

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr. Grzegorza Korbela pt. „*Finansowe skutki ryzyka długowieczności a model państwa opiekuńczego*”

Dr hab. Jan Brzozowski, prof. UJ, Uniwersytet Jagielloński

Podstawa prawna sporządzenia recenzji

Recenzję sporządzono w odpowiedzi na pismo Prof. dr hab. inż. Stanisława Popka, Dyrektora Szkoły Doktorskiej Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie (dalej: UEK) z dnia 22 lutego 2024, w którym poinformowano o powierzeniu mi funkcji recenzenta w ww. postępowaniu na mocy decyzji Rady Naukowej Dyscypliny Ekonomia i Finanse UEK z dnia 19 lutego 2024. Przedmiotowe pismo otrzymałem 1 marca br. Podstawą prawną sporządzenia recenzji są zapisy Ustawy z dnia 20 lipca 2018 – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz uchwały (Dz.U. 2022 r., poz. 574, z późn. zm.).

Wraz z listem otrzymałem pełny maszynopis rozprawy doktorskiej, składający się ze wstępu, sześciu rozdziałów, zakończenia oraz załączników (łącznie 270 s.), Tym samym stwierdzam, że Doktorant przedstawił jako rozprawę monografię naukową, co jest zgodne z zapisami ww. Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Sylwetka kandydata i dorobek naukowy

Pan mgr Grzegorz Korbela jest absolwentem Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, gdzie uzyskał zarówno tytuł licencjata, jak i magistra. Na uwagę zasługuje uzyskanie nagrody 2 stopnia w I edycji Konkursu o Nagrodę Rzecznika Finansowego w 2017 za pracę licencjacką pt. „Ubezpieczenia cybernetyczne”.

Na dorobek naukowy Doktoranta składa się jeden artykuł opublikowany wspólnie z Joanną Filiczkową: Korbela, G., & Filiczowska, J. (2021). The Risk of Longevity on the Example of Poland. *Prace Naukowe/Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach*, 86-97. Tym samym są spełnione wymogi Ustawy z dnia 20 lipca 2018 dotyczące wymaganego dorobku naukowego (Art. 186. Pkt. 1. Ust. 3).

Ocena rozprawy

Przedłożona do oceny rozprawa doktorska podejmuje bardzo ciekawy problem badawczy, a mianowicie relację między modelem państwa opiekuńczego a finansowymi skutkami ryzyka długowieczności. Podjęty przez Doktoranta problem ma więc charakter interdyscyplinarny, uwzględniający zagadnienia zarówno z ekonomii i finansów, ubezpieczeń społecznych, statystyki oraz demografii. Praca jednak napisana jest z perspektywy dyscypliny naukowej ekonomia i finanse. Problem starzenia się ludności w Polsce podejmowany był w bardzo intensywny sposób w pierwszej dekadzie 21 wieku, również przez badaczy Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie (Józef Pociecha, Jolanta Kurkiewicz, Ewa Soja, Marcin Stonawski, Beata Osiewalska i inni). Jednak w ostatnich latach widać niestety spadek popularności badań demograficznych nad procesami starzenia się, które są wypierane głównie przez studia migracyjne. Tym bardziej cieszy, że Autor podjął się badania w tym obszarze, które w mojej ocenie wypełnia ważną lukę w literaturze naukowej. Faktycznie, jak słusznie wspomina Doktorant wydłużający się oczekiwany czas życia Polaków i Europejczyków stanowi poważne wyzwanie dla systemu emerytalnego w Polsce, który choć ma de facto nadal charakter repartycyjny.

Wstęp pracy przedstawia w sposób jasny i przystępny (duży plus, o czym wspominam później) zarówno problem badawczy, jak i cel pracy oraz hipotezy badawcze. Bardzo wyraźnie przedstawiono też motywy podjęcia tematu – zbyt często niestety w rozprawach doktorskich Autorzy uważają, że podjęty temat jest w oczywisty sposób istotny. W tym przypadku Doktorant podjął trud wyjaśnienia, dlaczego tematyka którą podejmuje się badać w ramach rozprawy jest istotna z punktu widzenia interesu społecznego i polityk publicznych państwa, co jest godne pochwały. Nie mam uwag krytycznych do tej części – zarówno problem badawczy, jak i cel główny, cele szczegółowe, hipoteza główna i hipotezy pomocnicze są sformułowane w sposób prawidłowy. W szczególności hipotezy szczegółowe są sformułowane w logiczny sposób, umożliwiając ich weryfikację za pomocą metod statystycznych. Również struktura pracy przedstawiona we wstępie jest logiczna i spójna.

Rozdział pierwszy ma charakter historyczno-teoretyczny. Przedstawia on zmiany demograficzne w świecie i w Europie w kontekście teorii demograficznych, w tym koncepcje wyjaśniającą tzw. lukę długowieczności (*longevity gap* – zjawisko różnic w długości życia między kobietami a mężczyznami), pojęcia okna demograficznego, dywidendy demograficznej, a także teorię przejścia demograficznego. Zasadniczo te koncepcje przedstawione są poprawnie i w sposób dość przystępny dla przeciętnego czytelnika. Jedynie

Rysunek 1.3 pokazujący charakterystykę pięciu faz rozwoju demograficznego mógłby być nieco bardziej czytelny (brakuje kolorów), zaś linia zmiany liczby ludności nie koresponduje z narracją w tekście (w fazie wczesnej transformacji przyrost liczby ludności powinien być bardziej intensywny niż w trzeciej fazie intensywnej transformacji: „kontynuowany jest wzrost populacji, ale w znacznie mniejszym stopniu niż w fazie drugiej”, s. 19). Nie jest to jednak istotny mankament. Jedyne, czego mi brakuje w tym kontekście to dyskusji nad *Healthy Life Expectancy* (HALE – wskaźnik lat zdrowego życia). Oczywiście Doktorant ma prawo głównie koncentrować się nad samym problemem oszacowania długości życia w kontekście ryzyka niedoszacowania kosztów przyszłych świadczeń emerytalnych (s. 11). Ale sam też wspomina, że problemem jest również prawidłowe oszacowanie przyszłych wydatków na ochronę zdrowia – w tym kontekście Polska jest szczególnie ważnym krajem. Przykładowo w 2022 HALE dla kobiet wyniósł zaledwie 63,7 lat, przy oczekiwanej długości życia 81,1 lat – czyli statystyczna kobieta zaledwie 4 lata po emeryturze żyje w relatywnym zdrowiu, zaś kolejne 17 już nie, co stanowi znaczne obciążenie dla finansowanej z budżetu państwa ochrony zdrowia. Dlatego warto choćby skomentować ten problem, nawet jeśli nie jest on przedmiotem analizy statystycznej podjętej w rozprawie. Może się bowiem okazać, że ryzyko długowieczności rozumiane jako „koszty z tytułu niedoszacowania prognoz oczekiwanej długości dalszego trwania życia” (s. 7) są mniejsze od kosztów z tytułu niedoszacowania prognoz oczekiwanej długości dalszego trwania zdrowego życia. Dane dotyczące wskaźnika HALE są coraz lepsze, również w kontekście coraz dłuższych szeregów czasowych dla wielu krajów europejskich: może to stanowić obszar dalszych badań Doktoranta w przyszłości.

Rozdział drugi przedstawia krytyczny przegląd modeli państwa opiekuńczego. Przegląd koncepcji dokonany przez Doktoranta w jasny sposób wykazuje, że tradycyjne modele na czele z typologią Esping-Andersena nie pasują do opisu sytuacji w postkomunistycznych gospodarkach Europy Środkowo-Wschodniej. Początkowe próby które sam pamiętam (w pierwszej dekadzie 21 wieku realizowałem projekt dotyczący perspektyw wdrożenia modelu długoterminowej opieki nad osobami niesamodzielnymi w Polsce), sugerujące wpasowanie Polski w ramach modelu bismarckowskiego, uważam za zdecydowanie nietrafione i cieszę się, że Autor rozprawy podziela ten pogląd. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż Doktorant nie poprzestaje na krytycznej analizie istniejących modeli i klasyfikacji, ale proponuje własną – autorską – klasyfikację reżimów państwa opiekuńczego, która jest przedstawiona w czwartym rozdziale rozprawy. Przegląd koncepcji teoretycznych dokonany w rozdziale drugim uznaję za poprawny.

Rozdział trzeci koncentruje się na przeglądzie badań nad ryzykiem długowieczności. Przynajmniej w aspekcie literatury polskojęzycznej moja krótka kwerenda potwierdziła, że Doktorant uwzględnił najważniejsze prace opublikowane w ostatnim dziesięcioleciu. Szczególnie podobała mi się analiza czynników wpływających na długowieczność – w tym czynników genetycznych, stylu życia czy czynników medycznych. Troszkę pesymistycznie wybrzmiały tu przytoczone badania realizowane w tzw. błękitnych strefach długowieczności (s. 54) gdzie wymieniono potencjalne czynniki przedłużające życie jak „rezygnacja z palenia papierosów (...), ograniczone spożycie alkoholu, (...) zdrowa dieta, regularny i zdrowy sen” – można się zastanawiać, czy rezygnacja z tych drobnych przyjemności jest warta przeżycia 100 i więcej lat... W kontekście grupowania przez Autora Polski i Czech oraz Słowacji w ramach jednej kategorii państw dobrobytu (Model Wyszehradzki) trochę niepokoi mnie dość duża rozpiętość w publicznych wydatkach emerytalnych w relacji do PKB, wynoszących o 3 punkty procentowe więcej w naszym kraju (s. 60). Czy Doktorant nie uważa tego za problematyczne? Będę na ten temat chciał podyskutować podczas publicznej obrony. Na szczególną uwagę zasługuje podrozdział 3.5 poświęcony pomiarowi ryzyka długowieczności z wykorzystaniem stochastycznych modeli śmiertelności. Rzadko się zdarza, by skomplikowane zagadnienia modelowania przy pomocy metod statystycznych Doktorant potrafił opisać równie prosto i przystępnie, jak ma to miejsce w tej rozprawie. To zasługuje na duże wyróżnienie – ten fragment pracy, mimo że bardzo techniczny, napisany jest ciekawym językiem i w taki sposób, że nawet ktoś nie będący ekspertem od metod ilościowych jest go w stanie zrozumieć.

Rozdział czwarty jest kluczowy z punktu widzenia dalszej analizy empirycznej i ma charakter metodyczny. Przytoczenie celów pracy oraz hipotez badawczych w tym miejscu uważam za słuszne – czytelnik nie musi ich szukać we wstępie, a po lekturze 3 rozdziałów można je już zapomnieć. Znowu pokazuje to, jak Doktorant dba o to by jego rozprawa była łatwiejsza w odbiorze dla czytelnika – zasługuje to na docenienie. Autor podejmuje tutaj samodzielną próbę grupowania krajów o zbliżonych modelach państwa opiekuńczego – najpierw w oparciu o literaturę przedmiotu, a następnie analizę skupień z wykorzystaniem algorytmu Dynamic Time Warping. Metoda DTW została precyzyjnie opisana na stronach 91-94 rozprawy i muszę przyznać, że znowu Autor zrobił to we w miarę przystępny i czytelny sposób – nie będąc ekspertem od analizy skupień byłem w stanie zrozumieć ogólne założenia metody bez większego trudu. Znowu pochwalę jasność wywodu w przypadku przecież dość skomplikowanej metody. Analiza skupień przy wykorzystaniu DTW doprowadziła do wyłonienia grupy 4, w której oprócz państw postkomunistycznych Europy Środkowo-

Wschodniej znalazła się – co trochę zaskakujące – Portugalia. Nie kwestionując samej metody, w tym miejscu przydałaby się krótka (może w formie paragrafu) argumentacja oparta o literaturę przedmiotu, dlaczego łączenie Portugalii – oprócz samej analizy skupień – Autor uznaje za uprawnione. Następnie Doktorant omawia modele stochastyczne umieralności – tu trochę zabrakło mi równie pogłębionego i dokładnego wyjaśnienia tych modeli, zgodnie z tym co zrobiono w przypadku analizy DTW. Niemniej opis jest poprawny.

Doktorant opisuje też przyjęty horyzont czasowy prognoz i podaje uzasadnienie dla wyboru średnioterminowego horyzonty czasowego (8 lat). Analiza dotycząca prognozowanej oczekiwanej długości dalszego trwania życia prowadzona jest ex-post, na rzeczywistych danych, co pozwala na późniejszą ocenę skuteczności prognostycznej modeli jedno- i wielopopulacyjnych. Do analizy statystycznej wybrany stosowanie powszechnie przez środowisko statystyków program (środowisko programistyczne) R. Należy tu podkreślić, że Doktorant opracował własną procedurę prognostyczną (in. napisał kod do programu E) która jest wzorowana dla koncepcji opracowanej przez Niu i Mellenberga (2014). Następnie Autor omawia wszystkie modele (jest ich kilkaset!) oraz źródła danych. W przypadku źródeł danych wykorzystane są najczęściej stosowane bazy, nie budzące wątpliwości co do jakości wykorzystanych informacji w rozprawie.

Rozdział piąty zawiera opis właściwej analizy empirycznej, w szczególności analizę ryzyka długowieczności. W tym celu analizowana jest dokładność przeprowadzonych prognoz przy wykorzystaniu mierników ex post: średnich błędów ex post (ME) oraz średnich absolutnych błędów procentowych (MAPE). W przypadku modeli Lee-Cartera jedynie błędy prognoz dla mężczyzn w krajach skandynawskich w nieco większym (ponad rok) stopniu odbiegają od rzeczywistych danych, natomiast zastosowanie modeli Renshaw-Habermana (będącego modyfikacją modelu Lee-Cartera z efektem kohortowym) znacząco poprawia dokładność prognoz. Natomiast w przypadku krajów skandynawskich prognozy oczekiwanej długości dalszego trwania życia dokonane przy pomocy autorskiej metody (modelu Niu-Melenberga) nie są zbyt dokładne.

Nieco inaczej sytuacja wygląda w przypadku prognoz dokonanych dla państw z modelu wyszehradzkiego – tu najwyraźniej model Lee-Cartera niezbyt dobrze się sprawdza, a błędy prognozy dla poszczególnych lat potrafią przekroczyć 5 lat (przypadek Węgier, dla mężczyzn, s. 124). Zastosowanie modelu Renshaw-Habermana poprawia jakość prognoz, szczególnie dla mężczyzn, natomiast zastosowanie autorskiej metody Doktoranta w postaci modelu Niu-Melenberga generuje przeszacowane (w znacznej części przypadków) prognozy. Nie do końca

więc zgadzam się z Doktorantem, który na stronie 132 stwierdza „model ten (Niu-Melengerga, przyp. Rec.) również przynosi zaczącą poprawę precyzji prognoz mierzoną błędem średnim. Ja taką poprawę dla modeli e65 (tabela 5.16, s. 132) widzę jedynie dla Słowacji, Estonii, Łotwy i – w stopniu nieznacznym – dla Węgier, zaś w przypadku Polski, Czech i Litwy błędy są na podobnym lub w większym stopniu.

Przechodząc do analizy prognoz dokonanych za pomocą wielopopulacyjnych modeli umieralności Li-Lee, widać wyraźnie zarówno dla modeli e0 jak i e65 w przypadku krajów skandynawskich bardzo wysoką jakość prognoz, udokumentowaną nieznacznymi błędami prognozy (w większości przypadków poniżej 0,5 roku). Analogiczne prognozy wykorzystujące model Li-Lee bazujące na podziale z wykorzystaniem autorskiej metody PAM-DTW prowadzą do mniej dokładnych prognoz dla modelu skandynawskiego. Z kolei szacowanie za pomocą modelu Boonen-Li dało na ogół przeszacowane prognozy oczekiwanej długości dalszego trwania życia dla tej grupy krajów.

W przypadku modelu wyszehradzkiego prognozy dokonane przy użyciu modelu Li-Lee dają satysfakcjonujące wyniki – błędy prognozy z roku na rok na ogół nie przekraczają 0,5 roku oczekiwanej długości dalszego trwania życia dla mężczyzn (może z wyjątkiem Węgier) i przede wszystkim dla kobiet. Zastosowanie autorskiej modyfikacji, czyli modelu Li-Lee bazującego na podziale z wykorzystaniem stworzonej przez Doktoranta metody PAM-DTW w tym przypadku zakończyła się sukcesem: błędy prognoz oczekiwanej długości dalszego trwania życia spadły w porównaniu do oryginalnego modelu Li-Lee, szczególnie dla Węgier. Z kolei prognozy dokonane dla krajów modelu wyszehradzkiego za pomocą modeli Boonen-Li okazały się w większości przeszacowane. W przypadku grupowania za pomocą metody PAM-DTW nie widać – w mojej ocenie - znaczącej poprawy prognoz. Należy jednak zauważyć, że niedoszacowanie oczekiwanej długości dalszego trwania życia generuje większe ryzyko długowieczności, natomiast jego przeszacowanie – mimo iż prognoza jest błędna – pozwala je ograniczyć.

W rozdziale szóstym Doktorant – w oparciu o dokonane prognozy (rozdział piąty) – podejmuje próbę analizy finansowych konsekwencji ryzyka długowieczności, biorąc pod uwagę dwie kategorie: a) wydatki ponoszone z tytułu wypłaty świadczeń emerytalnych oraz b) wydatki związane z zapewnieniem opieki zdrowotnej osobom starszym. Znowu zwracam tu uwagę, że brakuje tu uwzględnienia wskaźnika lat zdrowego życia (HALE) – przecież stopień wykorzystania opieki zdrowotnej przez osoby starsze nie jest jednorodny. Szacunki Doktoranta pokazują, że finansowe skutki ryzyka długowieczności, liczone jako procent PKB nie są wielkie

– w przypadku największych wartości dla Węgier sięgają one ok. 0,1% PKB – jednak w przypadku krajów modelu wyszehradzkiego należy się spodziewać narastania tych wartości w przyszłości.

W części końcowej (wnioski) Autor podsumowuje wyniki swojej analizy empirycznej. Jest to zrobione w bardzo dokładny sposób, ale odnoszę wrażenie że można było to zrobić w bardziej syntetyczny sposób. Na pewno zweryfikowano pozytywnie hipotezy H1 i H2, co do hipotezy H3 mówiącej o tym że metoda grupowania PAM-DTW umożliwia dokładniejsze oszacowanie finansowych skutków ryzyka długowieczności mam jednak pewne wątpliwości. Moim zdaniem została ona zweryfikowana tylko częściowo, wyniki nie są aż tak spektakularne by można było ją np. zarekomendować dla stosowania przez Zakład Ubezpieczeń Społecznych czy dla ekspertów rządowych. Chętnie bym wysłuchał na obronie rozprawy nieco bardziej przekonującej argumentacji Doktoranta w tym zakresie.

Zanim dokonam ostatecznej oceny rozprawy, zacznę od jej zalet. Do nich zaliczam:

- Podjęcie interesującego z punktu widzenia poznawczego i ważnego z punktu widzenia praktyki gospodarczej (polityk publicznych) tematyki ryzyka długowieczności w kontekście starzenia się ludności w Polsce i innych krajach Europy Środkowo-Wschodniej;
- Umiejętne poruszanie się Doktoranta na polu interdyscyplinarnym (polityki publiczne, demografia, ubezpieczenia społeczne) przy zachowaniu rygoru dyscypliny ekonomia i finanse w prowadzonych badaniach;
- Kreatywność i odwagę badawczą Autora, w tym umiejętność proponowanie własnych, oryginalnych rozwiązań (np. metoda grupowania PAM-DTW, model Niu-Melenberga);
- Jasność wyводу w części metodycznej i empirycznej.

Zaś do (nielicznych) uwagi krytycznych:

- W maszynopisie występują drobne, ale systematyczne błędy interpunkcyjne – w przypadku planów publikacji rozprawy w formie książkowej sugeruję gruntowną korektę w tym aspekcie;
- Konsekwentnie stosowany termin w formie kolokwialnej „starzenie się społeczeństwa” – podczas gdy należy stosować znany w demografii termin „starzenie się ludności”;
- Przydługie zakończenie pracy, które ciężko się czyta. Tu wskazane byłoby znaczne skrócenie i uproszczenie tej sekcji.

Ocena końcowa pracy

Konkludując recenzję, stwierdzam że przedstawiona mi do recenzji rozprawa doktorska mgr. Grzegorza Korbela pt. „Finansowe skutki ryzyka długowieczności a model państwa opiekuńczego” z pełnią **spełnia** z naddatkiem wszystkie warunki Ustawy z dnia 20 lipca 2018 – Prawo o szkolnictwie wyższym i **wnioskuje o dopuszczenie jej do publicznej obrony. Moja ocena rozprawy jest zdecydowanie pozytywna:** uważam, że Doktorant przygotował bardzo dojrzałą i wartościową poznawczą pracę. Ponadto, wyrażając nadzieję że przedmiotowa obrona rozprawy zakończy się dla Doktoranta pomyślnie, **składam formalny wniosek o wyróżnienie rozprawy** mgr. Grzegorza Korbela z uwagi na wysoką jakość analizy empirycznej i oryginalny sposób rozwiązania problemu naukowego.

Krańcice, 30.04.2024

