



Közgazdaságtani Doktori Iskola

TÉZISGYŰJTEMÉNY

Kálec-Simon András

Stratégia és viselkedés oligopol piacokon

című Ph.D. értekezéséhez

Témavezető:

Dr. Berde Éva
egyetemi docens

Budapest, 2015

Mikroökonómia Tanszék

TÉZISGYŰJTEMÉNY

Kálec-Simon András

Stratégia és viselkedés oligopol piacokon

című Ph.D. értekezéséhez

Témavezető:

Dr. Berde Éva

egyetemi docens

© Kálec-Simon András

Tartalomjegyzék

Kutatási előzmények és a téma indoklása	5
Az értekezés felépítése és módszertana	7
Az értekezés főbb eredményei	9
A témakörrel kapcsolatos saját publikációk jegyzéke	13
Irodalomjegyzék	15

Kutatási előzmények és a téma indoklása

A piacelméleti kutatásokban az oligopol modellek területén játszik legfontosabb szerepet a stratégiai gondolkodás, hiszen az iparág néhány cége tudatában van annak, hogy viselkedésük befolyásolja egymás kifizetését. A szereplők viselkedéséről való feltevéseink tehát alapvető módon befolyásolja modelleink kimeneteit. Az értekezésben szereplő tanulmányok így valamifajta viselkedési feltevésekre fókuszálnak: a piac vásárlóinak egyes sajátosságaira vagy a vállalaton belül eltérő érdekeket követő szereplők interakcióira.

Jelen értekezés így bepillantást nyújt az árdiszkrimináció egy speciális változatába, foglalkozik a menedzserek stratégiai ösztönzésének néhány kérdésével, vizsgálja a stratégiai kivonulás és szegmentáció hatását az árakra és a termékek pozicionálására, illetve a viselkedési közgazdaságtan által vizsgált horgonyhatást vezeti be egy oligopol piac elemzésébe.

Az értekezés felépítése és módszertana

Az egyes fejezetek témája elkülönült, önálló egységeket képeznek. Minden fejezet így az adott kérdéskör irodalmának rövid bemutatásával indul, ahol felvetjük azt a kérdést is, ami túlmutat a korábbi cikkek eredményein. Ezt a modell formális ismertetése követi. A stratégiai viselkedést leíró modelleket a nem-kooperatív játékelmélet standard egyensúlyfogalmainak segítségével oldjuk meg, időnként támaszkodva a matematikai közgazdaságtan eszköztárára.

Az értekezés első tanulmánya (*Árdiszkrimináció aszimmetrikus Cournot-oligopóliumban*) egy speciális árdiszkriminációs helyzetet vizsgál oligopol piacon: a vállalatok rezervációs árak tartományai alapján képesek csoportokra bontani a fogyasztókat. Egy korábbi eredményt általánosítva írjuk le az árdiszkrimináció következményeit egy Cournot-oligopólium keretein belül. Megmutatjuk, hogy ez a fogyasztókkal szembeni stratégiai eszköz fontos szerepet játszik az oligopol verseny kimenetének alakításában: a keletkező játék egyensúlyai igen sajátos egyensúlyi viselkedést implikálnak a cégekkel kapcsolatban. Másrészt viszont azt is megmutatjuk, hogy milyen szempontból *nem* lényeges az árdiszkrimináció: az átlagos oligopol egyensúlyi árat nem befolyásolja az árdiszkrimináció, így az oligopol piacokkal kapcsolatos egyéb következtetéseink árdiszkrimináció fennállása esetén is alkalmazhatóak.

A következő két tanulmány egy nagyobb egységet alkot. Itt a „szokásos” oligopol stratégiai kapcsolatokon túl az ügynök-megbízó probléma egy speciális esetét vizsgáljuk. A modern vállalatok esetében elkülönül a tulajdonosi és az operatív vezetői pozíció. Gazdag az irodalma az elkülönülés okozta problémáknak: könnyen láthatjuk, hogy ritkán esnek tökéletesen egybe a tulajdonos és a menedzser érdekei.

A tulajdonosnak ugyanakkor tehát érdekében állhat, hogy olyan ösztönzőrendszert tervezzen, ami megfelelő, *következményeiben* profitot maximalizáló viselkedésre indítja a vállalatát irányító menedzsert. A gyakorlati életben valóban számos ilyen eszközt alkalmaznak – ilyen például az értékesített mennyiséget vagy a piaci részesedést is figyelembe vevő javadalmazás – és az ilyen konstrukciók elemzése a közelmúlt közgazdasági irodalmában is szerepet kapott.

Az értekezés második tanulmánya (*Progresszív bónuszok egy térbeli Bertrand-duopóliumban*) egyrésztől egy, ilyen szempontból kevésbé vizsgált piaci szerkezet, a Hotelling-modell kontextusában gondolja újra az alkalmazható ösztönzőket. Másrésztől az irodalomban szokásos linearitási feltevésen túlmutatva megvizsgálja egy olyan ösztönzőrendszer következményeit, amely progresszív módon jutalmazza a menedzsert. Rámutatunk, hogy ez a megoldás előnyös lehet a tulajdonos számára is.

A következő tanulmányban (*A kvóta és a mennyiségi bónuszok ekvivalenciájáról*) egy konkrét, a gyakorlatban széleskörben alkalmazott ösztönzési elemet vizsgálunk meg részletesen: a(z értékesítési) kvótát és az annak teljesítéséért fizetett jutalmat (bónuszt). A modell a mennyiségi bónuszt és a kvóta teljesítéséért fizetett bónuszt veti egybe. Ugyan egyrésztől azt kapjuk, hogy a kibocsátás megválasztásának szempontjából optimumban ekvivalens a két megoldás, másrésztől rámutatunk arra is, hogy milyen különbségek merülhetnek fel a két módszer alkalmazása során.

A negyedik tanulmány (*Stratégiai szegmentálás*) egy sajátos piaci szerkezetet mutat be, ami például a gyógyszerpiac esetében lehet releváns. A fogyasztók nem csak a termékváltozatokat különböztetik meg, hanem a minőséget (vagy a termékhez csatolt szolgáltatást) is különbözőképpen értékelik. Egy ilyen helyzetben a magas minőséget gyártó cég bizonyos szegmensekből teljes mértékben kivonulhat. Ez áremelkedéshez vezet ugyan, azonban a kettős monopólium pozitív hozadékkal is jár: az egyes szegmenseket uraló vállalatok a vásárlók átlagos ízlésvilágát jobban szolgálják ki.

Az értekezés utolsó tanulmánya (*Árhorgony duopol piacon*) a viselkedési közgazdaságtan egy jól ismert jelenségét, az úgynevezett horgonyhatást ülteti át egy oligopol modellbe. A piacelmélet és a viselkedési közgazdaságtan határterületén született cikkek többsége arra mutat rá, hogy a fogyasztók torzításait a vállalatok kihasználják és ezáltal profitjukat a vásárlók kárára növelik. Elemzésünkben rámutatunk, hogy a horgonyhatás esetében korántsem ilyen egyszerű a kép. A megváltozott ösztönzők bizonyos esetekben ahhoz vezethetnek, hogy a vállalatok egyensúlyban alacsonyabb árat szabnak meg és alacsonyabb profitot érnek el.

Az értekezés fontosabb eredményei

2. fejezet:

Árdiszkrimináció aszimmetrikus Cournot-oligopóliumban

2.1. állítás. *Az aszimmetrikus Cournot-oligopóliumban az árdiszkrimináció arra az eredményre vezet, hogy a k . fogyasztói csoportnak értékesített termékek mennyisége m -szerese a $k + 1$. fogyasztói csoport számára értékesített termékek mennyiségének, ahol m a vállalatok száma.*

2.2. állítás. *Aszimmetrikus Cournot-oligopóliumban a vállalatok azonos mennyiséget gyártanak minden fogyasztói szegmensben, leszámítva a legalacsonyabb értékeléssel bíró fogyasztók részpiacát. Ebben a szegmensben a leginkább költséghatékony vállalat kínálja a legnagyobb mennyiséget, a második leghatékonyabb cég ajánlja a második legnagyobb mennyiséget, és így tovább. Az ebben a szegmensben értékesítésre ajánlott mennyiségek különbségei megegyeznek a vállalatok határköltségeinek különbségével.*

2.3. állítás. *Aszimmetrikus Cournot-oligopólium esetén az árdiszkrimináció a következő egyensúlyi kimenetre vezet ($k = 1, \dots, K - 1$ and $i = 1, 2, \dots, m$):*

$$q_i^{k*} = \frac{(m^{K-k-1})(ma - c)(m - 1)}{m^{K+1} - 1}, \quad q_i^{K*} = \frac{\frac{(ma-c)(m-1)}{m^{K+1}-1} + c - mc_i}{m}$$

$$p^{k*} = a - (ma - c)m^{K-k} \frac{m^k - 1}{m^{K+1} - 1}$$

2.4. állítás. *Aszimmetrikus Cournot-oligopólium esetén a mennyiségekkel súlyozott átlagos ár nem függ az árdiszkrimináció mértékétől. Formálisan fogalmazva bármilyen K -ra*

$$p_{av}^K = p_{av}^{K+1}$$

3. fejezet:

Progresszív bónuszok egy térbeli Bertrand-duopóliumban

3.1. állítás. *Amennyiben az i . vállalat menedzsere számára a tulajdonos arányos bónuszt ajánl a szerződésben, a j . vállalat menedzsere számára pedig a tulajdonos a profitmaximalizálást egyedüli célként kitűző szerződést ajánl, akkor az egyensúlyi árak és profitok rendre:*

$$\begin{aligned} p_i &= \frac{3t}{2}, & p_j &= \frac{5t}{4} \\ \pi_i &= \frac{9t}{16}, & \pi_j &= \frac{25t}{32} \end{aligned}$$

3.2. állítás. *Amennyiben mindkét vállalat menedzserének szerződése arányos bónuszt tartalmaz, akkor az egyensúlyi árak és profitok rendre:*

$$\begin{aligned} p_i &= 2t, & p_j &= 2t \\ \pi_i &= t, & \pi_j &= t \end{aligned}$$

3.3. állítás. *Ha az i . vállalat menedzsere számára a tulajdonos progresszív bónuszt ajánl a szerződésben, a j . vállalat menedzsere számára pedig a tulajdonos a profitmaximalizálást egyedüli célként kitűző szerződést ajánl, akkor az egyensúlyi árak és profitok rendre:*

$$\begin{aligned} p_i &= \frac{3t}{2}, & p_j &= \frac{5t}{4} \\ \pi_i &= \frac{9t}{16}, & \pi_j &= \frac{25t}{32} \end{aligned}$$

3.4. állítás. *Ha az i . vállalat menedzsere számára a tulajdonos progresszív bónuszt ajánl a szerződésben, a j . vállalat menedzserének szerződése pedig arányos bónuszt tartalmaz, akkor az egyensúlyi árak és profitok rendre:*

$$p_i = \frac{7t}{3}, \quad p_j = \frac{5t}{2}$$

$$\pi_i = \frac{49t}{36}, \quad \pi_j = \frac{25t}{24}$$

3.5. állítás. *Ha mindkét vállalat menedzserének szerződése progresszív bónuszt tartalmaz, akkor az egyensúlyi árak és profitok rendre:*

$$p_i = p_{coll}, \quad p_j = p_{coll}$$

$$\pi_i = \pi_{coll}, \quad \pi_j = \pi_{coll}$$

Ebben az esetben, amennyiben fenntartanánk a feltevést, hogy nincs felső korlát a fogyasztók értékelésére, az azt jelentené, hogy az optimális ár sem lenne véges; ennél fogva a valósághoz közelebb álló korlátos fogyasztói értékelés mellett mindkét vállalat a kolluzív árat szabná meg és az összejátszás melletti profitot érné el.

4. fejezet:

A kvóta és a mennyiségi bónuszok ekvivalenciájáról

4.1. állítás. *Amennyiben a másik vállalat tulajdonosa kizárólag profit alapján értékeli, akkor a mennyiségi bónusz, illetve a kvóta teljesítéséért fizetett bónusz ugyanarra a kimenetre vezet. Azonban, mivel*

$$q_s * \lambda_s = \frac{1}{2} * \frac{1}{4} > \frac{1}{2} * \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\pi}{2}} \sigma = P[(q_q + \varepsilon_q) \geq \bar{q}] \lambda_q$$

akkor megfelelően alacsony σ esetén ($\sigma < \sigma^ \approx 0.398942$) a kvóta teljesítéséért fizetett bónusz költségei alacsonyabbak lesznek.*

4.2. állítás. *Ha a másik vállalat mennyiségi bónuszt alkalmaz, akkor a mennyiségi bónusz, illetve a kvóta teljesítéséért fizetett bónusz ugyanarra a kimenetre vezet. Azonban, mivel*

$$q_s * \lambda_s = \frac{2}{5} * \frac{1}{5} = \frac{2}{25} > \frac{1}{2} * \frac{1}{5} \sqrt{2\pi} \sigma = P[(q_q + \varepsilon_q) \geq \bar{q}] * \lambda_q$$

amennyiben σ megfelelően alacsony ($\sigma < \sigma^ \approx 0.319154$), a kvóta teljesítéséért fizetett bónusz várható költsége alacsonyabb a 2. cég tulajdonosa számára.*

4.3. állítás. *Ha a másik vállalat kvóta teljesítéséért fizet bónuszt, akkor a mennyiségi bónusz, illetve a kvóta teljesítéséért fizetett bónusz ugyanarra a kimenetre vezet. Azonban, mivel*

$$q_s * \lambda_s = \frac{2}{5} * \frac{1}{5} = \frac{2}{25} > \frac{1}{2} * \frac{1}{5} \sqrt{2\pi} \sigma = P[(q_q + \varepsilon_q) \geq \bar{q}] * \lambda_q \quad (1)$$

amennyiben σ megfelelően alacsony ($\sigma < \sigma^* \approx 0.319154$), a kvóta teljesítéséért fizetett bónusz várható költsége alacsonyabb a 2. cég tulajdonosa számára.

5. fejezet:

Stratégiai szegmentálás

5.1. állítás. *A magas minőséget gyártó cég teljesen elhagyja az árérzékenyebb szegmenst, ha a fogyasztók alapvetően különböznek a kiegészítő szolgáltatás értékelésében és ha az árérzékenyebb szegmens mérete megfelelően kicsi.*

5.2. állítás. *Amennyiben a magas minőséget gyártó cég teljesen elhagyja az árérzékenyebb szegmenst, az átlagos árak emelkednek, a társadalmi jólét azonban növekszik.*

6. fejezet:

Árhorgony duopol piacon

6.1. állítás. *Ha a keresletek nem túlságosan összefüggőek, azaz β megfelelően alacsony, a két időszak átlagos ára alacsonyabb, mint az árhorgony nélküli esetben.*

6.2. állítás. *Az árhorgony alacsonyabb árakhoz vezet, ha a horgonyhatás megfelelően erős, azaz ha $\lambda > \frac{\beta \delta n}{1 - \delta}$.*

6.3. állítás. *Az árhorgony pontosan akkor vezet alacsonyabb profitokhoz, ha alacsonyabb árakhoz vezet.*

6.4. állítás. *Az árhorgony árcsökkenő hatása nyilvánvalóbb, ha kevés cég működik a piacon. Ugyenezen állítást tehetjük, ha a cégek erősen differenciált termékeket gyártanak (azaz $\beta \rightarrow 0$) vagy a vállalatok kevésre értékelik a jövőbeli jövedelmet (azaz $\delta \rightarrow 0$).*

A témakörrel kapcsolatos saját publikációk jegyzéke

- Bakó, B. és Kálec-Simon, A. (2012), Price discrimination in asymmetric Cournot oligopoly, *Economics Letters*, 116(3), 301-303.
- Bakó, B. és Kálec-Simon, A (2013), Quota bonuses with heterogeneous agents, *Economics Letters*, 119(3), 316-320.
- Bakó, B. és Kálec-Simon, A. (2013), Progressive managerial bonuses in a spatial Bertrand duopoly, *Society and Economy*, 35(4), 531-538.

Irodalomjegyzék

Adaval, R. és Wyer Jr, R. S. (2011). Conscious and nonconscious comparisons with price anchors: Effects on willingness to pay for related and unrelated products, *Journal of Marketing Research*, 48(2), 355-365.

Amir, O., Ariely, D. és Carmon, Z. (2008), The dissociation between monetary assessment and predicted utility, *Marketing Science*, 27(6), 1055-1064.

Ariely, D., Loewenstein, G. és Prelec, D. (2003), "Coherent Arbitrariness": Stable Demand Curves Without Stable Preferences, *The Quarterly Journal of Economics*, 118(1), 73-105.

Arijit, M. (2010), Price discrimination in oligopoly with asymmetric firms, *Economics Bulletin* 30, 2668-2670.

Asch, B. (1990), Do incentives matter? The case of Navy recruiters, *Industrial & Labor Relations Review*, 43(3), 89-106.

d'Aspremont, C., Gabszewicz, J. J. és Thisse, J. F. (1979), On Hotelling's "Stability in Competition", *Econometrica*, 47(5), 1145-1150.

Basu, K. (1995), Stackelberg equilibrium in oligopoly: an explanation based on managerial incentives, *Economics Letters*, 49(4), 459-464.

Basu, K. és Kalyanaram, G. (1990), On the relative performance of linear versus nonlinear compensation plans, *International Journal of Research in Marketing*, 7(3), 171-178.

Baucells, M., Weber, M. és Welfens, F. (2011), Reference-point formation and updating, *Management Science*, 57(3), 506-519.

- Beggs, A. és Graddy, K. (2009), Anchoring effects: Evidence from art auctions, *The American Economic Review*, 1027-1039.
- Biswas, A., Pullig, C., Krishnan, B. C. és Burton, S. (1999), Consumer evaluation of reference price advertisements: effects of other brands' prices and semantic cues, *Journal of Public Policy & Marketing*, 52-65.
- Chen, J. Y. és Miller, B. L. (2009), On the relative performance of linear vs. piecewise-linear-threshold intertemporal incentives, *Management Science*, 55(10), 1743-1752.
- Fershtman, C. és Judd, K. L. (1987). Equilibrium incentives in oligopoly. *American Economic Review*, 77(5), 927-940.
- Fudenberg, D., Levine, D. K. és Maniadis, Z. (2012), On the robustness of anchoring effects in WTP and WTA experiments, *American Economic Journal: Microeconomics*, 4(2), 131-145.
- Gale, I., 1993. Price dispersion in a market with advance-purchases. *Review of Industrial Organization* 8, 451-464.
- Grabowski, H. G. és Vernon, J. M. (1992), Brand loyalty, entry, and price competition in pharmaceuticals after the 1984 Drug Act, *Journal of Law and Economics*, 35(2), 331-350.
- Hazledine, T., 2006. Price discrimination in Cournot-Nash oligopoly. *Economics Letters* 93, 413-420.
- Healy, P. (1985), The effect of bonus schemes on accounting decisions. *Journal of Accounting & Economics*, 7, 85-107.
- Heidhues, P., Kőszegi, B. és Murooka, T. (2012), *The market for deceptive products*, University of California, Berkeley, kézirat.
- Holmstrom, B. és Milgrom, P. (1987), Aggregation and linearity in the provision of intertemporal incentives, *Econometrica*, 55(2), 303-328.
- Hotelling, Harold (1929), Stability in competition. *Economic Journal*, 39(153), 41-57.
- Jansen, T., van Lier, A. és van Witteloostuijn, A. (2007), A note on strategic delegation: the market share case, *International Journal of Industrial Organization*, 25(3), 531-539, 2007.

-
- Jansen, T., van Lier, A. és van Witteloostuijn, A. (2009), On the impact of managerial bonus systems on firm profit and market competition: the cases of pure profit, sales, market share and relative profits compared. *Managerial and Decision Economics*, 30(3):141-153.
- Johnson, J.P. és Myatt, D. P., 2006. Multiproduct Cournot oligopoly. *RAND Journal of Economics* 37:583-601.
- Joseph, K. és Kalwani, Manohar U. (1998), The role of bonus pay in salesforce compensation plans. *Industrial Marketing Management*, 27(2):147-159.
- Kahneman, D. (1992), Reference points, anchors, norms, and mixed feelings, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 51(2), 296-312.
- Kalyanaram, G. és Winer, R. S. (1995), Empirical generalizations from reference price research, *Marketing Science*, 14(3 _supplement), G161-G169.
- Kőszegi, B. és Rabin, M. (2006), A model of reference-dependent preferences, *The Quarterly Journal of Economics*, 1133-1165.
- Kutlu, L., 2009. Price discrimination in Stackelberg competition. *Journal of Industrial Economics* 57:364-368.
- Leventis, A. V. (1997), *Cardiac Surgeons Under Scrutiny: A Testable Patient-selection Model*, Center for Economic Policy Studies, Working Paper 4., Princeton University
- Mazar, N., Kőszegi, B. és Ariely, D. (2013), True context-dependent preferences? The causes of market-dependent valuations, *Journal of Behavioral Decision Making*, 27(3), 200-208.
- Miller, N és Pazgal, A. (2002), Relative performance as a strategic commitment mechanism, *Managerial and Decision Economics*, 23(2): 51-68.
- Murphy, K. J.(2001), Performance standards in incentive contracts. *Journal of Accounting & Economics*, 30: 245-278.
- Nasiry, J. és Popescu, I. (2011), Dynamic pricing with loss-averse consumers and peak-end anchoring, *Operations research*, 59(6), 1361-1368.

- Northcraft, G. B. és Neale, M. A. (1987), Experts, amateurs, and real estate: an anchoring-and-adjustment perspective on property pricing decisions, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 39(1), 84-97.
- Nunes, J. C. és Boatwright, P. (2004), Incidental prices and their effect on willingness to pay, *Journal of Marketing Research*, 41(4), 457-466.
- Oyer, Paul (1998), Fiscal year ends and nonlinear incentive contracts: the effect on business seasonality. *The Quarterly Journal of Economics*, 113(1):149-185.
- Pendergast, C. (1999), The provision of incentives in firms, *Journal of Economic Literature*, 37(1), 7-63.
- Robinson, J. (1933), *The Economics of Imperfect Competition*, Macmillan.
- Rodrigues, V., Goncalves, R. és Vasconcelos, H. (2014), Anti-competitive impact of pseudo-generics, *Journal of Industry, Competition and Trade*, 14(1), 83-98.
- William T. Ross, Jr. (1991), Performance against quota and the call selection decision, *Journal of Marketing Research*, 28(3), 296-306.
- Schipper, B. C. (2009), Imitators and optimizers in Cournot oligopoly, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 33(12), 1981-1990.
- Simonson, I. és Drolet, A. (2004), Anchoring effects on consumers' willingness-to-pay and willingness-to-accept, *Journal of Consumer Research*, 31(3), 681-690.
- Sklivas, Steven D. (1987), The strategic choice of managerial incentives, *RAND Journal of Economics*, 18(3), 452-458.
- Steenburgh, Thomas (2008), Effort or timing: The effect of lump-sum bonuses, *Quantitative Marketing and Economics*, 6(3), 235-256.
- Stole, L. A., (2007), Price discrimination and competition, in: Armstrong, M. és Porter, R. (szerk.), *Handbook of Industrial Organization*, Vol 3., Elsevier, Amsterdam, pp. 2221-2299.
- Tversky, A. és Kahneman, D. (1974), Judgment under uncertainty: Heuristics and biases, *Science*, 185(4157), 1124-1131.

- Varian, Hal R., (1989), Price discrimination, in: Schmalensee, R. és Willig, R. (szerk.): *Handbook of Industrial Organization*, Vol. 1, Elsevier, Amsterdam, pp. 597-654,.
- Vickers, John (1985), Delegation and the theory of the firm, *Economic Journal*, 95(380a), 138-47.
- Ward, M. B., Shimshack, J. P., Perloff, J. M. és Harris, J. M. (2002), Effects of the private-label invasion in food industries, *American Journal of Agricultural Economics*, 84(4), 961-973.
- Wenzel, T. (2014), Consumer myopia, competition and the incentives to unshroud add-on information, *Journal of Economic Behavior & Organization*, 98, 89-96.