

Beszámoló a 2024-es Mechanizmus- és Intézménytervezési Konferenciáról

Biró Péter¹ – Benedek Márton² – Ágoston Kolos Csaba³ – Losonci Dávid⁴

DOI: https://doi.org/10.35551/PFQ_2024_3_10

A 2024-es Conference on Mechanism and Institution Design (CMID) konferencia 2024. július 8–12. között zajlott a Budapesti Corvinus Egyetemen. A konferencia elsődleges témája a mechanizmustervezés, amely nagyvonalakban a társadalmi, illetve a gazdasági rendszereink, folyamataink hatékony, bizonyos szempontok szerint ideális szabályrendszert hivatott megalkotni, elemezni. Ez a sokrétű cél magában foglal többek között piactervezési, játékelméleti és szavazáseméleti kutatásokat is, csakúgy mint viselkedési közgazdaságtant vagy például versenyszabályozást.

A Society for the Promotion of Mechanism and Institution Design egyesület két-évente megrendezésre kerülő CMID elnevezésű konferenciáján végre ismét személyesen találkozhattak a téma iránt érdeklődő szakemberek, ugyanis a világhírvány miatt 2020-ban és 2022-ben ez csak a virtuális térben valósulhatott meg. A világ szinte minden tájáról érkezett 286 előadót nyolcvan párhuzamos szekcióban, illetve plenáris üléseken lehetett meghallgatni.

Nobel-díjas előadók

Az ötnapos konferencia plenáris előadóinak névsora egészen rendkívüli volt: a számos, rangos matematikai díjat elnyert Tardos Éva mellett három Nobel-díjas közgazdász is beszámolt kutatásaik sikereiről.

Paul Milgrom, a Stanford University professzora, az aukcióelmélet terén elért kimagasló eredményeiért nyerte el 2020-ban a közgazdasági Nobel emlékdíjat

-
- 1 HUN-REN KRTK KTI, tudományos főmunkatárs. Budapesti Corvinus Egyetem, Operáció és Döntés Intézet, egyetemi docens.
 - 2 Budapesti Corvinus Egyetem, Operáció és Döntés Intézet, adjunktus. HUN-REN KRTK KTI, tudományos munkatárs. marton.benedek@uni-corvinus.hu
 - 3 Budapesti Corvinus Egyetem, Operáció és Döntés Intézet, Operációkutatás és Aktuárius-tudományok Tanszék tanszékvezető, egyetemi docens.
 - 4 Budapesti Corvinus Egyetem, Operáció és Döntés Intézet intézetvezető, egyetemi docens.

egykori témavezetőjével, Robert Wilsonnal közösen (ld. Biró és Magyarkuti (2021)). Paul Milgrom nemcsak elméleti eredményeket ért el, úttörő szerepe volt az aukciók tényleges alkalmazásában is. Plenáris előadásában arról beszélt milyen szerepet töltenek be az aukciók két rendkívül összetett piacon: a rádióspektrum jogok adás-vétele illetve a vízhasználati jogok kapcsán.

Az első esetben Milgrom és Segal (2020) tervezték meg az FCC (Federal Communications Commission kormányzati szerv) három lépéses spektrum aukcióját, amely 2017-ben került megvalósításra. Először az eredeti joggal rendelkező (javarészt TV-társaságok) csökkenőáras aukcióban határozzák meg mely jogokat vásárolja vissza az FCC. Ezt követően a felszabadult frekvenciasávokból az FCC létrehoz a mobilszolgáltatók számára értékes új, szélessávú spektrumcsomagokat, amelyekre (emelkedőáras) kombinatorikus aukció keretében licitálnak. Ezáltal hatékonyabb piaci szereplők kezébe került a spektrum leginkább értékes, széles lefedettségű sávjai, és egyúttal a két aukció különbözetéből (összesen 10 milliárd dollár kiadás és 20 milliárd dollár bevétel) az FCC jelentős kormányzati bevételt is generált.

A másik izgalmas, új alkalmazási terület a vízhasználati jogok átruházásnak kérdése (Ferguson és Milgrom (2024)). Ez a manapság egyre nagyobb jelentőséget kapó piac összetettségét többek között az is okozza, hogy a piaci szereplők vízfelhasználása tele van pozitív és negatív externáliákkal. A korlátos vízkészlet miatt ugyanis, ha egy szereplő vízfelhasználása növekszik, akkor a többi szereplőé általánosságban csökken; de bizonyos piaci szereplők esetében ez akár nőhet is (például az öntözéshez felhasznált víz talajvízként megjelenhet máshol).

Alvin Roth, szintén a Stanford University professzora, 2012-ben (Lloyd Shapleyvel egyetemben) kapta meg a közgazdasági Nobel-díjat a stabil allokációk elméletéért, illetve a piactervezés alkalmazásáért tett hozzájárulásáért. A stabil párosító mechanizmusok vizsgálatát Gale és Shapley (1962) indította el, amelyben az ötvenes évektől az amerikai Nemzeti Rezidens Párosító Programban (National Resident Matching Program, NRMP) is használt algoritmus segítségével az egyetemi felvételi klasszikus stabil párosítási problémájára adtak hatékony megoldást. Roth a nyolcvanas években nemcsak megmutatta, hogy az NRMP-ben is használt módszer stabil és stratégiabiztos eredményt ad (úgymond egyedülálló rezidensek esetén), hanem a kilencvenes években tovább is fejlesztette azt (rezidens-párok esetére is garantálva a stabilitást). Roth variánsát napjainkban is használják, illetve lefektette a vesecserék kapcsolódási pontjait Shapley és Scarf egyoldalú párosítási eredményeivel.

Alvin Roth előadásában kitért a vesetranszplantációkra és egy munkapiaci kísérletük kapcsán a piactervezés körül felvetődő etikai kérdésekre is. Élődonoros vesetranszplantáció esetén (Irán kivételével) sehol nem legális pénzügyi kompenzációt alkalmazni, ugyanakkor ettől még számos fejlett országban működnek vesecseré programok. Ezekben a programokban vesebetegek egymást között cserélik el az önkéntes, de velük inkompatibilis donorjaikat (általában családtagjaik veséjét) annak érdekében, hogy kompatibilis párok jöhessenek létre. Bár a legtöbb nyugati országban már működik nemzeti vesecseré program, és a nemzetközi együttműködések is egyre gyakoribbak, ennek ellenére Németországban máig tiltott a vesecseré (szemben többek között Magyarországgal is például).

Egy aktuális közgazdasági kísérletük (Qui et al. (2024)) során felkértek neves közgazdászokat, hogy a kísérletben részt vevő, pályakezdő közgazdászok közül véletlenszerűen kiválasztottakkal osszák meg a doktori tanulmányaik eredményeit a Twitteren. A kiválasztott pályakezdők átlagosan majdnem eggyel több ajánlat közül válogathattak álláskeresésük során, amellyel végül lényegesen jobban járhattak. A kísérlet megítélése vegyes volt: egyrésztől voltak, akik etikátlannak tartották, mivel rosszul járhattak azok, akik nem kerültek a véletlenszerűen kiválasztottak közé, vagy nem vettek részt a kísérletben. Ugyanakkor az is igaz, hogy egy ilyen beavatkozás elvezethet egy olyan kimenetelhez is, amelyben minden részt vevő jobban jár, másrészt magából a kísérlethől tanulva hatékonyabbá tehetők ezek a piacok és ezáltal további javítás érhető el bizonyos alkalmazásokban.

Tardos Éva, a Cornell University professzora, a számítástudomány területén áttörő munkájáért számos matematikai díjban részesült. Többek között Fulkerson-díj 1988-ban, Dantzig-díj 2006-ban, Gödel-díj 2012-ben, az Európai Elméleti Számítástudomány Egyesület (European Association for Theoretical Computer Science, EATCS) díja 2017-ben, Neumann János díj 2019-ben, csak hogy néhányat kiemeljünk a legrangosabbak közül. Tardos Éva előadásában a tanulási folyamatok szerepének fontosságát hangsúlyozta a koncentrált stratégiai játékok egyensúlyi megoldásaiban.

A Nash-egyensúlyban egy olyan megoldásról beszélhetünk, amelytől az egyéni célkitűzésüket optimalizáló résztvevők közül egy sem szeretne egyénileg eltérni. Ez gyakorta nem csak társadalmi szinten javítható, hanem bizonyos esetekben elképzelhető, hogy ezen felül akár minden egyes résztvevő is szigorúan jobban járhatna egy központosan vezérelt, alternatív megoldással. Ez utóbbi viszont nem stabil abban az értelemben, hogy az egyéni érdekkövetés miatt bizonyos (akár az összes) résztvevőnek megéri egyénileg eltérni a központosan vezérelt társadalmi optimumtól. Az ár, amit a nem hatékony önérdékkövetéssel fizetünk, az algoritmikus játékelmélet egyik kulcs mérőszáma, az ún. anarchia ára, mely nem más mint a társadalmi optimum aránya a (legrosszabb) Nash-egyensúlyhoz képest.

Gaitonde és Tardos (2023) egy ehhez hasonló, de nem a Nash-egyensúlyból kiinduló, hanem annál általánosabb fogalmat vizsgáltak: abból indultak ki, hogy ha egy játékosnak van egy olyan stratégiája, amellyel minden esetben jobban jár, mint a többi stratégiájával, akkor azt megtanulja és azt fogja választani. Ezen tanulási folyamattal elért egyensúly társadalmi hatékonyságát vizsgálták és adtak rá új elméleti garanciát egy sorbanállási modellben, amelyet az internetes csomagküldés során alkalmaznak. Fikioris és Tardos (2023) költségvetési korlátok mellett vizsgálták az internetes hirdetést feladó cégek tanulási folyamatainak szerepét a cégek bevételeiben az internetes hirdetésekhez kapcsolódó algoritmikus aukciók kapcsán is.

Roger Myerson, a University of Chicago professzora 2007-ben kapta meg a közgazdasági Nobel-díjat (Leonard Hurwicz és Eric Maskin professzorokkal egyetemben) a mechanizmustervezés alapjainak lefektetéséért. Online előadásában az operációkutatás, a játékelmélet és a mechanizmustervezés kereszttetszetében bemutatta (egy korábbi eredményét kiterjesztve), hogy milyen egyensúlyi megoldásokra vezet egy alapvető kommunikációs játék és annak duálisa, illetve milyen kapcsolatok fedezhetőek fel a két megoldás elemzése során.

A 75 éves Vincent Crawford megünneplése

A konferencia egyúttal kiváló alkalmat adott Vincent Crawford, a University of Oxford és a University of California, San Diego professzora 75. születésnapjának megünneplésére. A kifejezetten ennek dedikált napon Crawford professzor előadását megelőzően volt diákjai elevenítették fel munkásságának legfontosabb mérőföldköveit. Először Alex Teytelboym a University of Oxfordról mutatta be a Kelso és Crawford (1982) munkapiaci alapmodellre épülő kiterjedt szakirodalmat. Ezután Madarász Kristóf, a London School of Economicsról a rendkívül nagy hatású (több mint 6000 hivatkozással rendelkező), az ún. cheap talk fogalmát bevezető, és ezáltal az információs mechanizmusok új modelljeit életre hívó Crawford és Sobel (1982) cikket és az arra épülő irodalmat mutatta be.

Nagore Iriberry a University of the Basque Countryról a korlátolt (k-dik szintű) racionalitás fogalmának szerepéről, és annak közgazdaságtani kísérletekben történő megjelenéséről beszélt. Végezetül Crawford professzor előadásában egy viselkedési közgazdaságtan modellt (Crawford és Meng (2011) mutatott be: az eredetileg Kőszegi és Rabin (2006) referencia alapú döntési modelljével vizsgálták a New York-i taxisok racionális döntéshozatalát. Úgy találták, hogy pusztán a profitmaximalizálás helyett, illetve mellett egy fajta referencia értékre alapul a döntéshozataluk, amelynek elsődleges tetten érése, hogy hamarabb befejezték a munkát, amikor a nap első fele kifejezetten sikeresnek bizonyult (és ezáltal gyorsan közel kerültek egy megcélzott napi referencia profit értékhez).

Pénzügyi és egyéb különleges szekciók

Mindamellet, hogy pénzügyi kérdések egyéb piactervezési szekcióban is előkerültek, a rendkívül sokszínű párhuzamos szekció felhozatalban két dedikáltan pénzügyi témájú szekció is szerepelt. Egy pénzügyi piacokra fókuszáló, illetve Jean-Jacques Herings szervezésében egy pénzügyi hálózatokról szóló. Utóbbiban maga a főszervező is előadott, bemutatva a Csóka és Herings (2023) cikket, amelyben a kooperatív csődjátékokban vett arányos kifizetés csődszabály egy (páros nettósitás melletti) variánsát axiomatizálták.

A konferencia lehetőséget adott arra is, hogy egy-egy külön szekcióban megemlékezzünk a közösség két nemrégiben elhunyt tagjáról. A Makoto Shimoji (University of York) és YingHua He (Rice University) emlékének szentelt szekciók lehetőséget adtak a szerzőtársaknak, a kollégáknak, a barátoknak és esetenként a családtagoknak arra, hogy egymás között megosszák emlékeiket és közös élményeiket.

Források

1. Biró, P., & Magyarkuti, G. (2021). Milgrom és Wilson munkássága az aukciók elméletében és gyakorlati alkalmazásában. *Hitelintézeti Szemle*, 20(1), 127-151.
2. Milgrom, P., & Segal, I. (2020). Clock auctions and radio spectrum reallocation. *Journal of Political Economy*, 128(1), 1-31.
3. Ferguson, B. A., & Milgrom, P. (2024). *Market design for surface water* (No. w32010). National Bureau of Economic Research.
4. Gale, D., & Shapley, L. S. (1962). College admissions and the stability of marriage. *The American Mathematical Monthly*, 69(1), 9-15.
5. Qiu, J., Chen, Y., Cohn, A., & Roth, A. E. (2024). Social Media and Job Market Success: A Field Experiment on Twitter. Available at SSRN 4778120
6. Gaitonde, J., & Tardos, É. (2023). The price of anarchy of strategic queuing systems. *Journal of the ACM*, 70(3), 1-63.
7. Fikioris, G., & Tardos, É. (2023, July). Liquid welfare guarantees for no-regret learning in sequential budgeted auctions. In *Proceedings of the 24th ACM Conference on Economics and Computation* (pp. 678-698).
8. Kelso Jr, A. S., & Crawford, V. P. (1982). Job matching, coalition formation, and gross substitutes. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1483-1504.
9. Crawford, V. P., & Sobel, J. (1982). Strategic information transmission. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1431-1451.
10. Crawford, V. P., & Meng, J. (2011). New York City cab drivers' labor supply revisited: Reference-dependent preferences with rational-expectations targets for hours and income. *American Economic Review*, 101(5), 1912-1932.
11. Kőszegi, B., & Rabin, M. (2006). A model of reference-dependent preferences. *The Quarterly Journal of Economics*, 121(4), 1133-1165.
12. Csóka, P., & Herings, P. (2023). An axiomatization of the pairwise netting proportional rule in financial networks. *Csóka, P., & Herings, P. (2023). An Axiomatization of the Pairwise Netting Proportional Rule in Financial Networks. (CentER Discussion Paper, 2023, 002.*