dr hab. Ewa Majerowska, prof. UG
Katedra Ekonometrii
Wydział Zarządzania
Uniwersytet Gdański

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr. Pawła Oktaby
pt. „Prognozowanie cen na rynku nieruchomości mieszkaniowych
z wykorzystaniem analizy technicznej"
w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora w dziedzinie nauk społecznych
w dyscyplinie ekonomia i finanse
Promotor: dr hab. inż. Małgorzata Grzywińska-Rąpca, prof. UWM
Promotor pomocniczy: dr Karol Wojtowicz

1. Podstawy sporządzenia recenzji

Podstawą wykonania recenzji jest pismo p. Przewodniczącej Rady Naukowej Dyscypliny ekonomia i finanse Uniwersytetu Warmińsko - Mazurskiego, dr hab. Wiesławy Lizińskiej, prof. UWM, z dnia 7 lipca 2025 roku, z informacją, że wyznaczono mnie jako recenzenta pracy doktorskiej mgr. Pawła Oktaby.

Recenzja została przygotowana zgodnie z obowiązującą Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018, poz. 1668).

2. Ocena rozprawy doktorskiej

Do oceny złożono rozprawę doktorską mgr. Pawła Oktaby pt. „Prognozowanie cen na rynku nieruchomości mieszkaniowych z wykorzystaniem analizy technicznej". Praca składa się z 282 stron. Zawiera spis treści oraz streszczenie w języku polskim i języku angielskim, pięć rozdziałów, wnioski, bibliografię, która zajmuje 25 stron, spis tabel, spis rysunków oraz aneks (5 stron) zawierający kwestionariusz badania ankietowego poziomu popytu i podaży na wtórnym rynku mieszkaniowym z uwzględnieniem rynku najmu, przygotowany przez NBP.

Zgodnie z art. 187 punkt 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018, poz. 1668) „Rozprawę doktorską może stanowić praca pisemna, w tym

monografia naukowa, zbiór opublikowanych i powiązanych tematycznie artykułów naukowych (...)". Warunek ten zatem został spełniony.

Przedłożona rozprawa doktorska poświęcona jest prognozowaniu cen na rynku nieruchomości mieszkaniowych z wykorzystaniem narzędzi analizy technicznej. Autor opisał podstawowe elementy związane z prognozowaniem na rynku nieruchomości oraz scharakteryzował rynek nieruchomości mieszkaniowych. Następnie opisał ideę, założenia i instrumenty analizy technicznej. W części empirycznej pracy zaproponował wykorzystanie wybranych instrumentów analizy technicznej do prognozowania cen nieruchomości mieszkaniowych w wybranych miastach Polski. Poruszona przed Doktoranta tematyka jest aktualna i stanowi przedmiot prowadzonych obecnie badań naukowych, a zatem wpisuje się w nurt badań prowadzonych w dyscyplinie ekonomia i finanse.

Zakres rozprawy obejmuje przybliżenie idei prognozowania cen na rynku nieruchomości, pojęcia i instrumentów analizy technicznej praktyczne prognozowanie cen nieruchomości oraz ocenę skuteczności wyznaczonych. Generalnie, na podstawie spisu treści można stwierdzić, że sformułowany przez Autora tytuł odzwierciedla jej zawartość.

Wstęp rozprawy zawiera krótkie uzasadnienie wyboru tematu oraz wskazanie luki badawczej. Głównym celem pracy, według Autora, jest „ocena skuteczności sygnałów generowanych przez indykatory analizy technicznej w prognozowaniu zmian cen na rynku nieruchomości mieszkaniowych oraz ich porównanie z przewidywaniami ekspertów (...)" (str. 1). Tak sformułowany cel nie jest w pełni zgodny z tytułem pracy. Tytuł sugeruje prognozowanie cen natomiast sformułowany cel zmian cen. Ponadto analiza techniczna obejmuje więcej narzędzi niż tylko wykorzystane przez Autora wskaźniki. Jako cel dodatkowy rozprawy Autor wskazał „ukazanie potencjału wykorzystania narzędzi analizy technicznej (...)" (str. 17). We wstępie brak sformułowanych hipotez bądź pytań badawczych dotyczących całości pracy. Wstęp nie obejmuje też opisu zawartości pracy z podziałem na jej części.

Pierwszy rozdział pracy zawiera elementy teoretyczne, związane z teorią ekonomii w kontekście prognozowania. Rozdział ten składa się z pięciu części. Pierwsza z nich dotyczy teorii ekonomii. Autor opisał w nim wybrane założenia klasycznych i neoklasycznych teorii ekonomii. Tytuł rozdziału sugeruje nawiązanie do prognozowania trendów cen, podczas gdy w tekście podrozdziału zamiennie stosowne są pojęcia dynamiki zmian cen i dynamicznych zmian cen. Drugi podrozdział poświęcony jest Keynesowskiej teorii ekonomii oraz jej głównym założeniom. Tytuł podrozdziału nie odzwierciedla w pełni jego zawartości. Brak

bezpośredniego powiązania z prognozowaniem cen. Kolejna część dotyczy współczesnych nurtów prognozowania cen. Na uwagę zasługuje przegląd koncepcji nowej ekonomii instytucjonalnej według wybranych ekonomistów oraz zestawienie mechanizmów decyzyjnych ekonomii behawioralnej. Autor zwrócił uwagę na współczesne podejście do rynku przytaczając różnorodne podejścia. Podrozdział czwarty związany jest z teorią cykli ekonomicznych. Doktorant przybliżył krótko ideę cykli koniunkturalnych, wskazał stronę popytową i podażową w kontekście obrotu nieruchomościami oraz wskazał, jakie czynniki wpływają na obie te strony. Ostatni podrozdział zawiera elementy łączące się z prognozowaniem na rynku nieruchomości mieszkaniowych. W części tej przedstawił problemy związanie z prognozowaniem cen nieruchomości, takie jak np. brak danych, oraz przybliżył hedoniczny model cen. Ten podrozdział wydaje się nieuporządkowany. Autor kończy rozdział stwierdzeniem, że dotychczas nie opracowano narzędzi analitycznych „zdolnych do precyzyjnego i niezawodnego prognozowania przyszłych zmian cen nieruchomości mieszkaniowych (...)" (str. 44). Ze względu na zmienność zjawisk ekonomicznych takie stwierdzenie byłoby prawdziwe w odniesieniu do każdego prognozowanego zjawiska.

Drugi rozdział pracy dotyczy sensu stricto rynku nieruchomości mieszkaniowych. Jest to również rozdział mający także charakter teoretyczny. Składa się z pięciu podrozdziałów. Pierwszy z nich zawiera pojęcie rynku nieruchomości, jego klasyfikacje z uwzględnieniem różnych kryteriów oraz elementy składowe. Kolejny podrozdział poświęcony jest determinantom rynku nieruchomości mieszkaniowych. W oparciu o prawidłowo dobraną literaturę Autor opisał czynniki wpływające na ceny mieszkań, wskazane w literaturze przedmiotu, oraz przybliżył fazy cyklu życia nieruchomości. Podrozdział trzeci dotyczy specyfiki rynku nieruchomości mieszkaniowych. Kolejne dwa podrozdziały stanowią odrębne części w stosunku do poprzednich. W podrozdziale czwartym Autor opisał rynek nieruchomości jako element rynku finansowego. Zebrał, w oparciu o literaturę, i zdefiniował podsystemy rynku nieruchomości, w tym: finansowania, zarządzania, obrotu i inwestowania w nieruchomości. Ostatnią część rozdziału poświęcił inwestycjom pośrednim, opisując fundusze inwestycyjne spółek deweloperskich oraz szybko rozwijające się REITy (*Real Estate Investment Trusts*). W rozdziale tym zabrakło przeglądu badań empirycznych dotyczących modelowania cen lub zmian cen nieruchomości mieszkaniowych. Taki przegląd pozwoliłby na wskazanie luki badawczej.

Rozdział trzeci rozprawy poświęcony jest w całości analizie technicznej w ujęciu teoretycznym. Składa się z czterech podrozdziałów. Pierwszy z nich, zatytułowany „Założenia

teoretyczne analizy technicznej", w zdecydowanie większej części poświęcony jest analizie fundamentalnej, którą można stosować równolegle do analizy technicznej. Należy jednak wspomnieć, że analiza techniczna, z założenia, nie służy sama w sobie do prognozowania. Ma ona pomagać czy też wskazywać, kiedy sprzedawać lub kupować analizowane walory. Szkoda, że opisując podstawowe założenia analizy technicznej, Autor nie powołał się na źródła pierwotne Johna J. Murphy'ego, twórcy tego podejścia. Ponadto brak też opisu podstawowych formacji wykorzystywanych przy analizach kształtowania się cen (formacje kontynuacji i formacje odwrócenia trendu), średnich i oscylatorów. Kolejny podrozdział zawiera opis rodzajów wykresów stosowanych w analizie technicznej, opis trendów, istotę linii wsparcia i oporu, ideę luki cenowej. Część ta jest przejrzyście napisana i uzasadniona. Jednakże tytuł podrozdziału nie odzwierciedla w pełni jego zawartości. Trzeci podrozdział poświęcony jest możliwościom zastosowania narzędzi analizy technicznej do prognozowania cen na rynku nieruchomości mieszkaniowych. Podrozdział ten można potraktować jako uzasadnienie wyboru tematu, a zarazem wkład własny Autora. Dopiero w podrozdziale czwartym znajduje się techniczny opis wybranych instrumentów, a dokładnie wskaźnika RSI, oscylatora MACD, wstęgi Bollingera, wskaźnik SAR i inne. Autor podał wzory służące do ich wyznaczania oraz zaprezentował praktyczne przykłady ich wykorzystania. Szkoda, że miary te nie zostały odpowiednio pogrupowane.

Rozdział czwarty poświęcony jest metodyce i założeniom badania własnego Doktoranta. Podrozdział pierwszy zawiera krótkie wprowadzenie do badanej problematyki, cel główny badania, którym była ocena skuteczności sygnałów uzyskanych za pomocą wybranych narzędzi analizy technicznej w prognozowaniu zmian cen na rynku nieruchomości mieszkaniowych oraz ich porównanie z opiniami ekspertów. Ponadto Autor określił sześć celów szczegółowych, dotyczących cen na rynku nieruchomości, w tym: (i) weryfikację identyfikatorów analizy technicznej w zakresie określania przyszłych cen, (ii) identyfikację czynników determinujących precyzję prognoz ekspertów, (iii) analizę dynamiki zmian cen na rynkach lokalnych i jej wpływu na skuteczność narzędzi, (iv) porównanie trafności prognoz uzyskanych za pomocą analizy technicznej z prognozami profesjonalnych pośredników, (v) ocenę skuteczności wybranych wskaźników oraz (vi) opracowanie rekomendacji dotyczących możliwości stosowania analizy technicznej. Na podstawie tak określonych celów badania Doktorant sformułował pięć pytań badawczych, którym odpowiadało pięć hipotez badawczych. Dopiero na tym etapie można było określić, czemu służyć miała przygotowana rozprawa doktorska. W drugim podrozdziale Autor opisał źródła danych pozyskanych do

przeprowadzonego badania. W tej części brak dokładnego opisu źródła danych oraz brak uzasadnienia wyboru miast do analizy empirycznej. Ponadto brak uzasadnienia, dlaczego okres analizy różni się w niektórych przypadkach. Nie podano też jak zidentyfikowano wartości skrajne, które zostały usunięte z badania, oraz jaki był ich udział całym zbiorze danych. Podrozdział trzeci zawiera opis wybranych narzędzi analizy technicznej, wykorzystanych w badaniu własnym Autora.

Ostatni, piąty rozdział, poświęcony jest wynikom badania własnego Doktoranta. Pierwszy podrozdział zawiera oszacowania liniowych modeli ekonometrycznych. Można domyślać się, że zmienną objaśniającą modeli jest zmienna czasowa. Ponadto brak informacji, czym jest (i w jakich jednostkach wyrażona) zmienna objaśniana. Przy przedstawionych wynikach oszacowań (Tabela 13) brak informacji o indywidualnej istotności parametrów strukturalnych. Brak także weryfikacji oszacowanych modeli za pomocą testów diagnostycznych. W przypadku występowania autokorelacji składników losowych wnioskowanie w oparciu oszacowane modele nie jest poprawne. Autor myli też pojęcie estymowanego parametru z estymatorem (str. 154). Ta cześć rozprawy wymagałaby gruntownej zmiany. Podrozdział drugi zawiera elementy związane z prognozowaniem cen nieruchomości w oparciu o wybrane narzędzia analizy technicznej. Wyniki zobrazowano na sporządzonych rysunkach. Otrzymane wyniki zostały prawidłowo skomentowane. Następnie w Tabelach 15-19 zestawiono wyniki wskazań uzyskanych za pomocą wybranych narzędzi oraz oceniono ich trafność. Trzeci podrozdział dotyczy prognozowania cen nieruchomości na podstawie opinii pośredników w obrocie nieruchomościami. Do tej części wykorzystano dane pochodzące z NBP. Kwestionariusz badania ankietowego NBP załączono w aneksie rozprawy. W podrozdziale czwartym Autor zestawił wyniki pochodzące z zastosowanych narzędzi i w sposób zbiorczy ocenił ich skuteczność. Ostatni, piąty podrozdział, zawiera wyzwania metodologiczne w zakresie możliwości stosowania narzędzi analizy technicznej na rynku nieruchomości. Autor zwrócił uwagę na problemy w stosowaniu narzędzi analizy technicznej oraz propozycje dalszych badań, w tym uwzględnienie sztucznej inteligencji.

Rozprawę kończą wnioski, stanowiące syntetyczne podsumowanie całej pracy. Autor odniósł się w tej części do celu pracy oraz do sformułowanych hipotez badawczych. Wskazał, że zostały one potwierdzone w oparciu o przeprowadzone kolejne etapy badania.

Wykorzystana w rozprawie bibliografia jest bardzo bogata i aktualna. Zawiera 415 pozycji, w tym pozycje zwarte, artykuły naukowe oraz 10 źródeł internetowych. Są wśród nich zarówno

polskie, jak i anglojęzyczne. Literatura została poprawnie dobrana i wykorzystana w przedłożonej rozprawie.

Rozprawa napisano poprawnym językiem. Autor prawidłowo zastosował bezosobową formę w opisie. Występują drobne błędy redakcyjne, np. powtórzenie (str. 40), dwukropek na końcu zdania (str. 148). Przy niektórych pozycjach w bibliografii brak np. numerów stron itp.

Podsumowując, przedłożona do recenzji rozprawa mgr. Pawła Oktaby wskazuje, że Autor wykazał się w niej znajomością współczesnego rynku finansowego, ze szczególnym uwzględnieniem rynku nieruchomości mieszkaniowych, rozeznaniem aktualnego stanu badań w zakresie analizy technicznej oraz elementów z nią związanych. Wykazał się również umiejętnością przygotowania i przeprowadzenia badania empirycznego, z wykorzystaniem zaawansowanych narzędzi statystycznych.

Wskazane powyżej uwagi krytyczne nie umniejszają ogólnie pozytywnej oceny pracy. Ostatecznie jako wkład własny w rozwój dyscypliny ekonomia i finanse można wskazać: (1) usystematyzowanie teorii ekonomii w kontekście prognozowania cen, (2) identyfikację specyfiki funkcjonowania rynku nieruchomości mieszkaniowych, (3) propozycję wykorzystania narzędzi analizy technicznej do prognozowania cen na rynku nieruchomości, (4) przygotowanie i opis oraz przeprowadzenie badania wykorzystującego wybrane instrumenty analizy technicznej, (5) ocenę skuteczności wykorzystanych narzędzi i interpretację wyników.

3. Wnioski końcowe

Przedstawiona do oceny przez mgr. Pawła Oktabę rozprawa doktorska pod tytułem „Prognozowanie cen na rynku nieruchomości mieszkaniowych z wykorzystaniem analizy technicznej" stanowi zwartą, syntetyczną pracę. Doktorant zawarł w niej zarówno wiedzę teoretyczną, jak i empiryczną, z zakresu wykorzystania analizy technicznej do prognozowania zmian cen na rynku nieruchomości. Stwierdzam, że Autor wniósł wkład w rozwój dyscypliny ekonomia i finanse.

Autor wykazał się znajomością współczesnych badań, dotyczących rynku nieruchomości, oraz analizy technicznej. Zaproponował wykorzystanie narzędzi do prognozowania zmian cen. Praca charakteryzuje się oryginalnością i spójnością. Doktorant samodzielne określił cel pracy,

zidentyfikował lukę badawczą, zaproponował wykorzystanie analizy technicznej w obszarze nieruchomości, przeprowadził własne badania empiryczne, a zatem wykazała się umiejętnością rozwiązywania problemów naukowych.

W związku z powyższym stwierdzam, że rozprawa doktorska Pana mgr. Pawła Oktaby spełnia wymagania stawiane rozprawom doktorskim w obowiązujących przepisach zgodnie z treścią art.187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018, poz. 1668).

E. Majcher

Sopot, 24.09.2025r.