

Prof. dr hab. inż. Sabina Żróbek, prof. zw.  
Katedra Gospodarki Nieruchomościami  
i Rozwoju Regionalnego  
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Olsztyn, dnia 08.03.2017 r.

## **R e c e n z j a**

**rozprawy doktorskiej mgr inż. Radosława Gacy nt.: *Zmienne jakościowe w procesie szacowania wartości rynkowej nieruchomości opracowana na zlecenie Prodziekana Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 10 lutego 2017 r.***

### **1. Formalna charakterystyka pracy**

Rozprawa doktorska Pana mgr. inż. Radosława Gacy nt. *Zmienne jakościowe w procesie szacowania wartości rynkowej nieruchomości* została napisana pod kierunkiem dr hab. Iwony Foryś, prof. nadzw. US i promotora pomocniczego dr Barbary Batóg.

Objętość pracy obejmuje 219 ponumerowanych stron. Treść rozprawy podzielono na 6 zasadniczych ponumerowanych rozdziałów (choć Autor napisał na str. 11, że składa się z 5 rozdziałów) poprzedzonych *Wstępem* i uzupełnionych *Abstractem*, *Bibliografią*, *Spisami* 49 tabel i 13 rysunków. Ostatnie 21 stron rozprawy stanowi 19 załączników. Układ treści pracy jest przejrzysty i podporządkowany etapom prowadzonych badań.

Autor powołał się w pracy na 114 pozycji literatury dotyczącej przedmiotu badań. Wśród cytowanych opracowań 19 pozycji było opublikowanych w języku angielskim. Warto podkreślić, że w wykazie znajduje się również 9 opracowań, w których Doktorant był autorem lub współautorem. Nieco dziwi brak w wykazie źródeł informacji przepisów prawa regulujących problematykę wyceny nieruchomości, z których Autor skorzystał omawiając, np. rodzaje wartości nieruchomości lub zagadnienie nieruchomości podobnych.

Na uwagę zasługuje natomiast fakt, iż większość z wykorzystanych pozycji literatury to opracowania najnowsze z ostatnich 10 lat, a publikacje dotyczące ściśle zagadnień określania wartości rynkowej i pomiaru cech nieruchomości nie były starsze niż 5 lat. Jest to bardzo

istotne dla realizacji tak sformułowanego tematu rozprawy doktorskiej, zważywszy na intensywność krajowych i zagranicznych badań naukowych w tym obszarze.

## **2. Ważność i aktualność problemu badawczego**

W teorii i praktyce wyceny nieruchomości, a szczególnie modelowania cen transakcyjnych jednym z najważniejszych problemów jest uwzględnianie cech jakościowych, których niewłaściwy pomiar może wypaczyć końcowy wynik analiz rynku i być powodem niewłaściwej, nietrafnej wyceny. Podjęty w pracy problem pomiaru cech jakościowych nieruchomości stanowi ważny element zasadniczego problemu, jakim jest trafna wycena nieruchomości, w tym szczególnie określanie wartości rynkowej. Zagadnieniem także diskutowanym w środowisku naukowym inspirowanym przez potrzeby rzeczoznawców majątkowych, jest możliwość wykorzystania do określenia wartości nieruchomości metod statystycznych i modeli ekonometrycznych.

Zagadnienia związane z pomiarem i obiektywizacją oceny stanu cech jakościowych nieruchomości stanowią od wielu lat przedmiot zainteresowania badaczy. W ostatnim czasie są one także tematem wielu debat podczas seminariów i konferencji naukowych z udziałem praktyków – głównie rzeczoznawców majątkowych i analityków rynku nieruchomości, ale także tych podmiotów, których dotyczy określona przez rzeczoznawcę wartość nieruchomości – np. władz gmin, banków, inwestorów. Z uwagi na fakt, że w procesie szacowania wartości nieruchomości bardzo często pojawiają się cechy mierzone na skalach słabych, na potrzeby pomiaru i analizy tych cech wykorzystywane muszą być odpowiednie metody i modele analityczne. W dotychczasowym dorobku naukowym odnoszącym się do zagadnienia kwantyfikacji cech jakościowych nieruchomości, nie podjęto szerszej dyskusji na temat samych zasad pomiaru tego rodzaju cech, ograniczając się niekiedy jedynie do określenia ich mianem „cech niemierzalnych”. W tym kontekście każdy podjęty wysiłek badawczy, mający na celu opracowanie nowych metod modelowania przestrzennego rynku nieruchomości lub adaptacji istniejących znanych z teorii i praktyki wyceny, należy uznać za bardzo istotny. Podejście przedstawione w pracy przedstawia propozycję wykorzystania do pomiaru cech jakościowych nieruchomości skali dyferencjału semantycznego.

Należy podkreślić, że przeprowadzone badania przez p. mgr. inż. Radosława Gacę wpisują się także w działania międzynarodowego komitetu standardów wyceny (IVS) i europejskiej grupy stowarzyszeń rzeczoznawców majątkowych (TEGoVA) oraz polskich rzeczoznawców

majątkowych na rzecz harmonizacji systemów wyceny, a zwłaszcza podniesienia dokładności i trafności wyniku wyceny. Potwierdzeniem są m.in. kolejne aktualizacje standardów zawodowych opracowywanych przez te organizacje, na które Doktorant wielokrotnie powoływał się w swej rozprawie. Zatem rozważany w rozprawie problem badawczy należy uznać za ważny i aktualny tak z punktu widzenia rozwoju metodyki wyceny jak i wynikający z potrzeb ich praktycznego zastosowania.

### 3. **Ocena sformułowanej hipotezy, celów badawczych i ich zgodności z tytułem rozprawy**

Doktorant postawił przed sobą trzy główne cele do osiągnięcia:

1. Opracowanie metody pomiaru cech jakościowych nieruchomości stanowiących zmienne objaśniające.
2. Zbadanie wpływu na parametry modeli wyceny i wartość nieruchomości wyników zastosowania tej metody.
3. Ocena metod uwzględniania zmiennych jakościowych w ekonometrycznych modelach wyceny wartości rynkowej nieruchomości.

Cele główne przeplatają się z czterema celami pośrednimi sformułowanymi następująco: 1. Przeprowadzenie dyskusji nad zagadnieniem wartości w teorii ekonomii i wycenie nieruchomości, 2. Analiza i ocena przydatności modeli ekonometrycznych w procesie wyceny wartości rynkowej nieruchomości, 3. Wykorzystanie metody pomiaru zmiennych jakościowych do obiektywizacji szacowanej wartości, 4. Przedstawienie kierunków dalszych badań oraz możliwości praktycznych aplikacji proponowanych rozwiązań.

Autor sformułował następujące dwie hipotezy badawcze, które postanowił zweryfikować w trakcie realizacji powyższych celów, a mianowicie:

Hipoteza 1 – uwzględnianie zmiennych jakościowych w ekonometrycznych modelach wyceny wartości rynkowej nieruchomości, w postaci metod kodowania wykorzystujących zmienne sztuczne i alternatywnych metod wykorzystujących skalę dyferencjału semantycznego prowadzi do porównywalnych (zbieżnych) wyników końcowych;

Hipoteza 2 – zmienne jakościowe uwzględniane w ekonometrycznych modelach wyceny wartości rynkowej nieruchomości, mierzone przy wykorzystaniu skali dyferencjału semantycznego odpowiadają zmiennym mierzonym na skali interwałowej lub ilorazowej

i mogą być traktowane w tych modelach jak zmienne ilościowe.

Doktorant założył, że wytyczone przez siebie cele osiągnie poprzez:

- opracowanie metody pomiaru zmiennych jakościowych nieruchomości przy wykorzystaniu skali dyferencjału semantycznego,
- porównanie parametrów ekonometrycznych modeli wyceny nieruchomości w przypadku wykorzystania różnych metod pomiaru i uwzględniania cech jakościowych,
- porównanie wyników wyceny nieruchomości w przypadku różnych metod pomiaru i uwzględnienia cech jakościowych w modelach.

Czytając po raz pierwszy rozprawę, a szczególnie jej *Wprowadzenie* czytelnik czuje się przytłoczony wielością celów i zagadnień przyjętych do rozwiązania i przedyskutowania w jednym opracowaniu. Jednakże powtórna wnikliwa analiza przyjętej koncepcji badawczej prowadzi do stwierdzenia, że wszystkie one zostały w pracy jasno sformułowane. Zdaniem recenzenta nadrzędnym jest cel pierwszy. Te pozostałe cele główne i pośrednie to raczej niezbędne zadania do wykonania i instrumenty służące osiągnięciu i weryfikacji rezultatu osiągniętego celu głównego. Z uwagi na fakt, że w procesie szacowania nieruchomości bardzo często pojawiają się cechy mierzone na skali nominalnej i porządkowej, na potrzeby pomiaru i analizy tych cech wykorzystywane muszą być odpowiednie metody i modele. Autor słusznie przyjął, że czynnikiem o znaczeniu zasadniczym w procedurach wyceny, obok wyboru, opisu i specyfikacji zbiorów nieruchomości podobnych, ale również opisu nieruchomości opiniowanej, jest właściwy pomiar cech jakościowych, których stan ma często decydujący wpływ na poziom wartości przedmiotu wyceny. W trakcie realizacji celów głównych wykorzystano zarówno podstawowe jak i zaawansowane metody statystyczne w tym liczne statystyki opisowe, modele liniowe (jednoczynnikową analizę wariancji, modele regresji prostej i wielorakiej) oraz rozbudowany zbiór testów statystycznych.

*Należy uznać, że założone do osiągnięcia cele badawcze i postawione hipotezy są właściwie sformułowane i pozostają w ścisłej zgodności z tytułem rozprawy.*

#### **4. Analiza i ocena przebiegu badań i uzyskanych rezultatów**

Pierwszy zatytułowany rozdział rozprawy *Wartość nieruchomości w teorii ekonomii* zajmuje 30 stron maszynopisu. Jakkolwiek został on przedstawiony interesująco i jego treść

jest związana z problematyką rozprawy to jednak bez szkody dla całości rozwiązywanego problemu niektóre wątki mogłyby być pominięte, chociażby te dotyczące innych wartości niż wartość rynkowa i sposobów ich określania. Także zawarta w nim dyskusja nad koncepcją wykorzystania zasady *highest and best use* oraz pojęcia *hope value* przy określeniu wartości rynkowej nieruchomości jest aktualna i potrzebna, ale nie odnosi się wprost do postawionego w pracy celu badań. Natomiast za twórcze i ważne uznaję przedstawione w tym rozdziale dociekliwe rozważania Doktoranta na temat zależności zachodzących pomiędzy ceną a wartością, w szczególności w kontekście istotności tych zależności dla określania wartości rynkowej nieruchomości.

Dla realizacji celu głównego pracy bardzo ważna jest treść Rozdziału 2 pt. *Zmienne jakościowe w modelach wartości nieruchomości*. Przywołano w nim pozycje literatury dotyczące zasad pomiaru cech i Autor wywiódł z nich wniosek, że cechy jakościowe mierzone mogą być w zasadzie wyłącznie przy wykorzystaniu zasad pomiaru pochodnego lub pomiaru umownego. W tym kontekście za adekwatną w odniesieniu do przedmiotu dysertacji uznał metodę dyferencjału semantycznego. Wykorzystując metodę wywiadu grupowego przeprowadzonego wśród rzeczoznawców majątkowych Doktorant zebrał informacje na temat określeń przymiotnikowych dotyczących takich cech jakościowych nieruchomości jak np. powierzchnia, stan techniczno-użytkowy, sąsiedztwo, funkcjonalność i stosowane w praktyce wyceny metody pomiaru tego rodzaju zmiennych. Można mieć jedynie wątpliwość czy cecha „powierzchnia” to również zawsze cecha jakościowa? Natomiast interesującym poznawczym wynikiem tych badań jest uzmysłowienie czytelnikowi jak szeroka jest swoboda rzeczoznawców majątkowych w tworzeniu zakresu skal ocen każdej z cech, np. 15 dla cechy stan techniczno-użytkowy. ***W tym kontekście rodzi się pytanie o właściwe pojmowanie tak pojemnego terminu i traktowanie go jako jednej cechy rynkowej "stan techniczno-użytkowy"*** Odniesienia się Doktoranta do tych dwóch powyższych kwestii oczekuję podczas obrony rozprawy. Wartościowym wynikiem tych badań jest wskazanie zalet pomiaru dokonywanego przy wykorzystaniu dyferencjału semantycznego w stosunku do tradycyjnego pomiaru rangowego pozwalającego na wyeliminowanie lub zmniejszenie znacznej rozbieżności ocen. ***Tym samym należy uznać, że Autor zrealizował pierwszy z celów głównych pracy, gdyż: opracował narzędzie badawcze pozwalające na zebranie niezbędnych informacji wstępnych oraz przygotował aplikację umożliwiającą realizację pomiaru cech jakościowych nieruchomości w praktyce wyceny.***

Rozdział 3 Autor zatytułował *Modele ekonometryczne w wycenie nieruchomości* i przedstawił w nim, zgodnie z przyjętym drugim celem pośrednim, podstawy teoretyczne wykorzystania metod statystycznych i modeli ekonometrycznych w wycenie nieruchomości. Zważywszy na bogatą literaturę z tego zakresu i jej dostępność podrozdział 3.1 mógłby być znacznie skrócony lub niektóre jego treści włączone do kolejnych podrozdziałów. Natomiast istotne dla rozwiązywanego problemu są omówione zagadnienia doboru zmiennych diagnostycznych, ustalenia zbiorów nieruchomości podobnych do przedmiotu wyceny i twórcza dyskusja nad stosowanymi w praktyce formami funkcyjnymi modeli. W rozdziale przedstawiono również metody uwzględniania zmiennych jakościowych w modelach poprzez wykorzystanie metod kodowania oraz metody dyferencjału semantycznego. Cennym jest zwrócenie uwagi na specyfikę nieruchomości ze względu na wymogi jej opisu i zasady wyceny, wyrażających się z jednej strony koniecznością wyboru nieruchomości podobnych, a więc skutkującym stosunkowo mało licznymi zbiorami cech różnicujących i jednocześnie częstym występowaniem zjawiska współliniowości zmiennych objaśniających ceny i wartości nieruchomości.

Rozdział 4. Doktorant zatytułował *Ekonometryczne modele wyceny wartości nieruchomości uwzględniające zmienne jakościowe*. Zagadnienia teoretyczne i badania praktyczne przedstawione w tym rozdziale podporządkowano realizacji drugiego celu głównego, czyli zbadaniu wpływu na parametry modeli wyceny i wartość rynkową nieruchomości wyników zastosowania opracowanej metody pomiaru cech jakościowych nieruchomości. Podobnie jak w poprzednich podrozdziałach Autor dość obszernie, (moim zdaniem zbyt obszernie) opisał wiele modeli wartości nieruchomości tworzonych z wykorzystaniem różnych metod uwzględniania zmiennych jakościowych. Do budowy modeli wykorzystano dane rzeczywiste pozyskane z aktów notarialnych dotyczących sprzedaży 58 nieruchomości gruntowych zabudowanych oraz 108 transakcji sprzedaży spółdzielczych własnościowych praw do lokali położonych na terenie trzech bydgoskich osiedli. Jako podstawowe narzędzia badawcze zastosowano model regresji liniowej wielorakiej, metody przekształcania zmiennych jakościowych w postaci kodowania zero-jedynkowego oraz opisane szczegółowo w pracy metody i narzędzia weryfikacji modeli. Cennym rezultatem tej części badawczej jest sformułowany wniosek, iż dla zbiorów nieruchomości o znacznym podobieństwie możliwe jest na potrzeby wyceny kwantyfikowanie cech jakościowych nieruchomości przy pomocy dyferencjału semantycznego bezpośrednio za pomocą kolejnych liczb naturalnych.

Rozdział 5. *Wykorzystanie ekonometrycznych modeli wyceny nieruchomości uwzględniających zmienne jakościowe* przedstawia opis praktycznego zastosowania zweryfikowanych wcześniej modeli wyceny do określenia wartości rynkowej praw do nieruchomości. Określono w nim wartość tych samych praw do lokalu i do nieruchomości gruntowych o takim samym przeznaczeniu, jakich użyto do budowy opisanych wcześniej ekonometrycznych modeli wyceny i zlokalizowanych również na tych samych osiedlach w Bydgoszczy. W tym kontekście w błąd wprowadza następujące zdanie zapisane na str. 163 rozprawy, że *W przypadku każdego z modeli zrealizowano na jego podstawie wycenę pięciu różnych praw do lokali ...* Porównanie otrzymanych wyników wyceny nieruchomości w przypadku zastosowania różnych metod pomiaru i uwzględnienia cech jakościowych w modelach doprowadziło Autora rozprawy do potwierdzenia pierwszej postawionej przez niego hipotezy badawczej, że uwzględnianie zmiennych jakościowych w ekonometrycznych modelach wyceny wartości rynkowej nieruchomości, w postaci metod kodowania wykorzystujących zmienne sztuczne i alternatywnych metod wykorzystujących skalę dyferencjału semantycznego prowadzi do porównywalnych wyników końcowych.

Część merytoryczną pracy zamyka rozdział 6 *Podsumowanie i Wnioski*. Stanowi on rodzaj streszczenia wykonanych prac i osiągniętych wyników. Układ treści tego rozdziału został podporządkowany kolejności sformułowanych celów głównych i celów pośrednich rozprawy. Zdaniem Recenzenta Autor niepotrzebnie jeszcze raz przedstawiał i uzasadniał cele podjętych badań. Natomiast syntetyczny sposób przedstawienia wniosków sformułowanych na bazie otrzymanych wyników oceniam wysoko. Mogą one pomóc czytelnikowi w wyborze metod pomiaru i uwzględniania zmiennych jakościowych w ekonometrycznych modelach wyceny nieruchomości. Uświadamiają także jednoznacznie, że zostały one zweryfikowane na zbiorach danych odzwierciedlających zależności zachodzące na mikro rynkach nieruchomości. Autor zdaje sobie z tego sprawę i stąd m.in. w rozdziale tym zawarł także kierunki dalszych badań nad możliwościami praktycznych aplikacji proponowanych rozwiązań. Na podkreślenie zasługuje przedstawiony w tym rozdziale pewien dystans do otrzymanych wyników własnych prac badawczych, który charakteryzuje osoby dobrze zorientowane w złożoności badanego zagadnienia.

## Uwagi edytorskie

Praca napisana jest poprawnym językiem, załączone rysunki (mapy) uatrakcyjnają i czynią bardziej przyjazną treść pracy, zwłaszcza tę zawierającą opis badań eksperymentalnych. Autor nie ustrzegł się jednak dość licznych błędów literowych i gramatycznych, np. w *Spisie treści* – w nazwie podrozdziału 2.5 i w tytule rozdz. 3.

## 5. Podsumowanie

Recenzowana rozprawa doktorska mgr. inż. Radosława Gacy stanowi zwarte dzieło, poprawne pod względem merytorycznym z wyraźnie przedstawioną koncepcją badawczą mającą za główny cel opracowanie uniwersalnej metody pomiaru cech jakościowych nieruchomości. Jest to metoda dyferencjału semantycznego. Autor zaprezentował nie tylko podstawy teoretyczne tej metody, ale zawarł również opis i przykład jej praktycznego zastosowania. Uznaję ten fakt za zasadniczy i wartościowy element innowacyjny pracy. Wykorzystanie przez Doktoranta szerokiej literatury przedmiotu i własnych wcześniejszych doświadczeń rzeczoznawcy majątkowego zapewne przyczyniło się do wnikliwego zapoznania się z tematyką rynku nieruchomości i wieloma metodami stosowanymi do jego badania, które z powodzeniem zostały wykorzystane w niniejszej dysertacji. Część eksperymentalna pracy przedstawia logiczne połączenie teorii z praktyką. Wyniki badań poprzez możliwości ich zastosowania na konkretnych rynkach nieruchomości mogą mieć także ważne znaczenie praktyczne. Możliwość uwzględniania pomiarów cech jakościowych zrealizowanych z wykorzystaniem zaproponowanej metody, analogicznie jak wielkości mierzonych z wykorzystaniem skali interwałowej lub ilorazowej prowadzi do znacznego uproszczenia ekonometrycznych modeli wyceny wartości rynkowej nieruchomości, a tym samym może istotnie wpływać na ich szersze wykorzystanie. Zaproponowana przez Doktoranta metoda, poprzez wprowadzenie zobiektywizowanej oceny cech jakościowych, pozwala również na wyeliminowanie obserwowanych obecnie wad modeli ekonometrycznych stosowanych w wycenie.

Założone przez Doktoranta cele główne i pośrednie zostały osiągnięte, a postawione hipotezy badawcze zweryfikowane.

Jak każdy z badaczy i On nie ustrzegł się błędów i potknięć. Uwagi krytyczne recenzenta dotyczą głównie objętości treści w odniesieniu do niektórych przedstawionych zagadnień teoretycznych. Zanotowane błędy edytorskie nie miały wpływu na poprawność realizacji



kolejnych etapów rozprawy i na otrzymane wyniki. Powinny być natomiast wyeliminowane przy ewentualnym przygotowywaniu pracy do druku. Niektóre z zastrzeżeń i uwag podniesionych w recenzji mają charakter zapytań, na które oczekuję odpowiedzi podczas obrony.

## **6. Ocena końcowa**

Moim zdaniem p. mgr inż. Radosław Gaca umiejętnie połączył wiedzę zaczerpniętą z literatury przedmiotu z wynikami własnych badań empirycznych i w ten sposób wniósł znaczący wkład w rozwiązywanie problemu naukowego i praktycznego, jakim jest identyfikacja i pomiar cech jakościowych nieruchomości szczególnie na potrzeby określania wartości rynkowej nieruchomości.

Wyrażam opinię, że przedstawiona mi do oceny praca mgr. inż. Radosława Gacy **s p e ł n i a** kryteria rozprawy doktorskiej, określone w ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki **i w n o s z ę** o dopuszczenie jej do publicznej obrony.

