

Prof. dr hab. Grzegorz Kończak

Katowice 2018.04.16

Katedra Statystyki, Ekonometrii i Matematyki

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

ul. 1 Maja 50

40-287 Katowice

Email: grzegorz.konczak@ue.katowice.pl

Recenzja

rozprawy doktorskiej mgr Katarzyny Czesak-Woytali

pt. *Modele klasyfikacyjne w zagadnieniu intencji zmiany pracy przez pracowników wiedzy*

napisanej pod kierunkiem naukowym dr hab. Marka Biernackiego, prof. UE

oraz promotora pomocniczego dr inż. Katarzyny Piórkowskiej

Podstawa formalna recenzji

Podstawą formalną recenzji jest pismo prof. dr hab. Ewy Stańczyk-Hugiet Dziekana Wydziału Zarządzania, Informatyki i Finansów Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu z dnia 20 lutego 2018r. dotyczące powierzenia mi obowiązków recenzenta rozprawy doktorskiej przygotowanej przez mgr Katarzynę Czesak-Woytałą.

Uwagi ogólne

Recenzowana rozprawa doktorska mgr Katarzyny Czesak-Woytali dotyczy wykorzystania modeli klasyfikacyjnych w zagadnieniach zmiany pracy przez pracowników wiedzy. Praca liczy 117 stron, a składa się ze wstępu, czterech rozdziałów oraz podsumowania. Całość rozprawy kończą załącznik oraz spis literatury. Autorka właściwie określiła cel główny rozprawy i sformułowała hipotezy badawcze. Postawiony problem badawczy dotyczący przewidywania odejść pracowniczych w sektorze bankowym można uznać za interesujący od strony naukowej a także mający duże znaczenie praktyczne dla osób zarządzających zasobami ludzkimi w bankach.

Ocena rozprawy

W pracy rozważano możliwości wykorzystania statystycznych modeli klasyfikacyjnych w zagadnieniu intencji zmiany pracy przez pracowników wiedzy

w sektorze bankowym. Zbadano możliwości wykorzystania różnych metod statystycznych pozwalających na klasyfikację obiektów a także dokonano oceny jakości otrzymanych modeli.

Całość opracowania otwiera wstęp liczący niespełna 5 stron. Doktorantka przedstawiła w nim hipotezę badawczą głoszącą, że modele klasyfikacyjne są skutecznym narzędziem do przewidywania odejść pracowników. W dalszej części sformułowała jeszcze 3 szczegółowe hipotezy badawcze. Z hipotezami związany jest cel główny pracy oraz wskazane we wstępie cele szczegółowe: metodyczny, empiryczny i użytkowy. Na zakończenie wstępu Doktorantka przedstawiła zwięzłą charakterystykę zawartości poszczególnych rozdziałów.

Pierwszy rozdział rozprawy porusza problem dotyczący intencji zmiany pracy. Doktorantka koncentruje się na odejściach pracowniczych w bankowości uwzględniając w rozważaniach specyfikę zatrudnienia w sektorze bankowym. Przedstawia właściwie tło zagadnienia intencji zmiany pracy związane z zatrudnieniem, wynagrodzeniami oraz wskaźnikami rotacji zatrudnienia w bankach.

Kolejny rozdział to rozważania dotyczące podobieństw i różnic pomiędzy odejściami pracowniczymi i odejściami klienckimi. Doktorantka wskazuje, że dotychczas w literaturze zajmowano się w zdecydowanej większości analizami odejść klienckich, niejako na uboczu pozostawiając tematykę odejść pracowniczych. Właściwie przedstawia zagadnienia odejść klienckich poprawnie odwołując się do literatury.

W rozdziale trzecim Doktorantka przedstawiła charakterystykę wybranych statystycznych modeli klasyfikacyjnych. W opisie uwzględniła kolejno: regresję logistyczną, drzewa decyzyjne i lasy losowe, metodę wektorów nośnych, metodę K -najbliższych sąsiadów, naiwny klasyfikator Bayesa, analizę dyskryminacyjną oraz metody wykorzystujące łączenie klasyfikatorów. Na zakończenie rozdziału w zwięzły sposób przedstawiła miary wykorzystywane do oceny jakości modelu. Przedstawiona została również ocena jakości modeli predykcyjnych zarówno dla zagadnienia odejść klienckich jak i dla zagadnienia odejść pracowniczych.

Czwarty rozdział jest najważniejszym rozdziałem w pracy. Autorka przedstawiła w nim wyniki przeprowadzonych badań i analiz. Badaniami objęto zatrudnionych na stanowiskach specjalistycznych i menedżerów niższego szczebla zatrudnionych w wybranych bankach w Polsce. W tym rozdziale poddano empirycznej weryfikacji wszystkie wcześniej sformułowane hipotezy. Wskazano na wyniki budowy modeli klasyfikacyjnych a także dokonano oceny ich jakości.

W *Podsumowaniu* liczącym nieco ponad 2 strony Doktorantka wskazała na zweryfikowanie postawionych hipotez badawczych oraz zrealizowanie celu głównego rozprawy i celów szczegółowych.

W załączniku zamieszczono kwestionariusz ankiety. Kwestionariusz zawierał 31 pytań oraz metryczkę. Konstrukcja jest odpowiednia do zamierzonych i zrealizowanych przez Autorkę badań.

Spis literatury liczy 115 pozycji z czego zdecydowana większość bo aż 108 to publikacje w języku angielskim. Przeważają pozycje nowe, wydane w ostatnich kilkunastu latach. Sprzed roku 2000 są łącznie tylko 34 publikacje. W cytowanej bibliografii znalazła się 1 samodzielna praca Doktorantki.

Doktorantka właściwie określiła cel główny rozprawy, cele szczegółowe oraz hipotezy badawcze. Jako cel główny wskazała możliwości wykorzystania i porównanie skuteczności modeli klasyfikacyjnych w zagadnieniu intencji zmiany pracy. Cel główny jak i cele szczegółowe (empiryczny, metodyczny, użytkowy) zostały zrealizowane. Można uznać, że konstrukcja i struktura całej rozprawy została dobrze przemyślana i jest logicznie spójna.

W pracy poruszono ważny temat dotyczący przewidywania odejść pracowniczych z uwzględnieniem specyfiki sektora bankowego. W literaturze dostępne są liczne opracowania związane z przewidywaniem odejść klientów. Znacznie rzadziej poruszany jest w literaturze problem odejść pracowniczych. Z tego powodu można uznać, że przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska porusza ważne zagadnienie, które nie jest w literaturze polskiej szczegółowo opisane.

Do najważniejszych osiągnięć Doktorantki związanych z recenzowaną rozprawą doktorską należy zaliczyć:

1. Postawienie problemu badawczego, określenie głównego celu pracy, celów szczegółowych oraz hipotez badawczych.
2. Dobrą charakterystykę problemu odejść z pracy w placówkach bankowych z uwzględnieniem specyfiki zatrudnienia w tym sektorze.
3. Przedstawienie szczegółowej charakterystyki wybranych statystycznych modeli klasyfikacyjnych.
4. Przedstawienie własnej propozycji miernika pozwalającego na przewidywanie odejść pracowniczych.
5. Przeprowadzenie złożonych i dość czasochłonnych obliczeń dla 89 rozważanych modeli klasyfikacyjnych.

6. Przedstawienie propozycji metody oceny jakości rozważanych modeli i przeprowadzenie tej oceny.
7. Wykorzystanie w obliczeniach, analizach modeli oraz przy ocenie ich jakości bardzo dobrego programu statystycznego R.

Szczególnie należy docenić, że Doktorantka pomimo uzyskania interesujących wyników dostrzega również różne zagrożenia i niebezpieczeństwa w bezkrytycznym przyjmowaniu otrzymanych rezultatów. W *Podsumowaniu* wskazuje na słabe strony przeprowadzonych analiz wymieniając m.in. niepewność wynikającą z przeprowadzenia badania z wykorzystaniem Internetu, niemożności zapewnienia w pełni losowego doboru próby oraz brak informacji o czasie i miejscu wypełnienia kwestionariuszy. Wskazuje również na możliwość wykorzystania w konstrukcji modeli klasyfikacyjnych tzw. danych „twardych” dotyczących pracowników, które są dostępne w systemach bankowych a nie jak to zostało zrealizowane w dysertacji wyłącznie dla danych pochodzących z badania przeprowadzonego z wykorzystaniem kwestionariusza ankiety.

Można stwierdzić, że rozprawa doktorska mgr Katarzyny Czesak-Woytali stanowi indywidualny i oryginalny wkład w zagadnienie przewidywania odejść z pracy pracowników bankowości z wykorzystaniem modeli statystycznych.

W trakcie lektury recenzowanej dysertacji można było dostrzec różne nieścisłości, niedociągnięcia bądź kwestie budzące pewne wątpliwości. Oto najważniejsze z nich:

- Doktorantka w pracy sprawdza skuteczność przewidywania odejść pracowniczych w bankach dla różnych modeli statystycznych. Część empiryczna przeprowadzona jest w oparciu o wyniki badania zrealizowanego za pomocą opracowanego przez Autorkę kwestionariusza. Wyniki w zasadzie dotyczą określonego zbioru danych. Nie ma pewności, że dla innego zbioru danych skuteczność rozważanych modeli statystycznych będzie taka sama lub zbliżona.
- Doktorantka błędnie wskazuje, że zastosowanie analizy wariancji wymaga, aby grupy były równoliczne (str. 71). Próby powinny pochodzić z populacji o rozkładach normalnych o jednakowych wariancjach. Nie jest wymagana równoliczność grup.
- Niezrozumiały jest fakt braku numeracji wzorów. Takie rozwiązanie można byłoby uznać w przypadku, gdyby w całej pracy występowało tylko kilka wzorów. Jednak w recenzowanej pracy niekiedy na jednej stronie występuje kilkanaście wzorów i wprowadzenie stosownej numeracji oraz właściwych odwołań do wzorów znacznie ułatwiłoby lekturę dysertacji.

- Na stronie 68 znajduje się rysunek 14. Rysunek ten ma podwójny tytuł (pod rysunkiem i ponad rysunkiem). Osie i wszystkie etykiety na tym rysunku opisane są w j. angielskim podczas gdy praca została napisana w j. polskim.
- Na niektórych wykresach zamieszczono podwójne tytuły – nad wykresem i pod wykresem (np. rys. 30, rys. 33 i rys. 36).
- Na niektórych rysunkach nie opisano osi (np. rys. 28, 30, 33, 35). Wprowadzenie właściwych opisów zwiększyłoby czytelność tych rysunków.
- Dość duże nieuporządkowanie Doktorantka wprowadziła w spisie literatury. W niektórych pozycjach stosowano zapis wg. schematu: nazwisko autora, inicjał imienia a w nawiasie rok publikacji np. „Breiman L. (1996)...” W innych przypadkach rok podawano bez nawiasu, np. „Mbach, S. Ikemefuna, C. 2011...” a w jeszcze innych przypadkach rok podawano na końcu opisu jak np. „Stephen Milborrow. [...] 2016. R Package.” Oznaczając strony artykułów Doktorantka w niektórych miejscach podaje strony poprzedzając oznaczeniem „pp” np. „pp. 473-486” a w innych bezpośrednio po numerze czasopisma podaje strony jak np. „19-31”.

Praca jest napisana dobrze pod względem edycyjnym. Niewiele jest błędów tzw. „literówek”, błędów w zapisie lub odmianie nazwisk. Przykładami takich niedociągnięć są „...oczekiwa wobec pracodawcy...” (str. 6), „... na potrzeby ten pracy...” (str. 73), „...opisał Fischer...” (str. 49), „...m.in.u Krzyśka i in. (2008).” Na stronie 25 jest odwołanie „...przedstawia poniższa tabela 22” podczas gdy chodzi o tabelę 2. Odwołania do tabel nie są jednolicie zapisywane. W niektórych odwołaniach słowo „Tabela” jest pisane dużą literą a w innych małą. Autorka konsekwentnie zapisuje odwołania do rysunków w postaci „... prezentowane na Rysunek 14” (str. 68), a znacznie lepiej byłoby zapisać to w formie „...prezentowane na rysunku 14” lub „...prezentowane na rys. 14”. Docenić należy jednak fakt, że przyjęte formy odwołań do rysunków i tabel Doktorantka konsekwentnie stosuje w całej rozprawie.

Wymienione powyżej (oraz inne drobne) usterki i nieścisłości w pracy nie mają istotnego wpływu na ogólną wartość merytoryczną rozprawy.

W trakcie lektury dysertacji zawsze pojawiają się pewne pytania i wątpliwości, o wyjaśnienie których proszę Doktorantkę

1. W dysertacji dla weryfikacji hipotezy o skuteczności zastosowania modeli klasyfikacyjnych w zagadnieniu przewidywania odejść z pracy analizie poddano 89 modeli statystycznych. Po przeprowadzonych analizach Doktorantka wskazuje najskuteczniejsze modele. Czy możliwy byłby wybór kilku lub kilkunastu

- najskuteczniejszych modeli jeszcze przed przeprowadzeniem analiz obliczeniowych a jedynie w oparciu o znajomość zagadnienia, właściwości modelu i zastosowanych zmiennych?
2. Proszę omówić wyniki testu ANOVA lub Kruskala-Wallisa wykorzystanych w dysertacji do weryfikacji hipotezy o zależności intencji zmiany pracy od wybranych charakterystyk pracowników. Proszę w szczególności odnieść się do założeń wymaganych przy zastosowaniu testu analizy wariancji.
 3. Doktorantka podsumowując przeprowadzone badania zauważa, że modele klasyfikacyjne mogą być wykorzystane w każdym przedsiębiorstwie, które ma odpowiednio dużą liczbę pracowników. Podkreśla jednak, że dla różnych przedsiębiorstw należy zbudować osobne modele. Jak Doktorantka postrzega stabilność określonego modelu w czasie? Czy model wyznaczony dla ustalonego przedsiębiorstwa będzie możliwy do wykorzystania np. po roku?

Moja ocena rozprawy doktorskiej przygotowanej przez Katarzynę Czesak-Woytalę jest pozytywna. Przedstawiana praca porusza dość istotny z praktycznego punktu widzenia problem przewidywania odejść pracowniczych w bankowości. Przeprowadzone w dysertacji analizy statystyczne zostały wykonane poprawnie. Doktorantka wykazała, że potrafi prowadzić samodzielne badania naukowe, właściwie korzystać i odwoływać się do literatury przedmiotu, zaprojektować i przeprowadzić badanie oraz właściwie przedstawić rezultaty badań. Pozytywnie oceniam wiedzę Doktorantki dotyczącą zagadnienia rezygnacji z pracy a w szczególności w sektorze bankowym. Rozprawa jest napisana bardzo starannie pod względem językowym i dobrze dopracowana pod względem edycyjnym.

Wniosek końcowy

W konkluzji stwierdzam, że przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska mgr Katarzyny Czesak-Woytali pt. „*Modele klasyfikacyjne w zagadnieniu intencji zmiany pracy przez pracowników wiedzy*” spełnia wymogi ustawy z dn. 14 marca 2003 (z późniejszymi zmianami) o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki stawiane rozprawom doktorskim w dziedzinie nauk ekonomicznych w dyscyplinie ekonomia. Wniosuję do Rady Wydziału o dopuszczenie rozprawy mgr Katarzyny Czesak-Woytali do publicznej dyskusji.

