

SZKOŁA GŁÓWNA HANDLOWA W WARSZAWIE
KOLEGIUM ANALIZ EKONOMICZNYCH

**Analiza popytu na papierosy w Polsce w ujęciu
zdezagregowanym**

Bartosz Olesiński

*Streszczenie pracy doktorskiej
napisanej pod kierunkiem naukowym
dr hab. Emilii Tomczyk, prof. SGH (promotor) oraz
dr hab. Andrzeja Torója, prof. SGH (promotor pomocniczy)*

WARSZAWA, 2020

1 Wprowadzenie

Efektywna polityka rządu w stosunku do wyrobów tytoniowych powinna opierać się na ekonomicznej ocenie skutków rozważanych regulacji, z uwzględnieniem różnych celów takich jak pozyskiwanie dochodów budżetowych, ograniczenie konsumpcji tytoniu lub minimalizacja szarej strefy. W tego typu analizach, kluczowe znaczenie ma zrozumienie determinantów popytu, z uwzględnieniem ceny, czynników niecenowych, a także samych regulacji wpływających na konsumpcję wyrobów tytoniowych.

Niektóre regulacje wpływają na pewne kategorie produktów silniej niż na pozostałe. Ilościowa ocena efektów tego typu precyzyjnych narzędzi polityki wymaga wypracowania takich modeli, które uwzględniają efekty popytowe specyficzne dla poszczególnych produktów. W literaturze niejednokrotnie pochylano się nad tymi modelami w przypadku rynku wyrobów tytoniowych. Jeden z istotnych wątków w tych badaniach związany jest z modelami wyboru dyskretnego, a najbardziej znaczącym przykładem są wielomianowe modele logitowe – klasa ta została spopularyzowana przez McFaddena (1973). Modele wyboru dyskretnego traktują każdy produkt jak zbiór jego charakterystyk, a użyteczność, jaką konsumenci czerpią z tych charakterystyk, analizowana jest przy pomocy odpowiednio zaprojektowanego równania regresji. W modelach tych, konsument wybiera tę opcję, która ma najwyższą użyteczność w przetrzeniu produktów. Pozwala to na objaśnianie odpowiednich prawdopodobieństw wyboru (albo udziałów w rynku, jeżeli analizowany zbiór danych zawiera informacje na poziomie całego rynku), w zależności od specyfikacji użyteczności konsumenta i heterogeniczności konsumentów.

Dostępna literatura (na przykład, Ciliberto and Kuminoff, 2010, Park, 2010, Min, 2011, Pham and Prentice, 2013, Liu et al., 2015, Tuchman, 2019) dostarcza przesłanek, że modele wyboru dyskretnego są na tyle wszechstronne, że pozwalają na zróżnicowane ekonomiczne analizy skutków regulacji w przypadku rynku wyrobów tytoniowych. Jednakże, jednym z fundamentalnych problemów, który może sprawić, że modele wyboru dyskretnego będą nieodpowiednie do analizy schematów substytucji, jest niezależność od nieistotnych możliwości (*independence of irrelevant alternatives* – własność *IIA*). W modelach mających tę własność, wszystkie elastyczności krzyżowe popytu względem ceny dobra 1 są jednakowe. Jest to nierealistyczne, ponieważ w reakcji na wzrost ceny dobra 1, popyt na *podobne* produkty powinien wzrosnąć o większy procent niż w przypadku tych produktów, które różnią się od dobra 1 w większym stopniu.

Chociaż analizy z uwzględnieniem zróżnicowania produktów tytoniowych mogą dotyczyć wielu tematów, istnieje luka w literaturze w obszarze analiz *ex ante* wpływu zakazów konkretnych produktów na ten rynek. Interesujący przykład tego typu precyzyjnej polityki zawarty jest w Dyrektywie Tytoniowej (2014/40/EU), która wymusiła wycofanie papierosów mentolowych (również tych z kapsułkami, które zmieniają smak) oraz mentolowego tytoniu do palenia z rynku unijnego w 2020.

Niniejsza rozprawa doktorska wykorzystuje powszechnie znany model logitowy z losowymi współczynnikami, zaproponowany przez Berry'ego, Levinsohna i Pakesa (1995) i rozwinięty, między innymi, przez Nevo (2000, 2001) do analizy zbioru danych o polskim rynku wyrobów tytoniowych. Model określany jest jako "BLP" niżej. Jest to powszechnie wykorzystywane narzędzie do analizy rynków na poziomie zagregowanym, które może rozwiązać problem *IIA*. Model dopuszcza, by krańcowe użyteczności różniły się między konsumentami. Wyliczane są one poprzez symulację, opartą o dwie zasadnicze grupy parametrów, wyestymowanych z wykorzystaniem zagregowanych informacji o konsumentach:

- średnie (dla wszystkich konsumentów) parametry użyteczności,
- parametry specyficzne dla konsumenta.

2 Cele badania i hipotezy

W niniejszej pracy rozpatrywany jest wpływ dwóch regulacji na polski rynek wyrobów tytoniowych: wycofanie wyrobów mentolowych z polskiego rynku wyrobów tytoniowych i wzrost akcyzy. Dodatkowo, omawiane jest wiele aspektów estymacji, z uwzględnieniem parametrów związanych z dochodem konsumentów, parametrów związanych z mocą papierosów, interpretacji ekonomicznej efektów cenowych i wykonalności estymacji.

Estymacja w tym badaniu opiera się na danych Nielsena (Nielsen Retail Index dla kategorii Cigarettes i Tobacco, z uwzględnieniem wolumenów i wartości sprzedaży, średniej ceny, z pokryciem dla kanałów monitorowanych dla Polski ogółem w latach 2004-2017), reprezentatywnych dla polskiego rynku detalicznego (zakupy dokonywane przez finalnych konsumentów). Dane dla Polski stanowią interesującą podstawę dla analiz efektów polityki, ponieważ sytuacja na rynku wyrobów tytoniowych w Polsce była silnie kształtowana przez regulacje zainicjowane na poziomie Unii Europejskiej. Przykładowo, Dyrektywa z 2011 roku (2011/64/EU) zwiększyła minimalną akcyzę na 1000 papierosów, uregulowała strukturę akcyzy na papierosy i zobowiązała Polskę do implementacji nowych standardów do końca 2017 roku. Polska spełniła te wymagania trzy lata przed czasem w wyniku serii podwyżek akcyzy, które zbliżyły ceny wyrobów tytoniowych w kraju do tych w pozostałej części UE. Podwyżki akcyzy i zmiana struktury opodatkowania wygenerowały unikalne schematy zmienności cen detalicznych. Niniejsze badanie omawia kwestię tego, czy ta wariacja pozwala na identyfikację efektów na poziomie produktu dla obszernego portfolio 865 indywidualnych produktów, obserwowanego dla lat 2004-2017. Wszystkie zmienne wykorzystane w estymacji podsumowane zostały w Tabeli 1.

Tabela 1: Podsumowanie zmiennych wykorzystanych w estymacjach w niniejszym badaniu.

Nazwa zmiennej	Opis
Daza danych na poziomie produktu	
<i>menthol</i>	zmienna binarna równa 1 dla produktów o smaku mentolowym
<i>caps</i>	zmienna binarna równa 1 dla produktów zawierających kapsułki zmieniające smak
<i>slim</i>	zmienna binarna równa 1 dla cienkich papierosów
<i>light</i>	zmienna binarna równa 1 dla papierosów light
<i>super_light</i>	zmienna binarna równa 1 dla papierosów super light
<i>soft</i>	zmienna binarna równa 1 dla papierosów w miękkiej paczce
<i>low_price</i>	zmienna binarna równa 1 dla produktów należących do segmentu niskich cen
<i>mid_price</i>	zmienna binarna równa 1 dla produktów należących do segmentu średnich cen
<i>high_price</i>	zmienna binarna równa 1 dla produktów należących do segmentu wysokich cen
<i>sticks_per_pack</i>	zmienna numeryczna wskazująca, ile papierosów znajduje się w paczce danego produktu
<i>temp</i>	zmienna numeryczna wskazująca średnią temperaturę w Polsce w danym miesiącu
<i>disp_income</i>	zmienna numeryczna dla dochodu rozporządzalnego gospodarstw domowych w Polsce
<i>adults</i>	liczba dorosłych rezydentów (15+) w Polsce
<i>volume</i>	wolumen sprzedaży detalicznej papierosów wytworzonych fabrycznie
<i>price</i>	cena detaliczna w przeliczeniu na 20 papierosów wytworzonych fabrycznie
Baza szeregów czasowych	
<i>fine_cut_share</i>	udział wolumenu sprzedaży detalicznej tytoniu do palenia w sumie wolumenu sprzedaży detalicznej papierosów wytworzonych fabrycznie i tytoniu do palenia
<i>cpi</i>	indeks inflacji CPI (średnia dla 2010=100)
<i>income_mean</i>	średnia dochodu rozporządzalnego na dorosłego, na poziomie zagregowanym
<i>income_sd</i>	odchylenie standardowe dochodu rozporządzalnego na dorosłego, na poziomie zagregowanym

Uwagi: Segmenty zostały zdefiniowane przez autora w oparciu o informacje o pozycjonowaniu cenowym poszczególnych marek na polskim rynku, pozyskane od British-American Tobacco. Określenia „light” i „super light” są czysto opisowe i opierają się na charakterystykach produktów. Co istotne, w związku z odpowiednimi przepisami, takie określenia mocy nie są umieszczane na paczkach papierosów w Polsce.

Źródło: nazwy zostały nadane w oparciu o własną analizę wykorzystanych zbiorów danych.

Niniejsza rozprawa opiera się na nsatępującej Tezie Doktorskiej: **model BLP stanowi narzędzie pozwalające na zrozumienie mechanizmów popytu na papierosy w Polsce (w uwzględnieniu zarówno poziomu jak i struktury popytu) i na wyciągnięcie praktycznych wniosków dla różnych rodzajów polityki gospodarczej**. Prezentowana teza koncentruje się na praktycznej zdolności tego modelu do objaśniania zachowania konsumentów w zakresie zmiany wybieranych marek w wyniku oddziaływania różnych narzędzi polityki, z wykorzystaniem zbioru danych obejmującego duże portfolio 865 produktów. Tak duża liczba produktów utrudnia estymację modelu BLP, a możliwe problemy mają charakter numeryczny, a także wiążą się z ekonomiczną interpretacją niektórych wyników. Przydatność modelu BLP w kontekście wykorzystanego tutaj zbioru danych poddana jest ocenie przy wykorzystaniu pięciu hipotez.

Hipoteza 1: model BLP można wyestymować dla rynku papierosów w Polsce w taki sposób, by oszacowania parametrów implikowały brak niezależności od nieistotnych możliwości (*IIA*) w modelu.

Jedną z istotnych cech modelu BLP, zgodnie z sugestiami jego twórców, jest brak własności *IIA*. Jednakże, w praktyce, parametry specyficzne dla konsumentów, które odpowiadają za złagodzenie własności *IIA* nie zawsze są łatwe do oszacowania. Hipoteza ta zostaje zweryfikowana poprzez interpretację parametrów specyficznych dla konsumentów w modelu BLP i poprzez analizę elastyczności cenowych popytu implikowanych przez ten model. W dodatku, omówione zostają praktyczne aspekty związane z estymacją tych kluczowych parametrów.

Hipoteza 2: Preferencje konsumentów względem charakterystyk papierosów zależą od poziomu dochodu.

W modelach BLP estymowanych tutaj dochód uwzględniony jest w dwojaki sposób – jako mianownik zmiennej dla cen realnych, objaśniającej użyteczność (który jednak nie jest interpretowalny z punktu widzenia tej hipotezy), a także jako zmienna interakcyjna, która wpływa na krańcowe użyteczności indywidualnych konsumentów z charakterystyk produktów. Możliwość uwzględnienia dochodu w modelu makro stanowi ważną cechę modelu BLP, nawet w sytuacji, gdy informacja o dochodzie indywidualnych konsumentów nie jest dostępna. Hipoteza ta zweryfikowana jest poprzez analizę znaków i istotności statystycznej dla poszczególnych parametrów BLP specyficznych dla konsumenta.

Hipoteza 3: konsumenci przerzucają się na mocniejsze wyroby tytoniowe w reakcji na wzrost cen papierosów.

Moc papierosów stanowi istotny element analizowanych tutaj modeli BLP, ponieważ jest to jedna z charakterystyk, z których konsumenci czerpią użyteczność. Hipoteza ta jest zweryfikowana poprzez interpretację parametrów modelu BLP specyficznych dla konsumenta, które związane są z mocą poszczególnych wyrobów tytoniowych. Hipotezy 1-3 łącznie odgrywają istotną rolę w ekonomicznej interpretacji wyników BLP.

Hipoteza 4: polityka wycofania wyrobów mentolowych z polskiego rynku wyrobów tytoniowych prowadzi do silniejszej redukcji sprzedaży detalicznej papierosów niż 5% wzrost akcyzy na 1000 papierosów (stawki kwotowej).

Ta hipoteza jest ważna ponieważ różne rodzaje polityki mogą wpływać na te same zmienne wynikowe, takie jak dochody budżetowe czy poziom spożycia. W szczególności, regulator może rozpatrywać wzrost akcyzy lub zakazy produktowe jako alternatywne rozwiązania zmierzające do tego samego celu. Jeżeli do analizy tych narzędzi polityki zastosuje się oddzielne modele, odpowiednie wyniki nie będą porównywalne. W takiej sytuacji, wybór pomiędzy tymi rodzajami polityki nie będzie mógł zostać dokonany na

podstawie badania ilościowego. Weryfikacja tej hipotezy opiera się na analizie symulacyjnej na podstawie oszacowanych parametrów modelu BLP dla dwóch zmian regulacyjnych: (i) zakazu sprzedaży wyrobów mentolowych na rynku polskim i (ii) 5% wzrostu akcyzy na 1000 papierosów (stawki kwotowej).

Hipoteza 5: Model BLP lepiej objaśnia kształtowanie się poziomu i struktury na rynku papierosów niż prostsze, warunkowe modele logitowe.

Hipoteza ta jest zweryfikowana przy pomocy procedury walidacji krzyżowej, koncentrującej się na zdolności predykcyjnej poszczególnych modeli. Tego typu analiza może być pomocna w zrozumieniu konsekwencji wykorzystania dużego zbioru produktów, co wiąże się z licznymi wyzwaniami w estymacji. Wiele z tego typu problemów nie występuje w przypadku prostych warunkowych modeli logitowych, ponieważ modele te są liniowe względem parametrów. Jeżeli więc BLP radziłby sobie lepiej pod względem zdolności prognostycznych, oznaczałoby to, że nawet duże zbiory produktów mogą być analizowane przy pomocy tej metody. Z tego punktu widzenia, weryfikacja hipotezy 5 niesie dwie korzyści dla innych badaczy zdezagregowanego popytu. Po pierwsze, dostarcza ona wskazówek dla wyboru odpowiedniego modelu do analizy rynku papierosów w Polsce (a także, prawdopodobnie, w innych krajach). Po drugie, pokazuje, czy uwzględnienie dużego zbioru produktów faktycznie ma zasadnicze, negatywne konsekwencje dla estymacji BLP.

3 Wyniki empiryczne

Wyniki estymacji BLP i odpowiadającego warunkowego modelu logitowego zaprezentowane są w Tabelach 2 i 3. Rozpatrywane specyfikacje BLP są dość oszczędne, ponieważ uwzględniają parametry specyficzne dla konsumenta tylko dla zmiennych *real price*, *menthol*, *slim*, *light*, *super light*, *mid-price segment* oraz *high-price segment* (przy czym pojedyncza specyfikacja uwzględnia parametry specyficzne dla konsumenta maksymalnie dla 4 zmiennych). Średnie (dla wszystkich konsumentów) parametry dla użyteczności w modelu BLP można porównać ze współczynnikami prostszego modelu logitowego, oszacowanego przy pomocy podwójnej metody najmniejszych kwadratów (Two-Stage Least Squares, 2SLS, Tabela 2). Parametry te interpretuje się jako krańcowe użyteczności. W przypadku współczynników, które różnią się statystycznie od zera, dodatni (negatywny) znak oznacza, że dana charakterystyka produktu (zmienna binarna równa 1 lub wyższe wartości zmiennych niebinarnych) zwiększa (zmniejsza) użyteczność konsumenta, *ceteris paribus*, co przekłada się na wyższy (niższy) udział w rynku. Znaki oszacowań krańcowych użyteczności są w znacznym stopniu spójne między specyfikacjami, z najbardziej znaczącymi wyjątkami dotyczącymi Modelu BLP 4 (w szczególności dla zmiennych *light*, *mid-price segment* i *high-price segment*). Ponadto, wielkość współczynników różni się,

przykładowo dla zmiennej *real price*. Wyraźnie widoczne jest więc, że decyzje względem tego, które współczynniki mogą zależeć od charakterystyk konsumenta wpływają na przeciętne użyteczności krańcowe.

Ważne wyniki modelowania BLP związane są z komponentami współczynników użyteczności, które są specyficzne dla konsumenta (Tabela 3). Zgodnie z wynikami testu Walda, komponenty specyficzne dla konsumenta są łącznie istotne statystycznie (dla wszystkich standardowych poziomów istotności) dla wszystkich modeli BLP z wyjątkiem Modelu BLP 1, co oznacza, że większość modeli powinna uwzględniać tego typu parametry, żeby lepiej pasować do danych. Jednakże, mając na uwadze poszczególne parametry, wyniki estymacji nie są łatwe w interpretacji. Komponenty odchylenia standardowego (parametry σ) dla współczynników, które zależą od charakterystyk konsumentów, w żadnym przypadku nie różnią się statystycznie od zera co sugeruje, że nieobserwowalne charakterystyki konsumentów mogą być trudne do uchwycenia przy pomocy rozkładu normalnego ze stałą średnią i parametrami odchylenia standardowego, które są wykorzystane w estymacji. Parametry okazują się statystycznie różnić od zera w przypadku interakcji współczynników specyficznych dla konsumenta ze zmienną *log income* (sterują tym parametry π). Rozkład zmiennej *log income* jest normalny, ale ze średnią która rośnie w czasie (w związku ze wzrostem dochodu rozporządzalnego gospodarstw domowych w Polsce w latach 2004-2017). Wyniki dla interakcji ze zmienną *log income* różnią się między specyfikacjami, co pokazuje trudności związane z oszacowaniem modelu BLP.

Tabela 2: Wyniki estymacji BLP - średnie (dla wszystkich konsumentów) parametry użyteczności w porównaniu do wyników dla warunkowego logitu (2SLS).

	Logit warunkowy (2SLS)	Model BLP 1	Model BLP 2	Model BLP 3	Model BLP 4	Model BLP 5
Średnie parametry użyteczności						
<i>Real price</i>	-18,558*** (0,000)	-19,110*** (0,000)	-12,098*** (0,002)	-26,280*** (0,000)	-33,199*** (0,002)	-27,768*** (0,000)
<i>Menthol</i>	-0,646*** (0,000)	-0,647*** (0,000)	-0,769*** (0,000)	-0,859*** (0,000)	-6,185** (0,012)	-0,969** (0,021)
<i>Slim</i>	0,310*** (0,000)	0,312*** (0,000)	0,430*** (0,000)	0,576*** (0,000)	1,452*** (0,000)	0,553*** (0,001)
<i>The number of sticks in pack</i>	-0,036*** (0,000)	-0,036*** (0,000)	-0,035*** (0,000)	-0,063*** (0,000)	-0,046*** (0,000)	-0,070*** (0,000)
<i>Flavour capsules</i>	0,956*** (0,000)	0,961*** (0,000)	1,463*** (0,000)	1,521*** (0,000)	1,095** (0,048)	1,509*** (0,000)
<i>Soft pack</i>	-0,739*** (0,000)	-0,738*** (0,000)	-0,719*** (0,000)	-0,884*** (0,000)	-0,229* (0,096)	-0,905*** (0,000)
<i>Light</i>	-0,014 (0,617)	-0,014 (0,611)	0,038 (0,228)	1,968*** (0,000)	-1,261*** (0,000)	1,980*** (0,000)
<i>Super light</i>	-0,742*** (0,000)	-0,743*** (0,000)	-0,637*** (0,000)	-0,904*** (0,000)	-25,928*** (0,000)	-1,158*** (0,002)
<i>Mid-price segment</i>	-1,760*** (0,000)	-1,761*** (0,000)	-11,412*** (0,000)	-1,830*** (0,000)	0,747 (0,107)	-1,690*** (0,000)
<i>High-price segment</i>	-0,593*** (0,000)	-0,588*** (0,000)	-18,959*** (0,000)	-1,175*** (0,000)	1,825*** (0,001)	-1,118*** (0,000)
<i>Temperature</i>	0,023*** (0,000)	0,023*** (0,000)	0,034*** (0,000)	0,032*** (0,000)	0,036*** (0,000)	0,033*** (0,000)
<i>Trend</i>	-0,034*** (0,000)	-0,034*** (0,000)	-0,040*** (0,000)	-0,029*** (0,000)	-0,039*** (0,000)	-0,029*** (0,000)
<i>Intercept</i>	-9,284*** (0,000)	-9,281*** (0,000)	-9,738*** (0,000)	-9,661*** (0,000)	-8,719*** (0,000)	-9,439*** (0,000)
Losowe współczynniki dla	(-)	<i>real price</i>	<i>real price, mid-price segment, high-price segment</i>	<i>real price, menthol, lights</i>	<i>real price, menthol, lights, super lights</i>	<i>real price, menthol, slims, lights</i>

Uwagi: wartości p w nawiasach (* $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$). Liczba obserwacji: 57622 (niezbilansowany panel dla 865 produktów obserwowanych przez 168 miesięcy). Liczba symulacji charakterystyk konsumenta wynosi 5000. 210 zmiennych binarnych dla marek zostało pominiętych dla przejrzystości. Źródło: obliczenia własne.

Interakcja między zmiennymi *log income* i *real price* różni się statystycznie od zera tylko w przypadku Modelu BLP 3 i 5, przy czym negatywny znak oszacowania sugeruje, że konsumenci o wyższym dochodzie są bardziej wrażliwi cenowo. Jednym z wyjaśnień może być fakt, że bardziej zamożni konsumenci traktują palenie jako mniej atrakcyjny nawyk, w związku z czym mogli być bardziej skłonni do rzucenia palenia w analizowanym okresie niż mniej zamożni konsumenci. Ta skłonność mogła zwiększać się w czasie, co oznaczałoby, że jest ona skorelowana z cenami (które znajdowały się w trendzie wzrostowym). W związku z tym, częstsze rzucanie palenia wśród bardziej zamożnych konsumentów mogło zostać uchwycone przez współczynnik przy zmiennej *real price*, który jest specyficzny dla konsumenta. Jednakże, rezultat ten nie dotyczy (i) Modelu BLP 1 i 2, gdzie oszacowanie parametru jest ujemne, ale sam parametr nie różni się statystycznie od zera i (ii) Modelu BLP 4, w którym oszacowanie tego parametru ma odwrotny znak, ale sam parametr, ponownie, nie różni się statystycznie od zera.

Tabela 3: Wyniki estymacji BLP – komponenty specyficzne dla konsumenta we współczynnikach użyteczności i dodatkowe wyniki.

	Model BLP 1	Model BLP 2	Model BLP 3	Model BLP 4	Model BLP 5
Parametry nieobserwowalnych komponentów dla współczynników specyficznych dla konsumenta					
σ dla zmiennej <i>real price</i>	0,005 (1,000)	-0,024 (1,000)	-0,056 (0,999)	-0,003 (1,000)	0,129 (0,998)
σ dla zmiennej <i>menthol</i>			0,001 (1,000)	-0,723 (0,940)	-0,017 (1,000)
σ dla zmiennej <i>slim</i>					-0,006 (1,000)
σ dla zmiennej <i>light</i>			0,001 (1,000)	0,022 (0,999)	-0,017 (0,999)
σ dla zmiennej <i>super light</i>				4,146 (0,758)	
σ dla zmiennej <i>mid-price segment</i>		-1,467 (0,914)			
σ dla zmiennej <i>high-price segment</i>		1,505 (0,892)			
Interakcje ze zmienną dochodową dla współczynników specyficznych dla konsumenta					
π dla zmiennej <i>real price</i>	-2,335 (0,811)	-2,262 (0,754)	-95,666*** (0,000)	5,307 (0,714)	-96,647*** (0,000)
π dla zmiennej <i>menthol</i>			0,805 (0,446)	-14,205*** (0,000)	1,192 (0,414)
π dla zmiennej <i>slim</i>					-1,371 (0,407)
π dla zmiennej <i>light</i>			11,746*** (0,000)	-0,762 (0,638)	12,155*** (0,000)
π dla zmiennej <i>super light</i>				33,522*** (0,000)	
π dla zmiennej <i>mid-price segment</i>		18,861*** (0,000)			
π dla zmiennej <i>high-price segment</i>		-23,326*** (0,000)			
Dodatkowe wyniki					
p Walda dla łącznej istotności komponentów specyficznych dla konsumenta	0,972	0,000	0,000	0,000	0,000
Elastyczność całkowita w grudniu 2017	-1,20	-0,59	-3,11	-1,65	-3,21
Udział dodatnich wyników wśród własnych elastyczności cenowych	0,0%	0,0%	43,3%	0,0%	43,3%
Udział ujemnych wyników wśród krzyżowych elastyczności cenowych	0,0%	0,0%	33,8%	0,0%	30,3%
Wartość funkcji celu GMM w estymacji BLP	7 051,5	4 980,2	6 478,0	5 167,3	6 444,7

Uwagi: wartości p w nawiasach (* $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$). Liczba obserwacji: 57622 (niezbilansowany panel dla 865 produktów obserwowanych przez 168 miesięcy). Liczba symulacji charakterystyk konsumenta wynosi 5000. Źródło: obliczenia własne.

Kolejnym ważnym rodzajem wyników są macierze substytucji. Formuły zaprezentowane w rozprawie doktorskiej pozwalają na wyliczenie zagregowanej elastyczności dla każdego okresu – w niniejszej pracy wybrano grudzień 2017. Modele BLP implikują dość zróżnicowane elastyczności cenowe popytu, z wynikami z przedziału od -0.59 (Model BLP 2) do -3.21 (Model BLP 5).

Preferowany model BLP powinien implikować macierz substytucji, która (i) ma ujemne elementy diagonalne, (ii) dodatnie elementy niediagonalne i (iii) pokazuje, że model nie ma własności *IIA*. Kryterium (i) i (ii) spełnione są tylko w przypadku Modelu BLP 1, 2 i 4, podczas gdy dla Modelu BLP 3 i 5, pojawia się znaczący udział dodatnich elastyczności własnych i ujemnych elastyczności krzyżowych (por. sekcję Dodatkowe wyniki w Tabeli 3). Jeżeli chodzi o wymóg (iii), Model BLP 1 jest jedyną specyfikacją, w której parametry

specyficzne dla konsumenta, odpowiedzialne za złagodzenie własności *IIA*, nie różnią się statystycznie od zera nawet łącznie, w związku z czym powinna ona zostać odrzucona.

Zarówno Model BLP 2 jak i 4 spełniają wymogi wymienione wyżej, w związku z czym finalny wybór bazowej specyfikacji następuje na podstawie dodatkowej procedury walidacji krzyżowej, koncentrującej się na zdolności predykcyjnej tych modeli. W ramach tej procedury, oba modele BLP porównano z warunkowymi modelami logitowymi oszacowanymi klasyczną metodą najmniejszych kwadratów (KMNK) i metodą 2SLS. Zgodnie z wynikami tej analizy, Model BLP 2 daje dużo lepsze rezultaty niż Model BLP 4. Dodatkowo, generuje lepsze wyniki prognostyczne (przeciętnie) dla udziałów w rynku niż prostsze, warunkowe modele logitowe. Jednakże, jego wyniki są gorsze niż w przypadku warunkowego modelu logitowego, jeżeli prognoza dotyczy logarytmu relatywnego udziału w rynku. W takim przypadku, najlepsze wyniki uzyskano dla warunkowego modelu logitowego oszacowanego KMNK. Warto nadmienić, że logarytm relatywnego udziału w rynku nie jest najważniejszą formą zmiennej objaśnianej wykorzystywanej w niniejszej analizie popytu na wyroby tytoniowe, w związku z czym wyniki dla udziałów w rynku powinny zostać uznane za ważniejsze. Wyniki sugerują jednak, że jeżeli predykcja jest jedynym celem modelowania wyboru dyskretnego i jeżeli schematy substytucji nie są kluczowe, warunkowy model logitowy może być stosowany jako łatwo aplikowalny model uproszczony, ponieważ jego estymacja jest dużo mniej złożona niż w przypadku modelu BLP. Dodatkowo, Model BLP 2 zostaje poddany analizie wrażliwości względem kluczowych parametrów, których wartości muszą być przyjęte na potrzeby estymacji. Analiza ta potwierdza że Model BLP 2 z bazowymi wartościami tych parametrów jest najbardziej odpowiedni do bardziej szczegółowej analizy.

Poziom szczegółowości modelu BLP i to, że koncentruje się on na przestrzeni charakterystyk a nie na przestrzeni produktów pozwala na różne symulacje po estymacji, które mogą w znacznym stopniu wesprzeć regulatorów w podejmowaniu decyzji. W celu zilustrowania wszechstorności modelu BLP, wyniki bazowe (Model BLP 2) wykorzystywane są do analizy dwóch dość różnych narzędzi polityki wobec wyrobów tytoniowych: zakazu wyrobów mentolowych na rynku polskim oraz podwyżki akcyzy.

Pierwsza symulacja po estymacji dotyczy kontrfaktycznego wycofania papierosów mentolowych z opodatkowanego rynku w grudniu 2017 w celu zademonstrowania wpływu zakazu papierosów mentolowych w UE w 2020 w ramach Dyrektywy Tytoniowej. Przepisy te weszły w życie w maju 2020, przed zakończeniem niniejszego projektu badawczego. W związku z tym, wyniki analizy symulacyjnej powinny być interpretowane jako wpływ *ex ante* wycofania produktów mentolowych na rynek wyrobów tytoniowych w Polsce. Zgodnie z analizą symulacyjną, zakaz papierosów mentolowych doprowadziłby do spadku opodatkowanego wolumenu rynku o 10,02%, ale konsumenci w dużym stopniu przeczuciliby się na inne opodatkowane marki papierosów.

Model BLP pozwala również na symulacje polityki podatkowej z wykorzystaniem

oszacowanej macierzy substytucji. Akcyza na papierosy w Polsce uwzględnia trzy stawki: (i) stawkę kwotową, przeliczoną na sztuki, (ii) stawkę procentową (*ad valorem*), która wyliczana jest jako % ceny detalicznej brutto oraz (iii) stawkę minimalną. Tę ostatnią stawkę stosuje się w przeliczeniu na papierosa, jeżeli podatek implikowany przez (i) stawkę kwotową i (ii) stawkę procentową jest zbyt niski. Scenariusz symulacyjny dla polityki podatkowej uwzględnia kontrfaktyczny wzrost stawki kwotowej akcyzy o 5% w grudniu 2017. W wyniku wzrostu podatku, przeciętna cena detaliczna rośnie o 2,56%, co jest związane ze spadkiem wolumenu o 1,50%. Łączne dochody budżetowe związane z akcyzą i VAT rosną o 1,82% w porównaniu do scenariusza *status quo*. Wielkość wpływu analizowanych polityk na wolumen rynku papierosów pokazuje, że zakaz wyrobów mentolowych jest relatywnie silnym narzędziem, w porównaniu do podwyżki akcyzy, pomimo znaczących efektów subsytuczynnych w kierunku papierosów niementolowych, wskazywanych przez model BLP.

Biorąc pod uwagę wyniki przedstawione wyżej, hipoteza 1 została zweryfikowana pozytywnie. W niniejszym badaniu, oszacowany został rozsądny bazowy model BLP (oznaczany jako Model BLP 2) w którym parametry odpowiadające za złagodzenie własności *IIA* różnią się statystycznie od zera i generują wyniki z przydatną interpretacją ekonomiczną. W dodatku, model ten radzi sobie stosunkowo dobrze w procedurze walidacji krzyżowej i generuje rozsądne wyniki w analizie wrażliwości, która jest opisana w rozprawie doktorskiej. To potwierdza, że model BLP rzeczywiście może być przydatnym narzędziem do przełamania własności *IIA* w modelach wyboru dyskretnego dla rynku papierosów.

Hipoteza 2 nie została potwierdzona. Chociaż parametry interakcji niektórych zmiennych objaśniających ze zmienną *log income* różniły się statystycznie od zera, mieszane wyniki dla różnych specyfikacji BLP sugerują, że modele BLP mogą nie być zbyt przydatnym narzędziem do weryfikacji hipotez na temat indywidualnych parametrów kształtujących zachowania konsumentów na polskim rynku wyrobów tytoniowych – inne metody prawdopodobnie mogą dostarczyć więcej informacji. Być może bardziej odporne wyniki byłyby możliwe do uzyskania z wykorzystaniem dodatkowych danych mikro o zachowaniach konsumentów – takie dane nie były jednak dostępne na potrzeby tego badania.

Weryfikacja hipotezy 3 oparta była na interpretacji tych parametrów modelu BLP specyficznych dla konsumenta, które związane są z mocą poszczególnych wyrobów tytoniowych. Jak wskazano w komentarzu do hipotezy 2, wyniki BLP dotyczące indywidualnych parametrów powinny być interpretowane ostrożnie. W dodatku, Model BLP 4, który uwzględniał parametry specyficzne dla konsumenta dla zmiennych *light* i *super light* i miał akceptowalną interpretację ekonomiczną jeżeli chodzi o elastyczności cenowe popytu, radził sobie dużo gorzej pod względem zdolności prognostycznych. Pokazała to walidacja krzyżowa, w której lepsze wyniki dawał nie tylko model BLP, który został wybrany jako bazowy (Model BLP 2), ale także prosty warunkowy model logitowy. W sumie

więc, ta hipoteza nie została potwierdzona. Wyniki dla hipotez 1-3 sugerują, że interpretacja ekonomiczna bazowego modelu BLP jest rozsądna, ale niektóre wyniki powinny być interpretowane ostrożnie.

Hipoteza 4 została potwierdzona w rozprawie doktorskiej – wyniki analizy symulacyjnej sugerują, że zakaz wyrobów mentolowych, pomimo znaczącej substytucji w kierunku papierosów niementolowych przez konsumentów, ma znaczący wpływ na ograniczenie opodatkowanego wolumenu sprzedaży papierosów, w porównaniu do wzrostu stawki kwotowej akcyzy o 5%. Oczywiście, podwyżka akcyzy może być wzmocniona tak, by wpływ na całkowity opodatkowany rynek był tak silny jak w przypadku zakazu wyrobów mentolowych – jednakże, niektóre podwyżki podatków mogą nie być realistyczne z politycznego punktu widzenia, podczas gdy zakaz wyrobów mentolowych jest faktycznie zastosowanym narzędziem, narzuconym w całej UE przez regulacje unijne. W celu weryfikacji tej hipotezy, zaproponowano nowe podejście do analizy szerokich zakazów sprzedaży, możliwe do zastosowania zanim dane są dostępne (*ex ante*). Tego typu podejście może być stosowane do analiz konsekwencji podobnego rodzaju polityki w przyszłości.

Hipoteza 5 została zweryfikowana pozytywnie przy pomocy procedury walidacji krzyżowej. Tego typu narzędzie jest pomocne przy analizie konsekwencji wykorzystania dużej przestrzeni produktów w badaniu, co wiąże się z wieloma wyzwaniami przy estymacji. Okazuje się, że bazowy model BLP oszacowany w niniejszej pracy generuje lepsze wyniki prognostyczne, przynajmniej pod względem przewidywanego udziału w rynku, niż prostsze warunkowe modele logitowe. Jedno zastrzeżenie dotyczy tego, że w przypadku wykorzystania alternatywnej formy zmiennej objaśnianej, warunkowy model logitowy oszacowany KMNK jest najlepszy. Jednakże, nie jest to najważniejsza forma zmiennej objaśnianej w niniejszej analizie popytu na wyroby tytoniowe, w związku z czym wyniki dla udziałów w rynku powinny zostać uznane za ważniejsze. Dobra zdolność predykcyjna bazowego modelu BLP sugeruje, że konsekwencje wykorzystania podejścia BLP do analizy dużej przestrzeni produktów (niewystępujące w przypadku prostego modelu logitowego, który jest liniowy względem parametrów) nie jest nadmiernie szkodliwa dla wyników estymacji.

Oprócz powyższego kryterium ilościowego, w pracy omówiono wiele argumentów ekonomicznych za tym, by używać modelu wolnego od własności *IIA* zawsze, kiedy to jest możliwe. Mając na uwadze wyniki weryfikacji hipotezy 1, model BLP jest bardziej rozsądny pod względem interpretacji ekonomicznej niż warunkowy model logitowy, pomimo wielu problemów w estymacji BLP. W niniejszym badaniu nie uniknięto tych trudności, jednak zastosowano pewne rozwiązania zmierzające w kierunku ich złagodzenia, takie jak dane o wysokiej częstotliwości. Z drugiej strony, wyniki sugerują, że jeżeli predykcja jest podstawowym celem modelowania wyboru dyskretnego i jeżeli ekonomiczna interpretacja wyników odgrywa mniejszą rolę, warunkowy model logitowy może być stosowany jako łatwo aplikowalny model uproszczony, ponieważ jego estymacja jest dużo mniej złożona

(szczególnie w przypadku zastosowania KMNK) niż w przypadku modelu BLP. W zastosowaniach biznesowych, model który jest szybki i łatwy do estymacji może być bardziej atrakcyjny, o ile nie generuje absurdalnych predykcji.

4 Konkluzje

Niniejsza rozprawa doktorska wykorzystuje dobrze znany model BLP w celu weryfikacji różnych hipotez w zakresie użyteczności tego narzędzia ekonometrycznego do analizy dużego portfolio 865 produktów na rynku papierosów w Polsce w latach 2004-2017. Symulacje sugerują, że zakaz wyrobów mentolowych, pomimo substytucji w kierunku papierosów niementolowych przez konsumentów, ma znaczący wpływ na ograniczenie opodatkowanego wolumenu sprzedaży papierosów, w porównaniu do wzrostu akcyzy. Ponadto, symulacje pokazują, że BLP jest wszechstronnym narzędziem, pozwalającym na zróżnicowanie analizy polityki, które mogą wesprzeć regulatorów w podejmowaniu przyszłych decyzji. W szczególności, model BLP uwzględnia różne segmenty rynku co sprawia, że jest to naturalne narzędzie do analizy zmian w poziomie i strukturze akcyzy, również w kombinacji z innymi rodzajami polityki.

Złożone trendy cen detalicznych w Polsce w latach 2004-2017 wspomogły estymację w niniejszej pracy. Związana z tym zmienność cenowa, kształtowana przez regulacje unijne i lokalne, umożliwiła estymację efektów popytowych na poziomie produktu, dla bardzo dużego portfolio produktów. Wyniki przedstawione tutaj opierają się na danych dla Polski, ale samo podejście może być zastosowane w każdym innym kraju, gdzie dane rynkowe na poziomie poszczególnych produktów tytoniowych są dostępne i rząd rozważa różnorodne rodzaje polityki wobec wyrobów tytoniowych.

W niniejszej pracy nie uniknięto pewnych problemów w estymacji. W szczególności, uwzględnienie wszystkich ważnych parametrów specyficznych dla konsumenta nie było możliwe w ramach pojedynczej specyfikacji BLP – duża liczba takich parametrów zdecydowanie utrudnia estymację. Tego typu trudności sugerują, że modele BLP mogą nie być bardzo przydatnym narzędziem do weryfikacji hipotez dotyczących indywidualnych parametrów kształtujących zachowania konsumentów na polskim rynku wyrobów tytoniowych. Konkretnie hipotezy dotyczyły (i) wpływu dochodu na zachowanie konsumentów i (ii) substytucji w kierunku produktów o innej mocy w reakcji na zmianę polityki.

W niniejszym badaniu wykorzystano procedurę walidacji krzyżowej w celu porównania różnych specyfikacji BLP i sprawdzenia, czy radzą sobie one lepiej niż warunkowe modele logitowe. Jeżeli chodzi o udziały w rynku, bazowy model BLP faktycznie wygenerował bardziej precyzyjne prognozy poza próbą w porównaniu do prostszego podejścia. Procedura walidacji krzyżowej zaprezentowana tutaj może być wykorzystywana przez innych badaczy zarówno w celu wyboru najlepszej specyfikacji BLP jak i argumentu w celu wykorzystania prostszego podejścia – prawdopodobnie wyniki będą zależały od konkretnego

kontekstu badawczego i jakości danych.

Należy zwrócić uwagę, że faktyczny wpływ rozpatrywanych regulacji na rynek wyrobów tytoniowych i dochody budżetowe może być inny od wyników zaprezentowanych powyżej, ponieważ zbiór danych wykorzystany w badaniu kończy się w grudniu 2017. Bardziej aktualna analiza polityki powinna wykorzystywać zbiór danych bliższy momentowi zmiany polityki. W dodatku, biorąc pod uwagę, że to badanie zakończyło się po faktycznym wycofaniu wyrobów mentolowych w maju 2020, odpowiednie symulacje nie powinny być traktowane jako równoważne analizie *ex post* wpływu wycofania wyrobów mentolowych na rynek wyrobów tytoniowych w Polsce. Tego typu analiza *ex post* powinna wykorzystywać faktyczne dane rynkowe, obejmujące wiele okresów po wycofaniu wyrobów mentolowych w celu wychwycenia wszystkich opóźnień w dostosowaniu rynku. Jednakże, wnioski z tego badania mogą być wykorzystane do przyszłych analiz *ex ante*, jeżeli regulatorzy będą rozpatrywać wycofanie innych dużych grup wyrobów tytoniowych z rynku.

Wartość dodana niniejszej rozprawy doktorskiej jest następująca. Przede wszystkim, prezentuje ona wyniki analizy na poziomie produktu dla Polski, co nie było dostępne wcześniej (szczególnie na takim poziomie reprezentatywności, jaki jest zapewniony przez dane Nielsen), uzupełniając relatywnie ograniczoną literaturę w obszarze modeli wyboru dyskretnego opublikowaną globalnie. Podczas gdy analiza *ex ante* wpływu szerokich zakazów produktów na takim poziomie reprezentatywności stanowi nowość, niniejsza praca uzupełnia literaturę dotyczącą wpływu wzrostu opodatkowania wyrobów tytoniowych, stosując bardzo szczegółowy model popytu na poziomie produktu, co generalnie jest rzadko realizowane. Po drugie, niniejsza praca doktorska wykorzystuje procedurę walidacji krzyżowej jako rozwiązanie dla niektórych praktycznych problemów przy estymacji BLP. W końcu, podano wyniki, które uzupełniają lukę w relatywnie ograniczonej literaturze, jeżeli chodzi o aktualne elastyczności cenowe popytu dla Polski (opublikowane prace uwzględniają Florkowski and McNamara, 1992, Ross et al., 2014 oraz Olesiński et al., 2020).

Dalsze badania w tym obszarze mogłyby zostać wzbogacone przez uwzględnienie dodatkowych informacji na temat papierosów elektronicznych i produktów do podgrzewania tytoniu, które mogą być potencjalnymi substytutami dla zakazanych wyrobów mentolowych. W dodatku, precyzja oszacowań BLP mogłaby zostać zwiększona przez uwzględnienie podziału regionalnego dla zbioru danych na poziomie produktu, a także poprzez uwzględnienie dodatkowych zmiennych opisujących dostępność analizowanych produktów w punktach sprzedaży (jeżeli takie dane będą dostępne dla badaczy). W końcu, w przyszłych badaniach polityki w stosunku wyrobów tytoniowych, która ma różnorodny wpływ na poszczególne grupy wyrobów, można rozważyć inne specyfikacje modelu BLP, a nawet inne klasy modeli. Brak konkluzji dla niektórych hipotez rozpatrzonych w niniejszej rozprawie sugeruje, że ważną rolę w przyszłych analizach rynku wyrobów tytoniowych mogą odgrywać dane dotyczące indywidualnych zachowań konsumentów.

5 Struktura rozprawy doktorskiej i powiązane publikacje

Struktura rozprawy doktorskiej jest następująca. Rozdział 1 stanowi wprowadzenie, w którym zarysowana jest wartość dodana, jaką wnosi niniejsza praca do dostępnej literatury, a także zaprezentowana jest Teza Doktorska i powiązane hipotezy. Rozdział 2 zawiera bardziej szczegółowy przegląd literatury istotnej z punktu widzenia weryfikacji hipotez, poczynając od ogólnego omówienia literatury na temat popytu na wyroby tytoniowe i powiązanych regulacji, które jest następnie zawężone do analiz empirycznych, które uwzględniają zróżnicowanie wyrobów tytoniowych. Dalej, rozdział ten omawia fundamenty modelu BLP i innych modeli wyboru dyskretnego. Z kolei rozdział 3 dotyczy strategii empirycznej przyjętej w niniejszej pracy. W szczególności, zawiera on opis zbioru danych, przegląd regulacji na rynku wyrobów tytoniowych w Polsce, które wpłynęły na kluczowe zmienne, a także omówienie kwestii specyfikacji ekonometrycznej i selekcji modeli wyboru dyskretnego w niniejszym badaniu. Rozdział 4 opisuje wyniki empiryczne, a ostatni rozdział zawiera konkluzje dotyczące poszczególnych hipotez sformułowanych we wprowadzeniu.

W ramach niniejszego projektu badawczego opublikowano 2 artykuły naukowe. W Olesiński (2020), przy pomocy modelu BLP przeanalizowany zostaje wpływ wycofania wyrobów mentolowych na rynek wyrobów tytoniowych w Polsce. Większość zawartości tego artykułu została włączona do tej pracy, ale z uwzględnieniem dodatkowych wyników, uzyskanych na dalszym etapie badania. W Olesiński et al. (2020) rozpatrywana jest kwestia optymalnego opodatkowania w Polsce, mając na uwadze różne kategorie papierosów (ale bez podziału na poszczególne produkty) i zagregowaną kategorię tytoniu do palenia. Większość tego drugiego artykułu leży poza zakresem niniejszej rozprawy doktorskiej, ale niektóre fragmenty są również przytoczone w głównym tekście rozprawy doktorskiej, ponieważ odgrywają one istotną rolę w ekonomicznej interpretacji wyników BLP.

Podziękowania

Autor chciałby podziękować firmom Nielsen i British-American Tobacco za udostępnienie danych miesięcznych o rynku wyrobów tytoniowych w Polsce. Autor chciałby również podziękować uczestnikom 18. Warsztatów Doktorskich z Zakresu Ekonometrii i Statystyki w Uniejowie w maju i czerwcu 2017 za owocne dyskusje.

Literatura

- Ciliberto F., Kuminoff N.V. (2010):** *Public Policy and Market Competition: How the Master Settlement Agreement Changed the Cigarette Industry*, The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy (Frontiers), 10(1), Art. 63.
- Florkowski W.J., McNamara K.T. (1992):** *Policy implications of alcohol and tobacco demand in Poland*, Journal of Policy Modeling, 14(1), 93–98.
- Liu H., Rizzo J.A., Wu Q.S.F. (2015):** *How do smokers respond to cigarette taxes? Evidence from China's cigarette industry*, Health Economics, 24(10), 1314–1330.
- McFadden D. (1973):** *Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior*, in: P. Zarembka (ed.), *Frontiers of Econometrics*, 105–142, Academic Press, New York.
- Min H. (2011):** *Reform in a Differentiated-Product Industry: The Case of the Korean Cigarette Manufacturing Industry*, The Korean Economic Review, 27(1), 57–74.
- Nevo A. (2000):** *Mergers with differentiated products: the case of the ready-to-eat cereal industry*, RAND Journal of Economics, 31(3), 395–421.
- Nevo A. (2001):** *Measuring Market Power in the Ready-to-Eat Cereal Industry*, Econometrica, 69(2), 307–342.
- Olesiński B. (2020):** *The Analysis of the Tobacco Product Bans Using a Random Coefficients Logit Model*, Central European Journal of Economic Modelling and Econometrics, 12(2), 113–144.
- Olesiński B., Rozkrut M., Torój A. (2020):** *How Time-Varying Elasticities of Demand Translate into the Excise Related Laffer Surface*, Argumenta Oeconomica, 1(44), 259–299.
- Park S. (2010):** *Essays on Time-varying Consumer Preferences*, chapter Preference Evolution in the South Korean Cigarette Market, 40–100, A Dissertation Presented to the Faculty of the Graduate School of Cornell University In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy.
- Pham V., Prentice D. (2013):** *A Random Coefficients Logit Analysis of the Counterfactual: A Merger and Divestiture in the Australian Cigarette Industry*, mimeo.
- Ross H., Kostova D., Stoklosa M., Leon M. (2014):** *The Impact of Cigarette Excise Taxes on Smoking Cessation Rates From 1994 to 2010 in Poland, Russia, and Ukraine*, Nicotine & Tobacco Research, 16(Supplement 1), S37–S43.

Tuchman A.E. (2019): *Advertising and Demand for Addictive Goods: The Effects of E-Cigarette Advertising*, *Marketing Science*, 38(6), 994–1022.

Załącznik. Badania i działalność akademicka

Wykształcenie

1. Stacjonarne studia magisterskie, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, 2012-2014
Kierunek: Metody Ilościowe w Ekonomii i Systemy Informacyjne
Tytuł pracy magisterskiej: *US GDP forecasting using Bayesian Structural Vector Autoregression models*
Promotor: dr hab. Michał Rubaszek, prof. SGH
Dodatkowe osiągnięcie: finalista międzynarodowego konkursu Econometric Game 2014 jako członek reprezentacji SGH
2. Stacjonarne studia licencjackie, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, 2009-2012
Kierunek: Ekonomia
Tytuł pracy licencjackiej: *The dynamics of Bertrand model with multi-agent demand and bounded-rational firms*
Promotor: dr hab. Michał Ramsza, prof. SGH

Publikacje

1. **Olesiński B. (2020):** *The Analysis of the Tobacco Product Bans Using a Random Coefficients Logit Model*, Central European Journal of Economic Modelling and Econometrics, 12(2), 113-144
2. **Olesiński B., Rozkrut M., Torój A. (2020):** *How Time-Varying Elasticities of Demand Translate into the Excise Related Laffer Surface*, Argumenta Oeconomica, 1(44), 259-299
3. **Dybka P., Kowalczyk M., Olesiński B., Rozkrut M., Torój A., (2019):** *Currency demand and MIMIC models: towards a structured hybrid method of measuring the shadow economy*, International Tax and Public Finance, 26 (1), 4-40
4. **Dybka P., Olesiński B., Pękała P., Torój A. (2017):** *To SVAR or to SVEC? On the transmission of capital buffer shocks to the real economy*, Bank i Kredyt, 48(2), 119-148
5. **Olesiński, B. (2017):** *Gdy dane to za mało. Regresja liniowa w ujęciu bayesowskim*, w Torój A. (red.), *Zastosowania ekonometrii. 10 niegroźnych przykładów*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa
6. **Olesiński B., Rozkrut M., Torój A. (2016):** *Measuring the consequences of short-termism in business – the econometric evidence for a sample of European companies*, Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, 41, 63–78

7. **Olesiński B. (2012)**, Popozycja prostego, wyprzedzającego wskaźnika koniunktury w przemyśle, w Walczyk K. (red.), *Badania koniunktury - zwierciadło gospodarki. Część I. Prace i Materiały Instytutu Rozwoju Gospodarczego SGH*, 90, 215-227

Working paper

1. **Dybka P., Olesiński B, Rozkrut M., Torój A. (2020)**: *Measuring the uncertainty of shadow economy estimates using Bayesian and frequentist model averaging*, SGH KAE Working Papers Series 2020/046

Konferencje, warsztaty i seminaria

1. Konferencja „6th Shadow Economy Conference – Tax Evasion and Economic Inequality”, Uniwersytet w Trento, Włochy, lipiec 2019, *Measuring the uncertainty of model-based shadow economy estimates using Bayesian and frequentist model averaging* (materiał we współautorstwie z Piotrem Dybką, Markiem Rozkrutem, Andrzejem Torójem, zaprezentowany przez Bartosza Olesińskiego)
2. 18. Warsztaty Doktorskie z Zakresu Ekonometrii i Statystyki w Uniejowie, Polska, maj / czerwiec 2017, *Dezagregacja popytu na papierosy z wykorzystaniem modelu logitowego z losowymi współczynnikami*
3. Seminarium naukowe modelowania ekonometrycznego SENAMEK, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Polska, luty 2017, *Dezagregacja popytu na papierosy z wykorzystaniem modelu logitowego z losowymi współczynnikami - kontynuacja*
4. Seminarium naukowe modelowania ekonometrycznego SENAMEK, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Polska, styczeń 2017, *Dezagregacja popytu na papierosy z wykorzystaniem modelu logitowego z losowymi współczynnikami*
5. Konferencja „Modelowanie danych panelowych: teoria i praktyka”, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Polska, maj 2016, *Pomiar skutków short-termizmu dla biznesu. Wyniki badania ekonometrycznego na próbie europejskich przedsiębiorstw* (materiał we współautorstwie z Markiem Rozkrutem i Andrzejem Torójem, zaprezentowany przez Bartosza Olesińskiego)
6. Konferencja „Badania koniunktury – zwierciadło gospodarki”, zorganizowana przez Instytut Rozwoju Gospodarczego SGH w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie, grudzień 2012, *Popozycja prostego, wyprzedzającego wskaźnika koniunktury w przemyśle*

Bartosz Olesiński