

**Ocena rozprawy doktorskiej
mgra Bartosza Olesińskiego
pt. Disaggregated analysis of demand for cigarettes in Poland
(Analiza popytu na papierosy w Polsce w ujęciu zdezagregowanym)**

(sporządzona na zlecenie
Kolegium Analiz Ekonomicznych Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie)

Przedmiot i zawartość rozprawy

Tytuł i zawartość pracy doktorskiej mgra Bartosza Olesińskiego wskazuje, że wpisuje się ona w nurt tradycyjnej mikroekonomii, która obejmuje m.in. badania dotyczące preferencji konsumentów oraz źródeł zróżnicowania ich decyzji.

Rozprawa jest dojrzałą realizacją postawionego w tytule problemu badawczego. Ma charakter metodyczno-empiryczny, składa się z pięciu rozdziałów i łącznie liczy 120 stron, z których ostatnie 10% zawiera spis tabel i bibliografię. Praca nie jest obszerna, ale jej układ jest wzorcowy, właściwy dla tego typu opracowań. Główny akcent w pracy został położony na opis zaawansowanej metodyki badań, aczkolwiek także i przykład empiryczny dotyczący konsumpcji wyrobów tytoniowych jest bardzo interesujący ze społecznego punktu widzenia. Ponadto warto podkreślić, że rozprawa została napisana w języku angielskim, co powoduje, iż krąg jej odbiorców jest szeroki, a w przypadku jej publikacji w formie elektronicznej – teoretycznie nieograniczony. Ten dodatkowy wysiłek Doktoranta zasługuje na pochwałę.

We wprowadzeniu, w rozdziale pierwszym Autor zaprezentował i szczegółowo omówił hipotezy badawcze. Oznacza to, że procedura badawcza została podporządkowana realizacji jasno sformułowanych celów, których obraz w formie stwierdzeń, przypuszczeń poddano testowaniu z wykorzystaniem zbioru danych, niosącego informacje o grupie konsumentów w Polsce. Warte podkreślenia jest właśnie to transparentne zdefiniowanie problemów badawczych w taki sposób, że możliwa jest ich empiryczna weryfikacja - zaprezentowana w rozdziale czwartym.

Odnosząc się do zawartości pierwszego rozdziału trzeba zauważyć, że hipoteza nr 1 zawiera frazę „BLP model can be estimated for cigarettes market in Poland ...”. Jeśli przez hipotezę badawczą rozumiemy przypuszczenie, domysł, który należy sprawdzić, to według mnie nie należy używać terminu „może”. Wydaje się, że w tej hipotezie autor chciał wyrazić stwierdzenie, że z punktu widzenia formalnego (założeń metody badawczej) lepszym do opisu popytu na wyroby tytoniowe modelem (podejściem) jest ten, który nie spełnia własności „Independence of Irrelevant Alternatives”. Wówczas pokazanie czy dowiedzenie, że model BLP nie posiada tej własności, potwierdza tę hipotezę.

Celem drugiego rozdziału jest wprowadzenie Czytelnika w przedmiot badań, czyli przedstawienie zagadnienia empirycznego dotyczącego spożycia wyrobów tytoniowych w Polsce i przywołanie standardowych modeli wykorzystywanych w analizie tego typu zjawisk. W tym celu, gdy posiada się dane na poziomie konsumenta, najczęściej używa się modeli dyskretnego wyboru dla zmiennej o rozkładzie skokowym, która wyraża decyzje podjęte przez konsumentów. Autor przypomina mikroekonomiczne podstawy opisu decyzji konsumentów, gdy ich nieznanne preferencje są traktowane jako zmienne losowe, a następnie omawia statystyczne własności modeli logitowych, najczęściej stosowanych przez empiryków. Zwraca też uwagę na ułomność tychże modeli z powodu przyjętego silnego założenia, które polega na tym, że dla ustalonego konsumenta zakłada się brak skorelowania użyteczności z podjętymi decyzjami (dokonanymi wyborów produktów). Postulat ten można przetłumaczyć jako „niezależność od alternatyw niezwiązanych” (ang. Independence of Irrelevant Alternatives, IIA, assumption). Aksjomat ten w 1951 r. wprowadził K. Arrow na gruncie teorii gier i w kontekście funkcji dobrobytu społecznego. Natomiast na gruncie mikroekonomicznej teorii popytu konsumpcyjnego, gdy dopuszcza się, że produkty mogą być substytutami, to takie założenie jest nieakceptowalne. Spośród kilku klas modeli dyskretnego wyboru wolnych od wyżej wymienionej wady, Autor zastosował modele logitowe z parametrami, które są traktowane jako zmienne losowe (ang. random parameters logit model). Innymi słowy w tych modelach dopuszcza się to, że użyteczności krańcowe względem charakterystyk produktów (np. cen) są indywidualne dla konsumentów i dodatkowo mogą być zależne od pewnych dodatkowych czynników opisujących tychże konsumentów (np. ich dochody). W konsekwencji uzyskuje się model, który uwzględnia heterogeniczności preferencji konsumentów lub ich podgrup. Jednakże ważną kwestią jest to, że w badaniach wykorzystano dane zagregowane z punktu widzenia konsumentów, czyli nie posiadano danych indywidualnych, w tym o dochodzie dla każdego z nich. Często w tej sytuacji inni badacze wykorzystują modele popytu konsumpcyjnego zbudowane dla tzw.

reprezentatywnego konsumenta. Natomiast w niniejszej rozprawie Doktorant zastosował inne podejście i skorzystał z propozycji modelu Berrego, Levinsohna i Pakesa (model BLP), zaproponowanego w 1995 r. w artykule opublikowanym na łamach czasopisma *Econometrica*. Idea tego modelu polega na tym, że skoro charakterystyki poszczególnych konsumentów nie są obserwowane (bo nie posiadamy danych), to można traktować je jako zmienne losowe o pewnych rozkładach. Z kolei o tych rozkładach zakładamy, że charakteryzują się np. wartością oczekiwaną lub medianą aproksymowanymi wielkościami pochodzącymi z badań statystycznych opartych na próbie pobranej ze zbiorowości generalnej (w tym przypadku wykorzystano średni dochód będący w dyspozycji i przypadający na dorosłego w Polsce w każdym z badanych lat z okresu 2004-2017).

Odnosząc się do zawartości drugiego rozdziału trzeba zauważyć, że główny model BLP nie jest „a special case of the random coefficients logit model”. Mianowicie jest on uogólnieniem modeli z losowymi parametrami, gdyż zmienne objaśniające (oznaczone D_{it}) wchodzące do pomocniczego modelu dla nieobserwowanych użyteczności krańcowych względem charakterystyk produktów dla poszczególnych konsumentów (α_i i β_i), są nieobserwowane i traktowane jako zmienne losowe. Innymi słowy wartość oczekiwana rozkładu dla β_i jest także zmienną losową. Pewne wątpliwości wzbudza druga część wzoru (33), definiującego model BLP. Zmienne losowe α_i i β_i charakteryzują konsumentów, a na przykład brak indeksu czasu (t) przy obu oznacza, że są one stałe w czasie. Tymczasem podano, że α_i i β_i funkcyjnie zależą od D_{it} i składnika czysto losowego v_{it} . Zresztą Autor na etapie symulacji (w celu wycałkowania D_{it}) wykorzystał średni dochód na dorosłego w Polsce jako szereg czasowy obejmujący lata 2004-2017. Reasumując, wydaje się, że brakuje dodatkowego wspomnianego indeksu dla wektorów α_i i β_i . Natomiast we wzorze (37) całkowanie powinno być po zmiennej D_i , a nie po D_{it} (oczywiście iteracyjnie dla każdego $t=1, \dots, 14$)? W modelu (33) nie podano jakichkolwiek probabilistycznych założeń dotyczących nieobserwowalnego składnika ξ_{jt} .

W rozdziale trzecim przedstawiono informacje na temat rynku wyrobów tytoniowych w Polsce, w tym regulacji prawnych stanowiących ramy, w których działają producenci, sprzedawcy i konsumenci. Autor prezentuje także informacje na temat próby z lat 2004-2017 i sposób konstrukcji zmiennych wchodzących do modelu. Warto jeszcze raz podkreślić, że w badaniu zostały użyte dane zagregowane z punktu widzenia konsumentów. Zatem są to dane wyrażające łączną dla wszystkich konsumentów w Polsce detaliczną sprzedaż każdej z grup wyrobów tytoniowych (w liczbie od 357 do 466), a nie decyzje o zakupie na poziomie

każdego z konsumentów, co ma zwyczajowo miejsce, gdy używa się modeli logitowych dla opisu rozkładu zmiennej skokowej o rozkładzie wielopunktowym. Ostatecznie Autor omawia sposób estymacji parametrów modelu zaproponowanego przez Berryego, Levinsohna i Pakesa, zwracając uwagę także na kwestię identyfikowalności parametrów struktury stochastycznej.

Odnosząc się do zawartości powyższego rozdziału można sformułować kilka dodatkowych uwag. W specyfikacji modelu ekonometrycznego, czyli w części empirycznej, wydaje się, że został pominięty „produktowo-czasowy” efekt ξ_{it} . Pojawia się on przy omawianiu wielostopniowej estymacji, ale wówczas na tym etapie nie wykorzystuje się wprost tego, że ξ_{it} to efekt losowy a nie efekt ustalony (stały). Postępowanie to kontrastuje z przedstawioną na stronie 71 krytyką bayesowskiego ujęcia modelu BLP odwołując się do artykułu Jiang, Manchanda i Rossi (2009), którzy przyjęli rozkład normalny dla ξ_{it} , co przecież standardowo czyni się także na gruncie niebayesowskim stosując modele dla danych panelowych z efektami czasowymi. Gdyby jednak nie zignorowano natury ξ_{it} i przyjęto na przykład, że ma rozkład normalny podobnie jak to zrobiono dla v_{it} , to wówczas we wzorze (37) byłoby całkowanie po sumie zmiennych ($v_{it} + \xi_{it}$), gdyż dla tego złożonego składnika znany jest rozkład warunkowy względem D_{it} (przy założeniu niezależności v_{it} i ξ_{it}). Idea estymacji wielostopniowej z użyciem GMM i idei GLS, w tym dla składnika ξ_{it} , jest dyskusyjna i została poddawana krytyce w literaturze, zob. przywoływany artykuł Jianga i in. (2009). Doktoranta usprawiedliwia to, że w analizie popytu rozważa bardzo liczny zbiór wyrobów tytoniowych liczący ponad 350 produktów. Wzór (49) dotyczy macierzy wag W ?

Dodatkowo pojawia się pytanie dotyczące tego, w jaki sposób w modelu empirycznym BLP pojawiają się wartości dodatkowej zmiennej objaśniającej dla użyteczności krańcowych (α_i i β_i), tj. wartości średniego dochodu będącego w dyspozycji i przypadającego na dorosłego, który jest w formie szeregu czasowego z 14 lat. Całkowanie po zmiennej indeksowanej przez i we wzorze (37) spowodowało, że przy parametrze π w iloczynie mamy średnią wartość (logarytmu) dochodu w okresie t . Brakuje formuły, która by ten fakt pokazywała. Ponadto Doktorant przyjmuje, że macierz Σ jest diagonalna, co oznacza, że zmienne losowe będące elementami wektora składającego się z α_i i β_i są niezależne (dla ustalonego i oraz t). Wydaje się to być silnym założeniem. Oczywiście zastosowana metoda estymacji raczej wymusza przyjęcie takiego założenia.

Obszernej prezentacji wyników badań jest poświęcony przedostatni, czwarty rozdział. Autor przedstawił wyniki estymacji parametrów dla dwóch głównych modeli. Wyniki

uzyskane na podstawie pięciu szczegółowych wersji modelu BLP zostały szeroko omówione i poddane krytyce. Przeprowadzono testowanie hipotez złożonych dotyczących wpływu wybranych grup czynników egzogenicznych na popyt (udział popytu każdego produktu w popycie całkowitym). Dodatkowo wykonano bardzo ciekawe badania walidacyjne z wykorzystaniem próby uczącej i testowej. Przy okazji zbadano i wykryto wrażliwość wyników na pewne założenia natury technicznej (tj. liczbę symulacji wykorzystanych w celu przeprowadzenia numerycznego całkowania wg formuły (37) oraz parametr H definiujący skalę badanego rynku). Bardzo wartościowe rezultaty są zawarte w podrozdziałach 4.5 i 4.6, w których Doktorant zaprezentował interpretację wyników uzyskanych na podstawie modelu BLP w ujęciu mikroekonomicznym (tabela 4.15) oraz propozycję wykorzystania makroekonomicznych rezultatów badań w polityce podatkowej państwa.

Wybrane wyniki dotyczące ocen dla parametrów oznaczone przez σ budzą wątpliwości. Wzór (35) i założenie o diagonalności macierzy Σ sugeruje, że parametry struktury stochastycznej σ są wyłącznie dodatnie na mocy przyjętego założenia. Czasem wyniki estymacji dla σ z tabel 4.3 i 4.14 temu przeczą.

Ocena merytoryczna rozprawy

Dysertacja zawiera wszystkie niezbędne składniki wymagane dla prac doktorskich o charakterze metodyczno-empirycznym, tj. przedstawienie standardowej metodyki używanej w analizie preferencji konsumentów i krytykę słabych stron tego podejścia, następnie przegląd literatury pod kątem adekwatnych rozwiązań metodycznych w kontekście posiadanych danych (w tym przypadku zagregowanych), opis zaawansowanej metodyki i prezentację wyników. Obszar badań jest co prawda dość wąski, ale sama ich realizacja jest bardzo dojrzała. Temat pracy nawiązuje do typowych, ale wciąż aktualnych zagadnień z zakresu ekonomii. Dysertacja stanowi bardzo dobry i nowoczesny przykład szerokiej możliwości wykorzystania zaawansowanych metod wyrosłych na gruncie mikroekonometrii na potrzeby badań makroekonomicznych. Posiada ona dużą wartość naukową.

Przyjęty układ i sposób uporządkowania treści są właściwe i logiczne. Treść rozdziałów realizuje podjęty przez Autora temat. Rozdziały te układają się w spójną, logiczną i przejrzystą całość, podporządkowaną realizacji postawionych celów i hipotez. Z punktu widzenia składu tekstu niniejsza praca jest bardzo elegancka i starannie przygotowana.

Realizacja sformułowanych celów badawczych i przeprowadzenie testowania pięciu głównych hipotez badawczych wymagała zastosowania odpowiednich narzędzi ekonometrycznych lub aparatu matematyczno-statystycznego. Wszystkie te czynności zostały wykonane z należytą starannością i przy zachowaniu rzetelności naukowej.

Praca została bardzo dobrze przygotowana zarówno pod względem formalnym (matematycznym i statystycznym), jak i empirycznym (ekonometrycznym). Z punktu widzenia użytej metodyki badań w pracy znajdują kilka elementów oryginalności.

Z uwagi na treść niniejszej dysertacji sytuuje się ona w dziedzinie badań deskryptywnych, ukierunkowanych przede wszystkim na identyfikację czynników kształtujących popyt, w tym przypadku wolumen sprzedaży detalicznej wyrobów tytoniowych. Wątek badań zaprezentowanych w podrozdziale 4.6 wskazuje, że Doktorant jest świadomy tego, iż normatywny charakter badań empirycznych podnosi ich wartość. Tego typu analiza jest niezbędna w kontekście faktów, że „konsumpcja wyrobów tytoniowych jest bezspornie największym z tych zagrożeń dla zdrowia, których można uniknąć. Jest ona najczęstszą przyczyną przedwczesnych zgonów w UE – z tego powodu umiera co roku niemal 700 tys. osób. Około 50 proc. palaczy umiera przedwcześnie (średnio o 14 lat wcześniej niż gdyby nie palili)”¹. Oczywiście z ekonomicznego punktu widzenia palenie wyrobów tytoniowych prowadzi do rosnących wydatków na ochronę zdrowia, m.in. z powodu kosztów leczenia uzależnienia od nikotyny oraz generuje utracone dochody z tytułu niezdolności do pracy w przypadku osób w wieku produkcyjnym. Zatem wybór tematu jest trafny, gdyż kwestia ograniczenia czy kontrolowania spożycia wyrobów tytoniowych (np. poprzez politykę akcyzową) jest ważna zarówno z punktu widzenia ekonomicznego, jak i społecznego.

Do najważniejszych osiągnięć Autora recenzowanej rozprawy doktorskiej zaliczyć należy:

- a) w warstwie metodycznej – wybór i adaptację właściwej z punktu widzenia charakteru i zakresu danych i postawionych celów metodyki badań, tj. modelu zaproponowanego przez autorów Berry, Levinsohn i Pakes (1995), który umożliwia analizę popytu z punktu widzenia mikroekonomicznego (w ujęciu zdezagregowanym),

¹ https://ec.europa.eu/health/tobacco/overview_pl

- b) w warstwie empirycznej – wnikliwą, obszerną i rzetelną realizację postawionych celów i weryfikację hipotez o charakterze naukowym na podstawie danych zagregowanych i w ramach powyższego modelu.

Wniosek końcowy

Podsumowując niniejszą opinię stwierdzam, że rozprawa mgra Bartosza Olesińskiego napisana pod opieką naukową dr hab. Emilii Tomczyk i dr. hab. Andrzeja Torója, stanowi oryginalne badanie metodyczno-empiryczne dotyczące popytu konsumpcyjnego na wyroby tytoniowe. Opracowanie to dokumentuje użyteczność proponowanych modeli i metod mikroekonometrycznych w przypadku badań ekonomicznych opartych na danych zagregowanych. Ponadto Doktorant wykazał się znajomością zarówno wybranych koncepcji teoretycznych z zakresu dyscypliny ekonomia i finanse, jak i umiejętnością samodzielnego prowadzenia dojrzałych badań empirycznych.

W mojej ocenie przedłożone mi opracowanie naukowe spełnia wymogi stawiane pracom doktorskim według Ustawy z 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i niniejszym wnoszę o dopuszczenie rozprawy doktorskiej mgra Bartosza Olesińskiego do publicznej obrony w dziedzinie nauk społecznych w dyscyplinie ekonomia i finanse.

Ponadto wnioskuję do Rady Naukowej Dyscypliny Ekonomia i Finanse w SGH o poddanie pod głosowanie wniosku o uznanie pracy doktorskiej za wyróżniającą, o ile Doktorant zadawalająco odpowie na pytania dotyczące rozprawy postawione mu podczas obrony.

