

Modelling and Estimating Consumer Preferences with Incomplete Consumer Information

HABILITATION THESIS

Economics - domeniu: Economie

submitted to

Universitatea Babeş-Bolyai Cluj-Napoca

Facultatea de Ştiinţe Economice şi Gestiunea Afacerilor

Candidate: Zsolt SÁNDOR

Universitatea Sapientia din Cluj-Napoca

Facultatea de Ştiinţe Economice, Socio-Umane
şi Inginereşti, Miercurea Ciuc

February 2018

Rezumat

Această teză are două părți. Partea I conține cele mai importante realizări științifice ale autorului după teza de doctorat. Partea a II-a conține un plan de dezvoltare a carierei care schițează direcțiile de cercetare și proiectele cele mai importante de predare. Aceasta este urmată de referințele bibliografice menționate în cele două părți.

Partea I prezintă realizările științifice pe direcții tematice privind modelarea și estimarea preferințelor consumatorilor cu accent pe situații în care consumatorii nu sunt complet informați despre produsele dintre care pot să aleagă. Această parte are șapte capitole dintre care capitolele 2, 3, 5 și 7 se ocupă cu analiză econometrică iar capitolele 4 și 6 se ocupă cu modelare. Capitolele 3–6 studiază modele în care consumatorii nu sunt complet informați despre produsele dintre care pot să aleagă. Dintre acestea, modelele din capitolele 4–6 presupun că consumatorii pot să afle utilitățile produselor doar prin căutare costisitoare și ei sunt eterogeni în privința costurilor de căutare.

Capitolul 1 prezintă o privire de ansamblu asupra celor mai importante stadii ale carierei autorului după terminarea studiilor doctorale și scoate în evidență cele mai importante realizări științifice. În afara articolelor publicate care sunt descrise mai jos, acest capitol mai prezintă pe scurt patru lucrări care încă nu sunt publicate. Două dintre acestea (Sándor 2015; Makó, Pál & Sándor 2016) se ocupă cu un model de cerere cu produse diferențiate care a devenit modelul cel mai folosit în organizarea industrială empirică (i.e., empirical industrial organization) pentru analiza cererii. Sándor (2015) propune o metodă de estimare nouă bazată pe maximum likelihood semiparametric și obține că estimatorul propus surclasează competitorii în simulații Monte Carlo. Lucrarea Makó, Pál & Sándor (2016) tratează un alt aspect al modelului, și anume, calculul variabilelor neobservate în cadrul procedurii de estimare. Lucrarea compară mai multe metode propuse în literatura de specialitate și obține că cea mai rapidă este o metodă care, de fapt, nu este folosită. O altă lucrare, Moraga-González, Sándor & Wildenbeest (2017c), dezvoltă un model de cerere cu produse diferențiate când consumatorii nu sunt complet informați despre produse, deci trebuie să caute ca să afle utilitatea produselor preferate. Contribuția principală a lucrării este din punct de vedere metodologic: dezvoltă un model și o procedură de estimare a cererii cu căutare și cu endogenitatea prețurilor și a costului de căutare. Lucrarea Crudu, Mellace & Sándor (2017) propune un test de

specificare de tipul Anderson-Rubin pentru modele cu variabile instrumentale care este robust la prezența heteroskedasti-cității. Lucrarea demonstrează că statistica propusă are distribuție asimptotică normală sub ipoteza nulă și testul este competitiv în eșantioane finite în ceea ce privește mărimea și puterea testului.

Capitolul 2 prezintă rezultatele cercetării conținute în articolul Sándor and Train (2004). Acest articol studiază metode noi pentru calculul funcției obiective care corespunde estimării cu metoda maximum likelihood a modelului logit cu coeficienți aleatori, care este analitic intratabil. Metodele propuse spre studiere sunt așa numite eșantioane cvasi-aleatoare bazate pe rețele digitale dezvoltate în analiza numerică și statistica computațională pentru aproximarea integralelor definite pe hipercubul de unitate. Contribuția articolului constă în propunerea unei metode care duce la estimarea rapidă și precisă a modelului logit cu coeficienți aleatori. Capitolul 3 descrie rezultatele cercetării din Sándor and Franses (2009). Acest articol consideră un model asemănător cu cel din capitolul anterior, însă tratează estimarea preferințelor în situația specială în care consumatorii înfruntă o situație dificilă de alegere datorită faptului că unele prețuri sunt specificate cu reducere. În acest scop autorii au colectat date experimentale și folosesc un model logit cu coeficienți aleatori heteroskedastic în care varianța erorii de tip valoare extremă depinde de variabile care influențează consistența (cu comportarea rațională a) alegerii. Articolul obține rezultatul că prețurile specificate cu reducere compromit în mod semnificativ consistența alegerii. Contribuția principală a articolului este metodologică: modelul logit cu coeficienți aleatori heteroskedastic propus poate fi folosit pentru măsurarea consistenței alegerii într-un cadru general cu date experimentale.

Capitolul 4 prezintă principalele rezultate ale cercetării tratate în Moraga-González, Sándor & Wildenbeest (2017a). Acest articol propune o generalizare a unui model de căutare a consumatorilor cu un număr arbitrar de firme care vând produse omogene la cumpărători care au costuri de căutare eterogene. Ca o primă contribuție articolul arată existența în condiții generale a unui echilibru Nash simetric cu prețuri dispersate. Rezultate numerice ilustrează faptul că comportamentul prețurilor și al surplusului consumatorilor față de numărul firmelor depinde de dispersia costului de căutare; aceasta este a doua contribuție a articolului. În particular, când costurile de căutare sunt relativ dispersate, prețul mediu crește și surplusul consumatorilor poate să scadă când numărul firmelor crește. Capitolul 5 prezintă rezultatele cercetării raportate în articolul Moraga-González, Sándor & Wildenbeest (2013). Acest articol studiază estimarea funcției de repartiție a costului de căutare în modelul discutat în Capitolul 4. Ca o primă contribuție se arată că funcția de repartiție a costului de căutare este identificată neparametric prin combinarea datelor de preț din mai multe piețe cu aceeași tehnologie de căutare dar cu evaluările produselor, costurile firmelor și numărului de competitori diferite. Pentru exploatarea acestor date în mod optim, este dezvoltată o nouă metodă bazată pe estimare semi-neparametrică; aceasta este a doua contribuție a articolului.

Capitolul 6 discută rezultatele cercetării din articolul Moraga-González, Sándor & Wildenbeest (2017b). Acest articol studiază formarea prețurilor într-un model de căutare cu produse diferențiate. Articolul determină condiții de existență și unicitate a echilibrului Nash simetric în strategii pure. Presupunând că există consumatori care nu caută niciun produs, costurile de căutare influențează comportamentul consumatorilor în două feluri: (i) câte produse să caute și (ii) să caute vreun produs sau nu. Aceste două efecte influențează elasticitatea cererii în direcții opuse și dacă costuri de căutare mai mici implică prețuri mai mari sau mai mici depinde de proprietățile funcției de densitate a costului de

căutare. Contribuția principală a articolului este determinarea unor condiții ale funcției de densitate a costului de căutare în care domină ori primul ori al doilea efect.

Capitolul 7 prezintă rezultatele cercetării din articolul Crudu & Sándor (2017). Acest articol tratează metode de estimare când datele satisfac restricții de moment condiționale. Se prezintă evidență bazată pe simulații Monte Carlo despre comportamentul estimatorilor empirical likelihood condiționali în contextul unui model linear heteroskedastic cu un regresor endogen. Contribuția principală este constatarea faptului că, cu toate că estimatorii empirical likelihood condiționali cu parametri de netezime (i.e., smoothing parameters) fixați pot suferi de ne-existența momentelor când instrumentele sunt slabe, acești estimatori cu parametri de netezime selectați prin validare (i.e., cross-validation) nu suferă de această problemă.

Partea a II-a prezintă planurile de dezvoltare a carierei autorului. Capitolul 8 trece în revistă direcțiile de predare cu accent pe predarea la nivel de doctorat și descrie un program de specializare în organizare industrială empirică (i.e., empirical industrial organization). Capitolul 9 discută direcțiile de cercetare care urmează să fie implementate în următorii patru ani și care pot fi rezumate sub titlul *Estimarea cererii pentru produse diferențiate sub condiții alternative de identificare*.