

**Szkoła Główna Handlowa w Warszawie**  
**Kolegium Analiz Ekonomicznych**

**Inercja wyboru w modelach ekonomii  
gałęziowej z ograniczoną racjonalnością  
konsumentów**

**Bartłomiej Wiśnicki**

**Autoreferat pracy doktorskiej napisanej  
pod kierunkiem naukowym  
dr. hab. Michała Ramszy, prof. SGH**

**Warszawa, Kwiecień 2022**

## 1 Motywacja i cele pracy

Inercja wyboru konsumentów jest zjawiskiem powszechnie obecnym. Stoi ona w sprzeczności względem ekonomii neoklasycznej, która postuluje, że osoby dokonują wyboru konsumenckiego bez obciążeń wynikających z subiektywnych przesłanek dotyczących przeszłych zakupów: historia jest jedynie użyteczna w procesie wnioskowania bayesowskiego będącego skutkiem aksjomatów racjonalności. Jednak, z punktu widzenia psychologii, konsumenci są nadmiernie przywiązani do swoich poprzednich zakupów i przez to dokonują nieoptymalnych wyborów w kryteriach racjonalności, por. Jeuland (1979), Givon (1984). W literaturze jest szereg przykładów empirycznych potwierdzających nadmierne przywiązanie konsumentów do ich poprzednich wyborów. Udokumentowane przykłady identyfikujące inercję mogą być znalezione na przykładzie rynku ubezpieczeniowego, por. Osterman (1987), obróbki obrazu, por. Tripsas & Gavetti (2000), płatków śniadaniowych, por. Shum (2004), ubezpieczeń zdrowotnych, por. Handel (2013) czy kredytów mieszkaniowych, por. Andersen et al. (2015).

Inercja wśród decydentów była analizowana teoretycznie jako pochodna różnych zjawisk psychologicznych i ekonomicznych. Na przykład, inercja była kojarzona z efektem domyślnym, por. DellaVigna (2009), w których konsument traktuje ostatni zakup jako punkt odniesienia do kolejnych. Do innych przykładów, zgodnych z aksjomatem racjonalności konsumentów, należą koszty poszukiwań i zmiany, por. Farrell & Shapiro (1988). Koszty te mogą być obiektywne lub być materializacją barier psychologicznych takich jak brak uwagi, por. Ericson (2014); Sitzia et al. (2015) lub tendencji do zachowania status quo, por. Samuelson & Zeckhauser (1988). Efekty te mogą być również kojarzone z innymi psychologicznymi zjawiskami, takimi jak efekt posiadania, por. Ericson & Fuster (2011) czy hipoteza nadmiaru możliwości, por. Kamenica et al. (2011).

Inercja została również poddana aksjomatyzacji w ramach teorii wyboru. W ramach teorii decyzji Bewley'ego, por. Bewley (1986); Bewley et al. (1987), inercja występuje jako jedno z założeń podejmowania decyzji w warunkach niepewności — zgodnie ze strukturą zaproponowaną w Savage (1954) — w przypadku porzucenia założenia kom-

pletności wyboru; inercja zawiera się w założeniu, że konsument wraca do ostatniego wyboru, gdy nie może jednoznacznie określić, która z alternatyw jest dla niego najlepsza. Rozumowanie to jest zbliżone do reguły satysfakcji Simon (1955). Masatlioglu & Ok (2005), Sagi (2006), Ortoleva (2010), and Masatlioglu & Ok (2014) stanowią również przykłady włączenia inercji do teorii decyzji poprzez tendencję do status quo lub efekt posiadania. Wymienione przykłady łączy następująca zasada: konsument posiadający produkt, który go zadowala jest mniej skłonny do zmiany na niepewną alternatywę.

Celem pracy doktorskiej jest włączenie inercji wyboru do struktury konkurencji oligopolistycznej. Dzięki temu możliwa będzie analiza wpływu inercji wyboru wśród konsumentów na równowagę rynkową. Innymi słowy, praca pozwoli na zbadanie jak inercja przekłada się na decyzje konsumentów w danej strukturze rynkowej. Zgodnie z paradygmatem racjonalności konsumentów, lepszy i tańszy produkt powinien zdominować konkurenta. Jednak inercja może zakłócić tę relację do pewnego stopnia.

Kolejnym, istotniejszym aspektem badania jest ocena jak inercja konsumentów przekłada się na strategiczne decyzje firm, w szczególności ich strategię cenową. Zgodnie z intuicją, bliższe przywiązanie do produktu powinno skutkować większą możliwością podnoszenia cen przez producentów. Z drugiej strony, istnieją przykłady opisane w literaturze, por. Cabral (2009); Rhodes (2014); Cabral (2016), w których wzrost kosztów zmiany powoduje spadek cen na rynku. W przypadku, gdy konsument wykazuje wysoką inercję jest go trudniej namówić do zmiany produktu, zatem, ceny spadają by przyciągnąć konsumentów. Ważnym elementem jest również analiza dynamiki zmian cenowych. Zgodnie z literaturą dotyczącą kosztów zmiany, firmy stosują strategię obniżania cen dla nowych konsumentów by później podnosić cenę dla istniejących („bargain-then-ripoff”).

Poza strategią cenową, kluczowym pytaniem dotyczącym wpływu inercji na równowagę rynkową jest jej wpływ na jakość produktów. Ta analiza nie jest obecna w literaturze dotyczącej kosztów zmiany, która, poprzez racjonalność konsumentów, zakłada liniową relację między ceną i jakością produktu. W pracy, poprzez założenie ograniczonej racjonalności konsumentów, możliwe jest oddzielenie efektu zmian w jakości

produktu i jego cenie i dokładniejsze zbadanie jak inercja wpływa na jakość produktów. Zgodnie z wynikami prac empirycznych dotyczących inercji (Goettler & Clay 2011; Kiss 2015), jak również pracami teoretycznymi w tym zakresie (Holman & Zaidi 2010; Matějka & McKay 2012), jakość produktu ma istotny charakter w kształtowaniu inercji: konsument nie podejmuje decyzji o zmianie, ze względu na niepewność i przeszacowanie jakości obecnie używanego produktu. Zatem, jakość produktu może być uważana za pośrednie narzędzie do wpływania na inercję konsumentów. Dlatego, w przypadku wysokiej inercji konsumentów, może istnieć bodziec do zwiększenia jakości produktu celem utrzymania ich przez firmy: zagadnienie to nie było, zgodnie z wykonanym przeglądem literatury, wprowadzone do modeli ekonomii gałęziowej.

Jednym z kluczowych celów pracy jest ocena wpływu inercji wyboru na dobrobyt społeczny na rynku, w szczególności na rentę konsumentów. Zgodnie z intuicją inercja, ze względu na spadek częstotliwości poszukiwań, powinna prowadzić do gorszego i droższego produktu, a przez to pogarszać sytuację konsumentów. Jednak, zgodnie z powyższymi rozważaniami, inercja może stanowić bodziec do poprawy jakości produktu. Dlatego, wydaje się istotna ocena wpływu inercji na dobrobyt rynku w strukturze oligopolistycznej. Zagadnienie to nie jest jedynie istotne teoretycznie, lecz również ma przełożenie na politykę publiczną. Wraz z rozwojem technologii i ułatwieniami w dostępie do informacji, władze publiczne starają się zachęcać konsumentów do zwiększenia poszukiwań na rynku. Grubb & Osborne (2015), Guthrie et al. (2015), Sunstein (2014), and Spiegler (2015) to jedne z przykładowych głosów w debacie na ten temat. Badanie zawarte w pracy doktorskiej stanowić może kolejny głos w tej dyskusji.

## 2 Plan pracy

Praca zawiera, oprócz wprowadzenia, przedstawienia celi i metod badawczych oraz podsumowań, cztery główne rozdziały.

W Rozdziale drugim przedstawiony został przegląd literatury dotyczącej ograniczonej racjonalności konsumentów w modelach ekonomii gałęziowej. Zgodnie z Grubb (2015) rozdział został podzielony zgodnie z trzema behawioralnymi frykcjami konsu-

mentów w dziedzinie nieumiejętności rozróżnienia produktów: behawioralne procedury poszukiwań, brak umiejętności porównania produktów oraz inercja wyboru.

W Rozdziale czwartym sformułowana jest reguła decyzyjna konsumentów. Reguła ta łączy w możliwy do wprowadzenia do analizy rynku oligopolistycznego ideę anegdotycznego wnioskowania z Spiegler (2006) oraz inercję konsumentów z Bewley (1986).

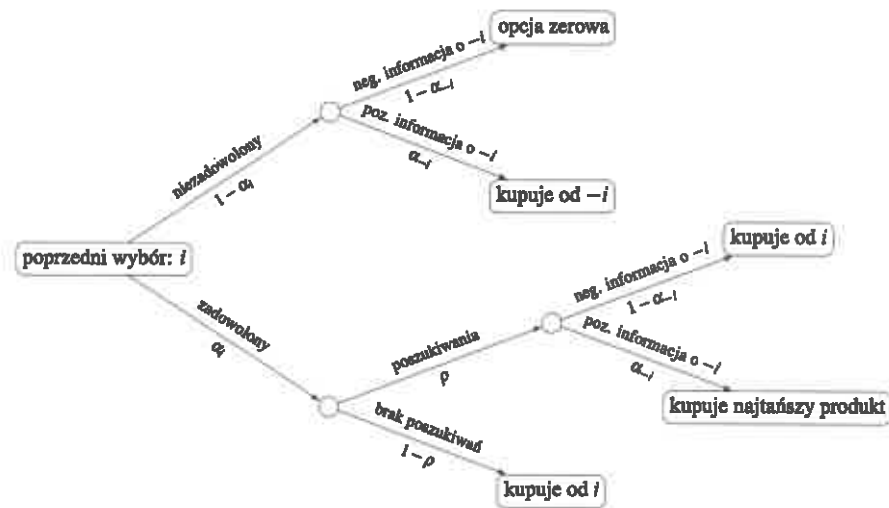
Powyższa reguła zostaje zastosowana w modelach konkurencji rynkowej opisanych w Rozdziałach 5 i 6. Rozdział piąty analizuje długookresową konkurencję poprzez model statyczny oparty na udziałach rynkowych w stanie ustalonym. Rozdział szósty zawiera model konkurencji krótkookresowej, w której firmy konkurują o konsumentów przez dwa okresy. W obydwu rozdziałach wyznaczana jest równowaga Nasha w cenach i jakości produktów. Ponadto, zawierają one badanie wpływu inercji na dobrobyt społeczny.

### 3 Reguła decyzyjna

Na podstawie przeglądu literatury, by móc określić wpływ inercji na równowagę rynkową, konieczne jest powiązanie inercji z niepewnością na temat jakości produktu lub jego dopasowania do konsumenta. Niepewność ta jest modelowana za pomocą braku możliwości konsumentów do pełnej oceny jakości produktów, przez co korzystają oni z wnioskowania anegdotycznego. Metoda modelowania jest oparta na procedurze  $S(1)$  opisanej w Osborne & Rubinstein (1998), użytej (bez włączania do niej inercji) w modelowaniu konkurencji oligopolistycznej w Spiegler (2006) oraz Szech (2011). Zgodnie z tą regułą, każda z opcji  $i$  ma prawdopodobieństwo zaspokojenia potrzeby konsumenta (otrzymuje on wtedy dodatnią użyteczność z konsumpcji) zgodnie z dwumianowym rozkładem z prawdopodobieństwem  $\alpha_i \in [0, 1]$ . Jednakże, konsumenci nie znają rozkładu każdej z opcji; opierają się jedynie na jednostkowej jego realizacji, która przyjmuje formę sygnału binarnego, który mówi konsumentowi, czy produkt jest „dobry” czy „zły” i na tej podstawie podejmują oni decyzje zakupowe.

Przedstawiona reguła decyzyjna łączy wspomnianą wyżej ideę ograniczonej porównalności produktów z inercją wyboru. Podczas podejmowania decyzji zakupowej,

konsument najpierw ocenia swój poprzedni zakup. Jeżeli zakup został oceniony jako dający mu użyteczność, będzie szukał potencjalnej alternatywy z prawdopodobieństwem  $\rho \in (0, 1]$ . Natomiast, z prawdopodobieństwem  $1 - \rho$  zaprzestanie poszukiwań i ponowi swój ostatni zakup. Drzewo decyzyjne konsumenta w przypadku dwóch firm przedstawione jest na Rysunku 1.



Rysunek 1: Procedura decyzyjna konsumenta, który poprzednio kupił produkt  $i$  na rynku duopolistycznym.  $-i$  oznacza konkurenta firmy  $i$ .

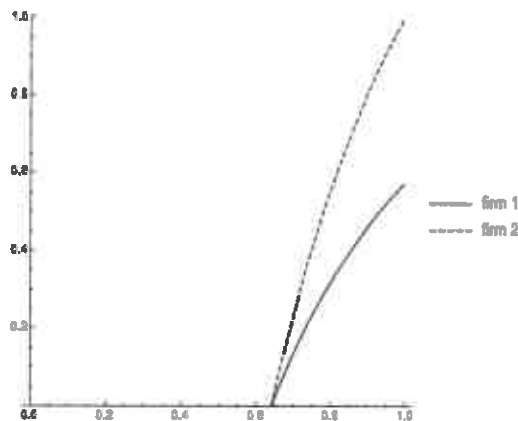
Użyta w badaniu reguła decyzyjna jest zależna jedynie od ostatniego zakupu, a nie od całej historii zakupowej konsumenta. Zatem, może być ona modelowana jako łańcuch Markowa. Przy ustalonych cenach, stan ustalony tego procesu tworzy popyt na produkt dla modelu statycznego, zaś pojedyncza macierz przejścia dla modelu dwuokresowego.

## 4 Modele konkurencji rynkowej

W Rozdziałach 5 i 6 powyższa reguła decyzyjna zostaje wykorzystana do modelowania konkurencji rynkowej. W obydwu modelach analizowana jest duopol, w którym firmy konkurują cenowo oraz wybierają jakość swoich produktów. Zatem, wynikiem modeli są równowagi w cenach i jakościach produktów jako funkcje parametru inercji.

Dynamika strategicznych decyzji w modelu krótko- i długookresowej konkurencji są do siebie zbliżone. W obydwu modelach firmy w pierwszej kolejności decydują o poziomie jakości ich produktów. Następnie, dokonują wyboru strategii cenowej. Dopuszczone są jedynie strategie czyste w jakości produktów, jednak możliwe są one w strategiach cenowych. W modelu statycznym, konsumenci wykonują opisaną powyżej procedurę i formują popyt w stanie ustalonym udziałów rynkowych. W modelu dynamicznym, konsumenci dwukrotnie wykonują wspomnianą procedurę, firmy mogą również zmienić swoje strategie cenowe pomiędzy okresami. Udziały rynkowe indukują zyski przedsiębiorstw, które są ich wypłatami w grze. Zakładamy stałe krańcowe koszty produkcji znormalizowane do zera i (oprócz jednego rozszerzenia statycznego modelu) brak kosztów związanych z podwyższeniem jakości produktu.

W obydwu modelach, firmy w równowadze wybierają mieszane strategie cenowe. Strategie te przyjmują formę ciągłego rozkładu prawdopodobieństwa, na identycznym nośniku dla obydwu firm, z możliwymi atomami dla skrajnych cen 0 i 1. Przykładowa dystrybuanta strategii cenowej dla modelu statycznego (przy zadanych egzogenicznych jakościach) jest przedstawiona na Rysunku 2.



Rysunek 2: Równowaga Nasha w cenach dla modelu statycznego.  $\alpha_1 = 3/4$ ,  $\alpha_2 = 1/2$ ,  $\rho = 1/2$ .

Na podstawie analizy wyników modeli możemy zaobserwować dodatnią reakcję cenową na wzrost inercji konsumentów. Inercja zwiększa pozycję monopolistyczną firmy

wobec konsumenta używającego do tej pory jej produktu. Jest to szczególnie widoczne w modelu dwuokresowym, w którym firmy stosują strategię „bargain-then-ripoff”: w pierwszym okresie grają bardzo niskie ceny (nawet równe zero) by później podnieść je znacząco w drugim okresie.

W obydwu modelach, równowaga w jakościach ma charakter asymetryczny: jedna z firm gra najwyższą możliwą jakość, druga zaś istotnie niższą. Na podstawie statyki porównawczej obserwujemy, że ta niższa jakość wzrasta wraz ze wzrostem inercji. Jest to spowodowane komplementarnością inercji i jakości w utrzymaniu konsumentów: jeżeli produkt jest zadowolający to konsument charakteryzujący się inercją, nie będzie szukał tańszego odpowiednika. Zatem, inercja ma pozytywny wpływ na jakość produktów.

Inercja również może doprowadzić do pośredniego obniżenia cen na rynku poprzez wzrost jakości produktów. Jak jest to obserwowane w modelach rozumowania anegdotycznego, ceny spadają wraz z ogólnym wzrostem jakości, gdyż zwiększa się udział konsumentów, którzy dokonują decyzji na podstawie ceny. Zatem, inercja może, to pewnego stopnia, powodować obniżenie ceny produktów.

Wpływ inercji na strategię firm w równowadze przekłada się na jej wpływ na dobrobyt na rynku. Obserwujemy, że dla dużego zbioru wartości parametru inercji wysoka inercja zwiększa całkowity dobrobyt i nadwyżkę konsumentów. Jest to obserwacja obecna zarówno w równowadze krótkookresowej, jak i długookresowej. Zatem, inercja może, wbrew intuicji, być czynnikiem sprzyjającym konsumentom poprzez zapewnienie im lepszego i tańszego produktu.

## 5 Wpływ pracy

Praca doktorska zawiera badanie wpływu inercji na konkurencję rynkową i dobrobyt społeczny na rynku. Badanie to może służyć jako struktura analityczna dla agencji publicznych do badania zmian w polityce publicznej w kontekście inercji wyboru konsumentów. Instytucje rządowe podejmują aktywne działania mające na celu zwiększenie aktywności konsumentów na rynku. Jedną z metod, analizowaną w modelach



teoretycznych (por. Bachi & Spiegler 2018) oraz badaną empirycznie (por. Halpern et al. 2007; Löfgren et al. 2012; Li et al. 2013) są zmiany w prawie dotyczącym opcji domyślnych w umowach na czas określony (np. na usługi telefoniczne lub internetowe). Przeprowadzone w pracy doktorskiej badanie podaje nowy aspekt analizowania skutków interwencji w tej strefie, tj. spojrzenie na wpływ inercji na jakość produktu. Zgodnie z wynikami modelu, zmniejszenie inercji u konsumentów może przełożyć się na spadek jakości produktów a zatem mieć negatywne skutki dla dobrobytu społecznego.

## Literatura

- Andersen, S., Campbell, J. Y., Nielsen, K. M. & Ramadorai, T. (2015), Inattention and inertia in household finance: Evidence from the danish mortgage market, Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Bachi, B. & Spiegler, R. (2018), 'Buridanic competition', *Games and Economic Behavior* 107, 298–315.
- Bewley, T. F. (1986), Knightian decision theory: Part 1, Technical report, Cowles Foundation for Research in Economics, Yale University.
- Bewley, T. F. et al. (1987), 'Knightian decision theory, part ii: Intertemporal problems', *Cowles Foundation* .
- Cabral, L. (2009), 'Small switching costs lead to lower prices', *Journal of Marketing Research* 46(4), 449–451.
- Cabral, L. (2016), 'Dynamic pricing in customer markets with switching costs', *Review of Economic Dynamics* 20, 43–62.
- DellaVigna, S. (2009), 'Psychology and economics: Evidence from the field', *Journal of Economic literature* 47(2), 315–72.
- Ericson, K. M. M. (2014), On the interaction of memory and procrastination: Implications for reminders, Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Ericson, K. M. M. & Fuster, A. (2011), 'Expectations as endowments: Evidence on reference-dependent preferences from exchange and valuation experiments', *The Quarterly Journal of Economics* 126(4), 1879–1907.
- Farrell, J. & Shapiro, C. (1988), 'Dynamic competition with switching costs', *The RAND Journal of Economics* pp. 123–137.
- Givon, M. (1984), 'Variety seeking through brand switching', *Marketing Science* 3(1), 1–22.

- Goettler, R. L. & Clay, K. (2011), 'Tariff choice with consumer learning and switching costs', *Journal of Marketing research* 48(4), 633–652.
- Grubb, M. D. (2015), 'Behavioral consumers in industrial organization: An overview', *Review of Industrial Organization* 47(3), 247–258.
- Grubb, M. D. & Osborne, M. (2015), 'Cellular service demand: Biased beliefs, learning, and bill shock', *American Economic Review* 105(1), 234–71.
- Guthrie, J., Mancino, L. & Lin, C.-T. J. (2015), 'Nudging consumers toward better food choices: Policy approaches to changing food consumption behaviors', *Psychology & Marketing* 32(5), 501–511.
- Halpern, S. D., Ubel, P. A. & Asch, D. A. (2007), 'Harnessing the power of default options to improve health care'.
- Handel, B. R. (2013), 'Adverse selection and inertia in health insurance markets: When nudging hurts', *American Economic Review* 103(7), 2643–82.
- Holman, J. & Zaidi, F. (2010), 'The economics of prospective memory', *Available at SSRN 1662183*.
- Jeuland, A. P. (1979), 'Brand choice inertia as one aspect of the notion of brand loyalty', *Management Science* 25(7), 671–682.
- Kamenica, E., Mullainathan, S. & Thaler, R. (2011), 'Helping consumers know themselves', *American Economic Review* 101(3), 417–22.
- Kiss, A. (2015), 'Salience and switching'.
- Li, D., Hawley, Z. & Schnier, K. (2013), 'Increasing organ donation via changes in the default choice or allocation rule', *Journal of health economics* 32(6), 1117–1129.
- Löfgren, Å., Martinsson, P., Hennlock, M. & Sterner, T. (2012), 'Are experienced people affected by a pre-set default option—results from a field experiment', *Journal of Environmental Economics and management* 63(1), 66–72.

- Masatlioglu, Y. & Ok, E. A. (2005), 'Rational choice with status quo bias', *Journal of economic theory* 121(1), 1–29.
- Masatlioglu, Y. & Ok, E. A. (2014), 'A canonical model of choice with initial endowments', *Review of Economic Studies* 81(2), 851–883.
- Matějka, F. & McKay, A. (2012), 'Simple market equilibria with rationally inattentive consumers', *American Economic Review* 102(3), 24–29.
- Ortoleva, P. (2010), 'Status quo bias, multiple priors and uncertainty aversion', *Games and Economic Behavior* 69(2), 411–424.
- Osborne, M. J. & Rubinstein, A. (1998), 'Games with procedurally rational players', *American Economic Review* pp. 834–847.
- Osterman, P. (1987), 'Choice of employment systems in internal labor markets', *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society* 26(1), 46–67.
- Rhodes, A. (2014), 'Re-examining the effects of switching costs', *Economic Theory* 57(1), 161–194.
- Sagi, J. S. (2006), 'Anchored preference relations', *Journal of Economic Theory* 130(1), 283–295.
- Samuelson, W. & Zeckhauser, R. (1988), 'Status quo bias in decision making', *Journal of risk and uncertainty* 1(1), 7–59.
- Savage, L. J. (1954), *The foundations of statistics*, Wiley.
- Shum, M. (2004), 'Does advertising overcome brand loyalty? evidence from the breakfast-cereals market', *Journal of Economics & Management Strategy* 13(2), 241–272.
- Simon, H. A. (1955), 'A behavioral model of rational choice', *The quarterly journal of economics* 69(1), 99–118.
- Sitzia, S., Zheng, J. & Zizzo, D. J. (2015), 'Inattentive consumers in markets for services', *Theory and Decision* 79(2), 307–332.

- Spiegler, R. (2006), 'The market for quacks', *The Review of Economic Studies* 73(4), 1113–1131.
- Spiegler, R. (2015), 'On the equilibrium effects of nudging', *The Journal of Legal Studies* 44(2), 389–416.
- Sunstein, C. R. (2014), 'Nudging: a very short guide', *Journal of Consumer Policy* 37(4), 583–588.
- Szech, N. (2011), 'Becoming a bad doctor', *Journal of Economic Behavior & Organization* 80(1), 244–257.
- Tripsas, M. & Gavetti, G. (2000), 'Capabilities, cognition, and inertia: Evidence from digital imaging', *Strategic management journal* 21(10-11), 1147–1161.

28.04.2022

Bartlitz, W. Schmid