

RECENZJA POPRAWIONEJ ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

mgr Witolda Hantke-Morelowskiego

pt. *Statystyczno-ekonometryczna analiza emigracji zarobkowej studentów wyższych uczelni województwa śląskiego*

napisana pod kierunkiem naukowym dr. hab. Józefa Biolika prof. UE

Podstawą napisania recenzji jest pismo prof. dr. hab. Grzegorza Kończaka, Prodziekana ds. Nauki Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach z dnia 12.02.2020 roku, (które odebrałam w dniu 27.02.2020 roku) stwierdzające, iż zgodnie z postanowieniem członków Wydziałowej Komisji ds. przyjęcia i przeprowadzenia obrony rozprawy doktorskiej mgr Witolda Hantke-Morelowskiego zostałam poproszona o ponowną ocenę rozprawy doktorskiej pt. „Statystyczno-ekonometryczna analiza emigracji zarobkowej studentów wyższych uczelni województwa śląskiego”. Do nowej wersji rozprawy dołączona została odpowiedź Doktoranta na uwagi, komentarze i sugestie zamieszczone w poprzedniej recenzji.

Niniejszy dokument stanowi uzupełnienie recenzji rozprawy doktorskiej mgr Witolda Hantke sporządzonej 12.08.2019 i omawia przede wszystkim zmiany jakie zostały wprowadzone w nowej wersji. Najważniejsze walory, które dostrzegłam w pracy Doktoranta opisałam w pierwszej recenzji. Pozostają one w mocy, dlatego w obecnej recenzji przedstawię je skrótowo z niewielkimi zmianami i uzupełnieniami.

Tematyka rozprawy doktorskiej jest aktualna i wpisuje się we współczesny nurt badań w naukach społecznych (demograficznych, socjologicznych, kulturowych) i statystycznych. Przedstawiona do recenzji rozprawa doktorska mgr Witolda Hantke-Morelowskiego dotyczy bowiem problemu migracji osób młodych i wykształconych, a w szczególności emigracji zarobkowej studentów kształcących się na wyższych uczelniach województwa śląskiego. Migracje są trwałym elementem życia człowieka, a samo zjawisko dotyczy wielu aspektów życia, w tym bardzo silnie relacji międzyludzkich i warunków ekonomicznych. Ponadto podjęcie decyzji o emigracji wymaga zazwyczaj silnej motywacji, która z jednej strony ma podłoże indywidualne, ale z drugiej strony podlega wpływom otoczenia (innych oddziaływań). W szczególności identyfikacji determinant emigracji zarobkowej studentów województwa śląskiego i modelowaniu ich zachowań migracyjnych poświęcona jest recenzowana

rozprawa doktorska. Z tej perspektywy wybór problematyki rozprawy uznaję za istotny z teoretycznego i praktycznego punktu widzenia. Uważam, że recenzowana praca, wypełnia częściowo lukę poznawczą w piśmiennictwie krajowym w tym zakresie, a przeprowadzone badania mają niewątpliwie charakter ekonomiczno-społeczny. Podjęty przez mgr Witolda Hantke-Morelowskiego problem badawczy zasługuje na jego realizację w pracy na stopień doktora nauk.

Ocena zmian dokonanych w poprawionej wersji pracy

Głównymi powodami sformułowania wniosku o skierowanie pierwszej wersji pracy do poprawy były wątpliwości dotyczące przede wszystkim poprawności stosowania regresji logistycznej w badaniach Doktoranta oraz brak precyzyjności w opisie i posługiwaniu się metodami i modelami statystyczno-ekonometrycznymi. Część pracy dotycząca podstawowych pojęć określających zjawisko migracji oraz jego modelowanie (wskaźniki, model grawitacji i regresja logistyczna) wymagała uzupełnienia. Ponadto konstrukcja pracy, bibliografia, formatowanie i warstwa językowo-stylistyczna wymaga gruntownego dopracowania, gdyż nie spełniała wymogów stawianym pracom doktorskim.

1. Zmiany dotyczące treści rozprawy i realizacji celu badawczego

We *Wstępie* Autor przytoczył etymologię pojęcia migracji, doprecyzował cel 4 oraz sformułował dokładniej cele 5-7. Doktorant bardziej uszczegółowił pierwszą z hipotez badawczych z grupy hipotez o charakterze metodologiczno-narzędziowym. Natomiast hipotezy 4 – 6 z grupy hipotez dotyczących migracji studentów województwa śląskiego mimo moich uwag dotyczących ich oczywistości pozostały w pracy bez żadnych zmian. Uwagi dotyczące sformułowania pozostałych hipotez zostały przez Autora pracy uwzględnione.

W *Rozdziale 1* zmienione zostały tytuły Paragrafu 1.1 i Paragrafu 1.2, które są teraz zgodne z ich zawartością. Duża zmiana dotyczy Paragrafu 1.3, który został uzupełniony o opis teorii tworzenia wskaźników statystycznych oraz formuły definiujące wskaźniki i miary dotyczące zjawiska migracji. Także w Paragrafie 1.4 bardziej precyzyjnie opisana została koncepcja grawitacji w odniesieniu do zjawiska migracji, zapis wzorów został ujednolicony i wprowadzona została ogólna postać modelu grawitacyjnego migracji. Moje zastrzeżenia wciąż budzi licznik we wzorze [1.19], gdyż powinien on zawierać funkcję zależną od liczby ludności obszaru absorpcji migracji. Autor zamieścił także odpowiednie wyjaśnienia argumentując potrzebę modyfikacji modeli grawitacyjnych na potrzeby analizy zjawiska emigracji. Punkt 1.4.2 dotyczący klasycznych modeli tendencji rozwojowej, został gruntownie przeredagowany i uzupełniony o niezbędne formuły, wyjaśnienia i brakującą w poprzedniej wersji pracy literaturę. W szczególności o informacje dotyczące teoretycznych przesłanek

wyboru postaci analitycznej modelu tendencji rozwojowej. Niestety w Punkcie 1.4.3 dotyczącym regresji logistycznej mimo tego, że Autor próbował dostosować się do uwag zamieszczonych w recenzji, wciąż jest wiele nieścisłości i niejednoznaczności. W szczególności:

- Do wzoru $y_i^* = \alpha_0 + \sum_{j=1}^k \alpha_j X_{ij}$ [1.37] brak jest odpowiednich wyjaśnień np. czym są wielkości α_j . Ponadto nie wystarczyło zamienić „zmienną ukrytą” na „zmienna niemierzalna”, dalej wzór [1.38] jest nieprawidłowy, bo skoro „ Y^* jest pewną zmienną niemierzalną” to jak stwierdzić, że „ $y_i^* > 0$ ” ?
- Kolejny problem, jest następujący, jeżeli $y_i = 1$ oznacza, że wystąpiło dane zdarzenie dla i -tego obiektu (i -tej osoby) to, właściwie przyjęcie $P(y_i = 1) = p_i$ jest bardzo uproszczonym zapisem. Żeby rozumowanie (w tym określenie miar R^2) w tym paragrafie było zrozumiałe i bardziej formalne należałoby zdefiniować p jako warunkowe prawdopodobieństwo, że zmienna zależna Y przyjmie wartość 1 dla konkretnych realizacji zmiennych niezależnych X_1, X_2, \dots, X_k .
- Funkcja wiarygodności dana wzorem [1.46] jest prawdziwa jedynie dla danych z rozkładu zero-jedynkowego, czego Autor nie zaznaczył w tekście.
- Podane na stronach 37-38 dwie możliwe interpretacje parametrów strukturalnych modelu logitowego także są nieprecyzyjne. Autor napisał „Pierwszy z nich ... podstawiając za wartość zmiennej X_i jej średni poziom”, co z oczywistych względów jest niepoprawne dla zmiennych niemierzalnych. Analogiczna nieścisłość pojawia się w drugim sposobie interpretacji t.j. „jeżeli zmienna x_i wzrośnie o jedną jednostkę ...” (tutaj także widoczny jest brak konsekwencji w oznaczaniu zmiennych – raz z dużej, raz z małej litery). Interpretacja parametrów modelu zależy od sposobu kodowania zmiennych objaśniających. Zaletą logitu jest to, że zmienne te mogą być niemierzalne, w tym kontekście pisanie o średnim poziomie X_i lub wzroście X_i o 1 jednostkę nie ma sensu.
- Ze względu na brak precyzji w określeniu p_i , wzory [1.47]-[1.49] są zapisane tak nieformalnie, że trudno zweryfikować ich poprawność. Ponadto pojawił się błąd w nazwisku (Efron pisane jest przez jedno f), brak jest cytowań oraz nie zostały zdefiniowane wszystkie wielkości (y_{sr}, n_0, n_1). Podobnie nieformalnie zostały zdefiniowane wzory [1.54]-[1.56].

Punkt 1.4.3 został uzupełniony o test Walda służący do oceny istotności współczynników regresji oraz kryteria informacyjne (np. Akaike, Schwarz, Hanna-Quinna), tutaj także przydałaby się literatura.

Rozdział 2 poświęcony jest charakterystyce i analizie emigracji zarobkowej Polaków, ze szczególnym uwzględnieniem mieszkańców województwa śląskiego oraz okresu po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej. Autor wprowadził większość z sugerowanych zmian i rozdział zyskał nie tylko na uporządkowaniu treści, ale także merytorycznie (korelacyjne wykresy rozrzutu, uporządkowanie wzorów, uszczegółowienie Rysunku 16 i Rysunku 18, uwzględnienie analizy przyrostów absolutnych i względnych przy wyborze modelu). Dopasowanie odpowiedniego modelu tendencji rozwojowej liczby emigrantów z Polski po akcesji do UE zostało poprzedzone przez analizę przyrostów absolutnych i względnych o czym zapewnia Autor na stronie 75 (w analogiczny sposób na stronach: 81, 88, ...). Wprawdzie praca nie zawiera żadnych wyników analiz przyrostów i właściwie trzeba wierzyć Autorowi na słowo, to jednak pewne fragmenty pracy świadczą o tym, że analizy te zostały zrobione. Choćby wybór modelu tendencji rozwojowej zasobu emigracyjnego Polaków w Holandii, gdzie po przeprowadzeniu analizy przyrostów Autor zrezygnował z dopasowania modelu logitowego. Autor zdecydował się na podejście kompromisowe (co doceniam), gdy analiza przyrostów dawała jednoznaczne wyniki budował właściwy model, a w sytuacji braku jednoznaczności, szacował parametry kilku modeli i na podstawie oceny ich dopasowania dokonywał wyboru.

W obecnej wersji *Rozdział 3* poświęcony jest badaniu ankietowemu i wstępnym wynikiem dotyczącym cech charakteryzujących respondentów (studentów). W szczególności Doktorant dopisał syntetyczną analizę wyników ankiet dotyczących poszczególnych determinant zachowań emigracyjnych, które z jednej strony mogą być potraktowane jako wstępna analiza dotycząca zachowań emigracyjnych studentów województwa śląskiego, a z drugiej strony są ilustracją empiryczną proponowanych grup determinant.

Rozdział 4 nie zawiera nowych treści, ale jest kluczowy dla modelowania skłonności do emigracji, czemu został poświęcony *Rozdział 5*. Wyodrębnienie tej części pracy w postaci osobnego rozdziału rzeczywiście przyczyniło się do bardziej przejrzystej konstrukcji rozprawy. Poza tym zamieszczony (w tej wersji rozprawy w Paragrafie 4.9) syntetyczny opis zbioru czynników mających wpływ na wszystkie wyszczególnione typy zachowań emigracyjnych stanowi istotny wkład Doktoranta w analizę problematyki emigracji zarobkowej wykształconych Ślązaków.

W mojej opinii najwartościowsza w *Rozdziale 5* jest autorska propozycja teoretycznego modelu atrakcyjności ośrodka emigracji zarobkowej dla jednolitej populacji ze źródła migracji wzorowanego na modelu grawitacyjnym migracji (Paragraf 5.1). Ponieważ Autor w *Rozdziale 1* wprowadził ogólną postać modelu grawitacyjnego migracji, to powołując się na różne modyfikacje modelu grawitacji mógł wyjaśnić pochodzenie wzoru [5.1]. Przeprowadził także dyskusję dotyczącą zalet i wad różnych wariantów modelowania atrakcyjności krajów. Wciąż brakuje mi wyjaśnienia (powołania się na literaturę) dlaczego we wzorze [5.1] licznik jest iloczynem funkcji wykładniczych i eksponentyjalnych.

W Paragrafie 5.2, na bazie wybranych determinant zachowań emigracyjnych studentów województwa śląskiego Doktorant zbudował modele logitowe, których celem miało być prognozowanie prawdopodobieństwa gotowości do zachowań emigracyjnych tychże studentów. Zmiany w części pracy poświęconej zastosowaniu modeli logitowych poprawiły od strony metodologicznej pracę (np. wyznaczenie współczynników czułości i swoistości wraz z ich interpretacją, obliczenie ilorazu szans), choć wciąż nasuwa się wiele pytań i wątpliwości. Sformułuję je przede wszystkim w stosunku do analiz przeprowadzonych w Punkcie 5.2.1 (ale odnoszą się one także do pozostałych punktów Paragrafu 5.2).

Dobrze, że Autor zrezygnował z podejścia bazującego na replikacji próby w celu wyrównania liczby elementów mniej licznej podpopulacji. Natomiast mam wątpliwości odnośnie zastosowania przez Doktoranta dwóch algorytmów postępowania i wybór tego sposobu dla którego miara dopasowania typu R^2 będzie większa. Takie postępowanie ma sens gdyby modele zostały dopasowane na podstawie tej samej próby. Ponadto dwa porównywane modele różniły się liczbą zmiennych objaśniających, co wpływa na wartość pewnych kryteriów informacyjnych (np. w AIC im większa liczba zmiennych tym gorsze dopasowanie). Doktorant o tym wie, bo pisze w pracy, że nie jest uzasadnione porównywanie w ten sposób modeli, ale w rezultacie i tak wybiera model teoretycznie lepiej dopasowany. Poza tym celem pracy była analiza konkretnego zbioru danych, a nie analiza porównawcza modeli logitowych. Wreszcie wnioski końcowe dotyczące wyboru modelu (strona 179) wynikają z teorii, bo to że modele zbudowane na dwóch różnych próbach nie są identyczne i że model bazujący na podstawie oryginalnej próby ma lepsze własności predykcyjne, można było sformułować w momencie rozpoczęcia analizy empirycznej.

Inna wątpliwość dotyczy zmiany skali pomiarowej (np. strona 172). Nie chodzi o poprawność postępowania tylko przedstawienie wyników upoważniających Autora do sformułowania przedstawionych w pracy wniosków. Te wątpliwości wyraziłam już w poprzedniej recenzji i pozostały one niezmienione po przeczytaniu obecnej wersji pracy.

W kwestii agregacji wątpliwość budzi stwierdzenie Autora, że ten sam wpływ zmiennych dichotomicznych tożsamy z różnymi wariantami danej cechy na zmienną zależną upoważnia do ich agregacji (strona 173). A może zbadanie zależności zmiennych ze zmienną zależną byłoby lepszym kryterium?

Zauważalny jest brak informacji o poziomie istotności jaki Autor przyjął do weryfikacji istotności parametrów modelu regresji logitowej. Z Tabeli 52 wynika, że skoro zmienna dla której p-value jest równe 0,162 została w modelu, to może Autor przyjął poziom istotności na poziomie 0,2? Wtedy w rozprawie powinno znaleźć się wyjaśnienie argumentujące wybór tak wysokiego poziomu istotności, choć nie kwestionuję że jest on bezzasadny.

Analizując wykres na Rysunku 79 zastanawiałam się w jakim celu Autor porównuje rozkłady prawdopodobieństw dla zmiennej zależnej (osobno dla $Y=0$ i $Y=1$) i co informacja o tym, że rozkłady różnią się istotnie wnosi do prognozowania. Gdyby to było ważne, to w celu potwierdzenia, że rozkłady są różne warto by przeprowadzić odpowiedni test statystyczny.

Niewątpliwie Doktorant pokazał, że potrafi w praktyce skonstruować model regresji logistycznej, ale w tej części pracy oczekiwałabym wskazania celu i uzasadnienia podejmowanych decyzji w poszczególnych etapach dopasowywania modelu.

2. Zmiany dotyczące formalnej strony dysertacji

W recenzji pierwotnej wersji rozprawy zwróciłam uwagę, że jej treść wymaga gruntownego dopracowania, przeredagowania niektórych fragmentów oraz uzupełnienia treści. Pozamerytoryczne uwagi wyszczególniłam w czterech obszarach dotyczących: konstrukcji pracy, bibliografii, formatowania i błędów językowo-stylistycznych.

Konstrukcja pracy

Nie do końca miałam na myśli zmiany jakie wprowadził Autor w strukturze pracy. Wprawdzie Doktorant wprowadził 3-stopniową strukturę rozprawy, ale zrobił to przede wszystkim usuwając podpunkty (niektóre paragrafy i punkty wciąż mają od 0,5 do 2 stron). Zatem trudno nie odnieść wrażenia że zmniejszenie liczby stron na których był zamieszczony spis treści (z 4 do 2) wynika przede wszystkim ze zmiany interlinii na zdecydowanie mniejszą. Ponadto w mojej opinii niektóre tytuły poszczególnych części pracy są wciąż zbyt długie. Natomiast uważam, że układ treści w Rozdziałach 3 – 5 zaproponowany przez Autora jest dobrym rozwiązaniem.

Bibliografia

Rozprawa jest wciąż niedopracowana pod względem źródłowym. Autor próbował uporządkować bibliografię, ale zrobił to bardzo niestarannie. Wciąż w treści rozprawy znajduje się kilkanaście pozycji, które nie zastały zamieszczone w Bibliografii np. cytowane kilkakrotnie (i wskazany w recenzji) W. Zieliński [1971] lub A.E. Green, P. Jones, D.Owen [2007] (str. 72). Nowe powołania w pracy nie są zamieszczone w bibliografii np. W. Isard i D.F. Bramball [1962] (str. 29), a niektóre cytowania mają inne daty niż powinny np. w spisie literatury mamy Barczak A.S., Biolik J. [2008], a powołanie jest na Barczak A.S., Biolik J. [2006]. Doktorant starał się wprawdzie uzupełnić niekompletne pozycje literatury, ułożyć je alfabetycznie i jednolicie cytować, ale nie zawsze był konsekwentny. Szczególnie, że bez zmian pozostawił wskazane w pierwszej recenzji błędy do poprawy t.j.:

- pozycje literatury nie są opisane w jednolitym stylu np. oznaczenie stron (Borjas G.J. [1989] mamy „s. 457-485”, Da Vanzo J. [1978] jest „504-514”, a w Cowing T. [1984] „s. ”) czy przecinek przed rokiem wydania, który losowo pojawia się lub znika,
- dwie pozycje mają takie same powołania i gdy Autor je cytuje trzeba się domyślać, którą z wymienionych pozycji Doktorant miał na myśli np. Lee E.S. [1996],
- w spisie literatury jest pozycja Sojka E. [2003b], ale nie ma Sojka E. [2003a],
- powołanie na stronie 7 „w Księdze Wyjścia [2012]” jest nieprawidłowe, gdyż Autor w Bibliografii przytacza „Pismo święte Starego i Nowego Testamentu [2012]...”.

Trudno jest więc uwierzyć, że Autor potraktował uwagi recenzenta poważnie, gdyż nie zmienił nawet przykładowo wskazanych poprawek, a wprowadzając nowe pozycje literaturowe wciąż popełnia te same błędy.

Formatowanie i błędy językowo-stylistyczne

Podobnie jak Bibliografia, te strony pracy są wciąż niedopracowane. Nie będę w tym miejscu wskazywała szczegółowych przykładów, pragnę jedynie nadmienić, że nawet nie wszystkie poprawki na które zwróciłam uwagę w recenzji pierwszej wersji rozprawy zastały uwzględnione w nowej jej wersji. Odniosę się jedynie do niektórych poprawek na które zwrócił uwagę Autor w odpowiedzi na recenzję.

Doktorant nie zgodził się z moją sugestią dotyczącą numerowania jedynie tych wzorów na które, powołuje się w tekście i ma do tego prawo. Czy jednak wybierając numerację wszystkich wzorów (argumentując swój wybór „przejrzystością pracy”) nie powinien wykorzystać tego faktu? Na przykład na stronie 31 Doktorant napisał „W pierwszym wypadku mówimy o addytywnym modelu tendencji rozwojowej, a w drugim natomiast – o modelu multiplikatywnym” – w tym fragmencie można było powołać się na wzory [1.21] i [1.22], które Autor numeruje, a nie pozostawiać czytelnika w domysłach.

Pomimo starań Doktoranta wciąż brak jest konsekwencji w zapisie matematycznym: wzory są pisane w trybie matematycznym, ale ich odpowiedniki w tekście oraz wyjaśnienia wielkości pod wzorem nie są pisane w tym trybie, nie zawsze zmienne oznaczane są dużą literą, a ich realizacje małą literą.

Rozumiem argumentację Autora co do podpisywania osi na rysunkach, w niektórych przypadkach brak tytułów osi nie wpływa na przejrzystość wykresów.

Włóka

3. Konkluzja

Podsumowując, rozprawa pod względem formatowania, usterek językowo-stylistycznych i bibliograficznym wciąż odbiega od standardu jaki powinna spełniać praca naukowa. Zauważalna jest jednak poprawa merytoryczno-analitycznej części pracy (choć nie jednakowa dla wszystkich jej aspektów). Z jednej strony zauważalne są niedociągnięcia Doktoranta dotyczące precyzyjności w opisywaniu modeli statystyczno-ekonometrycznych z teoretycznego punktu widzenia, z drugiej jednak strony mam świadomość tego, że umiejętnie korzysta z dostępnych narzędzi. Można bowiem nie znając dogłębnie podstaw teoretycznych poprawnie przeprowadzać analizę danych (uzupełnioną o prawidłową weryfikację założeń i interpretację wyników) używając pakietów komputerowych.

Rozprawa doktorska mgr Witolda Hantke-Morelowskiego ma przede wszystkim charakter empiryczno-analityczny, a jej tematyka dotycząca problemów emigracji zarobkowej jest ważna z punktu widzenia ekonomii. Mimo wielu nieścisłości i niedoskonałości pracy, biorąc pod uwagę fakt, że Doktorant: zaprojektował i zrealizował własne badanie ankietowe, bazując na badaniach empirycznych wyodrębnił zestaw determinant służących do pomiaru gotowości ludzi do określonych typów zachowań migracyjnych, zaproponował modyfikację modelu gravitacji w celu analizowania kierunków emigracji zarobkowej uważam, że praca w obecnej formie spełnia w minimalnym stopniu wymogi stawiane rozprawom doktorskim.

Konkludując, wnoszę o dopuszczenie mgr Witolda Hantke-Morelowskiego autora rozprawy pt. „Statystyczno-ekonometryczna analiza emigracji zarobkowej studentów wyższych uczelni województwa śląskiego” do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Jozana Dphibe

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

mgr. Witolda Hantke

pt. *Statystyczno-ekonometryczna analiza emigracji zarobkowej studentów wyższych uczelni województwa śląskiego*

napisana pod kierunkiem naukowym dr. hab. Józefa Biolika prof. UE

Podstawą napisania recenzji jest pismo prof. dr. hab. Grzegorza Kończaka, Prodziekana ds. Nauki Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach z dnia 9.05.2019 roku, które odebrałam w dniu 16.05.2019 roku.

1. Ocena problemu badawczego i wyboru tematu rozprawy

Przedstawiona do recenzji praca doktorska mgr. Witolda Hantke dotyczy problemu migracji osób młodych i wykształconych, a w szczególności emigracji zarobkowej studentów kształcących się na wyższych uczelniach województwa śląskiego. Doktorant we *Wstępie* sformułował liczne cele i hipotezy badawcze, które sklasyfikował ze względu na ich teoretyczno-metodologiczny i praktyczno-zastosowaniowy charakter. Autor pracy doktorskiej koncentruje uwagę przede wszystkim na:

- rozpoznaniu czynników stanowiących o korzystnych aspektach i barierach emigracji zarobkowej oraz atrakcyjności miejsca wyjazdu,
- identyfikacji determinant zachowań migracyjnych studentów województwa śląskiego, a w szczególności określeniu skłonności do emigracji zarobkowej osoby w zależności od jej cech demograficzno-osobowościowych, doświadczenia oraz kierunku i poziomu studiów.

Przeprowadzone badania mają niewątpliwie charakter ekonomiczno-społeczny i dotyczą rzeczywistego zjawiska emigracji zarobkowej części społeczności województwa śląskiego. W konsekwencji dobre rozpoznanie problemu daje szansę na skuteczne przeciwdziałanie jego negatywnym skutkom i stworzenie rozwiązań alternatywnych dla emigracji.

W swojej rozprawie mgr Witold Hantke zaproponował zastosowanie modelu grawitacji oraz modelu regresji logitowej do analizy problemów emigracji zarobkowej studentów województwa śląskiego. Wymienione metody są stosowane w literaturze do analizy procesów migracyjnych ludności

i zastosowanie ich w stosunku do populacji studentów nie jest szczególnym osiągnięciem. Natomiast za wkład własny Autora można uznać zaproponowaną modyfikację modelu grawitacji oraz identyfikację determinant zachowań emigracyjnych związanych z pracą zarobkową studentów uczących się w wyższych szkołach województwa śląskiego. Wnioski z badań zostały sformułowane na podstawie analiz danych empirycznych uzyskanych na podstawie przeprowadzonej wśród studentów autorskiej ankiety opracowanej przez Doktoranta.

Tematyka rozprawy doktorskiej jest aktualna i wpisuje się we współczesny nurt badań w naukach demograficznych, socjologicznych i statystycznych. Wybór problematyki rozprawy uznaję za istotny z teoretycznego i praktycznego punktu widzenia. Uważam, że recenzowana praca, wypełnia częściowo lukę poznawczą w piśmiennictwie krajowym w tym zakresie.

W związku z tym uważam, że podjęty przez mgr. Witolda Hantke problem badawczy zasługuje na jego realizację w pracy na stopień doktora nauk.

2. Ocena treści rozprawy i realizacji celu badawczego

We *Wstępie* Autor przytacza historię migracji ludności na świecie, szczególną uwagę skupiając na wędrowności ludzi w Europie. Następnie wyjaśnia, dlaczego tak ważna jest analiza podpopulacji studentów województwa śląskiego, charakteryzując zarówno tło historyczne, jak i warunki geograficzne, demograficzne oraz edukacyjne. Rozważania dotyczące ruchów wędrownych ludności poprzedziłabym zdefiniowaniem samego pojęcia migracji, które jest podstawowym pojęciem w pracy. Zazwyczaj autorzy w takich przypadkach przytaczają etymologię samego pojęcia oraz klasyfikację bardziej szczegółowych pojęć. Dopiero w tym kontekście wyjaśniłabym, czym jest *emigracja zarobkowa*.

Mgr Witold Hantke sformułował cele pracy, które podzielił na dwie kategorie: cele teoretyczno-poznawcze oraz praktyczno-uitylitarne. Cele z pierwszej grupy są zrozumiałe i dobrze określone poza celem 4, gdyż w pracy Doktorant nie konstruuje żadnych modeli decyzyjnych. Natomiast cele praktyczno-uitylitarne w świetle zawartości merytorycznej rozprawy mogą być potraktowane bardziej w kategoriach motywacji podjęcia tematu niż realizacji celów rozprawy. W pracy Autor nie proponuje żadnych sposobów przeciwdziałających migracji studentów, ani rozwiązań mogących stanowić alternatywę dla emigracji zarobkowej.

Doktorant sformułował hipotezy badawcze, które podzielił na dwie grupy: hipotezy o charakterze metodologiczno-narzędziowym i hipotezy dotyczące emigracji zarobkowej studentów województwa śląskiego. Pierwsza z hipotez o charakterze metodologiczno-narzędziowym jest w mojej opinii zbędna, gdyż jest ona zbyt ogólna i mało konkretna. Pozostałe hipotezy z tej grupy są sformułowane poprawnie. Natomiast niektóre z hipotez dotyczące migracji studentów województwa śląskiego

wydają się oczywiste, jak na przykład hipotezy 4 i 5 lub były potwierdzone przez innych autorów, jak hipoteza 6, która wynika z prawa migracji E.G. Ravensteina (Autor przytacza wspomniane prawo na str. 17 punkt 8). Tego typu hipotezy to ogólne prawdy, które w toku badań można oczywiście potwierdzić dla określonej grupy, ale zasadniczo nie są one odkrywcze i nic nowego nie wnoszą do badań. Hipoteza 7 jest sformułowana nieprecyzyjnie, a hipotezy 8 i 10 nie mają charakteru zdań twierdzących, a przypuszczających.

W *Rozdziale 1* Autor przedstawił historię badań nad zjawiskiem migracji z punktu widzenia różnych dyscyplin naukowych (psychologii, socjologii, demografii i ekonomii) oraz przedstawił metodykę badań służącą do opisu i modelowania zjawiska migracji. Omawiane metody starał się opisywać odnosząc się za każdym razem do zjawiska migracji, co uważam za korzystne w kontekście całej pracy.

W Paragrafie 1.1 i Paragrafie 1.2 opisy zmian w podejściu do problemu ruchów wędrowniczych ludności zostały przedstawione chronologicznie, w sposób syntetyczny zawierający najważniejsze informacje. Brak jest tylko konsekwencji w tytułach wymienionych paragrafów, np. teoria E.G. Ravensteina, teoria E.S. Lee oraz teoria W. Zelinsku'ego dotyczą zjawiska migracji, a tytuł Paragrafu 1.1 sugeruje, że omawiane teorie dotyczą jedynie emigracji zarobkowej (podobnie z Paragrafem 1.2).

Paragraf 1.3 Autor poświęcił wskaźnikom charakteryzującym zjawisko migracji oraz szczegółowemu opisowi wad i zalet jednej z miar, mianowicie salda migracji. Niestety ten fragment pracy nie zawiera precyzyjnego opisu wielkości matematycznych, do jakich należą te wielkości. W literaturze przedmiotu (np. w opracowaniach statystycznych GUS) dane dotyczące migracji są prezentowane w liczbach bezwzględnych lub w postaci wskaźników, a każdy ma swoje oznaczenie. Po pierwsze Doktorant nie odróżnia wskaźników od miar (liczb bezwzględnych). Podstawowe miary migracji to na przykład: napływ (L_n), odpływ (L_o), saldo migracji ($SM = L_n - L_o$) czy obrót migracyjny ($O = L_n + L_o$). Natomiast do wskaźników migracji zalicza się między innymi: saldo migracji ludności na 1000 osób (W_{SM}), współczynniki napływu (W_n) i odpływu (W_o) wędrowniczego. Po drugie dokładne zdefiniowanie i oznaczenie miar oraz wskaźników ułatwia posługiwanie się nimi w tekście pracy i umożliwia czytelnikowi jego zrozumienie. Przykładowo na str. 27 w Punkcie 1.3.3 Autor napisał „Zachodzi tu zatem klasyczny przykład niedoskonałości tego wskaźnika, który omówiono w poprzednim podrozdziale”, a w rezultacie nie wiadomo, który wskaźnik Doktorant ma na myśli, gdyż w Punkcie 1.3.2 zostały omówione 3 miary. W tej części pracy zamieściłabym bardziej szczegółowy opis teorii tworzenia wskaźników statystycznych i ich klasyfikację oraz zdefiniowała wszystkie wskaźniki i miary dotyczące migracji wykorzystane w pracy.

Paragraf 1.4 został poświęcony modelowaniu zjawiska migracji. W Punkcie 1.4.1 Doktorant przedstawił koncepcję grawitacji bazującą na prawie grawitacji Newtona w odniesieniu do zjawiska

migracji. Literatura w tym zakresie jest bardzo bogata i Doktorant zaproponował subiektywny wybór modeli teoretycznych. Moje zastrzeżenia nie dotyczą samego wyboru, a przede wszystkim opisu i prezentacji wybranych modeli oraz braku oceny możliwości ich zastosowania w badaniach empirycznych. W szczególności:

- We wzorach (3) – (7) zastąpiłabym stałą G przez inne oznaczenie (np. α), gdyż w tych formułach nie jest to stała grawitacji, a stała proporcjonalności w literaturze nazywana *demograficzną stałą grawitacyjną*.
- Wątpliwości budzi wzór (3), gdyż zgodnie z opisem M_{ij} jest wielkością migracji z rejonu i do rejonu j , ale z samego wzoru nie wynika, dlaczego akurat w tym kierunku, a nie w odwrotnym tj. z rejonu j do rejonu i . Wprowadzenie wzoru (3) powinno być poprzedzone zdefiniowaniem, który z rejonów jest źródłem migracji, a który rejonem absorpcji (miejscem docelowym migrantów). Gdy przyjmie się, że j jest rejonem absorpcji to, aby ten fakt jednoznacznie podkreślić we wzorze (3), należałoby licznik mianownika zapisać w postaci pewnej funkcji liczby ludności rejonu j np. $f(L_j)$. Jako przykład funkcji $f(L_j)$ można wtedy podać iloczyn liczby ludności obydwóch rejonów. Ponadto zamieniłabym *rejon* na *ośrodek*, gdyż jest nazwą najczęściej stosowaną w literaturze przedmiotu.
- W odniesieniu do wzoru (4) Autor także nie jest precyzyjny, bowiem E. Young podał wzór na *względną wielkość migracji* do określonego ośrodka absorpcji z kilku obszarów migracji tj. \bar{M}_{ij} .
- We wzorze (5) w mianowniku ułamka po lewej stronie równania powinno być Δs zamiast Δx . Ponadto, źle jest zdefiniowana wielkość x , powinno być napisane *liczba sposobności pośrednich między miejscem pochodzenia a przeznaczenia w odległości Δs* , a najlepiej by było ujednolicić opis stosując zamiast sformułowania *miejsca przeznaczenia*, sformułowanie *źródło migracji* oraz zamienić *miejsce przeznaczenia* na *ośrodek absorpcji*. Ujednolicenie zapisu dotyczy zresztą wielkości we wszystkich wzorach (3) - (7) np. we wzorze (3) liczba ludności w ośrodku/rejonie/obszarze i jest oznaczona przez L_i , a we wzorze (6) przez P_i .
- W pracy z 1955 roku T. R. Anderson porównuje modele grawitacji proponowane przez G. K. Zipfa i S. A. Stouffera, by pokazać, że różnica między ich modelami sprowadza się do odmiennej interpretacji zmiennych migracji: różnego sposobu pomiaru odległości tj. najkrótszej odległości transportowej (G. K. Zipf) lub liczbę możliwości pośrednich (S. A. Stouffer) oraz różnych funkcji potęgowych odległości oraz różnego sposobu ważenia wielkości regionów imigracji tj. ogólnej liczby ludności (G.K. Zipf) lub wielkości możliwości określonych na podstawie liczby imigrantów (S. A. Stouffer). Dlatego nie mogę zgodzić się

z opinią Doktoranta, że praca T.R. Andersona dotyczy „powrotu do klasycznej koncepcji E.G. Ravensteina”. Ponadto warto by było wprowadzić ogólną postać modelu grawitacyjnego migracji, na wzór wzoru (37) z pracy Z. Chojnickiego „Zastosowanie modeli grawitacji i potencjału w badaniach przestrzenno-ekonomicznych” (1996), którą zresztą Autor cytuje w rozprawie. Przedstawione w rozprawie modele zyskałyby na ogólności.

- Kończąc Punkt 1.4.1 Autor napisał „Wydaje się, że w dzisiejszych realiach (powszechna globalizacja, integracja UE) zasadne wydaje się zmodyfikowanie tych modeli i taka próba zostanie podjęta w dalszej części pracy.”, ale nie wyjaśnił, dlaczego taka modyfikacja jest potrzebna. Można się jedynie domyślać, że wynika ona z problemów zastosowania modeli grawitacji w praktyce lub zmianami uwarunkowań samego zjawiska migracji. W tym miejscu oczekiwałabym krytycznego spojrzenia na modele grawitacji i wskazania ich mocnych i słabych stron, a w kolejnym kroku zaproponowania sposobu ich modyfikacji lub odesłania czytelnika do konkretnego fragmentu rozprawy, gdzie taka modyfikacja została opisana (a nie odesłanie do bliżej nieokreślonej części pracy).

Punkt 1.4.2 dotyczy klasycznych modeli tendencji rozwojowej, które stanowią zwykle dobrą podstawę predykcji tych wielkości ekonomicznych, które charakteryzują się brakiem istotnych zakłóceń losowych trendu. Podobnie jak w Punkcie 1.4.1, we wzorach jest dużo nieściśłości np.:

- składnik losowy jest oznaczany dwoma różnymi literami (podobnie parametry strukturalne),
- brak jest założeń dotyczących składnika losowego ε_t (tj. $E(\varepsilon_t) = 0, Var(\varepsilon_t) = \sigma^2, \dots$),
- zmienna zerojedynkowa V_i jest nieprecyzyjnie zdefiniowana,
- pod wzorem (14) brakuje założeń dotyczących parametrów logistycznej funkcji trendu (mianowicie $\alpha_1 > 0, \alpha_2 > 1, \alpha_3 > 0$).

Autor pisze o modelach addytywnych i multiplikatywnych, więc dobrze by było najpierw wprowadzić ich ogólne analityczne postaci: $Y_{jt} = f(t) + \sum_{i=1}^k \beta_i V_{it} + \varepsilon_{jt}$ i $Y_{jt} = f(t) \prod_{i=1}^k \beta_i^{V_{it}} e^{\varepsilon_{jt}}$, gdzie $f(t)$ jest funkcją trendu, a $\sum_{i=1}^k \beta_i V_{it}$ i $\prod_{i=1}^k \beta_i^{V_{it}}$ składowymi uwzględniającymi sezonowość odpowiednio w modelu addytywnym i multiplikatywnym, m jest liczbą sezonów w cyklu ($j = 1, 2, \dots, m$), a n rozmiarem próby ($t = 1, 2, \dots, n$). Poza tym na wykresach Rysunku 3, prezentujących przykładowe zbiory danych, nie widać istotnych różnic między omawianymi rodzajami modeli. Niezrozumiałe jest też stwierdzenie Autora na str. 33 sugerujące, że model multiplikatywny zabezpiecza przed wartościami ujemnymi. Nie wiadomo, jakie wartości ujemne ma Autor na myśli (prognozy?) i dlaczego model multiplikatywny ma taką własność. Korzystanie z klasycznych modeli tendencji rozwojowej związane jest

z trudnościami: wyborem postaci analitycznej i pojawiającą się autokorelacją składnika losowego, na co Doktorant nie zwrócił uwagi w tej części pracy. W szczególności na str. 33 napisał, że „Do modelowania zmiennych o charakterze zasobowym o charakterze rosnącym przydatna może być logistyczna funkcja trendu.” Rzeczywiście analiza graficznej prezentacji danych jest przydatna, ale kluczowe w tym przypadku jest zbadanie (za pomocą testu t-Studenta i testu serii) czy względne przyrosty zmiennej endogenicznej są malejącą liniową funkcją tej zmiennej. Kolejnym ważnym elementem w prognozowaniu jest estymacja parametrów modelu tendencji rozwojowej (z uwzględnieniem sezonowości/cykliczności) oraz metod oceny dopasowania modelu do danych, które w pracy zostały pominięte. Autor wymienił metody estymacji parametrów dotyczące jedynie funkcji logistycznej, ale i w tym miejscu przydałyby się, chociaż powołania na literaturę przedmiotu. Niezrozumiałe jest w tym kontekście enigmatyczne sformułowanie „metoda szacowania parametrów w oparciu na solvera” (str. 33). W ogólnym rozumieniu *solver* to zestaw funkcji, które realizują jakiś algorytm, więc wspominając o tej metodzie Autor powinien krótko napisać jaki to algorytm.

Punkt 1.4.3 dotyczy regresji logistycznej, która ma na celu opisanie wpływu kilku zmiennych niezależnych X_1, X_2, \dots, X_k na zmienną zależną Y , która ma charakter dychotomiczny. Jeżeli wszystkie zmienne niezależne są jakościowe, model regresji logistycznej jest równoważny modelowi log-liniowemu. W tej sytuacji można także zastosować regresję probitową. W szczególności stosując logity i probity w analizie statystycznej należy pamiętać, że jednostką statystyczną są tu grupy obiektów charakteryzujących się identycznymi wartościami zmiennych objaśniających X_1, X_2, \dots, X_k . Po przeczytaniu tego paragrafu odnosi się wrażenie, że Autor nie bardzo rozumie, o czym pisze. Teoretycznie wybrane zdania są poprawne, ale stanowią zlepek prawdziwych zdań w nieodpowiednich kontekstach, które razem tworzą chaos i trudno jest zrozumieć znaczenie całej wypowiedzi. Ponadto niektóre aspekty ważne dla regresji logistycznej zostały pominięte. W szczególności:

- Autor w ogóle nie wspomina o założeniach dotyczących stosowania regresji logistycznej, którymi niewątpliwie są: brak niezależność zmiennych objaśnianych Y_i ($i=1,2,\dots,m$); Y_i pochodzą z rozkładu dwumianowego $Y_i \sim B(n_i, p_i)$, gdzie n_i jest znane, a p_i jest nieznanne; funkcja logit nieznanego prawdopodobieństwa sukcesu jest liniową funkcją zmiennych objaśniających, czyli $\text{logit}(p_i) = \ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = \alpha_0 + \sum_{j=1}^k \alpha_j X_{ij}$, gdzie α_j są współczynnikami regresji.
- Jako punkt wyjścia modeli logitowych i probitowych, Autor wprowadza wzór (15) co, do którego mam dwie uwagi. Po pierwsze po prawej stronie równania brak jest składnika losowego u_i , który przed wzorem (17) nagle się pojawia. Po drugie y_i^* nie może być zmienną ukrytą (jak pisze Doktorant), skoro na jej podstawie definiowane jest y_i i musi być wiadomo

czy $y_i^* > 0$. Tutaj y_i^* jest zmienna niemierzalną i jeżeli wystąpiło dane zdarzenie to $y_i = 1$, jeżeli nie wystąpiło, to mamy $y_i = 0$.

- Funkcja wiarygodności dana wzorem (20) powinna mieć postać $L = \prod_{i=1}^m \binom{n_i}{y_i} p_i^{y_i} (1-p_i)^{n_i-y_i}$ dla danych dwumianowych lub $L = \prod_{i=1}^m p_i^{y_i} (1-p_i)^{1-y_i}$ dla danych z rozkładu zero-jedynkowego.
- Wzór (22) uzupełniłabym dodając $\text{logit}(p_i) = \ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = \dots$.
- W nawiasie ostatniego akapitu na str. 35 brakuje w dwóch miejscach sformułowań „średnio”, by interpretacja była poprawna, mianowicie ... *zmienna y średnio wzrosnie/spadnie* Ten akapit jest kontynuowany na str. 36 i dotyczy interpretacji współczynników regresji. W tym miejscu powinno się pojawić pojęcie *ilorazu szans*, jako stosunek prawdopodobieństwa, że zdarzenie wystąpi do prawdopodobieństwa zdarzenia przeciwnego. Parametry regresji logistycznej interpretuje się w kontekście szans. W tym miejscu warto by było też zdefiniować iloraz szans dla dwóch porównywanych grup.
- W Podpunkcie 1.4.3.2 Autor opisał metody oceny dopasowania modelu logitowego i probitowego do empirycznych danych na podstawie miar typu R^2 . Po pierwsze model probitowy nie został w pracy zdefiniowany. Po drugie znacznie ważniejsza, a nawet niezbędna jest wcześniejsza ocena istotności oszacowanych parametrów (współczynników regresji) za pomocą np. testu Walda, testu ilorazu wiarygodności, czy score test. Po trzecie, Autor nie wspomina, że stosując mierniki pseudo R^2 należy pamiętać, że nie mają one takiej interpretacji, jaką mają współczynniki determinacji R^2 dla modelu regresji liniowej. Pozwalają jedynie stwierdzić, który z szacowanych modeli jest lepiej dopasowany, nie informują jednak o stopniu dopasowania. Należy również pamiętać, że miary pseudo R^2 rosną wraz z liczbą parametrów tak samo jak R^2 w modelu liniowym. Dlatego w momencie wyboru modelu należy stosować dodatkowo inne mierniki takie jak kryteria informacyjne czy mierniki oparte na resztach (np. Akaike, skorygowane Akaike, Schwarz, czy Hanna-Quinna). Ponadto cechą charakterystyczną kryteriów informacyjnych jest ich prostota konstrukcji i łatwość zastosowania. Stosując te kryteria można uzyskać odpowiedź na przykład na pytanie, czy model uwzględniający zmienną ciągłą w porównaniu z modelem, który zamiast zmiennej ciągłej wykorzystuje zmienną skategoryzowaną lepiej opisuje rzeczywistość. Na przykład, Autor w swojej pracy kategoryzuje wiek, a może lepiej uwzględnić w modelu wiek, jako zmienną ciągłą (Doktorant nie sprawdził tego). Po czwarte wyjaśnienia we wzorze (26) są nieprecyzyjnie określone, gdyż L_R to wartość funkcji wiarygodności dla modelu

zredukowanego do wyrazu wolnego, a L_{UR} jest wartością funkcji wiarygodności dla estymowanego modelu. Po piąte, ostatnia z miar, o której Autor pisze (zaliczeniowy R^2) należy do grupy miar „jakości predykcji” opartej na macierzy klasyfikacji (tablicy pomyłek). Do tych miar należą współczynniki: wrażliwości W , swoistości (specyficzności) S i dokładności (trafności, zgodności) D . W swojej rozprawie Doktorant wspomina jedynie o współczynniku dokładności (wzór (28)), a dlaczego nie definiuje pozostałych? Po szóste, macierz klasyfikacji wymaga ustalenia poziomu (p^*) szacowanego na podstawie modelu logitowego prawdopodobieństwa (\hat{p}_i), od którego uznaje się, że zdarzenie wystąpiło (czyli $\hat{y}_i = 1$). Rzeczywiście standardowo przyjmuje się, że $p^* = 0,5$, tak jak Autor napisał w Tabeli 1, ale takie rozwiązanie ma sens, jeśli zjawisko występuje w około połowie przypadków próby. Rodzi się pytanie, czy w materiale empirycznym pracy tak było? Dlatego w części teoretycznej należałoby zdefiniować $p^* \cong \omega_{y=1}$ (częstość 1 w próbie).

Rozdział 2 poświęcony jest charakterystyce i analizie emigracji zarobkowej Polaków, ze szczególnym uwzględnieniem mieszkańców województwa śląskiego oraz okresu po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej. Rys historyczny emigracji z Polski przedstawiony w pracy jest dokładny. Autor potraktował go jak wprowadzenie do rozdziału, a w obecnej formie (prawie 8 stron) powinien stanowić odrębny paragraf. W Paragrafie 2.1 Doktorant dokonał syntetycznej oceny pozytywnych i negatywnych skutków emigracji Polaków oraz opisał przyczyny emigracji i strategie poszukiwania zatrudnienia emigrantów. Wszystkie przedstawione charakterystyki dały dobry obraz zjawiska polskiej emigracji po 2004 roku. Interesujące jest także porównanie podstawowych miar migracji określonych dla Polski i województwa śląskiego. Jedynie na str. 56 brakuje doprecyzowania, jaki dokładnie współczynnik korelacji Autor policzył, przydałyby się także korelacyjne wykresy rozrzutu. W kolejnym kroku analizy Autor dopasowuje odpowiedni model tendencji rozwojowej liczby emigrantów z Polski po akcesji do UE. Jakkolwiek uwarunkowania opisane na str. 58 są wnikliwe, wybór wykładniczego modelu tendencji rozwojowej powinien zostać potwierdzony przez zbadanie względnych przyrostów zmiennej Y_t , które w tym przypadku dla wszystkich t powinny być stałe, pomijając oczywiście wahania losowe. Informacje dotyczące teoretycznych przesłanek wyboru postaci analitycznej modelu tendencji rozwojowej powinny być zawarte w Punkcie 1.4.2, a tutaj jedynie zastosowane (podobnie jak przy wprowadzaniu modelu Kleina, eliminacji zmiennych, ocenie istotności parametrów i dopasowania modelu). Ponadto wzór (29) nie jest klasyczną postacią modelu Kleina (gdyż jest ona następująca $Y_{jt} = f(t) + \sum_{i=1}^k \beta_i V_{it} + \varepsilon_{jt}$), a wykładniczym modelem tendencji

rozwojowej uwzględniającym wahania sezonowe (czyli modelem typu $Y_{jt} = f(t) \prod_{i=1}^k \beta_i^{V_{it}} e^{\varepsilon_{jt}}$, gdzie $f(t)$ jest funkcją wykładniczą). Poza tym w oznaczeniu $E_{PL,t}$ należałoby jeszcze uwzględnić, którego sezonu cyklu dotyczy (j -ty) i poprawić na str. 60 okres, z jakiego pochodziły dane empiryczne (obecnie jest napisane 2014-17). Uwagi dotyczące estymacji $E_{SL,t}$ są analogiczne jak te dotyczące estymacji $E_{PL,t}$ (str. 58-66). Poprawienia wymaga także wzór (31). Interesujące w tej części pracy są fragmenty zawierający prognozy wielkości emigracji z Polski oraz województwa śląskiego na lata 2020-2030, gdzie Autor przedstawił ciekawą analizę dotyczącą koncepcji zmiennej długości cyklu. Poza tym ta część pracy oprócz budowania modeli (uwzględniających ich ocenę) zawiera sporo ilustracji numerycznych i liczne wnioski wynikające z ich analizy. Moje zastrzeżenie budzi jedynie fakt, że od strony 77 pojawiają się pojęcia *zasobu migracyjnego* i *zasobu emigracyjnego*, których Autor nie zdefiniował i stosuje w pracy jak synonimy. Zapewne Doktorant ma na myśli tzw. *zasoby imigracyjne* definiowane przez GUS, jako szacunkowa liczba mieszkańców Polski przebywających w końcu danego roku czasowo za granicą.

Ostatnie trzy rozdziały (*Rozdział 3- Rozdział 5*) zawierają treści, które się przenikają i bardzo trudno jest dokonać analizy każdego z nich z osobna. Wielokrotnie Autor, wyprzedzając fakty i nie pisząc gdzie dokładnie w pracy znajdują się omawiane wyniki, zapowiada, że „na etapie badań okazało się”, co ogólnie wprowadza chaos i utrudnia zrozumienie istoty pracy.

W szczególności *Rozdział 3* został poświęcony trzem zagadnieniom, omówieniu: sposobu doboru próby (Paragraf 3.1), pomiaru gotowości do zachowań emigracyjnych i ich determinant (Paragraf 3.2 i Paragraf 3.3) oraz modeli służących do analizy danych ankietowych, które zostały wykorzystane w Rozdziale 5 do tejże analizy (Paragraf 3.4 i Paragraf 3.5). Autor przeprowadzając badania ankietowe starał się by próba była jak najbardziej reprezentatywna i z należytą starannością wyjaśnił wszystkie problemy, które pojawiły się w trakcie realizacji badania. Wprawdzie próba nie jest reprezentatywna, ale ze względu na jej rozmiar (1426 respondentów) oraz odzwierciedlenie struktury płci oraz trybu studiów (stacjonarne/niestacjonarne), ankietowanie (sondaż) można uznać za rzetelne badanie pilotażowe służące jako podstawa do wszczęcia reprezentatywnego badania ankietowego w przyszłości. Doktorant przedstawił bardzo dokładnie propozycję grupowania i pomiaru determinant zachowań emigracyjnych w różnych obszarach osobistego życia człowieka i jego otoczenia na podstawie których został przygotowany kwestionariusz ankiety. W tym miejscu oczekiwałabym syntetycznego przedstawienia wyników ankiet dotyczących poszczególnych determinant zachowań emigracyjnych, które jednocześnie byłyby wstępną analizą dotyczącą zachowań emigracyjnych

studentów województwa śląskiego (informacje zamieszczone w Rozdziale 4) i ilustracją empiryczną proponowanych grup determinant.

Na uwagę zasługuje, wprowadzona w Paragrafie 3.4, autorska propozycja teoretycznego modelu atrakcyjności ośrodka emigracji zarobkowej dla jednolitej populacji ze źródła migracji wzorowanego na modelu grawitacyjnym migracji. Gdyby Autor w Rozdziale 1 wprowadził ogólną postać modelu grawitacyjnego migracji, na wzór modelu danego formułą (37) z pracy Z. Chojnickiego to wtedy licznik wzoru (49) byłby swoistą funkcją „siły atrakcji”, liczby możliwości i liczby mieszkańców ośrodka absorpcji, a mianownik specyficzną funkcją odległości klasycznej i społecznej między ośrodkami. Przy wzorze (49) brakuje jeszcze wyjaśnienia, dlaczego p_j przyjmuje wartości z przedziału [0%,100%] oraz mianownik jest iloczynem funkcji wykładniczych i eksponentjalnych. Tutaj powinny się też znaleźć opisy metod estymacji parametrów formuły (49) oraz oceny ich istotności i dopasowania do danych. Przy czym nie chodzi tu o bardzo szczegółowe matematyczne rozważania, a tylko o zaprezentowanie metod (wraz z powołaniami na literaturę), tym bardziej, że zostały ona wykorzystana w analizie Paragrafu 5.1. Właściwym by było, aby kolejny fragment zawierał analizę danych empirycznych, czyli odpowiedzi na te pytania ankiety, które dotyczyły krajów, w których pracowali respondenci i tych, które uważali za najbardziej atrakcyjne (fragment wprowadzenia do Rozdziału 4 – str.109 -111) oraz analizę kierunków migracji (Paragraf 5.1). W Paragrafie 5.1 najciekawszy fragment dotyczy zderzenia subiektywnych spostrzeżeń (oczekiwań teoretycznych) respondentów z ich rzeczywistymi (praktycznymi) wyborami docelowego kraju migracji. Wymienione w tym akapicie recenzji treści mogłyby stanowić odrębny rozdział rozprawy, który w całości dotyczyłby analizy kierunków emigracji zarobkowej studentów.

Kolejny rozdział powinien był dotyczyć modelowania gotowości do zachowań migracyjnych studentów województwa śląskiego i zawierać treści z Paragrafu 3.5, Paragrafu 4.3 oraz Paragrafu 5.2. W szczególności w Paragrafie 4.3 zostały określone determinanty zachowań emigracyjnych studentów. Ten fragment pracy został zakończony syntetycznym opisem zbioru czynników mających wpływ na wszystkie wyszczególnione typy tych zachowań (Tabela 31 na str. 154-155), co stanowi istotny wkład Doktoranta w analizę problematyki emigracji zarobkowej wykształconych Ślązaków. Niektóre sformułowane przez Autora wnioski stanowią potwierdzenie znanych prawd i są intuicyjne (jak na przykład wniosek 5 i wniosek 7 ze str. 153), ale wśród nich znajdują się też ciekawe i nieoczekiwane spostrzeżenia (jak na przykład wniosek 4 i wniosek 11 ze str. 153). Na bazie wybranych determinant zachowań emigracyjnych studentów województwa śląskiego Doktorant w Paragrafie 5.2 zbudował modele logitowe, których celem miało być prognozowanie prawdopodobieństwa gotowości do zachowań emigracyjnych tychże studentów. Natomiast

problematyce samego doboru zmiennych w modelach logitowych został poświęcony Paragraf 3.5. Jednak, podobnie jak w Punkcie 1.4.3, pojawiły się wątpliwości związane z zastosowaniem regresji logistycznej do predykcji. Po pierwsze, na str. 105 Autor napisał „Niestety na etapie badań okazało się, że próba 1426 studentów cechowała się istotnymi dysproporcjami pomiędzy osobami gotowymi i niegotowymi do poszczególnych typów wyjazdów z kraju.” Rzeczywiście problem istnieje, gdy jedna z wartości (0 lub 1) jest bardzo rzadka, natomiast nie dotyczy on predykcyjności modelu, o której wspomina Autor. W takim przypadku po prostu nie można uznać, że $p^* = 0,5$ i trzeba przyjąć $p^* \cong \omega_{y=1}$. Zatem, żeby losowo eliminować liczbę elementów liczniejszej podpopulacji najpierw trzeba by określić jak duża jest dysproporcja, by zasadne było takie postępowanie. Jako przykład problemu nierównolicznych grup, Autor opisuje sytuację budowy modelu logitowego wyjaśniającego gotowość studentów do podjęcia pracy wakacyjnej, który prawidłowo wyjaśniał 90% przypadków chęci podjęcia tego typu pracy i jedynie 40 % przypadków braku takiej chęci. Ponieważ w pracy nie zostały opisane szczegóły obliczeń matematycznych, na podstawie wcześniejszych rozważań można przypuszczać, że ta sytuacja wyniknęła z przyjęcia przez Doktoranta założenia, że $p^* = 0,5$, które w tym przypadku okazało się nieprawdziwe. Po drugie, w ostatnim akapicie na str. 105, Doktorant zaproponował replikowanie mniej licznej części próby, dążąc do równomiernej struktury próby użytej do estymacji parametrów modeli (dla $y=1$ oraz $y=0$). Propozycja powielania części próby nawet 7 krotnie (por. Tabela 45 na str. 162) właściwie oznacza, że można otrzymać wyniki, jakie się chce. Takie postępowanie to nie jest dołosowywanie brakującej części próby, ale jej klonowanie. Rzeczywiście, aby móc zastosować regresję logistyczną potrzebna jest dostatecznie duża próba, której rozmiar n zależy od liczby parametrów prostej regresji k i często w badaniach empirycznych ustala się go na poziomie $n > 10(k+1)$. Największą liczbą determinant (czternaście) zachowań emigracyjnych charakteryzuje się *Gotowość do pracy w zawodzie na długi okres*, zatem wystarczająca liczebność próby dla każdego wariantu ($y=1$ oraz $y=0$) powinna być równa, co najmniej 150. Najmniej liczna próba w badaniach przeprowadzonych przez Doktoranta (Tabela 45 str. 162) jest równa 214 dla zachowania emigracyjnego *Praca w przeszłości*. Zatem możliwe by było postępowanie ograniczające liczebność próby wariantu występującego częściej niż replikacja tego, który występuje rzadziej. Takie postępowanie z pewnością prowadziło do rzetelnych wyników i rodziłoby mniej wątpliwości. Po trzecie każdy wpływ na próbę (w tym przypadku replikacja) wyklucza szacowanie \hat{p}_i (prognozowanie), a jedynie umożliwia porównywanie p_i dla różnych zestawów zmiennych objaśniających, czyli ilorazu szans, o których Doktorant nie wspominał w pracy. Po czwarte, nie jest jasne sformułowanie na str. 106 dotyczące sprowadzania do skal słabych zmiennych mierzonych na skalach mocnych. Podany przez Autora przykład wprowadzenia oprócz zmiennej dotyczącej liczby

dzieci, które posiada respondent (LICZBA-DZIECI – mierzonej na skali ilorazowej), drugiej zmiennej posiadania dzieci w ogóle (DZIECI_TAK – mierzonej w skali nominalnej) pewnie jest pomyłką i chodziło Autorowi o zamianę jednej zmiennej na drugą (bo w przeciwnym przypadku wykorzystanie w modelu skorelowanych zmiennych prowadziłyby do zawyżenia błędów standardowych i w rezultacie fałszywej oceny istotności analizowanych zmiennych). Wymienione zarzuty stawiają pod znakiem zapytania opisane w Paragrafie 5.2 modele logitowe i przedstawione tam wnioski. Zresztą wnioski uzyskane w Paragrafie 5.2 są niemal identyczne z tymi uzyskanymi w Paragrafie 4.3, w którym zostały określone determinanty zachowań emigracyjnych studentów. Porównując listy wniosków na str. 153 i str. 186, okazuje się, że wyniki uzyskane na podstawie analizy modeli logitowych są identyczne z tymi na podstawie tablic kontyngencji. Zatem nie ma potrzeby replikować próby, a jedynie wystarczy analizować rozkłady brzegowe i warunkowe zmiennych. Poza tym Autor pomijając *iloraz szans* nie wykorzystuje wszystkich możliwości wynikających z zastosowania modeli logitowych w analizie danych empirycznych, przez co nie może potwierdzić wyższości zaproponowanej metody analitycznej nad innymi.

Zakończenie rozprawy zostało dobrze skonstruowane. Podkreślony został wkład własny oraz fakt zweryfikowania hipotez badawczych, które to elementy są niezbędne przy pracy mającej być podstawą rozprawy doktorskiej. Nie da się nie zauważyć, że sam Autor ma wątpliwości, co do przydatności zastosowania modeli logitowych w pracy, o czym świadczy przedostatni akapit na str. 190 („*Uzyskane wyniki dotyczące dopasowania modeli ...*”). Stwierdzenie, że modele regresji logitowej są przydatnym narzędziem, bo jakość dopasowania modeli logitowych w rozprawie z tymi uzyskanymi na podstawie danych pochodzących z Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności są porównywalne, jest naiwne. W tym samym akapicie Doktorant stwierdza, że w odniesieniu do pewnej części studentów uzyskane wyniki są niejednoznaczne i konieczne by było zastosowanie innych metod prognozowania. Poza tym, dużo wniosków sformułowanych przez Autora na podstawie uzyskanych wyników z zastosowaniem pozostałych metod jest interesująca. Doktorant wskazuje także kierunki badań, które mogą stać się kontynuacją podjętych w rozprawie problemów naukowych (badania panelowe).

3. Ocena formalnej strony dysertacji

Treść rozprawy jest zgodna z jej tytułem. Praca składa się z 5 rozdziałów, wstępu, zakończenia, bibliografii, spisu tabel i spisu rysunków oraz dwóch załączników (które nie zostały zamieszczone w spisie treści). Rozprawa liczy łącznie 220 stron, w tym zasadnicza treść pracy obejmuje 185 stron.

Generalnie rozprawa jest napisana zrozumiałym językiem. A cała praca jest bogato ilustrowana przykładami numerycznymi i wykresami, które Autor przygotował samodzielnie.

Treść rozprawy wymaga gruntownego dopracowania, przeredagowania niektórych fragmentów oraz uzupełnienia treści. Wszystkie uwagi oraz braki dotyczące merytorycznych aspektów pracy zostały zamieszczone w Punkcie 2 recenzji. Natomiast pozostałe uwagi wyszczególniłam w czterech obszarach dotyczących: konstrukcji pracy, bibliografii, formatowania i błędów językowo-stylistycznych.

Konstrukcja pracy

Struktura pracy jest bardzo drobiazgową, a sama sekwencja prezentowanych treści jest nieintuicyjna (szczególnie w ostatnich trzech rozdziałach). Układ pracy jest niezrozumiały i nieco chaotyczny, świadczy o tym sama treść rozprawy, bowiem Autor w całej pracy odnosi się do wyników przeprowadzonych badań (nierzadko uzasadniając nimi swoje bieżące powody postępowania) i co jakiś czas odsyła czytelnika do bliżej nieokreślonych fragmentów na dalszych stronach rozprawy, z którymi czytelnik jeszcze się nie zapoznał. Treść pracy przedstawiona została w podziale czterostopniowym (zawiera rozdziały, paragrafy, punkty i podpunkty). Spis treści jest zdecydowanie za bardzo szczegółowy (mieści się na 4 stronach!). Niektóre paragrafy i większość punktów i podpunktów zawiera od 0,5 do 2 stron (np. treści Paragrafu 1.3), co powoduje, że trudno jest zrozumieć cały zamysł pracy i w natłoku informacji niełatwo jest znaleźć interesujące czytelnika fragmenty tekstu. Niektóre tytuły poszczególnych części pracy są nazbyt długie, co dodatkowo utrudnia zidentyfikowanie ich zawartości i ocenę, które rozdziały są najistotniejsze z punktu widzenia tematyki pracy. W mojej opinii można by ograniczyć się do trzystopniowego podziału, a *Spis treści* mógłby być skonstruowany następująco (numeracja liczbami rzymskimi została tutaj wprowadzona tylko w celu odróżnienia proponowanych rozdziałów od tych prezentowanych w rozprawie, a w nawiasach zostały podane fragmenty recenzowanej pracy, które mogłyby tworzyć daną część pracy):

Wstęp

- I. Podstawy teoretyczne badań nad migracjami
 - I.1. Zjawisko migracji w ujęciu demograficzno-socjologicznym (Paragraf 1.1)
 - I.2. Migracja z punktu widzenia ekonomii (Paragraf 1.2)
 - I.3. Miary i wskaźniki (Paragraf 1.3)
 - I.4. Modele grawitacji (Punkt 1.4.1)
 - I.5. Modele tendencji rozwojowej (Punkt 1.4.2)
 - I.6. Regresja logistyczna (Punkt 1.4.3)

- II. Analiza emigracji zarobkowej z Polski i województwa śląskiego
 - II.1. Rys historyczny (wprowadzenie do Rozdziału 2)
 - II.2. Przyczyny i skutki emigracji poakcesyjnej z Polski (Punkt 2.1.1+ Punkt 2.1.2)
 - II.3. Charakterystyka emigrantów
 - II.3.1. Strategie poszukiwania zatrudnienia (Punkt 2.1.3)
 - II.3.2. Wiek i wykształcenie (Punkt 2.2.5 + Punkt 2.2.6)
 - II.4. Główne kierunki emigracji po 2000 roku (Punkt 2.2.4 + Punkt 2.3.2)
 - II.5. Prognozowanie emigracji poakcesyjnej na pobyt czasowy z Polski (wprowadzenie do Paragrafu 2.3 + Punkt 2.3.1)
 - II.6. Prognozowanie emigracji poakcesyjnej na pobyt stały
 - II.6.1. Emigracja z Polski (Punkt 2.2.1 + Punkt 2.2.2)
 - II.6.2. Emigracja z województwa śląskiego (Punkt 2.2.3)
 - III. Metodyka badania ankietowego
 - III.1. Kwestionariusz i metoda doboru próby badawczej (Wprowadzenie do Rozdziału 3 + Paragraf 3.1)
 - III.2. Klasyfikacja zachowań emigracyjnych (Paragraf 3.2)
 - III.3. Determinanty zachowań emigracyjnych i ich pomiar (Paragraf 3.3)
 - IV. Modelowanie gotowości do zachowań emigracyjnych studentów województwa śląskiego
 - IV.1. Postawy i problemy emigracji zarobkowej wśród studentów (Wprowadzenie do Rozdziału 4 bez str. 109 -111 + Paragraf 4.1 + Paragraf 4.2)
 - IV.2. Identyfikacja determinant zachowań emigracyjnych (Paragraf 4.3)
 - IV.3. Regresja logistyczna, jako narzędzie prognozowania zachowań migracyjnych (Paragraf 3.5)
 - IV.4. Modele wyjaśniające gotowość do różnych typów zachowań emigracyjnych (Paragraf 5.2)
 - V. Kierunki emigracji zarobkowej
 - V.1. Analiza danych ankietowych (fragment wprowadzenia do Rozdziału 4 – str.109 - 111)
 - V.2. Modyfikacja modelu grawitacji (Paragraf 3.4)
 - V.3. Modelowanie kierunków emigracji zarobkowej studentów województwa śląskiego (Paragraf 5.1)
- Zakończenie

Podsumowując na miejscu Autora ograniczyłabym liczbę części, z których składa się praca, co pozwoliłoby na przejrzysty układ treści i podkreślenie myśli przewodniej rozprawy. Zamiast punktów i podpunktów można na początku np. paragrafu zamieścić tabelę lub schemat, który byłby ilustracją treści zawartej w danym fragmencie pracy, a potem konsekwentnie opisywać każdy element schematu.

Bibliografia

Praca jest niedopracowana pod względem źródłowym, mimo, że spis literatury jest obszerny, a jej wybór był przemyślany i świadczy o tym, że Autor wykazał się dobrą znajomością literatury przedmiotu. Bibliografia zawiera 112 pozycji, z czego 66% nie jest cytowanych w pracy. Natomiast w treści rozprawy znajduje się kilkanaście pozycji, które nie zastały zamieszczone w Bibliografii np. cytowane kilkakrotnie E. Sojka [2007], W. Zieliński [1971], M. Piore [1979]. Ponadto:

- pozycje literatury są niekompletnie opisane tj. brakuje dat, miejsca wydania, stron, wydawnictwa np. Morsztyn J.A.,
- pozycje literatury nie są opisane w jednolitym stylu np. oznaczenie stron (Borjas G.J. [1989] mamy „s. 457-485”, Da Vanzo J. [1978] jest „504-514”, a w Cowing T. [1984] „s. ”) czy przecinek przed rokiem wydania, który losowo pojawia się lub znika,
- prace naukowe nie są ułożone alfabetycznie z powodu przestawienia inicjałów imion np. M. Krywult-Albańska [2011],
- dwie pozycje mają takie same powołania i gdy Autor je cytuje trzeba się domyślać, którą z wymienionych pozycji Doktorant miał na myśli np. Lee E.S. [1996],
- w spisie literatury jest pozycja Sojka E. [2003b], ale nie ma Sojka E. [2003a],
- powołanie na stronie 7 „w Księdze Wyjścia [2012]” jest nieprawidłowe, gdyż Autor w Bibliografii przytacza „Pismo święte Starego i Nowego Testamentu [2012]...”,
- nie wszystkie cytowania mają jednakową formę np. Doktorant zapomina o inicjałach imion autorów cytowanych prac (cytowania na stronach 41, 43, 50, 53 ...), a w pracach wielu autorów wymienia wszystkie nazwiska (Green, Jones i Owen [2007]), lub tylko pierwsze (Anderson i współautorzy [2006]).

Formatowanie

Pomimo tego, że w pracy zaznaczone zostały akapity oraz Autor wyrównał tekst do obydwóch brzegów strony, nie można pracy uznać za dobrze sformatowaną.

1. W pracy zwartej, jaką jest rozprawa doktorska, powinno używać się nazw *rozdział / paragraf / punkt*, a przy powoływaniu się na konkretną część rozprawy pisze się je z dużej litery np. Rozdział 1, Paragraf 1.1, Punkt 1.1.1 itp.
2. Numery wzorów, powinny być wyrównane do prawej strony (w pracy są one umieszczone przy formule po jej prawej stronie i „zlewają się” ze wzorem).

3. Nie wszystkie wzory numerowane mają powołanie w tekście (podobnie rysunki i tabele). Zgodnie z zasadą pisania tekstów naukowych numeruje się tylko te wzory, na które autor powołuje się w tekście.
4. Brak konsekwencji w zapisie matematycznym:
 - wzory są pisane w trybie matematycznym, ale ich odpowiedniki w tekście oraz wyjaśnienia wielkości pod wzorem nie są w tym trybie. W rezultacie pojawia się niekonsekwencja oznaczeń np. wzór (5) na str. 30,
 - we wzorze (5) i jego opisie mamy różnice wielkości liter mianowicie: we wzorze jest „ ΔS ”, a w jego opisie „ Δs ” (str. 30),
 - używanie w formułach matematycznych dla operacji mnożenia symbolu * zamiast kropki np. wzory (33) - (34),
 - zmienne oznacza się dużą literą (np. X, Y, Z), a ich realizacje małymi literami (np. x, y, z).
5. Brak konsekwencji w cytowaniu fragmentów z innych prac, raz są napisane kursywą (np. na str. 29) a innym razem bez kursywy (np. na str. 46).
6. Większość wykresów nie ma opisanych osi.
7. Struktury zawsze lepiej jest ilustrować używając wykresów typu *100% skumulowany kolumnowy* (np. Rysunek 16 na str. 72).

Błędy językowo-stylistyczne

W tej części recenzji podaję ogólne uwagi dotyczące warstwy językowej i stylistyki rozprawy. Ze względu na powtarzające się błędy, tam gdzie było to możliwe zostały one pogrupowane, a większość przykładów została podana w odniesieniu do pierwszych dwóch rozdziałów rozprawy.

1. W pracy naukowej powinno unikać się języka potocznego np.:
 - „Schemat działania czynników przyciągających i wypychających oraz przeszkód pośrednich przedstawia rys.1.” raczej „Schemat działania czynników przyciągających i wypychających oraz przeszkód pośrednich przedstawiony został na rys.1.” (str. 18),
 - „... uwzględnienie niektórych grup migrantów może *zaciemniać* obraz zjawiska.”, raczej *zniekształcać* (str.26),
 - „Narzędziem *zdatnym* do użycia do modelowania ...” (str. 33),
 - „Naprzeciw temu założeniu *wychodzi* właśnie logistyczna funkcja trendu ...” (str.33) – funkcja nie potrafi chodzić,
 - „... *ciemniejszej stronie medalu* ...” (str. 47 i str. 48),

- „Jak uwidacznia rys. 7., ...” - na pewno sam Rysunek nic nie przedstawia, ani nie pokazuje, czy informuje, tylko np. wykresy na Rysunku 7 są ilustracją graficzną (str. 55) – analogiczna uwaga dotyczy tabeli,
 - „... postać modelu przedstawiałaby się następująco” raczej „... postać modelu dana jest wzorem” (str. 59),
 - „*Mowa tu* nie tylko o” (str.75).
2. W całej pracy dla rzeczowników policzalnych zamiast „liczba” Autor używa słowa „ilość” np.:
- „... ilość osób ...” (str. 25),
 - „... ilość potencjalnych determinant...” (str. 34),
 - „... ilość emigrantów ...” (str. 61).
3. Błędna pisownia i braki słów w zdaniach np.:
- „*Lidzie* ...” (str. 7),
 - jest „... tym bardziej skłonny wyemigrować”, a powinno być „... tym bardziej jest skłonny wyemigrować” (str. 14; Hipoteza 3),
 - „Według niej *jednostka* podejmującą decyzję ...” (str. 23),
 - „analiza danych *empitrycznych* ...” (str. 29),
 - „Postać analityczna modeli może zależeć *to* od wielu czynników, ...” (str. 31),
 - „Można *to* mówić zatem nie tylko o ...” (str. 31),
 - „... *przemysł* ...” (str. 52),
 - „Przyjęto zatem a priori, że z okresie ...” (str. 59),
 - „Świadczy *na*, że” (str. 61),
 - „... pozwala nam z kolei uznać autokorelację składnika losowego *można uznać za* nieistotną.” (str. 61).
4. Powtórzenia np.:
- „W przypadku migracji na duże odległości *migracji* najczęściej ...” (str. 16),
 - „... powinny *dążyć* raczej dążyć do pewnego...” (str. 33),
 - niepotrzebnie powtarzające się „albo” (str. 77).
5. Unikać sformułowań „powyżej” i „poniżej”, bo przy kolejnym formatowaniu może się okazać, że rzeczony fragment/tabela/wykres jest na innej stronie np.:
- „W odróżnieniu od poprzedniej teorii, ...” – niestety nie bardzo wiadomo, której bo do tego zdania Autor omówił dwie teorie (str. 24),
 - „W świetle wyżej przytoczonych argumentów...” – niestety są one na poprzedniej stronie (str. 27),

- „... w poniższej tabeli.” – tabela jest na następnej stronie i lepiej byłoby konkretnie napisać „... w Tabeli 2.” (str. 48),
 - „ Jak uwidacznia poniższy rysunek, możliwości wyjazdu za granicę ...” – rysunek jest dwie strony dalej i precyzyjniej byłoby powołać się na Rysunek 5 (str. 48),
 - „Jak wyżej wspomniano ...” (str. 58),
 - „Biorąc pod uwagę opisane wyżej uwarunkowania ...” (str. 59).
6. Brak precyzyjnego powoływania się np.:
- „...uczyniono to w dalszej części pracy.” – w jakim rozdziale/paragrafie/punkcie? (str. 47),
 - „... w dalszej części podrozdziału.” (str. 55),
 - „Kolejna tabela” (str. 61).
7. „... ok. półtorej wieku...” - powinno być „... około półtora wieku ...” (str. 16) .
8. „Rozbieżność ta z jednej strony może ...” – jeżeli z *jednej*, to powinno być też z *drugiej* (str. 47).
9. „... a co 5. aktywny zawodowo Polak i niemal co 6. Mieszkaniec ...” w tekście lepiej używać słów, a nie skrótów cyfrowych (ponadto brak jest przecinka). Powinno być „... a co piaty aktywny zawodowo Polak i niemal, co szósty mieszkaniec ...” (str. 48).
10. Autor nadużywa sformułowania „zasada ceteris paribus”.
11. Źródło Tabeli 2 – na końcu pojawia się niepotrzebnie „78” (str. 49).
12. Nieprecyzyjne podawanie dat np.:
- „... na podstawie obserwacji z lat 2014-17.” – na pewno Autor chciał napisać „ ... z lat 2004-2017.” (str. 60),
 - „... na podstawie obserwacji z lat 2020-17.” – z pewnością Autor chciał napisać „ ... z lat 2010-2017.” (str. 77).
13. Interpunkcja:
- brak przecinków np. przy wypunktowaniu w Punkcie 2 (str.19),
 - brak kropki po inicjale imienia np. „W Zelinsky [1971]” (str.21),
 - trzeba ujednoczyć zasady stosowania interpunkcji, przy wyliczaniu raz Autor używa przecinka, a innym razem średnika,
 - brak znaków interpunkcyjnych przy wyliczaniu np.: str. 51, str. 52, ...,
 - po dwukropku następuje wyliczanie, dlatego należy usuwać „:“ na przykład przed każdym pojedynczym wzorem.

4. Konkluzja

Podsumowując, tematyka pracy jest interesująca i ważna zarówno w dziedzinie zastosowań modelowania matematycznego jak i dziale ekonomii dotyczącym problemów emigracji zarobkowej. Widoczny jest wkład własny mgr. Witolda Hantke w rozwój dyscypliny ekonomia, gdyż Doktorant zaproponował: zestaw determinant służących do pomiaru gotowości ludzi do określonych typów zachowań migracyjnych, sposób identyfikacji zachowań migracyjnych i ich pomiar oraz modyfikację modelu grawitacji w celu analizowania kierunków emigracji zarobkowej. Wątpliwości jednak budzi przede wszystkim poprawność stosowania regresji logistycznej w badaniach Doktoranta oraz brak precyzyjności w posługiwaniu się metodami i modelami statystyczno-ekonometrycznymi. Część pracy dotycząca podstawowych pojęć określających zjawisko migracji oraz jego modelowanie (wskaźniki, model grawitacji i regresja logistyczna) wymaga uzupełnienia. Ponadto rozprawa nie spełnia wymogów edycyjnych stawianym pracom doktorskim. Zapoznając się z treścią rozprawy miałam wrażenie, że to jej jedna z pierwszych wersji. Konstrukcja pracy, bibliografia, formatowanie i warstwa językowo-stylistyczna wymaga gruntownego dopracowania.

Przedstawiona rozprawa ma potencjał, aby stać się pracą naukową w postępowaniu awansowym po wyjaśnieniu i uzupełnieniu elementów teoretyczno-metodologicznych oraz uwzględnieniu wymienionych w recenzji uwag dotyczących jej aspektów formalnych.

Konkludując, na podstawie § 6 ust. 6 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26.09.2016 (w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodzie doktorskim, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora) wnioskuję o uzupełnienie i poprawienie przez mgr. Witolda Hantke rozprawy pt. *Statystyczno-ekonometryczna analiza emigracji zarobkowej studentów wyższych uczelni województwa śląskiego*.

