski i bliski wycenie oraz przedstawić nie tyle pojedyncze przypadki bliskie wartościom rynkowym, ale rozkład odchyłeń wycen piłkarzy od wartości modelowych. Możliwość zastosowania zaproponowanych modelu ekonometrycznych można wtedy potwierdzić, o ile udział dobrze wycenianych piłkarzy jest relatywnie duży. Bez takiego dowodu trudno zgodzić się ze stwierdzeniem o możliwości zastosowania modeli, znajdując w tabelach wycen modelowych i rynkowych odchylenia średnich wycen z 10 modeli różniące się od ceny rynkowej o 299% czy -460% (przykładowo, s. 128). Dalej, jeżeli uznajemy, że modele ekonometryczne byłyby lepsze w szacowaniu wartości piłkarzy niż wartości eksperckie, to Doktorantka zidentyfikowała anomalie i braki efektywności analizowanych rynków, bowiem wskazała, że w wielu przypadkach nie zostały przez

ekspertów uwzględnione pewne informacje, które powinny skutkować dużo wyższą lub dużo niższą wyceną piłkarzy – analogicznie do braku efektywności informacyjnej rynku kapitałowego. W takiej sytuacji rynek powinien te anomalie eliminować z czasem: w kolejnym okresie eksperci, jeżeli postępują racjonalnie a modele ekonometryczne są właściwym narzędziem do szacowania wartości godziwej, powinni skorygować wyceny w odpowiednim kierunku, nawet jeżeli nie posługują się modelami. Nie wiemy czy takie zmiany następowały, bo analiza dotyczy tylko jednego sezonu, a byłaby ciekawsza, gdyby pokazać ją horyzontalnie w dłuższym okresie. Dodatkowym kontrprzykładem dla ogólnego wniosku o możliwości wykorzystania modeli ekonometrycznych jest wskazany w rozprawie przykład Fernardinho, pomocnika i kapitana Manchester City, dla którego wycena modelowa była 10-krotnie wyższa od wyceny eksperckiej (wskaźnik WAIP wprowadzony przez Doktorantkę, s. 149). Jeżeli różnica jest tak duża, to albo znacznie myli się model, albo znacznie mylą się eksperci. Jeżeli mylą się eksperci, to w kolejnym sezonie (sezonach) kariera Fernardinho powinna rozkwiąć, a kluby powinny walczyć między sobą o zawodnika oferując coraz wyższe ceny w stosunku do aktualnej ceny rynkowej. Tymczasem w kolejnym sezonie Fernardinho zakończył grę w Premier League i kontynuuje grę w Athletico Paranaense. Nie umniejszając niczego lidze brazylijskiego futbolu, są to rozgrywki mniej prestiżowe niż angielska Premier League. Przykład ten wskazuje, że **nie do końca przekonujące jest stwierdzenie, że można wykorzystywać modele ekonometryczne do szacowania wartości piłkarzy i poprawy dzięki temu efektywności decyzji w klubach piłkarskich**. Podejście jest obiecujące, ale zabrakło mi jednak głębszej analizy warunków poprawnej (małe odchylenia od ceny rynkowej) i niepoprawnej (duże odchylenia) wyceny piłkarzy przez modele. Dysponując wynikami wycen modelowych można było dokonać klasyfikacji piłkarzy według poziomu odchylenia od wartości rynkowej i zgrupować je według ich atrybutów. Wtedy okazałoby się, że być może istnieją takie kombinacje atrybutów, przy których modele zwracają poprawne wyceny bliskie rynkowym oraz takie, przy których modele się mylą. W pierwszej grupie uzasadniałoby to wiarygodność modeli ekonometrycznych w szacowaniu wartości piłkarzy, w drugiej kazałoby zastanowić się nad taką możliwością. Doktorantka była zresztą już blisko tego kroku, gdyż sama wskazała (s. 150), że modele ekonometryczne nie radzą sobie dobrze z wyceną piłkarzy starszych, którzy pomimo dobrych wyników na boisku zbliżają się do kresu kariery piłkarskiej. Idąc zatem dalej, przeprowadzenie estymacji parametrów modeli wariantowych w przedziałach wiekowych zawodników zamiast dla całej analizowanej populacji w moim przekonaniu zmniejszyłoby już odchylenia wycen modelowych i rynkowych oraz poprawiło jakość modeli.

Ponadto, **Doktorantka nie definiuje pojęcia efektywności decyzji klubów piłkarskich dotyczących transferów**. Przy całym skomplikowaniu tych decyzji, które bardzo dokładnie Doktorantka wyjaśniała w rozdziale wprowadzającym, dyskutując także zasadność rynkową podejmowanych decyzji (m.in. kupowanie piłkarzy po wysokich, nierynkowych cenach dla przyszłych

korzyści nieekonomicznych, ale związanych z przeżywaniem przez uczestników widowiska sportowego z udziałem tych piłkarzy), rozumienie efektywności decyzji zawarte we wnioskach końcowych (s. 151) wydaje się, że zostało sprowadzone jednak do kwestii budowania zespołu w oparciu o kryterium ceny ich zakupu. Są to jednak przypuszczenia, bowiem pojęcie nie zostało zdefiniowane w rozprawie.

Powyżej wskazane uwagi nie przesądzają o wartości rozprawy. W prowadzonych rozważaniach odczuwa się duży nacisk Doktorantki na aspekty aplikacyjne badań. Doktorantka dysponuje bardzo dobrym aparatem badawczym i posiada dogłębną wiedzę na temat analizowanych zagadnień i funkcjonowania rynku transferów piłkarskich. Dostrzega ograniczenia wyników, jest ich świadoma i dyskutuje z nimi, pokazując kierunki doskonalenia badań. Wyniki badań są replikowalne, a jako pozytywne strony rozprawy należy także uznać oryginalność tematu oraz krytyczny przegląd i systematykę omawianych zagadnień. Zabrakło jednak odniesień do literatury tematu przy prezentacji własnych wyników. Doktorantka nie wskazuje zatem, czy jej wyniki są zgodne z wcześniejszymi odkryciami, czy im przeczą i w jakim kierunku dzięki rozprawie zmienił się stan odkryć.

Podsumowując, pomimo wskazanych powyżej uwag, najważniejsze jest to, że – w mojej opinii – postawiony cel badawczy został przez Doktorantkę osiągnięty. Wykorzystano do tego odpowiednie narzędzia i metody badawcze. Doktorantka potwierdziła umiejętność wnioskowania i interpretacji wyników z przeprowadzonych analiz, choć z zastrzeżeniem tendencji do łatwości uogólniania wyników. Potwierdza to posiadane umiejętności planowania, organizowania i realizowania badań naukowych. Doktorantka wykazała się znajomością opisywanej problematyki, a założenia badawcze posiadają solidne podstawy merytoryczne w postaci przedstawionych krajowych i zagranicznych publikacji naukowych. **Za oryginalne, autorskie i wartościowe badawczo można uznać następujące aspekty ocenianej pracy:**

- pogłębienie badań w zakresie funkcjonowania rynku i wyceny opłat transferowych piłkarzy,
- konstrukcję znacznej liczby modeli opisujących badane procesy,
- uzyskane wyniki, które przy głębszej analizie pozwolą udoskonalić zaproponowane podejście,
- nacisk położony na aplikacyjną stronę badań.

Mając powyższe na uwadze uznaję, że recenzowana rozprawa doktorska stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego i może stanowić podstawę do ubiegania się przez Panią mgr Annę Rapacewicz o nadanie stopnia doktora w naukach społecznych w dyscyplinie ekonomia i finanse. W mojej opinii, Doktorantka wykazała ogólną wiedzę teoretyczną w powyższej dyscyplinie oraz posiada umiejętność samodzielnego prowadzenia pracy naukowej.

5. Wniosek końcowy

Przedłożoną do recenzji i oceny rozprawę doktorską oceniam pozytywnie pod względem formalnym i merytorycznym. W mojej opinii spełnia ona w pełni wymogi określone w *ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742 ze zm.)*.

W związku z powyższym wnioskuję o dopuszczenie rozprawy doktorskiej Pana mgr Anny Rapacewicz nt. *Metody szacowania wartości rynkowej piłkarzy z wykorzystaniem modeli ekonometrycznych do publicznej obrony oraz dalszych etapów przewodu doktorskiego.*

dr hab. Mariusz Kicia, prof. UMCS

