

A bírálóbizottság értékelése

Forgó Ferenc akadémiai doktori disszertációja a játékelmélet néhány klasszikus problémájával kapcsolatban mutat be eredeti, jelentős nemzetközi hatással bíró eredményeket. Bár ezek az eredmények elméleti természetűek, bevezetésüket minden esetben gyakorlati problémák motiválták. Forgó Ferenc tételeit rangos hazai és nemzetközi folyóiratokban publikálta részben egy-, részben többszerzős publikációkban. Az eredmények három fő területre bonthatók.

Az első témakör a Nash-egyensúly fogalmának, létezésének általánosításával foglalkozik. A Nash-egyensúly bevezetése és létezésének igazolása a játékelmélet legjelentősebb eredményei közé tartozik; ezt az eredményt a stratégiákhalmazok alakjára és a kifizetőfüggvények jellemzőire vonatkozó feltételek enyhítésével lehet általánosítani. A jelölt megmutatta, hogy a kifizetőfüggvények konvexitásának feltételezése nélkül, a Fan-féle, csak két játékos esetében használható Fan-konkavitást helyettesítő folytonos Fan (CF) konkavitás segítségével a Nash egyensúly létezése már tetszőleges számú játékos esetén igazolható. Bár az egyik bíráló rámutat, hogy más, lényegében hasonló utat követő általánosítás is létezik, az eredménynek az elméleti irodalomra gyakorolt hatását több külföldi hivatkozás, alkalmazhatóságát a mellékelt Cournot játékban az egyensúly létezésének bizonyítása is igazolja.

A Nash-egyensúlyt a stratégiák egymástól független keverése mellett határozzuk meg. Ezzel szemben az Aumann (1974) által bevezetett korrelált egyensúlyban a játékvezető köztudott eloszlás mellett kisorsol egy stratégia profilt, s javaslatot tesz a játékosoknak arra, hogy válasszák a stratégia profilnak rájuk vonatkozó részét. Egyensúlyban a játékosok elfogadják a javaslatot. A korrelált stratégiák segítségével növelhető az egyensúlyi társadalmi jólét, de bizonyos játékok, így a mindennapos konfliktushelyzetek modellezésében is fontos fogolydilemma típusú játékok esetében még a Moulin és Vial által bevezetett gyenge korrelált egyensúly sem mutat jelentős előrelépést. A Forgó által bevezetett puha korrelált egyensúly egy olyan játékban áll elő, ahol a játékvezető javaslatának elutasítása után nem is választhatjuk a javasolt stratégiát. A szerző az egyensúly alkalmazhatóságát egy környezetvédelmi problémán keresztül mutatja be.

A harmadik terület már a kooperatív játékelmélet része, az alkujáték megoldásának új megközelítése. Az alkujátékban a lehetséges alkukimenetek halmazában keresik a megegyezést – ennek hiányában az egyetnemértési ponthoz tartozó kifizetéseket kapják. A kiindulási pont itt is Nash egyik meghatározó eredménye, a Nash alkumegoldás, melyet Nash hat axióma segítségével egyértelműen karakterizált. Többen vizsgálták, hogyan hat az alkura a játék paramétereinek (folytonos) változtatása. Forgó és Szidarovszky azt vizsgálta, hogy mi történik, ha a referencia-pont a mínusz végtelenbe tart; az eredményt limit Nash alkumegoldásnak (LNAM) nevezték, majd a Nash-féle implementáció mintájára előállították egy nonkooperatív alkufolyamat egyensúlyaként. Először Forgó ismerte fel, hogy a többkritériumú döntésekben alkalmazott egyik megközelítés, a referenciapont módszer felfogható egyfajta alkujátéknak is. Itt a döntéshozó az alternatívákat egy referenciaponthoz viszonyítja, mely lehet egy idealisztikus kimenet, vagy egy idealisztikusan rossz alternatíva – utóbbi esetben az LNAM kínálja a játék megoldását.

A bírálók egyetértettek abban, hogy Forgó Ferenc meghatározó egyénisége a hazai játékelméleti kutatásoknak; bemutatott eredményei messze túlteljesítik még az MTA doktori cím megszerzéséhez szükséges szintet is. Kritika csak elvétve fogalmazódott meg,

a kritikák többségükben prezentációs természetűek, illetőleg párhuzamos eredményekre világítanak rá. A megfogalmazott kritikákra, észrevételekre a jelölt kimerítő választ adott, amit a bíráló bizottság elfogadott.