

## ERGODICITÁS ÉS AMI UTÁNA KÖVETKEZIK

*Hozzászólás Bélyácz Iván tanulmányához<sup>1</sup>*

*Mellár Tamás*

Bélyácz Iván tanulmánya egy nagyon fontos kérdést, az ergodicitás<sup>2</sup> tárgyalását tűzte ki céljául. Az elméleti közgazdaságtanban kevésbé tájékozott olvasó számára ez egy minden bizonnyal érdekes, de nagyon is jelentéktelen problémának tűnhet, hiszen a napi tapasztalatai során szinte sohasem találkozik ezzel a fogalommal. Ha az ergodicitás fogalmával valóban nem is, de a mögötte meghúzódó problémával már annál inkább, hiszen mind a gazdaság egyensúlyi jellege, mind a bizonytalanság vagy az előrejelezhetőség olyan tulajdonságai a gazdasági működésnek, amelyek jelentősen befolyásolják a mindennapi tevékenységüket, s ezek mind szoros kapcsolatban vannak az ergodikus jelleggel. Ezért mindenképpen érdemes időt szánni rá, hogy megértsük az ergodicitási hipotézis jelentőségét a gyakorlati élet és a közgazdasági gondolkodás fejlődése szempontjából egyaránt.

A szóban forgó tanulmány mondanivalójának fontossága mellett érdemes rámutatni annak időszerűségére is, hiszen még alig jutott túl a világgazdaság egy nagy válságon. Egy olyan válságon, amelyet a főirányú közgazdaságtan nem tudott sem előre jelezni, sem beazonosítani annak jellegét, s kiváltképp nem volt képes használható tanácsokat adni arra vonatkozóan, hogy miként lehet belőle kilábalni. E helyütt érdemes nyomtatékosan hangsúlyozni, hogy az a mainstream közgazdaságtan vallott kudarcot, amelyik a gazdasági folyamatok ergodikus jellegére alapozva alakította ki az automatikusan egyensúlyt teremtő piacok, az optimalizáló gazdasági viselkedés és a racionális várakozások elméletét. Van tehát mivel szembesülnie a közgazdász-társadalomnak, s ebben a szembesítésben segíthet Bélyácz Iván alapos tanulmánya.

*JEL-kódok:* B22, D50, E12, E32

*Kulcsszavak:* ergodicitás, útfüggőség, egyensúlyi doktrína, tér-idő felfogás a közgazdaság-tudományban

---

1 BÉLYÁ CZ IVÁN (2017): Az ergodicitás vitatott szerepe a (pénzügyi) közgazdaságtanban (*Gazdaság és Pénzügy*, 4. évf. 1. sz. 3–58. o.)

2 Az ergodicitás nagyon leegyszerűsítve azt jelenti, hogy a gazdasági folyamatok időbeli alakulása egy periodikusan ismétlődő, szabályos folyamat, amelynek jellemzői azonosíthatóak és matematikai-statisztikai eszközökkel megragadhatóak. Az ergodicitás, ergodikus és nemergodikus fogalmak részletes és alapos definíciója megtalálható BÉLYÁ CZ idézett tanulmányában.

## EGY KIS ELMÉLETTÖRTÉNETI VISSZATEKINTÉS

Amennyiben csak az ergodicitás fogalmát és szűken értelmezett jelentését tekintjük, akkor valóban ezoterikusnak tekinthető ez a téma. De ha egy kicsit mélyebbre ásunk, akkor hamarosan kiderül, hogy egyáltalán nem az, hanem nagyon is fontos, ugyanis a közgazdaság-tudomány számára meghatározó jelentőségű, hogy ergodikussnak vagy nem ergodikussnak tekintjük a gazdaság működését. Az elmúlt évtizedekben erről a kérdéstről nemigen folytak viták, vagy ha igen, akkor azok nagyon szűk körben – jobbára a posztkeynesiánusok, Davidson (1982; 1991) körében – maradtak. A mainstream közgazdászok számára ugyanis az ergodicitás kiinduló axiómát jelent, amelyet nem érdemes vitatni, csak el kell fogadni mint alapot, amelyre felépíthető a közgazdaságtan szilárd épülete. S valóban ez történt: a neoklasszikus közgazdaságtan, bár explicite nem fogalmazta meg az ergodicitás feltételét, de valójában mégis annak szellemében építette fel rendszerét a racionálisan viselkedő, tökéletes előrelátással rendelkező gazdasági szereplőkkel, akik mindig megteremtik a gazdasági egyensúlyt.

Az 1929–33-as válsággal és Keynes *Általános elméletével* azonban átmeneti zavar keletkezett a gépezetben, az egyensúlyi gazdaság neoklasszikus modellje nagyon nem felelt meg az elhúzódó, súlyos válság (a 30-40 százalékos munkanélküliség és defláció) tapasztalatainak. Keynes viszont nagyon is logikus és elfogadható magyarázattal szolgált a történetekre: az általános bizonytalanság miatt a vállalkozók többnyire nem fognak annyi beruházást eszközölni, amennyi a teljes foglalkoztatáshoz szükséges lenne, ezért a gazdasági működés szükségzerű velejárója a munkanélküliség és kapacitások részleges kihasználása. A keynesiánus tanítás szerint az aggregált kereslet nagysága határozza meg a makroegyensúlyt, amely éppen ezért nemcsak egy kitüntetett értéket vehet fel (amelybe aztán az ergodikusság jelleg miatt állandóan visszatér a gazdaság), hanem ellenkezőleg: sok-sok különféle állapotot (amelyek különböző munkanélküliségi, kapacitáskihasználtsági szinteket jelentenek). Ezeket a lehetőségeket azonban a korabeli mainstream (akkori szóhasználat, klasszikus irányzat) egyáltalán nem vette figyelembe.

„Vádolom a klasszikus közgazdasági elméletet, amely maga is az egyike azoknak a kedves, udvarias technikáknak, amelyek a jelen problémáival úgy próbálnak foglalkozni, hogy közben elvonatkoztatnak attól a tényről, hogy a jövőről igen keveset tudunk.” (Keynes, 1937, 215. o.)

Annak ellenére, hogy Keynes kritikája megalapozott, és nagyon is helytállónak bizonyult a neoklasszikus irányzattal szemben, mégsem vált ez a kritika megsemmisítő jellegűvé. Bár látszólag megtörtént a paradigmaváltás a közgazdaságtudományban a múlt század negyvenes-ötvenes éveiben, valójában azonban sohasem került a keynesiánizmus uralkodó pozícióba. Olyan nagy tekintélyű

és befolyásos közgazdászok, mint *John Hicks* és *Paul Samuelson*, már a kezdetektől azon dolgoztak, hogy miként lehetne a keynesi kritika élet elsimítani, és egy szelídített változatát beépíteni a neoklasszikus egyensúlyi doktrínába. Ez az *IS-LM*-görbék segítségével meg is történt, s így békésen élt együtt az egyensúlyi alapozású mikroökonómia és a keynesi (pontosabban keynesinek keresztelt, de valójában nem keynesi) makroökonómia a neoklasszikus szintézis zászlaja alatt.<sup>3</sup> Nem véletlen, hogy éppen Samuelson (1965) az, aki az ergodicitás feltételét elengedhetetlenül fontosnak tartotta a hatvanas években (amint azt Bélyácz részletesen tárgyalja tanulmányában), hiszen a statikus egyensúlyi modellezés, az *IS-LM*-rendszeren alapuló komparatív statikus elemzés csak ezen feltétel mellett nyerhette el létjogosultságát.

A keynesi elméleti rendszer teljes felszámolása az újklasszikus közgazdasági iskola színre lépésével, a hetvenes évek végén történt meg. Ebben kiemelt szerepet játszott *Lucas* (1976) tanulmánya, amelyet a későbbiekben egyszerűen csak *Lucas-kritikaként* emlegettek. A kritika a keynesi makroökonometria-modellekre irányult, mondván, hogy ezek a modellek totálisan alkalmatlanok gazdaságpolitikai elemzésre és előrejelzésre. Ez a megállapítás természetesen helytálló, de valójában nem érinti Keynes elméletét. Hiszen éppen ő volt az, aki határozottan elutasította *Tinbergen* ökonometriai modellezési próbálkozásait az általa megfogalmazott makroösszefüggések vonatkozásában. Érvelésének középpontjában az állt, hogy a makrogazdasági viszonyok nem rendszeresen ismétlődő, szabályosságokat mutató folyamatokat határoznak meg, hanem nagyon is egyedi jellegűek, ezért ökonometriai alapú modellezésükre nincs mód. A makrofolyamatok bizonytalan jellegét és egyáltalán nem megfelelő mélységű ismeretét nem lehet azzal kiküszöbölni, hogy a becslési függvényekbe jól viselkedő véletlen elemet (nulla várható értékű, konstans szórású valószínűségi változót) illesztünk be.<sup>4</sup> Mindez azonban már a feledés homályába vészett, és a közgazdász-társadalom az újklasszikus közgazdászok keynesánizmus-kritikái hatására boldogan szabadultak meg a nem egyensúlyi rendszerek ballasztjától, és fogadták nagy odaadással a rendezettséget és harmóniát ígérő egyensúlyi modelleket.

Az újklasszikus közgazdák három alapfeltevése – (i) az optimalizáló gazdasági szereplők, (ii) a piactisztító árak és a (iii) racionális várakozások – kölcsönösen feltételezik egymást, és kivétel nélkül az ergodicitás fennállásának feltételezésén alapulnak. Az optimalizáló magatartás ugyanis szükséges az egyensúly, mégpedig az egyetlen (vö. unicitás tétele) egyensúly kialakulásához, hiszen csak akkor alakulhat ki szilárd egyensúly, ha minden gazdasági szereplő op-

3 LEIJONHUFVUD (1968) az elsők között hívta fel a figyelmet ennek az összebékítésnek az abszurd voltára.

4 Lásd bővebben KEYNES (1939) és TINBERGEN (1940) vitáját.

timális helyzetbe kerül, különben folyamatosan módosítani akar a helyzetén (vö. a versenyegyensúly egyben Pareto-optimális helyzet tételével). Továbbá az optimalizáláshoz nyilván szükség van az előrelátásra is, hiszen a gazdasági szereplők döntései a közelebbi vagy a távolabbi jövőre vonatkoznak. Ezt biztosítja a racionális várakozások feltételezése, amely kiküszöböli a jövőbeli bizonytalanságokat. De a racionális várakozások csak akkor képzelhetők el, ha ismerjük a gazdaság össz működését leíró modellt, amelyből torzítatlan becsléseket tudunk nyerni, hiszen csak ezek képezhetik a valóban racionális várakozásokat. Viszont az egész gazdaság működésére vonatkozó modell csak akkor fogalmazható meg, ha ez a működés szabályszerűen ismétlődő jellegű. Ilyen szabályszerűen ismétlődő működést viszont csak akkor várhatunk el, ha a gazdasági szereplők racionális várakozások mellett, az ismert szabályoknak megfelelően optimalizálnak. És ezzel zárul a tautologikus bizonyítás ördögi köre.

## AMI MÉG KÖVETKEZIK A NEMERGODIKUS JELLEGBŐL

Bélyácz Iván tanulmánya elmélettörténeti és tudományfilozófiai oldalról is alaposan körüljárta az ergodicitás feltevését a közgazdaságtanban, és arra a konklúzióra jutott, hogy az nem tartható, vagy finomabb megfogalmazásban: nem célszerű ezt a feltételezést tenni. Az ergodicitás elvetéséből származó problémák közül ő – a kiinduló vizsgálati programja alapján, amely a pénzügyi piacok áralakulására vonatkozik – lényegében csak az *alapvető* (fundamentális) *bizonytalansággal* és ezzel összefüggésben a gazdasági folyamatok előrejelezhetőségének nehézségével foglalkozott behatóbban. Egyetértve főbb következtetéseivel, egyetlen kiegészítő-vitatkozó megjegyzést tennék csak e vonatkozásban. Megítélésem szerint nincs különösebb ellentmondás abban, hogy Samuelson síkra szállt az ergodicitás feltételének elfogadása mellett, ugyanakkor elfogadta azt a tézist, hogy a pénzügyi piacokon az áruk mozgásai nem jelezhetők előre, mert azok véletlen bolyongási folyamatot követnek. Azért nincs ellentmondás, mert ha az áruk véletlen bolyongási folyamatot követnek, akkor az áruk változása nem bizonytalanságot, hanem csak kockázatot tartalmaz, hiszen ismert a változás sztochasztikus folyamatának a valószínűségeloszlása: normális eloszlás, nulla (vagy konstans) várható értékkel és konstans szórással. Ezért aztán az árváltozások függetlenek egymástól, ugyanakkora valószínűséggel lesznek pozitívak, mint negatívak, s abszolút nagyságuk is előre jelezhető a konstans szórás alapján. Az áruk nagyságának időbeli alakulása persze nem jelezhető előre, mert ott már összeadódnak a véletlen elemek (egységgyököt tartalmazó, egyes integráltságú folyamatok alakulnak ki). Tehát az értékpapírpiacon áruk alakulására vonatkozó véletlen bolyongási folyamat feltételezése jól össze-

férhet az ergodicitás feltételezésével. Ezt a megállapítást egyáltalán nem érinti az a későbbi felismerés, hogy a tőzsdei árak valójában nem véletlen bolyongást követnek (lásd erről bővebben *Mandelbrot–Hudson* [2006] könyvét).

A kockázat-bizonytalanság kérdéskörén túl azonban vannak még további területek, amelyeket jelentősen érint az ergodikus feltevés kiiktatása. Mindenekelőtt az *egyensúlyi paradigmát* kell megemlíteni. Amint azt már az előző részben röviden bemutattuk, a neoklasszikus–újklasszikus ortodox közgazdaságtan erre a paradigmára épül. A gazdasági egyensúly, annak léte, unicitása és stabilitása sarokköve a főirányú közgazdaságtannak, és ez biztosítja a gazdasági folyamatok ergodikus jellegét is. A valóságban azonban a gazdasági egyensúly állapota (léte vagy nem léte) nem figyelhető meg, mert a közgazdaság-tudomány nem rendelkezik – tegyük hozzá, elvileg sem rendelkezhet – olyan eszközökkel, amelyek ezt jelezni tudnák. A gazdasági egyensúly a széles körben elfogadott definíció szerint a kereslet és a kínálat egyezősége esetében valósul meg, amikor a gazdasági szereplők nem akarnak már tovább változtatni helyzetükön. Azonban sem a keresletet, sem a kínálatot nem tudjuk megfigyelni, mert ezek pusztán egy adott időben és helyen létrejött vásárlási és eladási szándékok. S mint ilyenek, látens változók, közvetlenül nem megfigyelhetők és nem számszerűsíthetők. Paradox módon, miközben az egyensúly létrejöttét nem tudjuk megfigyelni, annak hiányát már sokkal inkább. A hiányok, a sorban állás, az eladatlan készletek, a nagymértékű munkanélküliség, a kapacitások alacsony vagy éppen túlzott kihasználása mind arra utalnak, hogy az egyensúly nem valósult meg. Az egyensúlytalanság mértékét azonban ezekből az adatokból nem lehet pontosan megállapítani, mert még ezek a közvetlenül megnyilvánuló anomáliák sem mutatják az összes gazdasági szereplő aspirációi beteljesülésének fokát – sokan nem nyilvánítják ki megfigyelhető módon. Ráadásul ezek az egyensúlytalansági jelzőszámok nem is összegezhethők egy univerzális mutatószámba.

Tehát az ergodicitás feltételezéséhez hasonlóan, az egyensúlyt is csak feltételezésként lehet elfogadni. Empirikusan nem bizonyítható vagy cáfolható létezése. Az egyensúly és az egyensúlyi mechanizmusok létének feltételezését csak az legitimálhatja, hogy az erre az alapfeltételrendszerre épített közgazdaságtan a gyakorlatban jól használható, segítségével megérthetjük a gazdaság működésének sajátosságait, és hozzásegítik a gazdasági szereplőket ahhoz, hogy jó döntéseket hozzanak. Nos, e tekintetben óriási viták zajlanak a hagyományos ortodox és a új heterodox nézeteket valló közgazdászok között (ebben a vitában úttörő szerepet játszott *Káldor* [1934; 1989]). Hosszan lehetne sorolni a kereslet-kínálat mechanizmusnak áldásos tevékenységéről és a racionális-optimalizáló viselkedés előnyeiről szóló ortodox beszámolókat egyfelől, valamint a piaci hibákról, gazdasági válságokról és óriási jövede-

lemkülönbségekről tudósító leírásokat a heterodox oldalról. Ennek a hozzá-  
szólásnak azonban nem lehet feladata az, hogy ezt a történelmi vitát eldöntse.  
Pusztán azért villantottuk fel, hogy nyilvánvalóvá váljon: az ergodicitás kér-  
dése nem tisztán elméleti, hanem legalább annyira gyakorlati kérdés is. Ha  
az elméleti és a gyakorlati közgazdászok többsége azt fogja vallani a közeli  
vagy távolabbi jövőben, hogy a gazdasági folyamatok nem ergodikusak, ak-  
kor ezzel az egyensúlyi doktrínát is el fogja vetni. Az elvetés után egy további  
kérdés, hogy az új paradigma milyen tartalmú és jellegű lesz, mennyire épül a  
mai heterodox elméletekre (intézményi, viselkedési, evolúciós stb. közgazda-  
ságtan), de ezt ma még megjósolni sem lehet.

### TÉR-IDŐ, ÚTFÜGGŐSÉG

Az ergodikus feltétel elfogadásból következett az is, hogy a mainstream miként  
kezelte a tér-idő vizsgálati keretet. A főirányú közgazdaságtani vizsgálódások  
nagy részében a tér és idő meg sem jelenik, illetve összeszűkül a képzeletbeli ko-  
ordináta-rendszer egy pontjává, amelyben összesűrítve végbemennek a gazda-  
sági folyamatok. Így tehát a konkrét térnek és időnek semmilyen szerepe sincs  
a folyamatok alakításában. Amikor mégis szükségképpen előkerül az idő, mert  
a gazdasági eseményeket logikai sorba kell rendezni, a mainstream közgazdá-  
szok akkor sem konkrét *történelmi* vagy *naptári időt* használnak az időtartam  
mérésére, hanem *logikai időt*. Hicks (1979) könyvében bemutatta, hogy a logikai  
idő használata a kísérleti természettudományokból került át a közgazdaság-tu-  
dományba, mégpedig hibás módon. Mert míg a természeti jelenségek esetében  
a vizsgálatok tárgyai nem rendelkeznek tudattal és szabad akarattal, addig a  
gazdasági folyamatok szereplői emberek, akik képesek tanulni a múltbeli ta-  
pasztalataikból, és módosítani a viselkedésüket. Következésképpen a termé-  
szettudományokban tetszőleges számban reprodukálhatók a megfigyelendő je-  
lenségek (tömegjelenségek), a konkrét tértől és időtől függetlenül, adott kísérleti  
körülmények között. Az emberi cselekvések összessége, amelyek a gazdasági  
folyamatokat alkotják, viszont mindig egyediek, s ezért adott, konkrét történelmi  
időben zajlanak le, vizsgálatuk csak abban a konkrét társadalmi közegben lehet  
releváns (Robinson, 1980). A szabadesés 1327-ben Itáliában ugyanazon tulaj-  
donságokat mutatta, mint 1849-ben Magyarországon vagy 2016-ban Kínában.  
Ugyanez az egyezőség semmiképpen sem állítható például a beruházási szán-  
dékokat befolyásoló tényezőkről az említett országokban és években.

A logikai tér és idő felfogás jól tetten érhető az ortodox közgazdaságtan egyen-  
súlyi mechanizmus magyarázata kapcsán. A kereslet-kínálat-ár marshalli me-  
chanizmusa azt tételezi fel, hogy (i) az ár a túlkereslet szerint változik, (ii) a ke-  
reslet és a kínálat pedig az ár nagyságának megfelelően (a rögzített keresleti és

kínálati függvények alapján) alakul. Ez a kettős alkalmazkodási mechanizmus szükségképpen vezet el az egyensúlyi ár és helyzet kialakulásához. Könnyen belátható, hogy ez a kettős mechanizmus csak akkor működik így, ha a szóba jöhető gazdasági szereplők térben koncentráltan jelennek meg (mondjuk, egy aukciós házban), és ha az áralkalmazkodás egy szempillantás alatt, nagyon-nagyon rövid idő alatt valósul meg (mondjuk, egy kikiáltó segítségével). Ha több alkalmazkodási időre van szükség, akkor a mainstream logika szerint „megáll az idő”, minden gazdasági aktivitás leáll, kivéve az áralkalmazkodást, mert különben maga az egyensúlyi helyzet is megváltozhat, s így örökösen más kitüntetett állapothoz kellene igazodni (Kornai–Martos, 1981, 21. o.). Éppen a változó egyensúlyi pont kivédése miatt még az sem megengedett, hogy a menet közben fellépő, esetleges túlkereslet hatást gyakoroljon a termelésre, mert az megváltoztathatja a kínálati függvény jellegét. Joan Robinson szavaival:

*„Ha meghatározzuk egy egyszerű önreprodukáló rendszer egyenleteit, és szembeülünk egy adott időpontban megjelenő, nem várt változással, akkor semmit sem mondhatunk a gazdaság viselkedéséről az átmeneti egyensúlytalanságban mindaddig, amíg nem módosítjuk az egyenleteinket a változásnak megfelelően. ... A »mi történne, ha a kereslet megváltozna« közkedvelt kérdés nonszensz, nem releváns, mert az output összetételének változása szükségképpen más egyenlet-rendszert követel meg.”* (Robinson, 1978, 128. o.)

Amennyiben belátjuk, hogy a logikai idő helyett a történeti (naptári) idő alkalmazása sokkal inkább helyénvaló a közgazdaság-tudományban, akkor ennek további folyamányai is lesznek. Egyfelől az *útfüggőség* jelensége, másfelől pedig az *oksági viszonyok* és a gazdasági törvényszerűségek megállapításának nehézsége, hogy ne mondjuk, lehetetlensége. Az útfüggőség azt jelenti, hogy a gazdaság jelenbeli lehetőségeit és a jövőre vonatkozó döntéseit lényegesen meghatározza a múltbeli működése során kialakult állapota (gazdasági szerkezet, tőke, munka mennyisége, minősége, készletek, társadalmi, és környezeti viszonyok stb.) és a gazdasági szereplők által felhalmozott tapasztalat. A korábban meghozott döntések bizonyos lehetőségeket bezártak (a rögzült állapot korlátozó, irreverzibilis volta miatt), míg másokat megnyitottak az adott gazdaság számára. Az újabb és újabb döntések folyamatosan módosítják az előrehaladás pályáját. Nincs tehát egyetlen egyensúlyi állapot vagy fenntartható egyensúlyi pálya, ahogyan azt a mainstream állítja, hanem sok lehetséges út van, amelyek közül a gazdasági szereplők döntései alapján válik ki az éppen aktuális. S ez bizony nagyon messze áll az ergodicitás felfogásától, amely egyetlenegy rögzített pályát jelöl ki, amelyen szükségképpen haladnia kell a gazdaságnak, s amelyről legfeljebb csak a külső sokkok téríthetik le átmenetileg.

A főirányú közgazdaságtan manapság igen divatos vizsgálati eszköze a fenntartható növekedési pálya, amely lényegében a makrogazdasági egyensúlyi

helyzetek időbeli sorozatát jeleníti meg. Erről a pályáról – az ortodox tantétel szerint – a piacgazdaságok csak akkor térnek le, ha külső gazdasági sokkok érik őket. A letérés azonban csak átmeneti, mert azonnal életbe lépnek az egyensúlyteremtő mechanizmusok, és visszaterelik a gazdaságot a fenntartható pályára. Amennyiben így működne a gazdaság, akkor valóban ergodikusnak lehetne tekinteni, hiszen a fenntartható, egyensúlyi pálya meghatározható és jól előre jelezhető, feltéve persze, hogy a külső sokkok „jól viselkednek” (normális eloszlást követnek, adott várható értékkel és konstans szórással). A baj csak az, hogy a valóságos gazdaságok soha, sehol nem működnek így.

Ennek belátására kiindulásként tételezzük fel, hogy a gazdaság az egyensúlyi pályán halad, amikor egy külső sokk éri. Vajon mennyire reális ebben az esetben azt feltételezni, hogy a sokknak semmilyen hatása nem lesz a kereslet és kínálat belső szerkezeti viszonyaira, a gazdasági szereplők várakozásaira, a készletekre stb.? Nyilván egyáltalán nem: ha például egy keresleti sokk éri a gazdaságot, akkor elég kézenfekvőnek tűnik, hogy ez kihatással lesz a kínálati viszonyokra; a termelés bővülése például csökkentheti az egységköltségeket (növekvő hozadék esetében), vagy ösztönzőleg hathat a beruházásokra, ami a későbbiekben a tőkeállomány bővülését idézi elő. A sokkhatás érintheti a munkapiacot is, módosíthatja a munkanélküliség szintjét. Mindezek a változások azt jelentik, hogy új egyensúlyi helyzet alakulhat ki, tehát a kiinduló egyensúlyi pálya már nem lesz érvényes, a piaci erők már nem a régi, hanem az új pályához fogják irányítani a gazdaságot. Az persze további bonyodalmakat fog okozni, hogy a menet közbeni pályaeltolódást miként lehet meghatározni, és hogy az új pálya mennyire lesz tartós a következő, menetrendszerűen jelentkező sokkokkal szemben.

Az imént említett jelenség természetesen nem új, a közgazdaságtan már régóta tudatában van például annak, hogy a negatív sokkok következtében átmenetileg megnövekvő munkanélküliség nem múlik el nyomtalanul a sokkok megszűntével. A magas munkanélküliség felfelé srófolja a munkanélküliség természetes rátáját, ahogyan azt a *hiszterézis-elmélet* megfogalmazta (Blanchard–Summers, 1986). A tapasztalati tények azt mutatták, hogy hiába érte a gazdaságot a következő időszakban egy ugyanolyan nagyságú pozitív keresleti sokk, a munkanélküliségi ráta nem tért vissza az eredeti nagyságához. (Az imént említett szerzők ezzel magyarázták az USA és Európa igen eltérő nagyságú, természetes munkanélküliségi rátáit.) Akik elveszítik a munkájukat, és néhány hónapon belül nem tudnak elhelyezkedni, azok az idő múlásával egyre kisebb valószínűséggel tudnak visszakerülni a munka világába (Setterfield, 2009). Ugyanez a hatás kimutatható a beruházási kedv alakulásánál is. A nagy negatív sokkok következtében (például gazdasági válság esetén) jelentősen csökken a beruházási szándék, a vállalkozások igen óvatossá válnak. Ilyenkor hiába növeli meg a kormányzat az aggregált keresletet (akár a válság előtti szint fölé), mégsem



indulnak be a beruházások (Arestis–Sawyer, 2009). A bizalom helyreállása érdekében ennél sokkal több dologra lenne szükség.

Az útfüggesnek és a többes egyensúly létének még egy fontos aspektusa az elmaradottságból való kilépéshez köthető. Az elmaradottság ördögi körébe zárt, elmaradott ország számára sok esetben megfelelő segítség lehet egy nagy külső lökés (lásd pl. *Rosenstein-Rodan* „big push model” elméletét). Például az aggregált kereslet jelentős emelése azt eredményezheti, hogy a modern szektorok egyre inkább jövedelmezővé válnak a tradicionális szektorokhoz képest, mert a nagybani termelés – növekvő skáláhozadék esetén – csökkenti az egységköltséget (*Pierson*, 2000). Így aztán a hagyományos szektor egyre inkább kiszorul a termelésből, s a gazdaság egy új, a korábnál sokkal magasabb egyensúlyi állapothoz fog konvergálni. A kulcskérdés az, hogy vajon kialakul-e az a kritikus keresleti nagyság, amely képes áttörni az elmaradottsági küszöböt, és ennek következtében megnyitni az utat a magasabb növekedési pályára felé.

## OKSÁGI ÖSSZEFÜGGÉSEK ÉS GAZDASÁGI TÖRVÉNYEK

A természettudományokhoz képest igen fontos különbség, hogy a közgazdaságtanban csak nagyon korlátozott lehetőségek nyílnak az ellenőrzött kísérletekre. Az esetek többségében a jelenségek ismételt megfigyelésekor nem biztosítható a külső feltételek változatlanságának szavatolása. Még a legegyszerűbb piaci tranzakciók tanulmányozása esetében sem tudjuk biztosítani azt, hogy ugyanazon környezeti tényezők érvényesüljenek. A gazdasági jelenségek többnyire nem tömegjelenségek, amelyek rendszeresen ismétlődnek, ezért matematikai-statisztikai elemzésekre csak igen korlátozottan alkalmasak. Bármily furcsa, de például a tőzsdén megfigyelhető, nagy tömegű tranzakció sem tömegjelenség, mert az időben későbbi tranzakciókat már befolyásolja a korábbi tranzakciók eredménye, így tehát nem tekinthetők független kísérleteknek. A folyamatban résztvevő szereplők maguk is tanulnak a múltbeli eseményekből, és az újabb döntéseikben reflektálnak a változó viszonyokra. Ez a reflexivitás a társadalomtudományok sajátja, és már önmagában is megakadályozza a gazdaság szabályszerű működési jellegét, ergodicitását.

*“...a reflexivitás szakadékot teremt a természettudomány és a társadalomtudományok között, illetve a gazdaságelmélet alapvetéseit is megingatja: vagyis a racionális viselkedést és a racionális várakozásokat. Ráadásul a gazdaságelmélet értelmezésétől radikálisan eltérő magyarázatot ad a pénzpiacok működésére...”* (Soros, 2001, 22. o.)

Mindebből következően a közgazdasági összefüggések, törvények csak nagyon viszonylagosak lehetnek, legfeljebb akkor lehet számítani bizonyos oksági kap-

csolatok működésére, ha a *ceteris paribus*, a változatlan feltételek elve teljesül. Az esetek túlnyomó többségében azonban a változatlan körülmények nem valósulnak meg, mert a gazdaság egy állandóan működő, változó rendszer. Ezért aztán a „ha... , akkor...” típusú okoskodásoknak tág tere nyílik, hiszen egyetlen elméletről sem lehet minden kétséget kizáróan megállapítani azt, hogy hibás, mert a nemteljesülés esetén mindig lehet hivatkozni arra, hogy a külső körülmények megváltoztak: nem teljesült a „ha”, következésképpen az „akkor” jóvondulás sem realizálódhatott.

A gazdasági működés nemergodikus jellege tehát itt is döntő jelentőségű, mert ennek következtében a közgazdaság-tudomány területén nem lehet olyan általános érvényű törvényeket megfogalmazni, mint a fizikában. Vannak ugyan szép számmal úgynevezett törvények, pl. a kereslet-kínálat törvénye, az Okuntörvény, az Engel-törvény, a Grescham-törvény, a Káldor–Verdoon-törvény stb. Ezek azonban többnyire inkább hosszabb távon érvényesülő kapcsolatokat, tendenciákat, mozgásirányokat fogalmaznak meg, nem pedig egzakt, oksági determinációkat. A tendenciajelleg itt azt jelenti, hogy bizonyos ok-okozati kapcsolatok és mérlegösszefüggések (pl. költségvetési-, adósságkorlátok) léteznek ugyan, de ezeket a változó körülmények átmenetileg felülírhatják, és ezért nem fejtik ki hatásukat azonnal, sokkal inkább csak hosszabb távon, és gyakran módosult formában. A korábban effektívnek bizonyult korlátok (pl. adott adósság-, árfolyamszint stb.) az esetek nagy részében kisebb-nagyobb mértékben megváltoznak a működési feltételek módosulásával. A módosulások nemcsak a külső környezet változásai miatt állnak elő, hanem azért is, mert a gazdasági szereplők tanulnak a korábbi tapasztalataikból, és döntéseikben ezekre reflektálnak.

A közgazdaságtan azért sem tud a természettudományokhoz hasonló, általános összefüggések levonásáig eljutni, mert a gazdaság egy állandó mozgásban lévő, dinamikus rendszer. De ez az állandó mozgás nagyon eltér a természettudományoknál tapasztaltaktól, mert mindig csak konkrét tér-idő koordinátarendszerben értelmezhető, amint azt már említettük a tér-idő kezelésénél. A gazdasági rendszer egymást követő (naptári) időpontokban a korábbiaktól kisebb-nagyobb mértékben eltérő folyamatokat produkál, és ezért eltérő állapotokba kerül. Így aztán különös jelentősége van annak, hogy milyen konkrét, naptári időben tekintjük a gazdaságot, mert mindig más és más képet fog mutatni (domináns tehát a történeti, gazdaságtörténeti jelleg). Azoknál a természettudományoknál, ahol ellenőrzött kísérletek végezhetők, az idő ugyan számít, mert a folyamatok időben zajlanak le, de ez az időmúlás nem kronologikus, naptári jellegű, hanem csak logikai. John Hicks szavaival: a kísérleti természettudományok statikus jellegűek, míg a közgazdaságtan dinamikus jellegű (Hicks, 1979, X. o.).

A törvények felismerésének egyik leggyakoribb módja az egyedi megfigyelések összegyűjtése, majd ezek alapján a jelenségek logikai (ok-okozati) kapcsolatba rendezése, és így az összefüggések megfogalmazása. Ezek után válik lehetségessé a törvények próbája ellenőrzött kísérletek segítségével. A gazdasági folyamatok vizsgálata esetében azonban ilyen ellenőrzött kísérletek nem végezhetőek, mert tértől és időtől függően nagyon különböző körülmények adódhatnak, amelyek meghiúsítják a kapott eredmények összevetését a megfogalmazott összefüggések (törvények) szerintivel. Kialakíthatók ugyan a közgazdasági vizsgálatok során is laboratóriumi körülmények (persze elsősorban csak a mikroökonómia területén), de az itt létrehozott feltételek szükségképpen el fognak térni azoktól a körülményektől, amelyekben a gazdasági törvények érvényesülését elvárjuk. Az ellenőrzött kísérletek alkalmazása a közgazdaságtanban azért nehezen megvalósítható, mert a gazdasági folyamatok működtetői emberek, és ezeknek az embereknek a viselkedésében nem lehet elkülöníteni a gazdasági és a társadalmi motivációkat. Hiába rendezünk el valahol egy kísérletsorozatot, az máshol már nem lesz érvényes, mert más emberek fognak benne szerepelni, illetve más társadalmi közeg lesz, amelyben a gazdasági összefüggések működnek majd.

Érdemes e helyütt kihangsúlyozni, hogy a legfontosabb gazdasági intézményre, a piacra és az annak a működését leíró kereslet-kínálat törvényére mennyire kevés ellenőrzött kísérlet és empirikus vizsgálat született a közgazdaság-tudományban. S különösen a neoklasszikus és újklasszikus közgazdászok nem tartották fontosnak ezt, miközben szüntelenül hivatkoztak a piac ideális működésére. Nyilván azért nem vállalkoztak erre, mert akkor szembesülniük kellett volna azzal a ténnyel, hogy a piac nem egy egyszerű automata, amelybe berakom a keresletet és a kínálatot, és a másik végén kijön az ár. Hibás az az elképzelés, amely a piacot egy önszabályozó rendszernek, egy kereslet-kínálat alapú automatának tekinti. A piac hús-vér emberek által működtetett, bonyolult rendszerű képződmény, amely térben és időben rengeteg formát felvehet. Ezért aztán a közgazdaság-tudomány nem haladhatja meg társadalomtudományi határait, és nem válhat olyan egzakt, formalizált tudománnyá, mint amilyenné a főirányú közgazdászok szerették volna tenni az ergodicitás feltételének bevezetésével.

Remélhetőleg ebből a rövid leírásból is kiderül, hogy mennyire fontos az ergodicitás a közgazdaság-tudomány számára. S ebből következően az is, hogy mennyire elhanyagolt területté vált ez az újklasszikus iskola előretörése után. Az idősebb generációk elfeledni látszanak a keynesi tanítást a bizonytalanságról és a várakozásokról, a felnövekvő új generációknak pedig már nem is tanítják ezt. A mi kollektív felelősségünk, hogy ne hagyjuk feledésbe merülni a felismert összefüggéseket, a felhalmozott ismereteket.

## HIVATKOZÁSOK

- ARESTIS, PHILLIP – SAWYER, MALCOLM (2009): Path Dependency and Demand–Supply Interactions in Macroeconomic Analysis. In: ARESTIS, P. – SAWYER, M. (eds.): *Path Dependency and Macroeconomics*. Palgrave Macmillan.
- BLANCHARD, OLIVER J. – SUMMERS, LAWRENCE H. (1986): Hysteresis and the European Unemployment Problem, *NBER Macroeconomic Annual*, Vol. 1, pp. 2–77.
- DAVIDSON, PAUL (1982–83): Rational expectations: a fallacious foundation for studying crucial decision making process. *Journal of Post Keynesian Economics*, 5(3) Winter, pp. 182–198.
- DAVIDSON, PAUL (1991): Is Probability Theory Relevant for Uncertainty? A Post Keynesian Perspective. *Journal of Economic Perspectives*, 5(1) Winter, pp. 129–143.
- HICKS, JOHN R. (1979): *Causality in Economics*. New York, Basic Books.
- KALDOR, NICHOLAS (1934): A Classificatory Note on the Determinateness of Equilibrium. *The Review of Economic Studies*, 1(2) Feb., pp. 122–136.
- KÁLDOR MIKLÓS (1989): Az egyensúlyi közgazdaságtan alkalmatlansága. In *Gazdaságmélet – Gazdaságpolitika (Válogatott tanulmányok)*, Budapest, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó.
- KEYNES, JOHN MAYNARD (1937): The general theory of employment. *Quarterly Journal of Economics*, Febr.
- KEYNES, JOHN MAYNARD (1939): Professor Tinbergen’s Method (A Method and its Application to Investment Activity). *Economic Journal*, 49(195), pp. 558–568.
- KORNAI JÁNOS – MARTOS BÉLA (szerk.) (1981): *Szabályozás árjelzések nélkül*. Budapest, Akadémiai Kiadó.
- LEIJONHUFVUD, AXEL (1968): *On Keynesian Economics and the Economics of Keynes*. Oxford University Press.
- LUCAS, ROBERT (1976): *Econometric Policy Evaluation: A Critique*. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, No. 1, pp. 19–46.
- MANDELBROT, BENOIT – HUDSON, RICHARD (2006): *The (Mis)Behavior of Markets (The Fractal View of Financial Turbulence)*. New York, Basic Books.
- PIERSON, PAUL (2000): Increasing Returns, Path Dependence and the Study of Politics. *The American Political Science Review*, 94(2) Jun., pp. 251–267.
- ROBINSON, JOAN (1980): Time in Economic Theory. *Kyklos*, 33(2) May, pp. 219–229.
- ROBINSON, JOAN (1978): *Contribution to Modern Economics*. Academic Press.
- SETTERFIELD, MARK (2009): Path Dependency, Hysteresis and Macrodynamics. In: ARESTIS, P. – SAWYER, M. (eds.): *Path Dependency and Macroeconomics*. Palgrave Macmillan.
- SAMUELSON, PAUL A. (1965): Proof That Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly. *Management Review*, 6(2) Spring, pp. 41–49.
- SOROS GYÖRGY (2001): *A nyílt társadalom (avagy a globális kapitalizmus megreformálása)* [GEORGE SOROS (2000): *The Open Society (Reforming Global Capitalism)*. New York: PublicAffairs].
- TINBERGEN, JAN (1940): On a Method of Statistical Business Cycle Research. A Reply. *Economic Journal*, 50(196), pp. 141–154.