

KIRÁLY JÚLIA

A makroökonómia vége, avagy egy megkésett Nobel-díj

(Robert E. Lucas)

A közgazdaságtan áldása és csapása, hogy mint „alkalmazott tudomány” ott jelenik meg, ahol a legritkább az egyetértés, a legkisebb a társadalmi konszenzus, a legnagyobb a valószínűsége a félreértelmezésnek és torzításnak, ahol a lehangosabbak a féligazságok és leggyakoribbak a csúsztatások: azaz a gazdaságpolitikában. Fialat közgazda hallgatókat nehéz meggyőzni arról, hogy a közgazdaságtan intellektuálisan kiemelkedő eredményeket tud felmutatni, elmélyült kutatómunkára alkalmas terület, és színvonala nem azonos a parlamenti ülészak előtti felszólalások színvonalával. Ha Robert Lucas teljesítményét egy mondattal akarjuk jellemezni: legnagyobb érdeme, hogy hozzájárult ahhoz, hogy a gazdaságpolitika mindenhatóságában vetett hit meg-inogjon, és a közgazdaságtan a gazdaságpolitika „háttértudományából” ismét kiemelkedjen.

Lucas ürügyén azokról a kérdésekről szeretnék beszélni, amelyeknek a megfogalmazása is komoly tudományos tett volt a maga idejében, a Lucas által adott válasznak pedig vannak egyszerűen csak zseniálisnak mondható elemei.¹

Lucas természetesen nem „újklasszikusnak” indult, már ha egyáltalán ragaszkodunk a címkézéshez. A hatvanas (de még a hetvenes) évek amerikai graduate és postgraduate hallgatóját valahogy úgy kell elképzelni, hogy végzés után bekerült egy Wharton-jellegű modellezéssel foglalkozó laboratóriumba, ahol a számos lázasan tevékenykedő modellező-csoport és alcsoport egyikének tagjaként próbálkozott egy hatalmas *IS/LM* jellegű (inkább hicksi vagy kleini, mint keynesi) modell egy-egy egyenletének becslésével. Mindenkinek jutott legalább egy ici-pici egyenlet a hatalmas *IS/LM* rendszerből. A világ átláthatónak és tökéletesen „finoman behangolhatóknak” tetszett, ahol minden csak azon múlik, hogy az egyre nagyobbra növvő makromodellben még pontosabban becsüljenek egy-egy egyenletet.

¹ A nyolcvanas években számos fiatal (és kevésbé fiatal) kutató számára jelentett egészen újat Robert Lucas. Számomra nemcsak azért, amiért hasonló korú nyugati kollégáim számára Lucas kezdte a makroökonómiai problémákat a mikroökonómia és a mikroalapozású ökonometria segítségével elemezni – ezért valóban forradalmat jelentett a makroökonómiában –, hanem mert én Lucas szemüvegén keresztül ismertem meg (már végzett egyetemistaként) a makroökonómiát, a mikroökonómiát és az idősorok ökonometriáját. Mint tervmatematika szakos szerencsére az olvasáshoz szükséges eszköztárat úgy-ahogy ismertem, valamennyit akkorra már Samuelsonból olvastunk, de Lucas kapcsán kénytelen voltam módszeresen végigolvasni egy makroökonómia és egy mikroökonómia könyvet és *Harvey* [1981a],[1981b] akkoriban friss és szellemes időszorelemzését. Szerencsém volt: hála Lucas-nak, nem a tagolt és széteső egyetemi oktatásból szívtam fel az ismereteket, így a mikroökonómia, a makroökonómia és az ökonometria egyetlen tudomány volt, ami ugyanarra a kérdésre próbált válasz adni. Mindazonáltal irigyen figyelem fiatal pályatársaimat, akik sok felesleges dolog helyett ma már elsőrangú könyvekből akár magyar nyelven is tanulhatnak mikro- és makroökonómiát, és egyetlen feladatuk, hogy összerakják magukban a tanultakat.

Ekkor a gazdaságpolitikusoknak konkrét ajánlásokat lehet megfogalmazni, valós fejlődési alternatívákat felvázolni, akik ezek között a társadalmi preferenciák alapján választanak, és a gazdaság stabilan és szabályozottan, töretlenül megy előre. Ezt a hitet többek között szintén Lucas verte szét, de erről majd később. Az optimizmus világméretű volt: az amerikai matematikus közgazdászok kelet-európai kollegái ekkoriban hatalmas lineáris programozási modelleket szerkesztgettek (és futtattak a szobányi számítógépeken), hogy minél pontosabban határozzák meg a következő ötéves terv optimális változatát, hogy aztán egy évtizeddel később már ők is mindezt nagyméretű ökonometriai modellekkel tegyék. És hogy azután a tervezhető és tökéletesen szabályozható gazdaság álomképe „itt” is „ott” is darabokra hulljon.

Számos kortársához hasonlóan a fiatal Lucas is egy ilyen apró csontot rágó modellező volt, ő azonban kollégájával, a nem különben fiatal Rappinggel együtt speciálisan egy olyan terület modellezésével próbálkozott, amely egy kicsit kilógott a hagyományos *IS/LM* elemzésből, nevezetesen a keynesi munkaerőpiaccal. A munkaerőpiac kapcsán azt próbáltgatták, hogy adható-e a keynesi munkaerő-piaci elméletnek valamiféle mikroökonómiai, az egyéni döntéshozó preferenciáira épülő megalapozás, hogyan vezethető le az aktorokra tett szokásos feltevésekből a „ragadós bérek” elmélete. Szinte melléktermékként kialakították a munkaerő-piaci modellek egyik, máig érvényes prototípusát (*Lucas-Rapping* [1970]).² Ebben a modellben a munkavállaló úgy választja meg a szabadidő–munkaidő megoszlását, hogy többperiódusú hasznosságát optimalizálja. Az elemzési keret olyan elegáns és szép, hogy megérdemelte a legszellemesebb fricskát a nem kevésbé Nobel-díjas Tobin részéről: „*tehát Önök szerint a Nagy Válság idején a krónikus lustaság hatalmasodott el a munkavállalókon*”. E megjegyzés azonban ma már csak elmélettörténet, míg a Lucas–Rapping-modell jelenleg is érvényes elemzési keret.

A modell feltűnést keltett: Phelps meghívta Lucast egyik 1970-es konferenciájára, ahol a fő téma az infláció és a munkanélküliség, vagy ha úgy tetszik: a Phillips-görbe volt. A meghívottak az „eretnekek” voltak, akik ezért vagy azért nem fogadták el a Phillips-görbét és a ráépülő gazdaságpolitikát, gondolkodásuk inkább az akkor még nem Nobel-díjas, de már iskolavezető Friedman nevezetes 1967-es karácsonyi előadásához (*Friedman* [1967]) állt közelebb. A méltatlanul nem Nobel-díjas Phelps kortársai szerint talán a leginspirálóbb közgazda volt: képes volt meglátni a releváns kérdéseket, amelyeket úgy tett fel, hogy a jelenlevők megérevezve az intellektuális kihívást, ne tudjanak szabadulni a problémától. Lucast – visszaemlékezése szerint (*Lucas* [1996]) – az ezen az 1970-es konferencián a Phelps által megfogalmazott kérdések – *Mit gondolnak az emberek az árszínvonalról? Többperiódusú döntéseikben az árszínvonal vagy az árarányok alakulása számít-e? Levezethető-e a munkanélküliség inflációmentes gazdaságban?...* – indították el a korábbiaktól egészen eltérő úton.

A kérdés: árak, reálmennyiségek, pénzmennyiség és a gazdasági ciklus

„A Nobel-díjat arra a munkára kaptam, amelynek során megpróbáltam megérteni, hogyan hatnak a monetáris politika irányváltásai az inflációra, a foglalkoztatásra és a termelésre. Annyian foglalkoztak már ezzel, hogy feltehetőleg rég megoldották. De nem így van: ez 1970-ben sem volt megoldott kérdés, amikor munkámat kezdtem, és ma sem mondhatjuk, hogy teljes és általánosan elfogadott válasszal rendelkezünk.” – nyilatkozta Lucas a Nobel-díj átvétele kapcsán (*Lucas* [1996] 661. o.). A fő kérdés tehát a fentebbi

² Számos munka-közgazdaságtanbeli (*labor economics*) tanulmány közel 30 év elteltével, még ma is hivatkozik a Lucas–Rapping-modellre.

gazdasági változók együttes mozgása, avagy együtt nem mozgása és ezen ingadozásban a pénz szerepének meghatározása.

A nagy elődök közül Lucas és Friedman is egyöntetűen Hume-ra hivatkoznak. A 18. századi gondolkodónak a modern kor monetaristáira nagyobb hatása volt, mint bármely kortársuknak. Mind Friedman, mind Lucas kedvtelve idézte Hume-tól azt a pénz neutralitására vonatkozó – és valóban minden később állításunkat megelőlegező – gondolatot, miszerint a társadalmat sem a sok, sem a kevés pénz nem boldogítja. Az egyetlen jó politika a pénzmennyiség stabil növelése, mindketten felismerték, hogy létezik valamiféle gazdasági súrlódás, amiért az emberek mégis azt hiszik, hogy boldogabbak lehetnek, ha több a pénzük (Friedman [1992], Lucas [1995]). E „súrlódás” keresésében Lucas olyan gondolatokat fogalmazott meg, hogy az utána következő generációnak csak össze kellett rakni a mozaikdarabkákat, és a „nem teljes piacok” (*incomplete markets*) elméletben integrálni a pénz neutralitására vonatkozó tételeket.

A fenti Lucas-idezetben szereplő gazdasági változók együttlomozgása elsősorban empirikus kérdés: ha a termelést a továbbiakban y , a pénzmennyiséget m , a munkanélküliséget u , az inflációt pedig π jelöli, akkor mára elemi ismeretanyag, hogy π és u között negatív, π és m , valamint π és y között pedig pozitív korreláció tapasztalható. Ez a megfigyelés azonban nem is olyan ősi, mint esetleg a mai kor diákja gondolná, hiszen először is tartós infláció kellett a megfigyeléshez, ami a második világháborút megelőzően nem igen létezett. Így nem meglepő, hogy amikor egy egyszerű vidéki statisztikus, bizonyos A. W. Phillips, először rajzolt empirikus megfigyelései alapján pontokat az (u , π), pontosabban az (u , ω) koordinátarendszerben, ahol ω a nominálbér változója (azt feltételezve, hogy infláció és nominálbér tökéletesen korrelál), a ponthalmaz által sugallt ábrát azonnal Phillips-görbének nevezték el, és nagyszabású elméleteket építettek köré. Csak később kezdtek el vizsgálni, hogy valójában milyen változók, milyen idősorairól mit is tudunk mondani.

Az empirikus kutatás tehát korántsem tartott ott, mint napjainkban, amikor legyen szó bármilyen hipotézisről, máris elővárásznak egy komplett adatbázist, és bármilyen állítást a legszofisztikáltabb ökonometriai módszerekkel operacionalizálnak és tesztelnek. Az ezeken a modelleken felnövő nemzedék talán meg is mosolyogná a harminc, illetve húsz évvel ezelőtti két nagyhatású empirikus tanulmányt: *Schwartz–Friedman* [1963] részben gazdaságtörténeti könyvét és *Sims* [1972] ökonometriai cikkét.

Friedman Anna Schwartcal közösen írt monetáris történelme az Egyesült Államok közel 100 éves idősorait elemezte (egy évtizeddel később vizsgálatukat megismételték most már Anglia hosszú idősorával kiegészítve). Az „idősorelemzés” kifejezést nagyon nagyvonalúan használtuk ez esetben, hiszen ez valójában a friedmani hipotézisekhez minél jobban illeszkedő ábrák szerkesztésében testesült meg. A könyv nem is statisztikai értékei miatt vált nagyhatásúvá. (Sőt, évtizeddel később *Hendry* akkor már a modern idősorelemzés módszereit alkalmazva bemutatta, hogy a legtöbb állítás bizonyítása elégtelen volt.) De egyrészt összeállt egy adatbázis, elkezdődött egy statisztikai kutatás (milyen jellegű adatokra van szükség, hogyan lehet ezeket rendszeresen összegyűjteni), másrészt *Friedman* olyan állításokat fogalmazott meg, amelyek időállónak bizonyultak. Az egyik talán legszemléletesebb állítás a később számtalanszor idézett „dallamfüttyölős” hasonlata volt: „A pénzállomány és a többi gazdasági változó mozgása közti szoros kapcsolat még nem mond semmit sem eredetükről, sem a hatások irányáról. Lehetséges, hogy a monetáris változók táncolnak a többi gazdasági változó független eredetű változásainak dallamára, de az is lehet, hogy a jövedelem és az árak változásai táncolnak a független eredetű monetáris változások fújta dallamra. A kettő lehet kölcsönhatásban egymással, miközben mindketten megfelelő önállósággal is rendelkeznek, vagy az is elképzelhető, hogy mindketten valamifajta harmadik hatáscsoport által füttyült dallamra mozognak.” (*Friedman* [1986] 84. o.)

A másik, a közel egy évtizeddel később, a hetvenes évek elején született és szinte az egész évtized empirikus kutatásaira hatással lévő munka Sims időszerelemzése volt, ahol az időszerelemzés kifejezést már a hagyományos ökonometriai értelemben használhatjuk. Először próbálta meg valaki az ökonometria oksági tesztjeit felhasználva, az y , u , m , π idősorok együttmozgását elemezni. Ebből a munkából nő majd ki a nyolcvanas és kilencvenes évek makrogazdasági ökonometriáját meghatározó makroökonómiai VAR (*autoregresszív vektormodell*) elemzés, valamint a hibakorrekciós modelleszalád. Sims eredményei nem mondtak ellent az – akkor már többé-kevésbé elfogadott – idősorok együttmozgásáról szóló állításoknak (lásd fentebb), de okságról, elsődleges mozgatóról, ciklikus mozgásról és főleg mindezek elméleti háttéréről ő is csak hipotéziseket tudott megfogalmazni.

Az empirikus háttér kezdett kirajzolódni, de az elméleti magyarázat még hiányzott. Jött tehát előbb Milton Friedman, majd jött Robert Lucas, a „ciklusok közzgazdája” (ahogy önmagát nevezte), aki e ciklusok elméleti magyarázatához a következő kérdések megválaszolását tűzte ki célul:

– Mi a termelés, a pénz, az árak idősorai együttmozgásának elméleti magyarázata (mi a „modell”)?

– Van-e kimutatható oksági kapcsolat az egyes idősorok között, felhasználható-e ez gazdaságpolitikai célokra?

– Ha egyáltalán van, akkor melyik változó képviseli a mozgatóerőt („melyik játssza a dallamot”)?

E kérdések kapcsán három tanulmányt fogunk részletesebben áttekinteni: két Lucas munkát és azt a Sargent–Wallace-írást, amelynek alapján végül is iskoláról kezdtek el beszélni, amelyre a „racionális várakozások iskolája” avagy „újklasszikus iskola” címet ragasztották.

A Lucas-féle szigetmodell (információelmélet)

1972-ben született ez a szerintem legnagyobb jelentőségű Lucas-tanulmány, tehát több mint negyedszázada és ma nem kevésbé aktuális a mondandója, az elemzési kerete, a gondolatvilága (Lucas [1972]). Az írás sorsa némileg hányattatottnak nevezhető: több neves amerikai folyóirat (például az *American Economic Review*) visszadobta, mert túlzottan matematizálnak találta. Végül a tanulmány a *Journal of Economic Theory*-ban jelent meg, és nem váltott ki különösebb visszhangot. A közvetlen kortársak közül talán csak a matematikus D. Gale (a növekedélmélet matematikai kiteljesítője) kezd könyvet írni e cikk alapján (Gale [1978]). Pedig Lucas saját maga is egyik legjelentősebb művének tartja a tanulmányt, ezt egyaránt hangsúlyozza mind gyűjteményes kötete (Lucas [1995]) előszavában, mint a Nobel-díj átvételekor mondott beszédében (Lucas [1996]). A tankönyvek és a kézikönyvek, a gyűjteményes kötetek és a vitapartnerek legfeljebb csak a háttérben említették meg a szigetmodellt, hogy azután a kilencvenes években az aszimmetrikus információelmélet virágkorával, a nem teljes piacok elméletének kiteljesedésével újra az 1972-es Lucast mint előfutárakat fedezzék fel.

A cikkben megfogalmazott tézisek végül két, a tanulmány alapján készült konferencia-előadás (*A természetes ráta hipotézis tesztelése, A gazdaságpolitika ökonometriai elemzése*) révén hatottak a kortársakra. A későbbi Lucas-, Sargent- és Wallace-íráások és kötetek a nyolcvanas évek elejére elfogadottá tették a racionális várakozások fogalmát, az új fogalom gazdaságelméleti jelentőségét – és általában a nyolcvanas években ezekre a későbbi írásokra hivatkoznak majd.

Az elemzési keret

Bár egy-egy tanulmány esetében nem feltétlenül lényeges kérdés az alkalmazott elemzési keret (és csak nagyon unalmas és nagyon formális elmélettörténeti könyvek szerzői szokták minden esetben a „teljesség kedvéért” hosszan és aprólékosan elemezgetni), jelen esetben nem a „teljesség kedvéért” kell kivételt tennünk. Az alkalmazott elemzési keret – amely miatt visszadobták és nem igazán keltett feltűnést – mai követelményeinkkel tökéletes összhangban áll, sőt, még ma sem teszi a cikket könnyed esti olvasmányá, a legtöbb Phd hallgatót is megizzasztja.

Máris megragadhatjuk a tanulmány egyik lényeges jellemzőjét: alapkövetelménynek tekinti a formalizált megközelítést. Lucas szerint ugyanis „sem a keynesi nézetrendszer sikere, sem annak kudarca nem érhető azon a tökéletesen verbális nyelven, amin maga Keynes is fogalmazott” (*Lucas–Sargent* [1981])³. Mindazonáltal a jelen gyakorlatban arra a lehetetlenre vállalkozunk, hogy Lucast többé-kevésbé verbálisan értelmezzük.

A másik lényeges eleme ennek a megközelítés módnak a *raciónalis döntéshozó* feltevése és annak következetes alkalmazása. Már a korábbi *Lucas–Rapping* [1970] tanulmányban is felfedezhettük ezt az elemet, amely később a nyolcvanas évek második felében azzal az elvvel nyert magának polgárjogot és íratta át az egyetemi makroökonómiai tankönyveket, hogy „nincs makroökonómia mikroökonómiai megalapozás nélkül”. Ez gyökeres szakítást jelentett a korábbi szemlélettel: az *IS/LM* alapú megközelítés abból indult ki, hogy létezik néhány alapegyenlettel leírható gazdaság, és az egyenletek azáltal pontosíthatók, ha – mondjuk – a beruházási vagy a fogyasztási egyenletek mögé az egyéni viselkedést is esetleg tükröző minimodelleket építünk. Így jöttek létre a bevezetőben már említett makromodellek és ezek kelet-európai megfelelői, amelyek közül nem egy, a kor divatjának megfelelően, már disequilibrium modell volt.

A mikromegalapozás azt jelenti, hogy előlről kezdjük az egészet: egy egységes mikrokeretet építünk ki, és abból kiindulva, annak keretében próbáljuk a makroökonómia kérdéseit tárgyalni. Ezt a keretet sokáig majd az az együtt élő nemzedéki modell (*overlapping generation model*) jelenti (lásd például az egyik klasszikus kísérletet a Dornbusch–Fischert a kilencvenes években felváltó Blanchard–Fischerben), amelyet a zseniális Samuelson „talált fel” 1958-ban, de Lucas a szigetmodellben volt az egyik első nagyhatású alkalmazója.

A mikromegközelítés és a racionális döntéshozó paradigmájának elfogadása azt is jelenti, hogy Lucas ezt az elvet kiterjeszti az aktorok várakozásainak kialakítására. Lucas – saját értékelése szerint – Phelps (az említett tóparti konferencián elhangzott) kérdései alapján próbált az adaptivitásfogalom helyett az elemzés egész szemléletével jobban összhangban álló racionalitásfogalommal operálni. Ez a momentum döntővé vált: a racionális várakozások „forradalma” megkezdődött. (Nem véletlenül használok a „forradalom” és „ellenforradalom” szavakat, a nyolcvanas években mintha számunkra is oly ismerős ideológiai háború zajlott volna). A racionális várakozás a tökéletes előrelátás „alkalmazása” volt a bizonytalanság melletti döntéshozás esetére. A racionális várakozás annyit mond ki, hogy az egyén a rendelkezésére álló információ-

³ Ne tévesszen meg senkit, hogy Keynes matematikus volt, hiszen ne felejtjük el, hogy például a saját korában nagy matematikusnak számító Leonardo lenyűgözve nézte és tanulmányozta a szorzótáblát. Lucas formalizmusa Arrow és Debreu utáni formalizmus volt, Keynesé pedig múlt századi. És ez nem Keynes lefokozása, csak a tények rögzítése, hiszen például az egyensúlyelmélet megalapozójának tartott Walras is olvashatatlan Arrow és Debreu után, sőt, ma az Arrow–Debreu- vagy a Lucas-modellt is elegánsabban írja fel egy Phd hallgató. Lucas saját magára úgy tekintett, mint aki „egész életemben egyenleteket írkaltam, és néha ma úgy érzem, többé-kevésbé feleslegesen, a kezdetben megfogalmazott kérdésekre megnyugtató választ végül is nem találtam” (*Lucas* [1996]).

kat még akkor is felhasználja, ha azok bizonytalanok; az egyén nem csak a közvetlen, bizonyos múlt alapján tekint előre.

A szigetmodell lényeges eleme ugyanakkor, hogy nem áll minden információ a gazdálkodó alanyok rendelkezésére: egymástól szeparált szigeteken élnek, csak saját szigetüket és a kormányzat gazdaságpolitikáját képesek megfigyelni. Ez a „modell” az elszigetelt piacok, elszigetelt termelők esete: a piacok korántsem teljesek és tökéletesek, az információhoz való hozzájutás korlátozott. Ez az a *piaci súrlódás*, amelyben Lucas úgy vélte, megtalálta a piacok nem tökéletes semlegességének okát. Másképpen megfogalmazva: az emberek a rendelkezésükre álló információt tökéletesen (racionálisan) használják fel, de a gazdaság atomizált, a piacok töredezett jelegéből következően nem áll minden lényeges információ rendelkezésükre és – implicit módon azt is tartalmazza a modell – a pótlólagos információk megszerzése nagyobb többletköltséggel jár, mint amennyi többelhasznot eredményez.

A *harmadik* jellegzetesség, hogy szakítva az akkor burjánzó disequilibrium – vagy legalábbis lassan alkalmazkodó – árakat feltételező írásokkal, Lucas sietett leszögezni, hogy számára alapfeltevés a piackitisztulás (*market clearing*), azaz a kereslet és a kínálat egyensúlyba jutása. (Sajnos nem cserélhetjük fel a piackitisztulást az egyensúly szóval, hiszen a nyolcvanas évek már tele van olyan modellekkel, amelyek megoldása egyensúlyi, ám kínálat és kereslet mégsem jut egyensúlyba, az árak nem tisztítják ki a piacot. Ilyen például a klasszikus hiteladagolás-modell). A divatos disequilibrium elméletről Lucas egyik kortársa egy szellemi fricska erejéig annyit mond, hogy ez olyan, mintha a síelőre úgy tekintenénk, aki a folytonos egyensúlytalanság állapotában leledzik (és valóban, ne is felejtsük el, hogy néha azután rettenetesen bukik), pedig mozgását csodálva, mégiscsak az a benyomásunk, hogy ez maga az egyensúly, még ha az folytonos ciklikus ingadozásban is testesül meg. A lucasi egyensúlyfogalom a ciklikus kilengésekkel tehát tökéletes összhangban van, ha ez nem így lenne, Lucas munkássága sem létezne.

Végül a *negyedik* lényeges feltevés, ami azonban már a modell mondanivalójával is összhangban áll (az előzőket mint általános elemzési elveket tekinthetjük) az az, hogy a modell mentes a monetáris illúzió minden elemétől, azaz Hume-t idézve: a szereplők preferenciái biztosítják, hogy a „több pénz nem boldogítja őket”. Tehát nem a feltevésekből következik a modell eredménye: a pénz nem semleges volta. A monetáris illúzió teljes elvetése rendkívül lényeges elem volt, és szorosan kapcsolódott a racionális várakozások alkalmazásához, hiszen az adaptív modellben – például Friedman nagyhatású 1967-es beszédében a monetáris politika hatásosságáról és a természetes rátákról – a monetáris illúzió érvényesült abban az alkalmazkodási periódusban, amíg a várakozások adaptálódtak.

A modell és következtetései

Először Lucas egy kétperiódusú „egyszemélyes” együtt élő nemzedékek (*overlapping generation* (a továbbiakban *OG*) modellel kísérletezett. Az *OG* modellek alapkérdése, hogy ha a fiatalkorban az előállított termék nem tárolható (és beláthatjuk, hogy például valóban kevés élelmiszer tárolható évtizedekig), hogyan lehet a nem tárolható jószágot a jövőbe transzferálni fogyasztásra. Ha egyetlen Robinson létezik, akkor a válasz egyszerű: sehogy, Robinson élvezze az életet és ne takarékoskodjon. Samuelson klasszikus alapvető *OG* tanulmányában megmutatta, ha Robinson többgenerációs Robinson, akkor kétféle megoldás létezik: az egyik a társadalombiztosítás (és ekkor a generációk kölcsönösen bíznak egymásban), a másik pedig a pénz (és ekkor mindenki bízik a pénzben).

Lucas vizsgálata az *OG* modellek e második megoldását vette alapul, tehát egy olyan

monetáris *OG* modellből indult ki, ahol a gazdaságba pumpált pénzmenyiség az exogén változó. Számára meglepő eredményt kapott: a hagyományos feltevések mellett egy ilyen rendszerben, ha minden súrlódástól eltekintünk, és tökéletes előrelátást feltételezünk, a pénz tökéletesen neutrális marad, a pénzpumpa csak inflációs adóként jelentkezik, és rontja a termelés szintjét. Ez a modellkísérlet győzte meg arról, hogy valamiféle súrlódás feltevése nélkül nem lesz képes az induló kérdéseire választ adni.

Számára a súrlódást az egyes piacok szeparáltságának feltevése jelentette: a gazdaság egyes részpiacait úgy tekintette, mint izolált szigeteket, amelyek bizonyos – minden szigeten megfigyelhető – információhoz hozzájutnak (például a pénzkínálat alakulása), de egymásról nincsenek részletes információik. Ez a feltevés még ma is, a „tökéletes informáltság” korában elfogadható, ha arra gondolunk, hogy míg az összevont gazdasági adatok szinte már ingyen és korlátlanul a rendelkezésünkre állnak, addig az egyedi adatokért vagy olyan borsos árat kell fizetni, hogy már nem éri meg megvenni, vagy meg se lehet venni. Lucas számára tehát az információtól való elzártság (fizikai vagy gazdasági elzártság) jelentette azt a súrlódást, amire egy új világot épített (ha nem is a semmiből).

A Lucas-modellben tehát két fizikailag szeparált sziget létezik, mindkettőn élnek „fiatalok” és „idősek” (kétperiódusú *OG* modell), ezek nagyjából véletlenszerűen áramlanak a két sziget között minden termelési periódus elején, de ezen túlmenően a két sziget között nincs semmiféle kapcsolat. A fiatalok által előállított fizikai terméken kívül csak pénz létezik, amit a monetáris hatóság pumpál a rendszerbe, örökség nincs, az el nem költött pénz visszaszáll a monetáris hatóságra. Csere a szigetek között nincs, csak az azonos szigeten élő két nemzedék között történik: a fiatalok árut adnak el az idősek pénzéért. Az árak, mint említettük, egyensúlyi árak, ezt biztosítandó mindkét piacon aukció zajlik, és a csere az egyensúlyi áron megy végbe.

A gazdaság működését ezek után a következőképpen kell elképzelni: az adott létszámú generáció (amely időben akár bővílhet is, de Lucas éppenséggel stacionárius népességgel számolt) véletlenszerűen oszlik meg a két sziget között, majd az azonos termelékenyséű fiatalok előállítják a teljes jószágmenyiséget, amelynek egy részét – az árak és az árvárákosások alapján optimális megoldást választva, a kétperiódusú a fogyasztáshoz kapcsolódó hasznosságmaximalizáló megoldásnak megfelelően – eladják az időseknek. Az idősek mindkét szigeten annyian vannak, hogy a két szigeten a pénzkínálat tökéletesen megegyezzen. A fiatalok döntésük során nemcsak a jelenlegi árakat (amin eladják terméküket), hanem az árvárákosásokat is figyelembe veszik (amin öregkorukban majd ők fognak vásárolni). Egy lényeges apróságra szeretném felhívni a figyelmet: ez az állítás nem más, mint a később Lucas-féle kínálati függvénynek elkeresztelt egyenlet első változata: a kibocsátás az áraktól és az árvárákosásoktól függ.

Az idősek csak vásárolnak és fogyasztanak. Létezik egy szigetek felett álló kormány, amelyiknek módja van bővíteni a pénzkínálatot, de csak úgy, hogy arányosan növeli az idősek meglévő pénzkészleteit: ha valakinek 10 escudója van, annak 50 lesz, akkor akinek 25 volt, annak 125 lesz. Súrlódás nélkül nyilvánvaló, hogy ebből csak árszínvonal növekedés adódna. A fiatalok azonban nem tudják mire vélni a jelenlegi árakban közvetített információt: nem tudják, hogy abból adódik-e az árnövekedés, hogy a kormányzat megnövelte a pénzt, vagy abból, hogy relatíve felértékelődött a termékük, mivel az adott szigeten éppen kevesen vannak.

Nyilvánvaló, hogy az áralakulás a monetáris sokk (hányszorosára növelte a kormány a pénzkínálatot) és a reálsokk (mennyire egyenletesen oszlanak meg a fiatalok) kölcsönhatásától függ. Ha csak monetáris sokk van, azaz mindenki tudja, hogy a fiatalok egyenletesen oszlanak meg a szigetek között, akkor a monetáris sokkról az árak tökéletesen informálnak, teljesül a pénz neutralitása, az árak arányosan változnak, a kínálatra nincs hatással. Ha csak reálsokk van, azaz a kormányzat nem többszörözi a pénzt és tökélete-

sen stabil a monetáris politika, akkor minden árelmozdulásra a kibocsátás reagál, mivel az árak tökéletesen tükrözik a reálsokkot (ahol kevesebb fiatal van, megnőnek az árak és megmozdulnak a szigetek közötti árarányok). Azonban ha kétféle sokk egyszerre van, akkor a monetáris sokknak is lehet reálhatása, de ismételjük, kizárólag azért, mert az árak alakulásában nem lehet szétválasztani a kétféle sokk hatását.

A modellben az a szép, hogy Lucas úgy szerkesztette meg, hogy nincs benne oksági, még kevésbé van a kormányzat által kihasználható kapcsolat az infláció (áremelkedés) és a termelés között, de mégis pozitív a korreláció e két változó között.

A lokális és globális áringadozások modellje (volatilitásemélet)

Az 1973-ban megjelent *Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs* című – a szigetmodellhez képest inkább csak apró szösszenetnek tekinthető – írást egy évvel a korábbi kudarcot követően már hajlandó volt közölni az amerikai közgazdasági szemle, az *American Economic Review* (Lucas [1973]). Ezen cikk alapján vált közismertté a Lucas-féle kínálati függvény, pedig lényegét már a szigetmodellből is ki lehetett olvasni.

A modell leírása

A kibocsátás – $y(z)$ – kétkomponensű: a trendből (hosszú távú pálya), amit most nem részletezünk és a multiplikatív ciklikus komponensből [$y_c(z)$] tevődik össze. A szokásos loglineáris formában:

$$y(z) = \text{trend} + y_c(z),$$

ahol z a z -edik szeparált piacra utal.

A ciklikus komponens a relatív árakra [$P(z)/P$] vonatkozó várakozástól függ, ahol $P(z)$ tehát – loglineáris formában; ezt jelölik a kisbetűk – megfigyelhető:

$$y_c(z) = aE[p(z) - p] = a[p(z) - p^e].$$

Feltéve, hogy a lokális zajok ismételten multiplikatív formában rakódnak a globális ármozgásokra, és mind a globális ármozgás, mind a zaj logaritmusos normális eloszlású, azaz:

$$p(z) = p + z; \quad p \sim N(p^*, \sigma^2); \quad z \sim N(0, \tau^2),$$

belátható, hogy p^e a globális árszínvonal történelmi átlagától és a relatív szórásoktól függ. Figyeljük meg a közgazdaságtanban általánosan használt kényelmes feltevés szerepét: logaritmusukban lineáris kifejezések, logaritmusukban normális eloszlású változók. A kínálati egyenletet mint egy egyszerű feltételes várható értéket kifejtve, és z -kre aggregálva

$$y = \text{konstans} + \tau^2/(\sigma^2 + \tau^2) \cdot (p - p^*),$$

ahol láthatóan a helyi és a globális szórások aránya az így kialakuló Phillips-görbe (de most már Lucas-féle kínálati függvény) meghatározó paramétere.

A szigetmodell alapkonstrukciója itt is megmarad: elszigetelt, lokális termelők tevékenykednek, akiknek kibocsátása a relatív árakra vonatkozó várakozásaiktól függ, de megfigyelni csak lokális árakat és a globális árszínvonal történelmi átlagát tudják.

A jelentős egyszerűsítés a szigetmodellhez képest, ami emészthetőbbé és szinte olvashatóssá tette az írást, hogy Lucas nem teljesen általános eloszlásfüggvényre fogalmazza meg tételeit, hanem egyszerű kétparaméteres normális eloszlást feltételez, amiből egye-

nesen következik, hogy az információt a szórások (az árak ingadozásai átlagaik körül) közvetítik. Így a modellben a kínálat varianciája a helyi és globális ármozgások szórásának arányától függ, mivel a lokális piacon ez adja a kínálatot mozgató relatív árvárakozások paraméterét. Ha jobban belegondolunk, e közgazdaságilag várakozásemeléttel alátámasztott Lucas-féle kínálati függvény mögött nem egyéb húzódik meg, mint a klasszikus valószínűségelméleti tanulmányainkból oly jól ismert feltételes várható érték, azaz a lineáris regresszió.

Az elszigetelt termelőket aggregálva, és egy legegyszerűbb keresleti függvényt melléillesztve, Lucas egyszerűen értelmezhető makrogazdasági pályákat tudott felrajzolni és elemezni. A modell operacionalizált formáját ezt követően alkalmazta néhány nyugat-európai, illetve dél-amerikai országra, ami a kor ízlésének megfelelő ökonometriai tesztet jelentett (Lucas később erről úgy nyilatkozott, hogy ezek a tesztek inkább illusztrációt, semmint a megalapozott ítéletalkotást szolgálták). Mindenesetre a megfogalmazható állítások a szigetmodellel ellentétben, egy mindenki által emészthető elemzési keretben és empirikus bizonyítékokkal alátámasztva jelentek meg.

Azokat az országokat, ahol magasabb az infláció, általában az infláció magasabb volatilitása (szórása) is jellemzi (ez az állítás korábban is, azóta is elfogadhatónak tűnik). Ahol nagy a globális árak varianciája, úgy ez a lokális varianciához képest is nagy, vagyis a helyi variancia tükrözi a globális varianciát, azaz a kulcsparaméter $\tau^2/(\sigma^2 + \tau^2) \approx 1$, így a kínálati görbe közel vertikális. Azokban az országokban, ahol magasabb az infláció, a globális variancia alacsony, így a helyi árak mozgását sokkal inkább a relatív árarányok megváltozásának tulajdonítják, azaz 1-től eltérő lesz a kínálati függvény paramétere, és látszólag kiaknázható a Phillips-görbével leírt kapcsolat. Ugyanis a keresleti sokk ebben az esetben egy irányba lendíti a reálváltozókat és az árakat.

A „tehetetlenségi tétel”

Bármilyen meglepő, az újklasszikusoknak tulajdonított legfontosabb állítás, az úgynevezett „tehetetlenségi tétel” (amivel annyit kívántak kifejezni, hogy csak látszólagos Phillips-görbe van, de kiaknázható Phillips-görbe nincs, a monetáris politika hatástalan marad racionális várakozások feltevése mellett) nem Lucas tanulmánya, hanem Sargent és Wallace szinte klasszikussá vált közös cikke (*Rational Expectations, the Optimal Monetary Instrument and the Optimal Money Supply Rule*) nyomán vált közismertté, s a Lucas-iskola – az újklasszikusok – meghatározó, központi tételeként tanították (*Sargent–Wallace* [1975]). E sajtóságos elmélettörténeti jelenségnek több okát is felsorolhatjuk, de valójában csak afféle sejtések ezek, hiszen nem élünk benne a hetvenes évek közepi amerikai akadémiai tudomány világában.

Egyrészt: Lucas eszköztára (még a nagyon könnyed előbb elemzett cikk is) nehézkesnek, túlbonyolítottnak, túl formalizáltnak tűnt a kortárs makroökonómérek számára. Az Arrow–Debreu-eszköztár ugyan elfogadott volt a mikroökonómiában, de úgy tűnt, maga a diszciplína ennél sokkal könnyedebb, sokkal kevesebb felkészültséget igényel. (Hiába, eredményeit még az egyszerű „mezei” gazdaságpolitikusoknak is meg kellett érteniük).

Másrészt: a Sargent–Wallace-modell nem „keverte bele” a makroökonómiába a mikroökonómiát (a középfokú Variant tanulóknak nem igazán volt emészthető Lucas egyik írása sem). Ehelyett a kor ízlésének és szokásának megfelelően vett egy *IS/LM* modellt – ezzel jelenítve meg a gazdaság keresleti oldalát –, ehhez hozzáillesztett egy Lucas-féle kínálati függvényt, és az inflációs és foglalkoztatási célokban kvadratikus célfüggvény alkalmazásával a szokásos kérdést tette fel: a kamatláb- vagy a pénzmennyi-

ség-politika a hatásosabb. Az egész eszköztár, az egész kérdésfeltevés közelebb állt a makroökonómus kortársak közléséhez.

Harmadszor: rendkívül elegánsan és egyszerűen mondta ki, miért *nincs* Phillips-görbe, és ehhez csak súrlódásmentes világot kellett feltételeznie. Lucas egyszerre mutatta meg, miért van mégis, ha egyszer nincs: és ezt nem tehette másképp, mint súrlódást vitt a modellbe, számára a nem teljes piacokat az információs halmazban szeparált részpiacok jelentették.⁴ A „nincs Phillips-görbe” állítást kétségtelenül könnyebb súrlódásmentes világban megfogalmazni, nem is beszélve arról, hogy akkor hosszú éveken és cikkek százain keresztül lehet vitázni a modell feltevéseinek valósághűségéről, és arról, hogy mennyiben vezet a racionális várakozások feltevése egy ilyen „döbbenetes” eredményhez.

Mindenesetre tény, hogy e cikk megjelenését követően kezdtek az „újklasszikusokról” cikkezni, folyóiratoként átlag tízesével jelentek meg a hol a „racionális várakozásokat”, hol a „tehetetlenségi tételt” tesztelő írások, és mindez tartott jó bő évtizedig, amikor is Fischer leírta, hogy a „makroökonómia meghalt”. Elinte a korábbi standard makrotankönyveket fabrikálták át, ide-oda illesztgetve egy-egy Lucas-féle kínálati függvényt, majd nyilvánvalóvá vált, hogy új makroökonómiát kell írni, és ennek legjobb, leginkább tankönyvbe illő megfogalmazását, azt hiszem, még mindig keresik.

Az átláthatóság kedvéért a Sargent–Wallace- (továbbiakban S–W) féle tehetetlenségi tételt egy egyszerű modellen illusztráljuk:

$$y^d = -bp + cx.$$

Ez a keresleti függvény az eredetiben egy *IS/LM* görbe, ahol az árak a pénzpiacokat szabályozó nominális kamatláb és a reálgazdaságot mozgató reálkamatláb összekapcsolásakor kapcsolódnak be. Az *x* gazdaságpolitikai változó vagy a nominálkamatláb, vagy a pénzmennyiség. Ehhez tartozik még egy kvadratikusan célfüggvény.

Ezektől a – kortársak számára a cikket olvashatóvá varázsoló – értelmezésektől most nyugodtan eltekinthetünk, és általánosabb formában is kimondhatjuk a tételeket:

$$y - y_n = a(p - p^e) + u,$$

ez a már ismertett tanulmányok Lucas-féle kínálati függvénye, ahol tudjuk, hogy az *a* paraméter a relatív árvolatilitásoktól függ.

$$p^e = (1/b)(cx^e - y_n),$$

az árvárakozásoknak ez a képlete az előző kétegyenletes modell redukált formájából adódik.

$$p - p^e = [1/(a+b)][c(x - x^e) + u],$$

ebből az egyenletből már látható, hogy az árvárakozás hibájának szórása már csak a gazdaságpolitika szórásától függ – ha tehát a gazdaságpolitika kiszámítható, akkor a várakozások hibája zérus szórású, így nem közvetít információt, azaz nincs hatása.

$$y - y_n = [ac/(a+b)](x - x^e) + [b/(a+b)]u.$$

⁴ Elméletörténeti szempontból érdekes, hogy a legfontosabb Lucas-írások Friedman két híres Phillips-görbe előadása között jelennek meg. (Az első 1967 decemberében hangzott el az Amerikai Közgazdasági Társaság vándorgyűlésén, a második a Nobel-díj átvételekor.) Míg az 1967-es beszéd egyértelműen adaptív várakozásokra épül, és arról szól, hogy a munkavállalókat megtevesztik (*fool the people*), és ebből adódik a rövid lejáratú Phillips-görbe, addig az 1977-ben a Phillips-görbe kialakulásának oka már az, hogy a lokális termelők árarányváltozásnak fogják fel az árszínvonal-változást, és ezen információs tökéletlenség következtében rosszul reagálnak. Ez pedig kísértetiesen lucasi gondolat.

Ez utóbbi egyenlet pedig már maga a tehetetlenségi tétel, azaz *ha x helyébe bármilyen gazdaságpolitikai változót képzelünk, ami kiszámíthatóan egy optimális pályát követ, akkor az output ciklikus ingadozására láthatólag nem lesz hatással, tehát a kiszámítható stabilizációs politika hatástalan*. Az eredeti modell leglényegesebb következtetése ugyanez, de az elméletörténeti hűség kedvéért foglaljuk össze a kétféle gazdaságpolitikai változóval (pénzmenység – kamatlábak) kapcsolatos legfontosabb következtetéseit:

- ha a várakozások racionálisak, akkor az output pályája független a választott monetáris szabálytól – csak a meglepetés számít;
- ha a kamatlábakat rögzítik, akkor az árak pályája kiismerhetetlen lesz;
- adaptív várakozások mellett az output és az infláció között átváltás (*trade off*) jön létre, ekkor megadható az optimális stabilizációs politika.

A *tehetetlenségi tételt* megfogalmazó alapmodell egyenes következménye volt az az állítás, amiből aztán az úgynevezett *meglepetés*–modellcsalád (*surprise models*) kinőtt: e szerint a gazdaságpolitikában csak a meglepetés számít, a kiszámítható gazdaságpolitika hatástalan.

A Lucas-kritika (ökonometria-elmélet)

A Lucas-kritika volt végül az az írás (*Econometric Policy Evaluation: A Critique*), amely alapvető hatással volt kora közgazdasági és ökonometriai gondolkodására (Lucas [1976]). Hatására és fogadtatására jellemző, hogy már megjelenése előtt kéziratban kézről kézre járt. A hatás azért nem volt azonnali és általános, de a nyolcvanas évek végére kétségtelenül ez a tanulmány vált a legelfogadottabb, talán a legkevésbé vitatott Lucas-írássá. A hetvenes években burjánzó, a nyolcvanas években kulmináló, minden folyóirat hasábját elborító „újklasszikus-keynesi” vitát – amelyben a lényegi állításoknak vajmi kevés, a címkék osztogatásának és egymás gyengeségei felemlégetésének annál nagyobb szerepe volt – eleinte meg sem érintette ez a szintén korán született írás. A tanulmány fő üzenete a valamennyi fél által addig nagy kedvvel, mai szemmel nézve azonban meglehetősen gyenge apparátusra támaszkodó ökonometriát, pontosabban az időszerelemzésre támaszkodó előrejelző modelleket vette célba.

Az ökonometria a hetvenes években vált általánosan elterjedt „teszteszközzé”, aminek segítségével bizonyos állításokat próbáltak szembesíteni a tényekkel, és ennek alapján előrejelzéseket tenni. Az ökonometriai modellek látszólag egyszerre voltak sikeresek (az adatokhoz való illeszkedés „pontosságában”) és sikertelenek (a „jó, stabil” előrejelzésekben). A modelleket technikailag kezdték farigcsálni: finomodtak a becslési eljárások, kialakultak a nagyobb rendszerek együttes becslésére alkalmazott különféle módszerek, hogy aztán néhány „eretnek” írás hatására előlről kezdjék az egész „alkalmazott empiria” felépítését. A hetvenes évek második felében, a nyolcvanas évek első felében Engle, Granger, Hendry, Harvey (*Engle–Granger* [1987], *Engle–Hendry–Richard* [1983], *Granger* [1981], *Harvey* [1981a], [1981b]) és a többi – ha úgy tetszik – „új” ökonométer (vesd össze: „új” klasszikus) hatására kialakuljon egy „új” ökonometria, amelynek alapelvei máig nem változtak. Az alapgondolat nagyon leegyszerűsítve körülbelül annyi, hogy nem az adatokat kell addig „masszírozni”, amíg végül is beleférnek egy bármilyen modell adta keretbe, hanem meg kell próbálni felszínre juttatni az adatokban ténylegesen meglévő statisztikai információt. Egy apró jellemző: Engle egyetlen (egy korabeli divatos nagymodellben szinte mellékesnek tekintett, percek alatt „megbecsült”) egyenlet becslésének egy harmincoldalas tanulmányt szentelt, amiben a modell valamennyi változóját reprezentáló időszornak az adatokban meglévő jellemzőit bontotta ki fokozatosan.

Az ökonometriának ez a megújulása hozta a Lucas-kritika újrafelfedezését: a Lucas

sugallta „elemi ökonometriai tévedés” teljes összhangban állt az újökonométereknek a modellekről és az idősorokról vallott elveivel.

A Lucas-kritika valóban egyetlen mondatban összefoglalható: „Feltéve, hogy minden ökonometriai modell struktúrája a gazdasági szereplők optimális magatartási szabályait tükrözi, és ezek az optimális döntések a döntéshozók számára releváns idősorok struktúrájának megváltozásával együtt szisztematikusan megváltoznak, akkor teljesül, hogy bármely, a gazdaságpolitikában bekövetkező változás megváltoztatja az ökonometriai modellek struktúráját” (Lucas [1976]). A hagyományos (nem az idősorokban meglévő információkat kiaknázó) ökonometriai modellek tehát nagyon jól működhetnek rövid távon. Nagyon jól illeszkedhetnek a múlt adataira. De tökéletesen alkalmatlanok előrejelzésre, és még inkább alkalmatlanok gazdaságpolitikai akciók szimulálására. Minden korábbi modell, amikor a gazdaságpolitika hatását modellezte, figyelmen kívül hagyta, hogy valójában már egy másik modellel dolgozik.

Tételezzünk fel egy plauzibilis gazdaságpolitikai szabályt: $x = G(y, \lambda, \eta)$, ahol y a gazdaságot jellemző endogén változó, λ a gazdaságpolitikát jellemző paraméteregyüttes, η pedig az a zaj, amit a modellezéskor nem kívánunk elemezni. Kétféle gazdaságpolitikai hatásmechanizmus képzelhető el: a „meglepetéseken” alapuló, illetve a rezsimváltáson alapuló.

Meglepetésmodellek: ha η , azaz a zaj változik meg, nem változik meg a gazdaságpolitikai stratégia, csak éppen valamifajta sokk éri a rendszert – ez elemezhető a régi struktúrában.

A rezsimváltó, avagy gazdaságpolitikai irányt váltó modellek: ebben az esetben λ , azaz a gazdaságpolitikai szabály parametrizáltsága változik meg, de ezzel együtt az eredeti modell strukturális formája is, hiszen a fenti gazdaságpolitikának megfelelő rendszeregyenlet $y = F[y, x, \theta(\lambda), \varepsilon]$ lesz – ekkor nem lehet változatlan struktúrával számolni előrejelzéskor.

A Lucas-kritika a gazdaságpolitika „könnyű, gyors” modellezhetőségében vetett hitet rombolta szét, ha negatívan nézzük, akkor „lerombolta” a nagy ökonometriai kutatóműhelyeket. Kétségtelen, hogy a kora hetvenes éveket jellemző óriásmodellek, gazdaságpolitikát modellező műhelyek kihaltak, hogy annál értékesebb részeredményekről lehessen beszámolni egy-egy részterület elemzése kapcsán (árfolyammodellek, tőzsdei modellek...)

Válaszok az eredeti kérdésre és az utóhatások

Ha Lucas eredeti kérdéseire gondolunk – hogyan hatnak a monetáris politika irányváltásai az inflációra, a foglalkoztatásra és a termelésre –, akkor röviden összefoglalhatjuk az ezekre adott válaszokat is:

- a kiemelt idősorok között van együttmozgás, de ez az együttmozgás inkább csak statisztikai, nem kiaknázható;
- magyarázat adható arra, hogy miért jön létre a „spurious” (látszólagos), de statisztikailag mérhető együttmozgás anélkül, hogy tartós logikai kapcsolat lenne a változók között;
- az együttmozgás elemzésekor nem a vizsgálat időtávja számít, hanem a gazdasági szereplők informáltsága;
 - kiaknázható gazdaságpolitikai hatás nincs;
 - csak alacsony és nem volatilis infláció mellett valószínű, hogy az információs hatás sokkot okoz;
 - a gazdaságpolitikai rezsimváltás beépül a várakozásokba;
 - csak a meglepetés számít.

Ezek a válaszok a Lucas által érintett tudományterületek egyikét sem hagyták érintetlenül:
 – átalakult az ökonometria, kialakult a modern időszerelemzés: a „klasszikus” ökonometria eszközeivel nem lehetett választ adni az új kérdésekre (VAR-modellek, hibakorrekciós modellek, egzogenitásvizsgálatok, modellspecifikációs tesztek, kointegrációs modellek);

– meghaltak a klasszikus makromodellek, megszületett a mikromegalapozású makroökonómia;

– kanonizálódott a racionális várakozások fogalma;

– kialakult a racionális várakozások modellcsaládja, amelynek célja: a gazdasági szereplők viselkedését leíró lényegi paraméterek feltárása;

– kialakult az információs irodalom, és eljutott az egyensúlyi és a piackitisztító árak fogalmáig;

– nemcsak a keynesi közgazdasági gondolkodás, hanem maga a makroökonómia korábbi értelme is megkérdőjeleződött.

A kortársak nem ezt a tudománymegújítót látták Lucasban, hanem a „*keynesi fordalom Romanovját*” (Tobin [1981]). A szűklátókörűséggel, gyenge felkészültséggel, de még elfogultsággal sem igazán vádolható Tobin Lucas tevékenységét sokáig elsősorban monetarista ellentámadásnak tekinti. Sikerét Harry Johnsonra hivatkozva abban látta, hogy az éppen aktuális gazdasági kudarcokért könnyen támadható és az okolható a mindenkori ortodoxia, az adott esetben éppen a keynesi gazdaságelmélet jelenléte. A siker másik eleme, hogy új, társadalmilag releváns és szakmailag elfogadható technikával bizonyított következtetéseket tud felmutatni, ami intellektuális és módszertani izgalmat vált ki a fiatal tudósnemzedékben. A „nagy iskolák halála” a megjósolt módokon (Schumpeter 1948: „a keynesizmus ki fog hunyni”, Johnson 1970: „a monetarizmus ki fog hunyni”) azonban sosem következik be, mert az új tudósnemzedékek mindig képesek a korábbiak gondolatait, eszköztárát megújítani.

A Lucas-féle racionális várakozás mint formula, a Lucas-féle kínálati egyenlet mint új egyenlet hamar betört a hagyományos makroökonómiai tankönyvekbe. De csak mint olyan elem, ami szépen, kényelmesen beilleszthető az eddigi rendszerbe, anélkül, hogy mindazt, amit korábban évtizedekig tanítottak, megírtak, használtak, ki kellene dobni. Közel két évtizednek kellett eltelnie (ez állítólag normális átfutási idő), hogy a lucasi elemzési keret betörjön a makroökonómiába és elkezdjenek új könyveket írni. Jellemzően a nyolcvanas évek tankönyveiben Lucastól a racionális várakozások közhelyé silányított megfogalmazását és a tehetetlenségi tételt találjuk. A kilencvenes évek tankönyvei (például a méltán neves *Hall–Taylor* [1997] 476–482. o.) már a „téves érzékelésen alapuló modelleket” és az „egyenlőtlen információeloszlást” emelik ki mint a lucasi gazdaságelemzés két lényeges elemét, míg a hatástalansági tételt egyértelműen ezzel csak részben összefüggő, de más típusú eredményt mutatják be.

Lucas végül is szkeptikus tudós, így nem meglepő, hogy saját eredményeivel kapcsolatban is szkeptikus. Nobel-díjat nem akkor kapott, amikor a tudományt megújította, hanem amikor ez már beszívárgott az egyetemi tananyagokon keresztül a gazdasági gondolkodók széles tömegeinek tudatába. Ekkorra a gazdaság mozgására vonatkozó feltevéseit kezdték kétségbe vonni, a monetáris beavatkozásokon alapuló ciklusmodellek egyre inkább átadták helyüket az úgynevezett reálciklusmodelleknek. Mindazonáltal úgy gondolom: abban, hogy ma a mikroökonómia és a makroökonómia nem olyan diszciplínák, amelyek egymással szinte „köszönőviszonyban” sincsenek, hogy ciklusról, gazdasági változók mozgásáról és e mozgások közötti kölcsönhatásról, a gazdaságpolitika hatásáról másképpen gondolkodunk, mint negyedszázada, némi szerepe volt a macskái társaságában továbbra is békésen egyenleteket írogató Rober E. Lucasnak.

Hivatkozások

- BLANCHARD, O. J.–FISCHER, S. [1989]: Lectures on Macroeconomics. MIT Press, Cambridge, Mass.
- ENGLE, R. F.–GARNGER, C. W. J. [1987]: Co-Integration and Error Correction: Representation. Estimation and Testing *Econometrica*, 55, 251–276. o.
- ENGLE, R. F.–HENDRY, D. F.–RICHARD J. F. [1983]: Exogeneity *Econometrica*, 51, 277–304. o.
- DORNBUSCH, R.–FISCHER, S. [1987]: Macroeconomics. McGraw-Hill, New York.
- FRIEDMAN, M. [1967]: A monetáris politika szerepe. Megjelent: *Friedman* [1986] 221–239. o.
- FRIEDMAN, M. [1977]: Infláció és munkanélküliség. Megjelent: *Friedman* [1986] 240–263. o.
- FRIEDMAN, M. [1986]: Infláció, monetarizmus, munkanélküliség. Válogatta: *Riesz Miklós*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- FRIEDMAN, M. [1992]: The Quantity Theory of Money in The New Palgrave Dictionary of Money and Finance. (Szerk.: *Newman, P. és szerkesztőtársai.*) MacMillan, London, 247–264. o.
- FRIEDMAN, M.–SHWARTZ, A. J. [1963]: A monetary History of United States, 1867–1960. Princeton University Press, Princeton. Magyarul megjelent a kötet zárófejezete. Az Egyesült Államok monetáris történelme. Összegzés. *Friedman* [1986] 73–99. o.
- GALE, D. [1978]: Money: In Equilibrium. Cambridge University Press, Cambridge.
- GRANGER, C. W. J. [1981]: Some Properties of Time Series Data. *Journal of Econometrics*, 16, 121–130. o.
- HALL, R. E.–TAYLOR, J. B. [1997]: Makroökonómia. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- HARVEY, A. C. [1981a]: The Econometric Analysis of Time Series. Philip Allan, Oxford.
- HARVEY, A. C. [1981b]: Time Series Models. Philip Allan, Oxford.
- HENDRY, D. F. [1986]: Econometric Modelling with Cointegrated Variables. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 48, 3, 201–212. o.
- KIRÁLY JÚLIA [1995a]: A racionális döntéshozó – Robert Lucasról. *Élet és Tudomány*, december 8.
- KIRÁLY JÚLIA [1985b]: Racionális várakozások és az új klasszikus makroökonómia. *Közgazdasági Szemle*, 3. sz.
- LUCAS, R. E. [1972]: Expectations and the neutrality of money. *Journal of Economic Theory*, 4, 103–124. o.
- LUCAS, R. E. [1973]: Some international evidence on output-inflation tradeoffs. *American Economic Review*, vol 63, 326–334. o.
- LUCAS, R. E. [1976]: Econometric policy evaluation: a critique. Megjelent: *Lucas, R. E.* [1995], 104–130. o.
- LUCAS, R. E. [1981]: Tobin and Monetarism. *Journal of Economic Literature*, vol 19, 558–567. o.
- LUCAS, R. E. [1995]: Studies in Business Cycle Theory. MIT Press, Cambridge, Mass.
- LUCAS, R. E. [1996]: Nobel lecture: Monetary neutrality. *Journal of Political Economy*, Vol. 104, 661–682. o.
- LUCAS, R. E.–RAPPING L. A. [1970]: Real Wages, Employment, and Inflation. Megjelent: *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation.* (Szerk.: *Phelps, E. és szerkesztőtársai.*) Norton, New York.
- LUCAS, R. E.–SARGENT, T. J. [1978]: After Keynesian Macroeconomics in After the Phillips Curve: Persistence of High Inflation and High Unemployment. Federal Reserve Bank of Boston, Conference 19, 49–72. o.
- LUCAS, R. E.–SARGENT, T. J. [1981]: Rational Expectations and Econometric Practice, The University of Minnesota Press, Minneapolis.
- SARGENT, T. J.–WALLACE, N. [1975]: Rational Expectations, the Optimal Monetary Instrument and the Optimal Money Supply Rule. *Journal of Political Economy*, Vol. 83, 241–254. o.
- SHWARTZ, A. J.–FRIEDMAN, M. [1963]: A monetary History of United States, 1867–1960. Princeton University Press, Princeton. Magyarul megjelent a kötet zárófejezete. Az Egyesült Államok monetáris történelme. Összegzés. *Friedman, M.*: Infláció, monetarizmus, munkanélküliség. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1986, 73–99. o.
- SIMS, C. A. [1972]: Money, Income, and Causality. *American Economic Review*, 62, 540–552. o.
- TOBIN, J [1981]: A monetarista ellenforradalom ma. Egy értékelés. Megjelent: *Tobin, J.*: Pénz és gazdasági növekedés. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1984, 299–319. o.