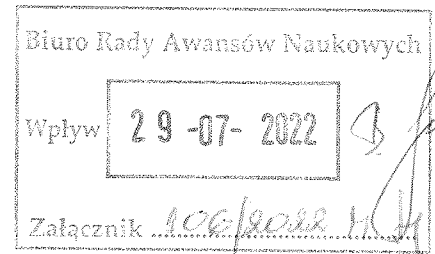


dr hab. Maria Mach-Król, prof. UE
Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach



Katowice, dn. 27 lipca 2022

RECENZJA

rozprawy doktorskiej Pana mgr. inż. Dominika Filipiaka
pt. *Exploring features of paintings for modelling preferences of buyers on the Polish art market / Badanie cech obrazów na potrzeby modelowania preferencji nabywców na polskim rynku sztuki*
przygotowanej pod kierunkiem Promotora prof. dr. hab. Witolda Abramowicza i Promotor pomocniczej dr hab. Agaty Filipowskiej, prof. UEP.

Podstawą do sporządzenia niniejszej recenzji jest skierowane do mnie pismo Pani Profesor dr hab. Barbary Jankowskiej, Przewodniczącej Rady Awansów Naukowych w Uniwersytecie Ekonomicznym w Poznaniu, z dnia 31 maja 2022 r.

W kolejnych częściach zawarłam:

- ocenę tytułu pracy,
- charakterystykę i ocenę zawartości rozprawy,
- ogólną ocenę i kwestie do dyskusji,
- wniosek końcowy.

I. Ocena tytułu pracy

Po zapoznaniu się z zawartością rozprawy stwierdzam, że tytuł dobrze oddaje jej treść. W poszczególnych rozdziałach pracy znalazły odzwierciedlenie wszystkie części tytułu, a zatem badanie cech obrazów, rynek sztuki, w tym polski, preferencje nabywców i ich modelowanie. Zarazem tytuł jest zwięzły i ciekawy.

II. Charakterystyka i ocena treści pracy

Recenzowana rozprawa składa się z siedmiu rozdziałów, z których pierwszy ma charakter wstępu metodologicznego, a ostatni – zakończenia i podsumowania. Można wyraźnie wyróżnić dwie części pracy – teoretyczną i praktyczną. Na tę pierwszą składają się rozdziały 2, 3 i 4, na drugą – rozdziały 5 i 6.

Rozdział 1 (*Introduction*) jest rozdziałem metodologicznym. Zawiera uzasadnienie podjęcia tematyki przedstawionej w pracy. Wywołuje olbrzymie zaniepokojenie podjętym tematem. Oprócz zaniepokojenia, kwestie inwestycji w dzieła sztuki – w tym obrazy – to ważny element rzeczywistości ekonomicznej i ciekawy sposób na dywersyfikację portfela inwestycyjnego. Autor pozycjonuje przedmiot pracy w obszarze badawczym, odnosząc się do klasyfikacji JEL i słusznie wskazując kody Z11 i C43. Wskazuje cel główny, tezę pracy, pytania badawcze i cele cząstkowe. Wszystkie te elementy są określone i sformułowane poprawnie. Następnie przedstawia metodykę badawczą, według której zrealizowano pracę – a mianowicie metodykę Hevnera. Wybór jest słuszny, aczkolwiek metodyka DSRIS (Vaishnavi, Kuechler i Petter) również mogłaby zostać wykorzystana. Bardzo szczegółowo przedstawiono, jak poszczególne elementy rozprawy realizują kroki metodyki Hevnera.

Rozdziały 2, 3 i 4 zawierają materiał teoretyczny związany z tematem rozprawy.

- W rozdziale 2 bardzo klarownie przedstawione zostały podstawowe pojęcia związane z rynkiem sztuki i aukcjami. Jest to rzeczowy wykład w kwestii ilościowej analizy rynku sztuki i różnych stosowanych w tym celu indeksów. Zagadnienia te zostały przekrojowo opracowane, a zarazem uporządkowane. Wydzielenie czterech podrozdziałów 3 stopnia wprowadziło bardzo duży porządek i umożliwiło łatwe prześledzenie tematu. Tekst jest zwięzły, bez niepotrzebnych dygresji. Przy czym nie jest to suchy wykład, ale raczej ciekawa dyskusja nad konstrukcją, zastosowaniami i słabościami poszczególnych wskaźników.

- Rozdział 3 poświęcony jest teorii koloru, przy czym jestem pod wrażeniem jej znajomości przez Doktoranta. Bardzo pozytywnie oceniam wprowadzenie do dyskursu informacji o przestrzeniach kolorystycznych CIE, ponieważ oparte są na tym, jak człowiek postrzega kolor, co dla rozprawy ma znaczenie fundamentalne. W sekcji 3.3 Autor bardzo wyczerpująco omówił problematykę kwantyzacji koloru i projektowania palety kolorów. Przedstawił nie tylko podejścia znane szerzej, jak sieci neuronowe czy algorytm grupowania K-średnich, ale także bardziej specyficzne dla dziedziny. Tabela 3.3. świetnie podsumowuje metody kwantyzacji koloru. Doceniam, że Doktorant nie zawęził rozważań do najczęściej wykorzystywanych metod, ale przedstawił również w podrozdziale 3.4 inne. Ponadto podrozdział 3.4 uzasadnia, dlaczego warto powiązać takie cechy obrazów, jak kolor, z preferencjami nabywców, co jest przedmiotem tej rozprawy.
- Rozdział 4 w bardzo syntetyczny i przejrzysty sposób omawia od strony teoretycznej te metody AI, które będą wykorzystywane w dalszej części rozprawy do analizy cech kolorystycznych obrazów. Dużą zaletą tego rozdziału jest umiejętność Autora skupienia się tylko na tych podejściach, które mają znaczenie dla rozprawy, jak również przekonujące uzasadnienie, dlaczego Autor decyduje się na wyjaśnialne podejścia AI.

Rozdziały teoretyczne zostały napisane w sposób bardzo uporządkowany, zwięzły i przejrzysty. Nie zawierają ani jednego akapitu, który nie byłby związany z tematem rozprawy. Zarazem są wyczerpujące i są widowym dowodem bardzo gruntownej wiedzy Doktoranta na temat omawianych zagadnień.

Kolejne rozdziały pracy stanowią część praktyczną.

W rozdziale 5 Autor dokonał analizy porównawczej działania 4 algorytmów ekstrakcji cech kolorystycznych. Znakomicie wybrany został obraz do porównań (portret autorstwa Witkacego), ponieważ łatwo można pokazać podobieństwa i różnice w działaniu algorytmów.

W punkcie 5.2 przedstawiono własny algorytm obliczania udziału kolorów w analizowanym obrazie (artefakt 1 algorytm 18). Algorytm jest elegancki w swojej prostocie. Zaprezentowano też użytą (w rozdziale 6) metodę mierzenia barwności/kolorystyki obrazu.

Oceniam ten rozdział bardzo wysoko. Autor zidentyfikował najważniejsze zagadnienia algorytmiczne związane z ekstrakcją cech kolorystycznych obrazów, oraz sposoby mierzenia efektywności algorytmów. Analiza porównawcza uzupełniona została krytycznym spojrzeniem Doktoranta, co w konsekwencji pozwoliło na opracowanie jego własnego algorytmu, a zatem osiągnięcie celu badawczego O3.

Rozdział 6 prezentuje autorskie rozwiązanie Doktoranta dotyczące analizy cech obrazów, mających wpływ na wylicytowaną cenę, wraz z miarami wpływu. Ten rozdział niejako zbiera praktycznie te rozwiązania, które od strony teoretycznej zostały przedstawione w rozdziałach wcześniejszych wraz z opracowanym przez Doktoranta algorytmem oznaczonym nr 18 (artefakt 1).

Analizy przedstawione w rozdziale pozwoliły przede wszystkim na udowodnienie tezy pracy. Ponadto Autor odpowiedział na pytanie badawcze 4, oraz zrealizował cele 1, 3 i 4.

Również ten rozdział oceniam bardzo wysoko. Autor udowodnił w nim skuteczność swojego rozwiązania i jego przewagę nad rozwiązaniami dotychczas stosowanymi. Przedstawione w rozdziale eksperymenty zostały przeprowadzone w sposób rzetelny i prawidłowy. Na szczególne uznanie zasługuje podrozdział 6.3, w którym Doktorant przeprowadził pogłębioną dyskusję wyników swoich badań.

Rozdział 7 to podsumowanie rozprawy. Autor wskazuje w nim:

- W jaki sposób odpowiedział na pytania badawcze,
- W jaki sposób osiągnął postawione w pracy cele,

- Jaki jest wkład badawczy Autora w rozwój nauk o ekonomii i finansach.

Wszystkie stwierdzenia Doktoranta zawarte w tym rozdziale mają umocowanie w treści rozprawy. Na szczególną uwagę zasługują takie osiągnięcia Autora, jak opracowanie algorytmu obliczania udziału kolorów w analizowanym obrazie, stworzenie czterech modeli objaśniających wylicytowaną cenę obrazu, czy stworzenie indeksów polskiego rynku sztuki.

W rozdziale 7 Autor wskazał też potencjalne kierunki dalszych badań, które oceniam jako bardzo interesujące. Ogólnie rzecz biorąc, rozdział 7 bardzo dobrze podsumowuje treść rozprawy, autor dowiódł tu umiejętności syntetycznego przedstawiania tematu, ale też – co niezwykle cenne – umiejętności krytycznego spojrzenia na swoją pracę.

Elementami dodatkowymi rozprawy są aneks, spisy rysunków i tabel, spis algorytmów, lista zastosowanych skrótów oraz spis literatury, który obejmuje 210 pozycji.

III. Ogólna ocena rozprawy

Przedstawioną do recenzji pracę doktorską oceniam bardzo wysoko. Moja ocena wynika z następujących przesłanek:

- Wybór tematyki pracy – poszerzenie wiedzy o tym, jakie czynniki wpływają na wylicytowaną cenę obrazu ma istotne znaczenie dla badaczy zajmujących się inwestycjami na rynku sztuki, ale również dla samych inwestorów;
- Konsekwentne zrealizowanie badań w oparciu o wybrane ramy metodologiczne;
- Rzetelne przygotowanie części teoretycznej rozprawy, dostarczającej usystematyzowanych informacji związanych z rynkiem sztuki, teorią koloru i jego analizą od strony informatycznej;

- Opracowanie autorskiego algorytmu obliczania udziału kolorów w obrazie;
- Stworzenie czterech modeli objaśniających wylicytowaną cenę obrazu;
- Przygotowanie dwóch nowych zbiorów danych, które prezentują obrazy sprzedane w polskich domach aukcyjnych: „Młoda sztuka” oraz „10 najpopularniejszych malarzy”;
- Przeprowadzenie pierwszej analizy hedonicznej wpływu cech obrazu na cenę na polskim rynku sztuki;
- Opracowanie indeksów polskiego rynku sztuki.

Z kolei elementem dyskusyjnym w pracy jest moim zdaniem dokonane przez Autora mapowanie etapów CRISP-DM na konkretne części pracy. Chodzi głównie o określenie, że etap 2 „zrozumienie danych” jest realizowany w 6.1, a przygotowanie danych w 5.2. W metodyce CRISP-DM zrozumienie danych poprzedza ich przygotowanie, ponieważ odnosi się do sprawdzenia czy np. nie ma odchyżeń, a jeśli są, to czy wnoszą jakąś ciekawą informację, itd. W rozprawie ewidentnie i zrozumienie i przygotowanie danych znajduje się w rozdziale 5.

Podczas lektury rozprawy pojawiły się trzy kwestie, o których chciałabym porozmawiać z Doktorantem podczas obrony rozprawy:

- 1) W punkcie 4.1 s. 104 Autor spośród podejść do uczenia nadzorowanego wymienia większość, tj. metodę K-najbliższego sąsiada, maszyny wektorów nośnych, sieci neuronowe i drzewa decyzyjne. Czy jedynym kryterium wyboru tych właśnie podejść była ich popularność, czy szczególna przydatność do zadania analizy kolorów i jej wpływu na cenę, czy inne kryterium?
- 2) Doktorant wykazał, że włączenie do analizy kwestii kolorystyki obrazów pozwala uzyskać dokładniejszy wgląd w kształtowanie się cen obrazów na aukcjach. Jednak – jak pisze sam Autor – włączenie do analizy aspektu kolorystyki powoduje niewielki tylko wzrost wyjaśnianej wariancji. Prosiłabym Doktoranta o skomentowanie tej kwestii.

- 3) Wielu kupujących obrazy to nie tylko inwestorzy, ale przede wszystkim znawcy malarstwa, potrafiący ocenić wartość artystyczną dzieła. Czy proponowane w rozprawie rozwiązanie należy przez to rozumieć jako bardziej przydatne dla inwestorów mniej obeznanych ze sztuką?

IV. Wniosek końcowy

Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska została przygotowana na bardzo dobrym poziomie merytorycznym i metodologicznym. Jej treść stanowi oryginalne rozwiązanie problemu badawczego, dowodzi gruntownej wiedzy teoretycznej Doktoranta oraz umiejętności samodzielnego prowadzenia przez Doktoranta badań naukowych.

Recenzowana rozprawa mgr. inż. Dominika Filipiaka pt. *Exploring features of paintings for modelling preferences of buyers on the Polish art market / Badanie cech obrazów na potrzeby modelowania preferencji nabywców na polskim rynku sztuki* przygotowana pod kierunkiem Promotora prof. dr. hab. Witolda Abramowicza i Promotor pomocniczej dr hab. Agaty Filipowskiej, prof. UEP spełnia wymogi stawiane dysertacjom doktorskim przez ustawę z dn. 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. 2017 poz.1789). Wnioskuje zatem o dopuszczenie Pana mgr. inż. Dominika Filipiaka do kolejnych etapów w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk ekonomicznych, w dyscyplinie ekonomia i finanse.

Składam również wniosek o wyróżnienie rozprawy doktorskiej mgr. inż. Dominika Filipiaka pt. *Exploring features of paintings for modelling preferences of buyers on the Polish art market*.

Mania Mal-Choj