A tudományos forradalmak mikroökonómiája

Fellner Ákos

fellner.akos@pte.ktk.hu

Bevezetés

A XXI. századi gazdaságfejlesztési politikákban nem lehet kérdés, hogy a fenntartható gazdasági fejlődés (ami nem azonos a gazdasági növekedéssel) alapvetően a tudástőke fejlesztését jelenti, azaz a fenntartható fejlődésű gazdaságok alapvetően tudásgazdaságok. Tudásgazdaság azonban nem lehetséges tudományos forradalmak nélkül, az elavuló technológiák a nemzetközi versenyben nem jelentenek komparatív előnyt.

A tudományos forradalmakat leginkább Schumpeter kreatív káosz elméletében helyezhetjük el, amennyiben gazdasági vonatkozásait vizsgáljuk. Schumpeter, aki Keynes kortársa volt a gazdasági fejlődés motorját a kreatív káoszban látta, amely lerombolja az elavult kereteket és megteremti az új paradigmák lehetőségeit. Kérdés, hogy a kreatív káosz a gazdasági szférán belül, avagy azon kívül található-e. A klasszikus keynesiánus, neokeynesiánus modellek alapvetően monetáris eszközökkel próbálják a kreatív káoszt kezelni, célzottan megmaradnak a monetáris beavatkozások szintjén.

A matematikai alapú káoszelméletekkel jelen kérdés esetében az a gond, hogy az emberi tényezőt nem veszik figyelembe. A tudományos forradalmak meghatározó mozzanata az intuíció, a tacit tudás és a kreativitás, amik a matematikában nem modellezhetők kielégítően. Kielégítő alatt értem, hogy pontosan megjósolható, hogy egy adott területen mikor és milyen mértékű tudományos forradalom fog bekövetkezni.

Szükséges tehát a közgazdaságtanon és matematikán kívüli területen vizsgálódnunk, ez pedig a gazdaságszociológia. Erre kiváló szerző **Pierre Bourdieu**, aki szociológiai eleméleteit részben közgazdaságtani elméletekre építette. Bourdieu szerint a gazdasági folyamatok alapvetően társadalmi folyamatokon alapulnak, ezért a társadalmi tőke vizsgálata elengedhetetlen a gazdasági folyamatok elemzéséhez. Bourdieu gyakorlatilag a klasszikus közgazdaságtan elve mentén építi fel szociológiáját, a láthatatlan kéz elméletét feltételezi valamennyi társadalmi tőkemozgás mögött, így a forradalmi változások is bizonyos dinamikus egyensúlymodellek mentén mennek végbe. Cikkem hipotézise, hogy *ezek a forradalmi változások a Cournot-optimalitás és a Stackelberg egyensúly mentén írhatóak le.*

A társadalmi inerciák elve: a kreativitás kollektív entitás?

Tudományos elméletek közvetlenül a társadalom számára nem verifikálhatóak, kivéve, ha valami teljesen banális dolgot állítanak vagy tagadnak, bár láttunk a Trump kampányok alatt olyasmiket is, hogy emberek teljesen hétköznapi dolgok valóságát tagadták. Ha most eltekintünk olyan szélsőségektől, hogy a hurrikánba való lövöldözés szétoszlatja a szélvihart, vagy hogy mosogatólé vénás befecskendezése megvéd a COVID fertőzéstől, azt mondhatjuk, hogy ha egy tudományos elmélet nem állít valami, a mindennapi tapasztalat számára ellentmondó dolgot, akkor általában a társadalmi közmegegyezés hamar elfogadja.

A dolog akkor válik problematikussá, ha az adott tudományos modell áttételesen állít valamit az empirikus társadalmi valóságról és az abban élő egyénekről. Bourdieu konkrétan azt állítja, hogy egy tudományos elmélet csak akkor hat az átlagemberekre, ha az adott szakma képviselői az adott tételeket egyöntetűen állítják Ezzel eljutunk a Foucualt-i alaphipotézishez, miszerint a tudás és tudomány alapvetően hatalmi kérdés. A tudományos verifikáció társadalmi valóságformáló mezője a kampány, ebben az értelemben a tudomány politikai kérdéssé válik. Ez a modell kiterjeszthető magára a tudományos közösségre is, azaz a tudományos közösségnek saját belső inerciája van. Egy tudományos modell tehát akkor válik társadalmi valóságformáló erővé, ha megfelelő inerciával rendelkezik a tudományos kutatók és a politika irányából. Ez pedig alapvetően tagadja a független tudós karteziánus eszméjét.

A kérdés problematikus, ugyanis a kreativitás pszichológiailag az egyes egyénhez és nem a kollektívumhoz kötődik. Mindig az egyén lehet kreatív, egy csoport nem. Beszélhetünk csoportos kreativitásról, vagy metaforikus értelemben használhatjuk a „kreatív közösség" jelzőt, de ha részekre bontjuk a kérdést, mindig az egyénig jutunk. Azaz mindig a partikuláris tudós a kreatív, sosem egy kutatói team. Ez utóbbi feladata, hogy tudás-spill-over hatást biztosítson az egyedi kreativitásnak, ezzel egy kontextusba ágyazza bele.

Ha megnézzük a nagy tudományos felfedezések történelmi hátterét, mindig láthatjuk, hogy mire a tudományos közélet átveszi a felfedezést, illetve az ipar elkezdi legyártani a technológiai újítást, sokszor évtizedek telnek el. A tudományos forradalmak tehát nem minden korszakban mehetnek végbe, a kreatív káosz sem valósulhat meg bármikor. Bizonyos társadalmi inerciáknak meg kell változniuk előzetesen ennek bekövetkeztéhez.

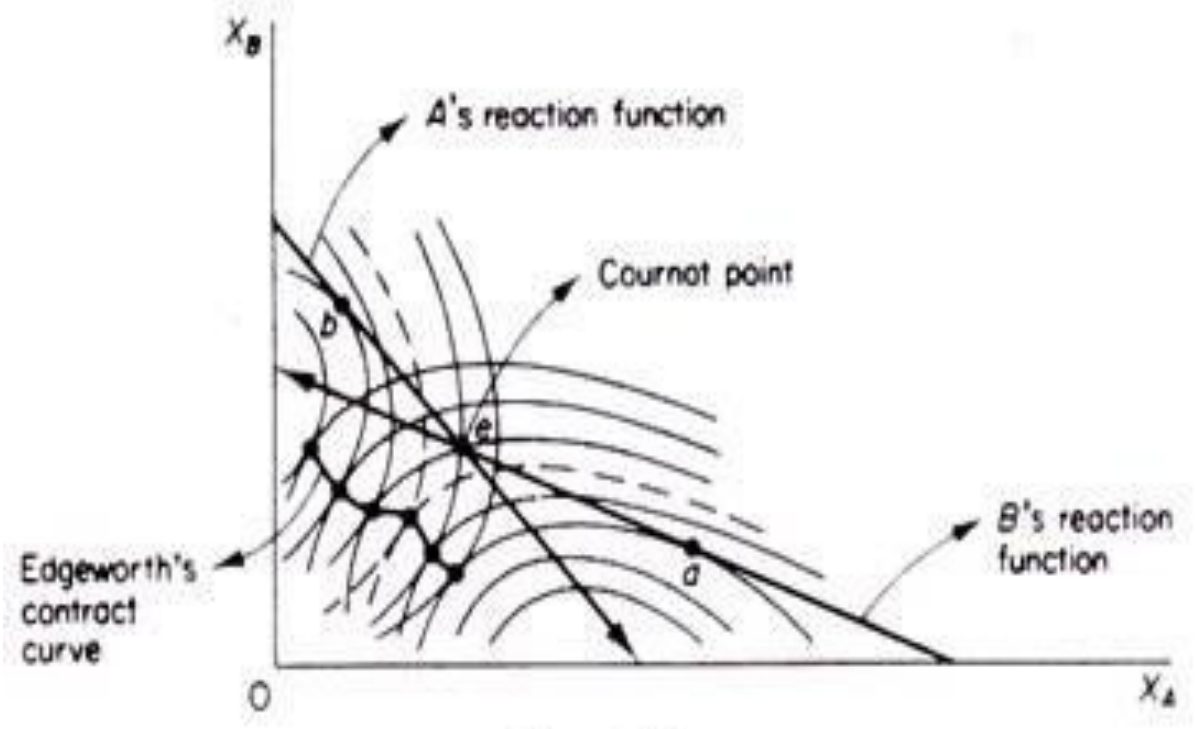
Zéró összegű versenyelmélet: avagy a Stackelberg optimalitás

Bourdieu említett szemináriumában bevezeti a tudományos mező vizsgálatához a monopólium és a belépési költség fogalmát. Mindkettő mikroökonómiai fogalom. Monopóliumnak nevezzük a piacon az ármeghatározó pozícióban lévő gazdasági ágenciát, belépési költségnek azt az árat, amit a piacra belépő új gazdasági ágens fizet a piacra való belépésért. Ez azokban az esetben szükséges, ahol a piac zárt és zéró összegű kompetitvitásról van szó. Ebben az esetben a belépési költség a piacon már benn lévő szereplőket védi a zéró összegű játszmában. Ebben a tekintetben Bourdieu a tudományos világot egy zárt, zéró összegű piacnak minősíti, melyben a tudásmonopóliumokat egyértelműen akadémiák, egyetemek, kutatóintézetek védik, a belépési költség pedig az új kutatók által meghozott áldozat, hogy a tudásmonopóliumkhoz alkalmazkodnak. Ez amit általában fősodornak, mainstream-nek szoktak nevezni.

Haladjunk egy lépéssel tovább Bourdieu nyomán, és vezessük be a kérdéses elméletbe a Cournot-optimalitást. A mikroökonómiában Cournot pontnak nevezzük a határbevételi és határköltség görbék metszéspontját, azaz az elméletileg egyensúlyi állapotot, ahol még éppen a maximális hasznom van, egy éppen még vállalható költség ráfordítása mellett. Ha igaza van Bourdieu-nek, akkor a tudományos forradalmak a Cournot-pont környékén következnek be. Kérdés, hogy miként?

Ha csupán a Cournot-pont mentén vizsgáljuk a kérdést, több probléma is előáll. Egyrészről a Cournot egyensúly önmagában nagyon leegyszerűsített modell lenne. Másrészről a Cournot egyensúly statikus modell, harmadrészt nem világos, hogy az átmenetet a régi tudományos paradigmából az újba hogyan magyarázná önmagában meg. A kérdéshez segítségül hívhatjuk a Stackelberg-optimalitást. A Stackelberg-optimaitás is a Cournot-elven működik, klasszikusan duopóliumok esetén alkalmazzák. A különbség, hogy a Stackelberg-egyensúly nem egy darab egyensúlyi állapotot ír le, hanem a két oligopólium közötti reakciógörbe egyensúlyi állapotait egy vállalat isoprofit görbéire vonatkoztatva.

Ez a modell feltételezi, hogy van egy vezérlő vállalat a piacon és egy másik versengő, amely a vezérlő kibocsájtott termelése változására reagálni fog. A tudományos paradigmaváltások kérdésére úgy vonatkoztathatjuk, hogy mind a régi, mind az új tudományos paradigmának megvan a maga reakció-függvénye és isoprofit-függvénye. Ezek metszésvonalában (Edgeworth-egyenes) található a tudományos forradalom iránya.



1. ábra Az ábrán két versengő oligopólium Stackelberg-egyensúlyát láthatjuk. A két egyenes a két piaci ágens reakcióját mutatja, az izoprofit görbék azokat a kibocsájtásokat, melyek mentén a piaci versenyzők a saját és versenytársuk maximális profitját kalkulálják. Az isoprofit görbék sorozatos metszéspontjai adják a Edgeworth görbét. Az egyensúlyi helyzet értelmezhető versengő tudományos paradigmákra, ahol a két piaci szereplőt a régi és az új paradigma képviseli.

Konklúzió

Az előbbiekben megkíséreltünk mikroökonómiai értelmezést adni a tudományos forradalmaknak. A tudományos forradalmak alapjai azoknak a technológiai fejlődéseknek, melyek jobb esetben egy tudásgazdaság fejlődését képezik. Bourdieu alapján a tudományos mezőt egy mikroökonómiai piaci térnek értelmeztük, ahol a mikroökonómiából ismert összefüggések érvényesek. Megállapítottuk, hogy a tudományos forradalmak sem random módon következnek be, hanem feltételezhetően bizonyos társadalmi mozgásokon alapulnak. Ezt igyekeztünk piaci modellekkel leírni.

Zárásként két gondolatot szükséges tennünk. Az egyik, hogy ezek a modellek természetesen lecsupaszítottak. Másrészről pedig alapvetően zéróösszegű játszmákra vonatkoznak, azaz zárt piaci rendszerekre épülnek, ahol a csökkenő hozadék elve érvényesül. Természtesen nem állíthatjuk

minden megszorítás nélkül, hogy a tudományos forradalmak kizárólagosan ilyen rendszerek lennének. Azonban minden modellalkotás a zárt rendszerek feltételezésével kezdődik, és mindenképpen nyitott rendszerek irányába kell tartania.

Felhasznált irodalom

Pierre Bourdieu: A tudomány tudománya. 2000, 2005. Gondolat.

Michael Foucault: A tudás archeológiája. 1969, 2001. Atlantisz

Joseph A. Schumpeter: The Theory of Economic Development. 1934, 2012. Transaction Publisher.