

Móczár József

Ergodikus versus bizonytalan pénzügyi folyamatok

II. rész

Neoklasszikus és intézményi közgazdaságtan

ÖSSZEFOGLALÓ: A közgazdaság-tudományak az emberiség boldogulására és jólétének növelésére kell koncentrálnia a kutatását, amiben prioritást élvez az egyensúly elérése, a jövedelem elosztása és a jövő megismerése. Céljai között szerepel a társadalom, valamint a gazdaság harmonikus fejlődését elősegítő javaslatok kidolgozása a gazdaságpolitika számára. Már a 17–18. században a merkantilisták és a fiziokraták között vita folyt a piac és az állam szerepéről, ami napjainkig kérdéses. A klasszikus közgazdászok a piac szerepét fatalista intuícióval magyarázták: a piaci mechanizmusok hosszú távon automatikusan kialakítják az egyensúlyt, függetlenül a kezdeti feltételektől. A 19. században hasonló elvet fogalmazott meg Boltzmann a termodinamikában: az ergodikus hipotézist. Az ergodicitás a pénzügyi folyamatok elméletében című projektben elért kutatási eredményeimet a cikk I. részében közöltem. A II. rész elemzi a neoklasszikus és az intézményi közgazdaságtan kialakulását, iskoláit, különbözőségeit az ergodicitás kezelésében. A neoklasszikus közgazdászok tovább bővítették irreális feltevéseiket, először Samuelson, majd Black és Scholes, végül Lucas és Sargent építette be modelljébe az ergodikus hipotézist, tagadva az állam szerepét. Velük szemben az intézményi közgazdászok, élükön Keynesselel tagadták, hogy 'a jelen és a múlt adatainak tükröképe a jövő', mivel a pénzügyi folyamatok inhomogének, előre jelzésük bizonytalan, az állam szerepe jelentős. Elemzéseim modernizálják, kiegészítik Samuelson–Nordhaus közgazdasági családfáját. A neoklasszikus és az intézményi közgazdaságtan Nobel-díjasai idézettségét egy módosított Bass-modellel elvégzett számítások alapján elemzem és összehasonlítom a főbb klasszikusokéval. Végül Piketty elemzéseit következményeként javaslom a gazdaság és az etika újbóli integrálását mind az elméleti közgazdasági kutatásokban, mind a társadalmi-gazdasági életben, javaslom továbbá a tulajdonjogok változását követő új jövedelemelosztás-elmélet kidolgozását.

KULCSSZAVAK: ergodikus hipotézis, fatalista intuíció, ergodikus sztochasztikus pénzügyi folyamatok, neoklasszikus közgazdaságtan, intézményi közgazdaságtan

JEL-KÓDOK: A1, C1, E2, E5, E6, G1, N0

A cikkben az ergodicitást és a bizonytalanságot vizsgálom sztochasztikus pénzügyi folyamatok előrejelzésében, a valóság közelítésében. Csak a téma releváns cikkeire és eredményeire fókuszálok, vagyis a nem citált cikkek vagy redundánsak, vagy olyan kérdésekkel foglalkoznak, amelyek következnek e tanulmány kutatási

eredményeiből. Az idézett angol nyelvű szövegek magyar nyelvre fordítása saját fordítás.

A sztochasztikus pénzügyi folyamatok vizsgálatában a neoklasszikusok felhasználják az ergodikus hipotézist, náluk a jövő előre jelezhető, míg az intézményi közgazdászok a jövőt bizonytalanul kezelik, nem előre jelezhetőnek. Az előbbieket elméleteiket, modelljeiket absztrakt, axiomatikus és irreális feltevések-

Levelezési e-cím: jozsef.moczar@uni-corvinus.hu.

re fogalmazzák meg pénzügyi ökonometriai módszerekkel, többnyire sztochasztikus newtoni dinamikával; utóbbiak valós gazdasági és társadalmi intézményi feltevések mellett statisztikán alapuló valószínűségi logikai okfejtéssel érvelnek.

A II. rész négy fejezetből áll. Az 1. fejezetben a klasszikus közgazdaságtan *laissez faire* elvét, *Smith és Ricardo* munkaérték-elméleti vitáit, majd *Say és Malthus* szubjektív értékelését vizsgáljuk dióhéjban, mint a neoklasszikus közgazdaságtan melegágyát. Ricardo értékelmélete vezetett el a marxista gazdaság-elmülethez. *Marx* 'A tőke' című műve a XIX. századi Angliában lezajlott ipari forradalom következtében a munkásosztály helyzetét a marxi érték törvény alapján elemezte, míg annak a XX. századi leninista, sztálinista és ma-
oista torzításai sorra elbuktak. A 2. fejezetben a neoklasszikus közgazdaságtan kialakulását és főbb modelljeit vizsgáljuk az ergodicitás szempontjából. Statikus modelljeit absztrakt feltevéseivel, formalizmusával, a newtoni mechanikára épülő matematikájával a valóságban nem létező párhuzamos világ pillanatnyi összefüggéseire fogalmazta meg. A sztochasztikus newtoni dinamika és a sztochasztikus folyamatok (martingálok, geometriai Brown-mozgás, Ito-lemma stb.) bevezetésével vizsgálják a pénzügyi folyamatokat. *Móczár* (2008/a) citálásával a szerző megmutatja, hogy a Black–Scholes-modell, a dinamikus programozásban a Bellman-féle optimum elv és a Bellman-egyenlet, *Lucas* racionális várakozások hipotézisének alapuló modell explicite támaszkodnak az ergodikus hipotézisre, aminek következtében a valós világ pénzügyi folyamatainak előrejelzésében csúfos kudarcot vallottak. A 3. fejezet az intézményi közgazdaságtan kialakulását, a valóság reális és életszerű (bizonytalan pénzügyi folyamatok, morális értékek stb.) vizsgálatait mutatja be, amelyeket valószínűségi logikai következtetésekkel, a gazdaság és a társadalom intézményrendszerével, a jog és közgazdaság össze-

függéseivel, szabályozásokkal, szerződésekkel, empirikus adatokkal stb. támasztottak alá. Ez a nézet Amerikában fejlődött ki az 1920-as években a neoklasszikus iskola ellenzékeként, bár Európában is sokan hasonló elvet vallottak. Az 1940-es évekig domináns volt Amerikában, amikor is a fasizmus elől áttelepült tudósok magukkal vitték a neoklasszikus műveiket, az európai kultúrát és szellemiséget. Attól kezdve a két iskola párhuzamosan volt jelen Amerikában is. Külön alfejezetben tárgyalom az intézményi közgazdász *Keynes* bizonytalanságon alapuló költségvetési és monetáris politikáját, pénzügyelméletét, keresletösztönző politikáját, válságkezelését stb. A 4. fejezetben a Nobel-díjas neoklasszikus és intézményi közgazdászok idettségét vizsgálom *Offer-Söderberg* (2016) alapján. Értékelésüket *Samuel Bjork* módosított Bass-modellel (1969) végzett számításait felhasználva elemzem. Az úgynevezett Arrow-pontok alapján az intézményi közgazdászok többnyire a rangsor első felében szerepelnek, ami igazolni látszik a közgazdaság-tudomány küldetését. A világban óriási vagyoni halmozódott fel – csak épp nem az általános jólét növelésére –, óriási vagyoni egyenlőtlenség alakult ki (Piketty, 2014). A szerző javaslata az egyenlőtlenség csökkentésére a gazdaság és etika újbóli integrálása, amiket *Adam Smith* és kortársai szétválasztottak és mindmáig *status quo* a közgazdaságtanban, főleg a neoklasszikus irányzatban és a *laissez faire* elvet valló társadalmakban. A tulajdoni jogok nagymértékű változását nem követte a statikus mikroökonómia elosztáselmélete: a profitmaximalizálás még mindig a tőke és a munka hozadékán történik, ami aránytalan elosztáselméletet eredményez.

KLASSZIKUS KÖZGAZDASÁGTAN

A közgazdaságtan a társadalommal foglalkozó görög filozófusok, főleg *Platon* és *Arisztotelész* elmélkedéseitől és közösségi vitáitól, a közép-

kori teológián átívelő 15. századi morálfilozófiáig nyúlik vissza,¹ és a korabeli kereskedők és tanácsadók javaslataival indult fejlődésnek a 16–17. században, előbb a merkantilizmussal vagy kameralizmussal, később a fiziokratákkal, akik elleneztek a gazdaságba történő állami beavatkozást. *Adam Smith* megfogalmazásában „...a filozófia és a megfigyelés beható szelleme kiterjeszkedett a köz gazdaságára és a kereskedelemre”, valamint a világi „etikai egoizmusra”,² ami a politikai gazdaságtan megszületéséhez vezetett. Így nem meglepő, hogy a politikai gazdaságtan Nagy-Britanniában alakult ki, amely az önérdék-központú kapitalizmus szülőföldje lett, és a nemzetközi kereskedelemben is meghatározó szerepet töltött be több mint 150 éven keresztül. Vitái centrumában a szabadkereskedelem állt; *David Ricardora* többen emlékeznek a komparatív költségek előnyéről írt fejtegetései, mint munkaérték-elmélete alapján.

Adam Smith (1723–1790) a szabadversenyek kapitalizmus vitatható liberális *laissez faire* elvét vallotta: az önző érdek³ és a piaci verseny a társadalom jólétét szolgálja.⁴ Smith (1776) könyve a szabadkereskedelmet és a piaci kereslet-kínálati mechanizmust⁵ hirdette az állami beavatkozással szemben; a könyv a klasszikus közgazdaságtan kezdetét jelezte, amely a politikai gazdaságtan új elnevezése Karl Marx megfogalmazásában. A közgazdaságtant tudományos diszciplínaként a könyv megjelenésétől számítjuk. Smith kutatásai kiterjedtek a munkaérték-elméletre is, amelynek teljes kifejtése később *David Ricardo* (1772–1823) nevéhez fűződik. Állította, hogy a megtermelt javak értékét, és így az árát is a beléjük fektetett munka mennyisége határozza meg. Ricardo szerint a munkásosztály nem kapja meg az általa megtermelt javak értékének egészét: a tőketulajdonosok csak annyit fizetnek a munkásoknak, amennyit a létfenntartásuk és gyermekvállalásuk igényel. Ricardoval ellentétben, Adam Smith úgy érvelt, hogy a mun-

ka csak a társadalmi fejlettség alacsony fokán volt valódi értékmérő; később a javak természetes árát úgy határozta meg, hogy a munkából származó értékhez hozzáadta a tőke- és földjáradékot. Vagyis *William Petty* alapján értelmezte a természetes árat.⁶ *Jean-Baptista Say* (1767–1832) szerint az érték nem a munkából, hanem a javak által a fogyasztóiban keltett szubjektív hasznosságból ered,⁷ amit majd a neoklasszikusok is vallanak. *Thomas Malthus* (1776–1834) sem zárta ki a fogyasztói oldal szerepét az érték meghatározásában, így az ár kialakulásában sem, ezért ő sem fogadta el Ricardo munkaérték-elméletét. Látható, hogy ez a teória már a klasszikus közgazdászok között is a legvitatottabb kérdés volt. Ricardo elméletében a munkásoknak kifizetett béren felüli részt, a profitot a tőkés kisajátítják, ami a bér-profit arány megváltoztatásért egy állandó osztályharcot eredményezett a munkások és a tőkés között a tulajdonjog alapján. Ez vezetett el a marxista gazdaságelmülethez.

Marxista gazdaságelmélet

A marxizmus – *Vlagyimir Iljics Uljanov* (Lenin,⁸ 1870–1924) értelmezésében – három területet foglalt magába: marxista filozófiát, gazdaságelméletet és politikaelméletet. Mi itt csak a gazdaságelmélettel foglalkozunk röviden. Kidolgozója, Karl Marx (1818–1883) a klasszikus közgazdaságtan meglévő eredményeit szintetizálta és kritizálta saját hozzájárulásával 'A tőke. A politikai gazdaságtan bírálat' című háromkötetes könyvében, amelyet gyakran a munkásosztály bibliájának aposztrofáltak. Az első kötetben a tőkés termelést, a másodikban a tőkekörforgás folyamatát, és a harmadikban az egész tőkés termelés folyamatát fejti ki. Az áruforgalmat az áru metamorfózisával fejezi ki: áru – pénz – áru; míg a tőke általános képlete: pénz – áru – pénz+haszon. Marx a munkaérték-elméletében Ricardo el-

méletéből indult ki; nála az érték forrása a munkaerő használati értéke. A tőkések a munkaerőt az értékén vásárolja meg, jogot szerez annak elfogyasztására és 10 órát dolgoztatja, de a munkás már 5 óra alatt (szükséges munkaidő) megtermeli ellátását, a következő 5 óra (többlet munkaidő) meg nem fizetett többletermék, azaz értéktöbblet. Az állandó tőke (c), a változó tőke (v), és az értéktöbblet (m) összege az áru értéke. Az m/v az értéktöbblet ráta, példánkban $5/5 \times 100 = 100$ százalék. Az értéktöbblet nő, ha a munkanap hosszabbodik (abszolút értéktöbblet), vagy ha a szükséges munkaidő csökken (relatív értéktöbblet). A második kötetben a társadalmi termelést két osztályra bontja: termelési eszközök, valamint fogyasztási cikkek, így vizsgálja az egyszerű és a bővített újratermelést. A harmadik kötetben Marx az értéktörvénye alapján vizsgálja a profitrátát alakulását. Elemzését szemben a klasszikusokkal, nem az egyéneknek, hanem a társadalmi gazdaság egészén végzi. A profitrátát az értéktöbblet viszonya a vállalatba fektetett összes tőkéhez, $m/(c+v)$, ahol az m értéktöbblet magába foglalja a profitot, a kamatot és a földjáradékot. A tőke szerves összetételétől (c/v) függ a profit nagysága: ha magas, akkor az átlagosnál kisebb a profit; ha alacsony, akkor az átlagosnál nagyobb. A profitért folytatott verseny következtében a tőkének egyik termelési ágából a másikba történő szabad áramlása a profitrátát a termelési ágakban kiegyenlíti, átlagos szintre hozza, ami a termelési árhoz vezet: lekötött tőke + átlagprofit. Tehát az árak eltérnek az értékektől, viszont az összes áru értékének összege megegyezik az árak összegével. Marx megjegyezte még, hogy ha az állandó tőke (c) gyorsabban nő, mint a változó tőke (v), akkor nő a munkatermelékenység, ami a profitrátát csökkenését eredményezi, ami végül a kapitalizmus apokalipsziséhez vezet.

A marxista gazdaságtan elmélet az egyetlen közgazdasági áramlat, amelyet teljességében – a marxista filozófiával és politikaelmélettel

együtt – teszteltek a gyakorlatban az 1917-ben megalakult Szovjetunióban, a leninista-sztálinista autoriter szocialista rendszerben, ami később számos reformon ment át, mígnem 1991. december 31-én megszűnt a Szovjetunió és ezzel a marxizmus sikertelen irányzatai is: a leninista, a sztálinista és a maoista irányzatok elbuktak.⁹ A szociáldemokrácia irányzat jóléti változata viszont számos nyugati országban (Svédország, Hollandia, Németország stb.) a kormányzó pártok gazdaságpolitikájaként prosperált vagy prosperál.

A klasszikus közgazdaságtan kettéválása: neoklasszikus közgazdaságtan és intézményi közgazdaságtan

A 19. század utolsó harmadában a klasszikus közgazdaságtan kettévált: előbb a neoklasszikus közgazdaságtanba, majd valamivel később az intézményi közgazdaságtanba. A közöttük levő különbséget – az én értelmezésemben – a legjobban eredményeik gazdaságpolitikai elméleti és/vagy gyakorlati hatékony alkalmazhatósága dönti el. Másképpen, elméleteik, modelljeik mennyire a mindenkori valós gazdasági és társadalmi feltevéseken alapulnak, és mennyire absztrakt, axiomatikus esetleg irreális feltevéseken. Az előbbit az intézményi közgazdászok, többek között *John Maynard Keynes* és követői képviselik, az utóbbit pedig a neoklasszikus elmélet alapjául szolgáló marginalista forradalom kezdeményezői és követői neo-pozitivizmussal, koruknak megfelelően *David Hilbert* formalizmusával, a Bourbaki matematikával, a Cowles Bizottság ökonometriai és a matematikai közgazdaságtan új módszereivel, különösen a sztochasztikus dinamikai rendszerekkel. Miután megismertedtünk az ergodicitás jelentésével, a fenti distinkció az alapján is lehetséges, hogy az intézményi közgazdaságtan olyan pénzügyi-gazdasági folyamatokat vizsgál, amelyekről bizonytalanságot, míg a neoklasszikus köz-

gazdaságtan pénzügyi-gazdasági folyamatairól ergodicitást tételeznek fel, vagyis az előbbi a jövőt bizonytalannak kezeli, előre nem jelezhetőnek, az utóbbi pedig elfogadja a gazdasági folyamatok ergodikusságát, ezért a jövő előre jelezhető.¹⁰

NEOKLASSZIKUS KÖZGAZDASÁGTAN

A neoklasszikus közgazdaságtan, amely absztrakt feltevéseivel, formalizmusával, a newtoni mechanikára épülő matematikájával a valóságban nem létező párhuzamos világ pillanatnyi összefüggéseit, majd determinisztikus és sztochasztikus dinamikáját kutatja, modellezi: a 19. század utolsó harmada és a 20. század intellektuális terméke. Látni fogjuk, hogy a neoklasszikus közgazdaságtan a liberális *laissez faire* filozófiával a fizika és matematika legújabb eredményeit követve fejlődött.¹¹ Kérdéssel feltevéseik 'core'-ját a klasszikus közgazdaságtan esszenciái nyújtották további vizsgálatokra a matematika és fizika korának megfelelő legújabb eredményeivel; ebben az értelemben csupán átiratok újabb hangszereléssel, hasonlóan Mozart Haydn-átirataihoz. Az intellektuális piac mégis a legmagasabbra árazza be az emberi elme e területen elért konzisztens eredményeit a fejlett nyugati világ egy részében, Nobel-díjjal tünteti ki annak ellenére, hogy elegáns elméleteinek relevanciája megkérdőjelezhető irreális feltevései és neopozitív formalizálásai¹² miatt, az emberiség jólétéhez való hozzájárulásuk vitatható, sőt egyes esetekben alkalmazásuk a valóságban globális gazdasági válsághoz vezettek.¹³

Marginalista forradalom

A neoklasszikus közgazdaságtan bölcsője a marginalista forradalom¹⁴ három, egymástól függetlenül elmélkedő szerző munkásságához

köthető: az angol *William Stanley Jevons*hoz (1835–1882), a svájci *Leon Walras*hoz (1834–1910) és az osztrák *Karl Menger*hez (1840–1921). Hozzájárulásukat természetesen különbözően értékelhetjük olyannyira, hogy ha a marginalizmus kemény magjának a newtoni fizikai metaforát tekintjük, akkor Karl Menger nem sorolható közéjük.

Alfred Marshall

Amint a klasszikus közgazdaságtan a skót Adam Smith (1776) formálta összefüggő rendszeré, úgy a marginális forradalom eredményeiből – a svéd *Knut Wicksell* (1851–1926) közvetítésével – az angol *Alfred Marshall* (1842–1924) szerkesztett egységet.¹⁵ A marginális közelítés a klasszikus közgazdasági elméletek kínálatorientált (termelési) szemlélete helyett a keresleti (fogyasztási) tényezők hatását emelte ki, vagyis szembement *Say* piacok-törvénye tézisével.

A francia Jean-Baptista Say a híres Piacok törvénye tézisét az 1803-as *Treatise*-ében mondta ki:

„Érdemes megjegyezni, hogy egy termék sincs előbb előállítva annál a pillanatnál, amikor piacot hoz létre más termékekre, saját értékének teljes nagyságára. Amikor a termelő elkészíti a terméket, a legjobban ő ég a vágytól, hogy azonnal eladja a terméket (nehogy annak értéke a kezei között csökkenjen). Nem kevésbé kívánja jobban, hogy minél előbb túladjon azon a pénzen, amit érte kapott, mivel a pénz értéke is romlandó. De az egyedüli út hogy megszabaduljon a pénztől, ha bizonyos más terméket vásárol. Így, pusztán egy termék elkészítése azonnal megnyit egy piacot más termékek számára.” (Say, 1803, pp. 167)

A *homo oeconomicus* értelmezésével, aki a fogyasztási döntéseit a margináliákon hozza és a jószágok értékelését pedig a szubjektív érték-elmélet¹⁶ alapján végzi, jelentősen hozzájárult a neoklasszikus paradigma megszületéséhez.

A korai neoklasszikus közgazdasági elmélet alapjait a 19. század közepi fizikából vették át: két kedvenc metaforájuk a nyomaték egyensúlyának racionális mechanikája és az égitestek pályái közötti matematikai összefüggések voltak. A hasznosságot úgy definiálták, hogy az az energiával legyen azonos. *Philip Mirowski* (1984) kutatásai azt igazolják, hogy Walrasnál nyoma sincs a fizikai metafora megértésének, a matematikai technikákat és a metaforát is mechanikusan fantázia nélkül alkalmazta. Jevons még kevésbé volt matematikus; leginkább az energetikai metafora gazdasági jelentésére koncentrált. Marshall volt az, aki értette is az energetikai metaforát, aki szerint a fizikai interpretáció elválasztható a matematikai technikától.

Marshall (1890) kutatási módszertana többnyire a már tisztán elméleti, *deduktív érvelés* volt, ami azon a formális logikai tételen alapult, hogy igaz feltevésekből érvényes műveletek közbeiktatásával mindig igaz következtetésre jutunk. Másképpen a matematikai dedukció pusztán egyfajta logika, nevezetesen az elméleti szükségszerűség logikája. Ez éppen inverze volt *John Stuart Mill* (1806–1873) nézetének, aki szerint a matematika empirikus tartalmát az induktív empirikus általánosítások adják a teljes logikai szerszámoszláda felhasználásával, és az evidenciák lényeges része empirikus, számláláson alapul.

Marshall elsősorban – mai terminológiában – a mikroökonómia kérdéseit tanulmányozta, mivel ellenezte a gazdaság egészének vizsgálatát. A klasszikusokkal szemben azt hangsúlyozta, hogy egy jószág árát és kibocsátását mind a kínálata, mind a kereslete meghatározza: a két görbe, hasonlóan az olló pengéihez, az egyensúlynál metszi egymást. Neki tulajdonítják a kereslet (D) árrugalmasságát, logaritmikusan deriváltban kifejezve $d[\log D(p)]/d(\log p)$, amely a vásárlók árérzékenységét mutatja.

A neoklasszikusok módszeréhez tartozott, hogy feltételezték a termelési tényezők egy-

mástól való függetlenségét. Minden egyes tényező egységnyi növelésekor az output csökkenő ütemben nő (*csökkenő határhozáadék*), miközben a többi termelési tényező változatlan (*ceteris paribus elv*). Ezzel kiterjesztették a Ricardo-féle szűkösségi elvet a tőke és a munka világára is, ellentmondva ezzel az ipart jellemző *növekvő hozadéknak*. Az ár és az értékesített mennyiség közötti összefüggést senki sem vitatta a marginalisták körében, viszont abban már jelentősen eltértek a vélemények, hogy az árak határozzák-e meg a keresletet, vagy fordítva, a piacon lévő mennyiségek hatnak az árakra. Míg Walras – *Antoine Augustin Cournot* 1838-as írását követve¹⁷ – az árakat tekintette független változóknak és a mennyiségeket függő változóknak, addig Marshall megfordította az összefüggés irányát, és nála az árak a függő változók. Marshall a grafikus ábrázolásban – amit követ a walrasi árelmélet is – a mennyiséget a vízszintes tengelyen, míg az árat a függőleges tengelyen mérte fel. Az ár csökkenése a keresletet növeli, míg az ár növekedése a kínálatot. A két görbe metszéspontja az egyensúlyi pont,¹⁸ amelynek stabilitás-vizsgálatát az olvasóra bízunk. A továbbiakban a főbb neoklasszikus modelleket és elméleteket vizsgáljuk.

Frank Plumpton Ramsey modellje

Alfred Marshall feltételeit újabakkal bővítette ki *Frank Plumpton Ramsey* (1903–1930) *A mathematical theory of saving* című cikkében. Ezek a következők voltak: a kéttényezős termelési függvénye az idő szerint közvetlenül invariáns, vagyis nincs technológiai haladás, nincs tőkeérték-csökkenés, a népesség stacionárius, nincsenek együtt élő nemzedékek, minden generáció azonos méretű, benthami egyenlő élvezet-kapacitás van. Ramsey (1928) az intertemporális erőforrás-allokáció kérdését vizsgálta, az idő folytonos kezelése mellett:

tetszőleges időpillanatban hogyan allokáljuk a nemzeti terméket fogyasztásra és megtakarításra (beruházásra), hogy a termelés és a fogyasztás úgy növekedjék, hogy a fogyasztási hasznosságösszeg maximális legyen a vizsgált időszakban. A modell Keynes ötlete volt: a több megtakarítás ma, több fogyasztást eredményez holnap. Vagyis, a Keynes-Ramsey szabály szerint szembe kell állítanunk a mai fogyasztásunk elhalasztásának költségét azzal a haszonnal, amit annak a holnapi elfogyasztásával élvezünk. A Keynes-Ramsey szabály, *Edmund S. Phelps* (1961) közvetítésével, a tőkefelhalmozás aranyszabályának központi része lett. A modell, egyes szigorú feltételeinek megváltoztatásával, kiinduló pontként szolgált *Samuelson* (1958) együtt élő nemzedékek modelljének (*overlapping generations* modell), bizonyos értelemben *Solow* neoklasszikus növekedési modelljének,¹⁹ valamint az optimalizáló reprezentatív ügynök modellnek stb. *David Cass* (1965) a munkaerőt konstans ütemmel növelte, valamint bevezette az időpreferenciát és az Inada feltételeket, de nála sincs technikai haladás; az eredeti Ramsey modellt optimális irányítási modellbe transzformálta.

David Hilbert axiomatikus elmélete

Közben újabb kihívást jelentett a neoklasszikus közgazdászok számára *David Hilbert* (1862–1943) axiomatizálási elmélete, amely nemcsak a matematika formalizálását, hanem a közgazdasági formalizmust is kiváltotta; „kulcs az új tudományos kutatáshoz”, vallotta.²⁰ A formalizmus a közgazdaságtanba az 1930-as években, Bécsben, *Abraham Wald* és *John Von Neumann* által megfogalmazott kompetitív egyensúly egzisztenciájának bizonyításán keresztül vonult be. Vagyis az általános egyensúlyelméletet is, és így a neoklasszikus közgazdaságtant is a hilberti formalizmus alakította,

de már ott bábáskodott a bécsi születésénél Hilbert fiatal munkatársa *Von Neumann*, aki előre toltta az új eszmék szekerét, amikor is a régi determinisztikus mechanikai nézőpontot kicserélték a matematikai analógia eszméjén alapulóval. *Von Neumann* (1945) kvázistacionárius növekedési modellje szakított a jevonsi hasznosságon és az önérdeken alapuló liberális gazdasági ideológiával, a newtoni mechanika matematikájával, a marginalizmussal, ennyiben tehát nem sorolható a neoklasszikus modellek közé, ezért a liberális ideológiát valló nyugati közgazdászok nem is fogadták be körükbe. Amiért mégis itt szerepeltetjük, annak az az oka, hogy modellje alapul szolgált a bourbaki matematikai szigorral²¹ megfogalmazott *Arrow-Debreu* (1954) általános egyensúlyi modellnek.

Arrow–Debreu-modell

Az *Arrow-Debreu* (1954) -modell a modern egyensúlyelmélet axiomatikus analízise, a versenyzői egyensúly egzisztenciájára, valamint *Pareto* optimumára adott bizonyítást általános és absztrakt feltételek mellett. Az *ex ante* modellek családjába tartozik, amelyek a hipotetikus-deduktív logikai megközelítés elvét követik, és normatív jellegűek. Elméleteiket a funkcionális analógia szintjén írják le, de a bennük szereplő jelenségek (változók, paraméterek) a priori és nem tapasztalati kategóriák, még csak utalásszerűen sem tesznek említést a valóságról.²² Különböző lehetséges megoldásaik csak magukban az absztrakt modelleken belül értelmezhetők, érvényességük fő kritériuma a belső logikai konzisztencia, a bourbakizmust jellemző „elméleti tisztaság”, amit az axiomatikus megfogalmazásuk biztosít, és így az összefüggéseik empirikus tesztelhetősége sem egy szükséges követelmény. Minthogy a modell statikus, az ergodicitás szóba sem jöhet.²³

Sztochasztikus forradalom

Az 1930-as években a relativitáselmélet és a kvantumelmélet megkérdőjelezte a klasszikus mechanika elméleteit, a newtoni metaforát, a determinisztikus modelleket, ami a sztochasztikus forradalmat eredményezte. Ragnar Frisch lerakta az ökonometria alapjait, Trygve Magnus Haavelmo (1944) valószínűségelmélete átívelte az „elmélet és mérés” közti szakadékot, és bizonyította, hogy empirikus megfigyelésekkel is lehet igazolni hipotéziseket. 80 év eltelte után el tudta fogadtatni Jevons 1874-ben publikált 'The Principles of Science' című mesterművében megfogalmazott episztemológiai valószínűségi elméletet a neoklasszikus közgazdaságtanban, ami lényegében a maximum-likelihood filozófiáját fogalmazta meg. A Cowles Bizottság²⁴ 1932-es megalakulása óta melegágya az ökonometriai és a sztochasztikus folyamatok kutatásának egészen napjainkig. E kutatások vezettek a legkülönbébb becslési eljárásokhoz, a panelmodellekhez, a strukturális mikro- és makroökonómiai modellekhez, egészen napjaink legújabb eredményeihez, a kointegráció és a feltételes autoregresszív heteroszkedaszticitás (ARCH) elméletéhez, a pénzügyi ökonometriához, a sztochasztikus dinamikus általános egyensúlyi (DSGE) modellekhez, valamint a sztochasztikus folyamatokhoz. Haavelmo forradalma óta a közgazdasági idősorokat a sztochasztikus folyamatok²⁵ konkrét realizációiként tekintjük; két centrális tulajdonság valamelyikével rendelkeznek: nemstacionáriuság és időben változó volatilitás. Az előbbi az aggregált változókra, mint például a bruttó nemzeti termékre, a fogyasztásra és foglalkoztatásra jellemző; feltehetjük, hogy azokat nemstacionárius folyamatok generálták és sztochasztikus trendeket, azaz véletlen bolyongást követnek. Az utóbbi tulajdonság a pénzügyi idősorokra jellemző; a bankok volatilitás-becsléseket végeznek

kockázatfeltárásuk (*VaR*) részeként. A speciális sztochasztikus differenciálegyenletek és a sztochasztikus folyamatok bevezetése (martingálok, geometriai Brown-mozgás, Ito-Lemma stb.) jelentősen megváltoztatják még az egyszerűbb determinisztikus közgazdasági összefüggéseket is. A Black–Scholes-modell (1973) az elsők között forradalmasította a pénzügyi piacokat és a pénzügyi elméletet,²⁶ amit az opcióárazásban használunk fel. Ez a modell explicite az ergodikus hipotézist alkalmazza az opció értékének meghatározásában. Végül meg kell említenünk a dinamikus programozást, amelyben központi szerepet játszik a Bellman-féle optimum elv és a Bellman-egyenlet, amelyekben szintén meghatározó az ergodikus hipotézis. Bővebben a sztochasztikus forradalom módszereit és modelljeit lásd Móczár (2008/a, pp. 173–231).

Racionális várakozások hipotézise

Az 1980-as évektől kezdődően az újklasszikus közgazdászok kifejlesztették a racionális várakozások hipotézisét a keynesi keresletösztönző költségvetéssel szemben, hogy megmutassák a piaci folyamatokba történő állami beavatkozások kárát. A régi klasszikus közgazdászok a hosszan tartó munkanélküliséget a bérek és az árak rugalmatlanságával magyarázták. A jövőt széleskörűen ignorálták, ezért elfogadták az állami beavatkozást a foglalkoztatás biztosítására. Viszont, ha mindenkinek tökéletes információja van a jövőbeli eseményekről – érveltek az újklasszikusok – az árak és bérek egy pillanat alatt igazodnak az új feltételekhez, mivel azok már ismertek lesznek. Ekkor nincs lehetőség a hosszú távú reálértékektől eltérni, még rövid távon sem. Mivel a gazdasági szereplők mindig preferált helyzetekben vannak, az állami erőfeszítések, hogy javítsák helyzetüket, nem lesz hatékony.

Egy tetszőleges X_t változó racionális várakozását a feltételes várható valószínűségi értékével definiáljuk:

$$X_t^e = E\{X_t | \Phi_{t-1}\},$$

ahol X_t^e az X_t változó feltételes várható értéke a Φ_{t-1} , a $t-1$ időszakban rendelkezésre álló információ-halmaz feltétel mellett. Vagyis a racionális várakozás explicite az ergodikus hipotézisre épít. Ezt Skidelsky (2009, pp. 34) úgy fejezi ki, hogy az univerzum stabilitást mutat időben: a jövő kifejezhető a múltból.

Az általános Lucas-féle kínálati függvény²⁷ szerint a tényleges jövedelem (y_t) a potenciális jövedelem (y^*), a tényleges árszint és a várt árszint különbsége ($p_t - p_t^e$) egy pozitív δ -szorosának az összege. Mivel a várakozás racionális, a tényleges árszínvonalnak meg kell egyeznie a várttal és így a tényleges jövedelemnek is a potenciális jövedelemmel. A véletlenszerű eltérést egy addicionális zérus várható értékű ε_t valószínűségi változóval fejezi ki. A Lucas-féle újklasszikus közelítés átírható az inflációs ráta alakulására, majd az Okuntörvény felhasználásával kapjuk a hosszú távú Phillips-görbét újklasszikus értelmezésben: a tényleges inflációs ráta (π_t) megegyezik a várt inflációs ráta (π_t^e) és a természetes munkanélküliségi ráta és a tényleges munkanélküliségi ráta különbsége μ/δ -szorosának [$\mu/\delta(u^* - u_t)$] összegével, ahol $\mu > 0$. Itt is, mint a jövedelem esetében, a tényleges inflációs ráta csak véletlenül térhet el a racionálisan képzett várt inflációs rátától, ezért a munkanélküliségi ráták különbsége is csak véletlenszerűen különbözhet zérustól, így itt is kiegészítjük az egyenlet jobb oldalát egy addicionális zérus várható értékű ε_t valószínűségi változóval.²⁸ E levezetés értelmében, ha elfogadjuk, nincs értelme olyan gazdaságpolitikai intézkedésnek, ami a munkanélküliség csökkentését célozza. Hasonló levezetésekkel kapjuk a gazdaságpolitika semlegességére vonatkozó újklasszikus tételt,

ami azt fogalmazza meg, hogy a szisztematikus monetáris politika nem hat a gazdaság reálfolyamataira.

Lucast sokan hibáztatták, hogy a racionális várakozások elmélete nem tudta előre jelezni a 2008–2009-es globális gazdasági és pénzügyi válságot. 2011-ben egy panelbeszélgetésben²⁹ Lucas elismerte, hogy a várakozásokra és a pénz semlegességére írt cikke csak egy kísérlet volt a Phillips-görbével kapcsolatos pozitív elméletéről. Alapvetően az nem működött. Azt gondolta, hogy modelljével megmagyarázza az áruk ragadósságát, de nem tudta, nem kapott kielégítő megoldást a problémára. „*Sok rossz modell van még a sajátomon kívül!*” – zárta Lucas az önkritikus hozzászólását. Kérdés – ami szintén ezen a panelbeszélgetésen merült fel –, hogy a viselkedési közgazdaságtan és pszichológia hasznos és életképes alternatívája lehet-e a racionális várakozások hipotézisének.

INTÉZMÉNYI KÖZGAZDASÁGTAN

A neoklasszikus iskola ellenzéke az intézményi közgazdaságtan elméleteiben jelentkezett; *Walton Hamilton* jelentette be az Amerikai Közgazdasági Társaság 1918-as ülésén. Megalakulásával a klasszikus közgazdaságtan másik ága is, némi késéssel a neoklasszikus közgazdaságtan után jelentkezett. Ez az ág is a klasszikus közgazdaságtan elméleteiből táplálkozott, csak míg az előbbi az absztrakt, irreális feltételek (ergodikus folyamatok, csökkenő hozadék az iparban stb.) mellett kimondott tételeit és modelljeit „hangszerelte át” a fizika és a matematika legújabb eredményeivel, addig az intézményi közgazdaságtan a reális, életszerű (bizonytalan kimenetelű pénzügyi folyamatok, morális értékek stb.) vizsgálatait folytatta tovább logikai következtetések, matematikai-statisztikai számítások és empirikus adatok segítségével. Feltevéseik és kutatásaik alapján nyilvánvaló, hogy közvetlenül csak az utóbbi

ág eredményei használhatók fel gazdaságpolitikai elemzésekben és gazdaságirányításban.

Az intézményi közgazdaságtan az 1920-as évek alatt Amerikában fejlődött ki, és akkor *Wesley C. Mitchell*t tartotta vezetőjének. Körükhöz tartozott *Carl Snyder*, *Irving Fisher*, *Charles Rist* stb., akik hevesen elleneztek a neoklasszikus iskola tanításait, de a matematikai-statisztikai módszerek alkalmazásával egyetértettek. (Munkásságát tekintve idesorolható John Maynard Keynes is, vele kiemelten foglalkozok.) Az intézményi közgazdaságtan dominálta az amerikai közgazdaságtant legalább az 1940-es évekig, amikor is a fasizmus elől menekülve, Európából a legkiválóbb tudósok áttelepültek Amerikába, akik magukkal vitték a *laissez faire-t* az angol klasszikus és neoklasszikus művekkel, az európai kultúrát és szellemiséget.³⁰

Walton Hamilton (1919, pp. 309–311) kifejtette, hogy az intézményi közgazdaságtan egyedül képes volt integrálni a közgazdaságtant, megmutatva, hogy a gazdasági rendszer részei hogyan kapcsolódnak az egészhez; továbbá hangsúlyozta, hogy nem normatív szempontok szerint definiálták. Fontosságot tulajdonít a gazdaság és a társadalom intézményrendszerének, a jog és közgazdaság összefüggéseinek, a szabályozásoknak, a szerződéseknek és a bizalomnak

A legújabb intézményi kutatások kiterjesztésére a következő szempontok szerepelnek *Hodgson* (2000) cikkében, amelyek általánosan elfogadottak. 1) Az intézményi közgazdászok ragaszkodnak elméleteik gyakorlati relevanciájához, de kutatásaik függetlenek a politikai javaslatoktól. 2) A pszichológia, szociológia és az antropológia eredményeit kiterjedten felhasználják a humán viselkedés gazdagabb elemzésére. 3) Tanulmányozzák az intézményeket és az intézményi magatartás folyamatait, innovációit, és változását. 4) Kutatási tárgya egy természetes környezetben működő gazdaság, amely nyitott és fejlődő rendszer, technológiai

változások befolyásolják, társadalmi, kulturális, politikai és hatalmi összefüggések egy szélesebb halmazába beágyazott. 5) Rekonstruktív, lefelé irányuló összefüggésen keresztül az intézmények fundamentálisan befolyásolják a gazdasági szereplőket.

Az ismertebb modern intézményi közgazdászok: John Mynard Keynes, *Gordon Tullock*, *John Kenneth Galbraith* (1989), *Shigeto Tsuru* (1993) és a Nobel-díjasok: *Milton Friedman*, *Franco Modigliani*, *Gunnar Myrdal*, *Gary S. Becker*, *James M. Buchanan*, *George Stigler*, *Robert F. Fogel*, *Douglass C. North*, *Leonid Hurwicz*, *Elinor Ostrom*, *Oliver E. Williamson*, stb.

Keynesi közgazdaságtan

Az iskola teljes egészében John Maynard Keynes elméleteit foglalja magába. A neoklasszikus közgazdaságtant a szűkösség, a pénz semlegessége, az egyensúly és a feltevések irrealitása dominálja, amelyekkel szembe fordult Keynes. Tagadta a newtoni sémát, a mechanikai egyensúlyok fogalmát, hogy az emberek billiárd golyók lennének, akiknek helyzete és sebessége pontosan meghatározható. Nála a gyakorlatias, látható konvenció vette át Smith piaci láthatatlan kezének helyét a racionális emberek szándékos viselkedésével együtt. Az egyének viselkedése és a szűkösség fizikai feltevései közötti közvetlen kapcsolatot az intézmények közvetítik. A fatalistákkal szemben az egyensúlyt 'bootstrap' egyensúlyként értelmezte, amelyben a nyugalmi állapotokat a várakozások állapota adja. A közgazdaságtant erkölcsi tudománynak tartotta, introspekcióval és értékekkel, amely motivációkkal, várakozásokkal és pszichológiai bizonytalanságokkal foglalkozik. Bár Marshall volt a mentora, de nincs igaza Milton Friedmannak, aki azt állította, hogy 'módszertana igazi marshallianus volt';³¹ míg Marshall a deduktív logikát követte vizsgálataiban, addig Keynes az induktív.

Keynes matematikát tanult Cambridge-ben, tripos vizsgát is tett, de nem áldozta fel a realitást a matematika kedvéért, mivel ezek a modellek használhatatlanok lennének a gazdaságpolitika számára. Elsőként vezette be a pénzt a gazdasági elemzésekbe azzal a feltevéssel, hogy a gazdasági folyamatok nem homogének (szemben a neoklasszikusokkal), ami központi szerepet kapott a közgazdaságtan keynesi megújításában, forradalmában: „*A monetáris gazdaság, úgy találjuk, lényegében olyan, amelyben a változó nézetek a jövőről képesek befolyásolni a foglalkoztatás nagyságát és nem csupán irányát.*” (Keynes, 1936, Preface, VII)

Keynes elméletében a bizonytalanságot a tőkés rendszer generálja; ezért a megtakarítás likvid, a beruházás volatilis, a kamatláb nem teszi egyenlővé a megtakarítást és a beruházást, a vagyonosodás a gazdasági és a társadalmi instabilitás forrása.³² E megállapításai máig érvényesek. Elméletének másik 'magja' Say piaci törvényének tagadása. Keynes megmutatta, hogy a monetáris gazdaságban az emberek inkább pénzt halmoznak fel, mint reáljóságokat. A pénzfelhalmozás ugyanakkor a kereslet elapadását eredményezi, ami komoly recesszióhoz vezet.

Az aggregált keresleti függvényt a fogyasztási és a beruházási kereslet összege határozza meg Keynesnél: a fogyasztás stabil eleme a keresletnek, míg a beruházás instabil. Az előbbi nagyban a konvencióktól függ, míg az utóbbi a várakozásoktól. A klasszikusok a kockázatok kiszámításához egy pontos aktuárius számítást javasoltak. Ezzel szemben Keynes bizonyos *konvenciók* adoptálását tekintette: a jelen sokkal megbízhatóbb a jövő kilátásaira, mint a múlt; a többség vagy az átlag viselkedésének elfogadása (csorda-szellem) stb. Kifejlesztette a konvencionális várakozások elméletét, amely elfogadható, mivel keveset tudunk a jövőről.

„*A piac megfelel az optimista és pesszimista érzéshullámoknak, ami nem ésszerű, de egy értelemben jogos, ahol nem létezik szilárd alap*

elfogadható számításra.” (Keynes, Collected Writings, X, pp. 446–447)

Keynes pszichológiai törvénye a jövedelem és a fogyasztás kölcsönös alakulását fogalmazza meg: a jövedelem növekedése mellett a fogyasztás kisebb ütemmel nő, mint a jövedelem, és csökkenésekor kisebb ütemmel esik. Vagyis a fogyasztás stabilabb, mint a jövedelem. Egy növekvő gazdaságban a kettő közötti rést a beruházásnak kell kitöltenie, ha a teljes foglalkoztatás a cél. A klasszikusok azt állították, hogy az emberek csak azért takarítanak meg, hogy beruházzanak, ami az aggregált kereslet szintjét nem, hanem csak az összetételét változtatja meg. Ellentétben velük, Keynesnél e megtakarítás csak egy része beruházás, a többi pénzkereslet, ami bizonytalanabbá teszi a beruházás kilátásait. Minél többet takarékoskodik a társadalom, annál nehezebb fenntartani a teljes foglalkoztatást. Tehát a kiadás, és nem a megtakarítás, ami kibocsátást és foglalkoztatást eredményez; és amikor a kiadás elmarad a jövedelemtől, munkanélküliség az eredmény, magyarázta Keynes.

A klasszikusok a kamatlábat egyensúlyozó tényezőnek tartották a megtakarítás-kínálat és a befektetés-kereslet között. Amikor az előbbi meghaladja az utóbbit, a kamatláb esni fog. Ezzel szemben Keynes úgy érvelt, hogy a kamatláb kevésbé hat a megtakarítás alakulására, viszont a befektetésre nagyobb a hatása. A kamatláb az az ár, amely egyenlővé teszi a készpénz formában tartani óhajtott vagyont az elérhető készpénz mennyiséggel. Minél nagyobb az emberek likviditási preferenciája, annál magasabb kamatlábat számítanak fel a pénztől való megváltásért. A várható befektetési profitabilitás meghiúsulása vezet a likviditási preferencia növekedéséhez, így nyomva a kamatlábakat felfelé, amikor azoknak lefelé kellene menni.³³ Az Általános elmélet logikája teljessé válik annak megmutatásával, hogy a kamatláb a tőke várható hozamrátája felett maradhat, ami szükséges a teljes foglalkoztatás biztosításához.³⁴

A befektetések jövőbeli hozamának bizonytalansága hozta létre a tőzsdét, amely redukálja a befektetés kockázatát az újabb befektetésekkel, amely rögzített a társaság számára és likvid az egyéneknek. A befektetőt valamilyeni bizalommal ruházhatják fel a tőzsdei árák, ami csökkentheti bizonytalanságát. A tőzsdei pánik pszichológiája Keynesnél a pénzügyi innováció paradox jellegét mutatja: „*a befektetés még likvidebb tételével a tőzsde redukálja erőforrásaik arányát, amelyet az emberek készpénzben akarnak tartani; de ugyanakkor megnöveli a spekuláció hatókörét és így a gazdasági életet volatilisabbá teszi*”. A tőzsdei befektetés spekulatív jellegét³⁵ Keynes a kaszinók tevékenységéhez hasonlítja, és a gazdaság fejlődésében károsnak ítéli.

De mi vezetett Keynes Általános elméletéhez? – tehetjük fel a kérdést. Jó időben és jó helyen volt, ami párosult kiváló tehetségével, az egyszerű válasz. Cambridge-ben nem kisebb személyiség, mint Alfréd Marshall vette pártfogásba és volt a mentora. Részt vett az I. világháborút lezáró párizsi béketárgyalásokon és a versailles-i békeszerződést nem tartotta igazságosnak, újabb világháborúhoz vezethet (és vezetett is). Nemtetszésének könyvében, Keynes (1919) adott hangot, ami már fiatal korában világhírűvé tette. Szakmai tevékenysége igazolja, hogy a „*közgazdaságtan csak viták, ha úgy tetszik konfliktusok árán képes előre haladni*”. A liberális *Friderich A. Hayek* és a konzervatív Keynes között negyedszázadon keresztül tartó heves vita folyt a piac és az állam szerepéről a gazdaságirányításban. Az 1929-es nagy világgazdasági válság számára is új kihívást jelentett, ami még inkább megértette Keynessel, hogy a közgazdaság-tudománynak az emberiség boldogulására és a jólétének növelésére kell koncentrálnia kutatásait. Nemcsak elméleti gazdasági kérdésekhez volt hihetetlen jó érzéke és tehetsége, hanem a társadalom-tudomány alkalmazásához is, amit elsőként Marshall fedezett fel nála.

Keynes megkérdőjelezte Marshall tanítását, hogy a gazdaság idővel eléri a teljes foglalkoztatást egyensúly mellett. Az államnak közmunka programokkal, például útépítéssel, adócsökkentéssel, hitelekkel stb. kell növelnie a foglalkoztatást. Az árfolyam kérdésében is határozott véleménye volt: ha az angol font árfolyamát a háború előtti szinten rögzítik, az eredmény masszív defláció, csökkenő bérek és az életszínvonal esése lesz, például a bányászat elveszíti versenyképességét a világban. Az aranystandardhoz való visszatérés katasztrofális volt, válságot eredményezett, csak 1931-ben vált le a font az aranystandardról. A valuták összekapcsolására egy szupranacionális központi bankot javasolt; a valuták árfolyamát az arany helyett 60, a nemzetközi kereskedelemben forgó termékekből álló kosárhoz kötnék, évente $+/-2$ százalékos eltérést engedve. Javasata alapján jött létre 1944-ben a Bretton Woods-i rögzített árfolyamrendszer, amelyben a valuták árfolyamát a dollárhoz, a dolláron keresztül pedig az aranyhoz kötötték. Bizonyos feltételek mellett a tervezést sem tartotta kockázatosnak. Keynes (1926) a *laissez faire* végét hirdette, mert önérdekre hivatkozással az üzletember a közjót a saját profitjának hajszolásával biztosítja.

A keynesi forradalom sikert könyvelhetett el Amerikában: 1937-ben *Roosevelt* intézkedései recesszióba sodorták az amerikai gazdaságot, és azt Keynes javaslatai mentették meg. Keynes 1946-ban bekövetkezett halála nem befolyásolta a keynesi forradalom diadalmenetét. A New Bill of Rights – 1943 és a Full Employment Bill – 1945 törvényjavaslatok 100 százalékban keynesi ihletésűek voltak. *Eisenhower* elnöksége alatt a kisebb recessziókat szociális és munkanélküliségi kifizetésekkel, költségvetési deficittel, hatalmas autópálya-építkezésekkel orvosolta. *Kennedy* volt az első amerikai elnök, aki keynesi gazdasági filozófiát vallott: adócsökkentéssel kezdte hivatalát, amit *Lyndon Johnson* is követett. Keynes gyógymódja sikert sikerre halmozott, 1965-

ben Keynes lett az év embere a *Time* magazinban.

A polgárjogok megadásával az afroamerikaiknak, az egészségügyi Medicare és a Medicaid biztosítási program bevezetésével a jólét az 'egyekben' volt az 1960-as évek Amerikájában (Johnson a vietnámi háború miatt veszített). *Richard Nixon* első lépése volt a kiadások lefaragása, majd kénytelen volt visszakozni: megszüntette a dollár aranyra átválthatóságát, egyúttal leértékelte, adócsökkentést és kiadásnövelést vezetett be, olcsó hitelt adott a Lockheed megmentésére. 1973–74-ben az OPEC megnégyszerezte az olaj árát; az eredmény nulla növekedés és magas infláció (stagfláció). *Gerald Ford* magas munkanélküliséget és magas inflációt örökölt, ami cáfolta Keynes elméletét, hogy a kettő együtt nem emelkedhet. Ezzel eljött az idő a keynesi közgazdaságtan radikális újraértékelésére.

Ebben a folyamatban Milton Friedman volt a főszereplő: a ciklusokat tanulmányozva megfigyelte, hogy minden visszaesés előtt a pénzmennyiség robbanásszerűen megnőtt. Ha a FED 1929 és 1933 között a kamatláb csökkentésével növelte volna a pénzmennyiséget, a recesszió csak néhány évig tartott volna. Friedman (1968) a pénzmennyiség szigorú ellenőrzését és lassú növekedését javasolta, ami később a monetarimus elnevezést kapta. Szerinte egy súlyos válságban levő gazdaságnak nem annyira többlet-keresletre, hanem inkább megfelelő, nem eltúlzott többlet-pénzmennyiségre van szüksége. Ha sikerül beállítani a pénzmennyiség helyes szintjét, akkor létrejön a 'foglalkoztatás természetes szintje', amely vagy megegyezik a teljes foglalkoztatással vagy nem, de az biztos, hogy a túl sok vagy túl kevés pénz a rendszerben munkanélküliséghez vagy inflációhoz vezet.

Hayek elméletében hitt Nagy-Britanniában *Margaret Thatcher*, Amerikában *Ronald Reagan*, de az utánuk következő elnökök váltogatták Keynes, Hayek és Friedman gazdaságpolti-

kai útmutatásait. Lucas racionális várakozások elméletének a 2008-as válság megoldásában elszenvedett kudarca után pedig már ismét a keynesi elméletek újraéledését tapasztaljuk, ami a keynesi közgazdaságtan erősségét mutatja, amely azt magyarázza, hogy a piacgazdaságok hogyan maradhatnak tartósan működőképeselek.

Heterodox közgazdaságtan

Erről az iskoláról csak annyit tudunk, hogy pluralizmus jellemzi, szemben áll a neoklasszikus közgazdaságtannal, részben intézményi: például evolúciós, ökológiai, feminista, unortodox irányzatok. Főbb képviselői: *Carlota Perez*, *Thorstein Veblen*, *Michael Kalecki*, *Piero Sraffa*, *Joan Robinson*, *Joseph A. Schumpeter*, *Tibor Scitovsky*, *Jinkichi Tsukui*, *János Kornai*, *Ho-Joon Chang*, és a Nobel-díjasok: *Wassily W. Leontief*, *Joseph Stiglitz*, *Amartya Sen* stb. Ez azonban még kiforratlan, még vár egy mai Alfred Marshallra vagy Adam Smithre, aki összefüggő rendszerre kovácsolja.

Az ergodicitás és a bizonytalanság szempontjából aktualizáltam Samuelson-Nordhaus (1995) közgazdasági családfáját, amely a Függelékben látható.

KÖVETKEZTETÉSEK, TANULSÁGOK

Az ergodikus hipotézis elfogadása a neoklasszikus közgazdaságtan legújabb irreális feltevése.

Az egyes közgazdászok eredményeit sokféle értékelési rendszer minősíti. Ezek közül napjainkban a közgazdasági Nobel-díj odaítélése a legnagyobb presztízzsel rendelkezik a tudósok körében. A közgazdászoknak 1969-től osztanak Nobel-díjat.³⁶ A díj odaítélésében az eddigi Nobel-díjasok eredményei nem minden esetben támasztják alá a közgazdaságtudomány küldetését, vagyis, hogy eredményeinek az emberiség boldogulását és jólétének

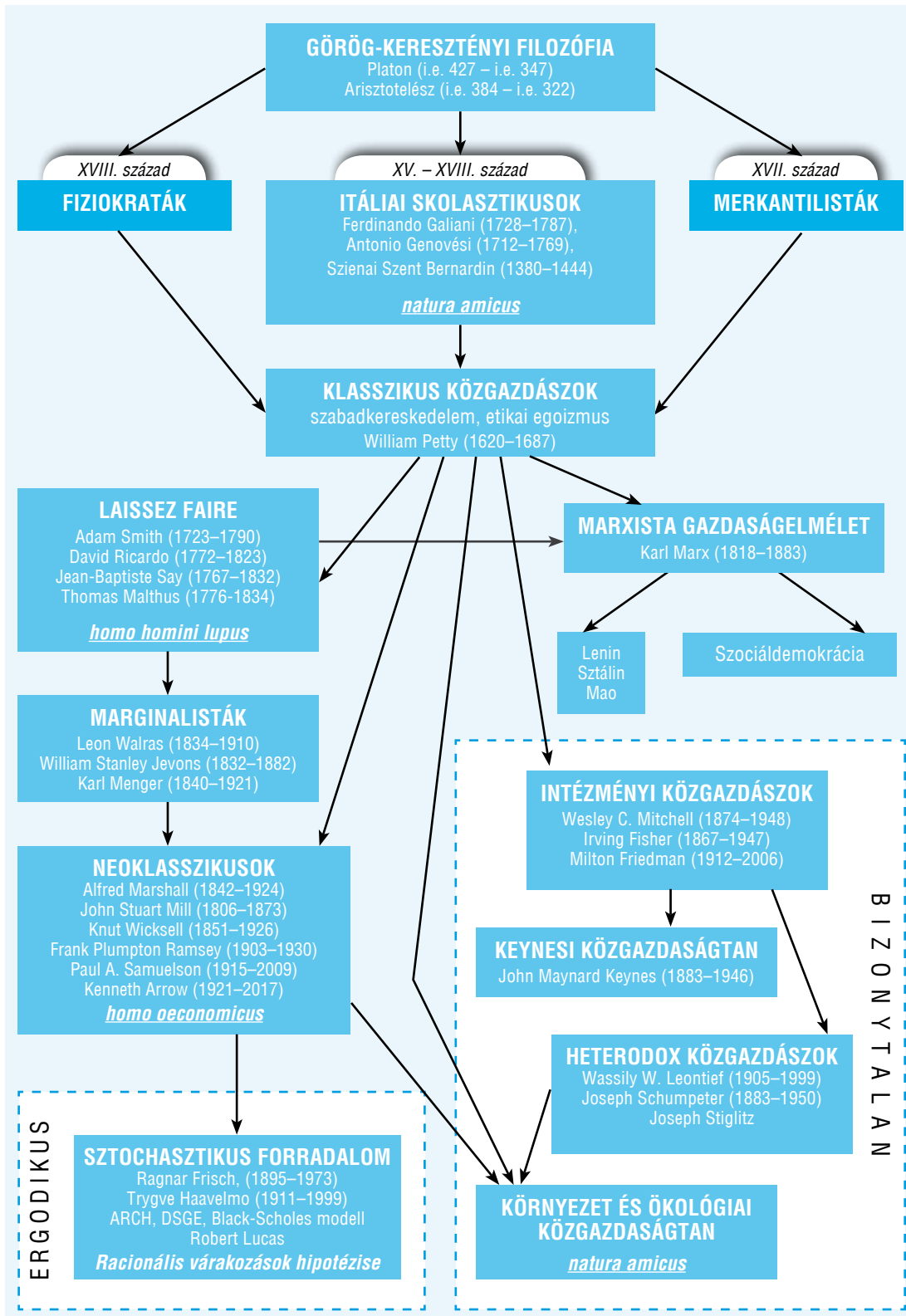
növelését kell szolgálnia. A neoklasszikus közgazdaságtan és az intézményi közgazdaságtan képviselői eddig közel azonos számban kapták meg a kitüntetését.³⁷ Samuel Bjork (Offer-Söderberg, 2016, pp. 125–148) a közgazdasági Nobel-díjasokat a díj adományozása előtti és utáni időszakban a cikkeikre történő JSTOR-hivatkozás alapján értékelte. A kumulatív hivatkozási görbe a logisztikus görbére hasonlít, és a harang alakú diszkrét hivatkozási görbe maximumát általában a kumulatív hivatkozási görbe inflexiós pontjában – ahol a konvex szakasz konkávba vált – veszi fel. Paul A. Samuelson, az egyik legtermékenyebb neoklasszikus közgazdasági Nobel-díjas hivatkozási görbéje tipikus harang alakú, a hivatkozások száma nő a maximum eléréséig, utána pedig csökken. A Nobel Bizottság általában a hivatkozásuk csúcspontja közelében jelöli a Nobel-díjasokat, azaz idézettségük, hírnevük legmagasabb szintjén.

A Nobel-díjasok értékelésében a top helyen Friedman és Arrow álltak, pontszámuk 25-ször volt magasabb, mint a legalacsonyabb, Kantorovics értékelése. A legvitatottabb közgazdasági Nobel-díjas Hayek volt, akit megosztva Gunnar Myrdallal együtt tüntettek ki. Viszont Joan Robinson és James K. Galbraith – legalább még 10 várománnyal együtt – nem kaptak Nobel-díjat annak ellenére sem, hogy Bjork listáján a top helyezéstől Robinson a 11., Galbraith pedig a 14. helyen lett volna rangsorolva. Esetük a Nobel Bizottság ideológiai szigorát példázza; Robinson éppen akkor lett heterodox, amikor jelölték, ráadásul erősen szimpatizált az egyetemi hallgatók radikalizmusával, Kínával és Észak-Koreával. Galbraith-t Assar Lindbeck³⁸ utasította el, mint társadalmi esszéistát, akinek – szerinte – hangsúlyos gazdaságtörténeti fókusz a hasonlított Myrdaléra, az utóbbi eredetisége és mélysége nélkül. Ugyanakkor Wassily W. Leontief, *Bertil Ohlin*, *Richard Stone* és *William Vickrey* rendkívül alacsony Arrow-ponttal is Nobel díjasok lehettek.

A Nobel Bizottság legemlékezetesebb melléfogása *Robert Merton* és *Myron Scholes*, valamint Robert Lucas díjazása volt. Az előbbi kettő a hatékony pénzügyi piacok elméletét dolgozták ki, Scholes pedig társszerzője is volt a Black-Scholes opcióárazási modellnek, amelynek alkalmazása az LTCM fedezeti alap működtetésében, egy évvel Merton és Scholes Nobel kitüntetése után – mint láttuk – csúfos kudarcot vallott, összeomlott. Hasonlóan csúfosan lezerepelt az 1995-ben Nobel díjjal kitüntetett Robert Lucas, akinek racionális várakozás elmélete, miközben égis dicsérték, megbukott a 2008-as globális pénzügyi-gazdasági válság előrejelzésében, amit maga Lucas is kénytelen volt elismerni. Ezek az esetek, és az egyes Nobel-díjasok más közgazdasági Nobel-díjasok eredményeiről publikusan vallott rendkívül negatív kritikáival együtt, erőteljesen megtépázták a közgazdasági Nobel-díj presztízsét.

Természetesen Samuel Bjork számításait és a közgazdasági Nobel-díjasok rangsorolását is csak erős fenntartásokkal fogadhatjuk el. Az idézettség nagyban függ a Nobel-díjasok tudományos marketingjétől, cikkeik road-showjától. A legfőbb problémát viszont a JSTOR online adatbázisa jelentette, amely a számítások időszakában virtuálisan kizárta a nem angol nyelvű publikációkat. Ugyanakkor a többi adatbázissal szemben a JSTOR visszament a 19. századi folyóiratokig. Ez lehetővé tette Bjork számára, hogy összehasonlítsa a legmagasabb Arrow-pontszámú Milton Friedman hivatkozási rekordját a múlt óriáséival, Adam Smith, Karl Marx, Alfred Marshall és John M. Keynes rekordjával az 1930–2005 közötti időszakra. Az 1970-es évek egy rövid periódusát kivéve, a klasszikus közgazdászok vezették a listát, Adam Smith az időszak legtöbb évében, Karl Marx pedig az 1970-es évek közepétől 1980-ig. 1980-tól Adam Smith sokkal magasabb kumulatív Arrow-pontszámot ért el, mint bármelyik közgazdasági Nobel-díjas. Friedman a késői 1960-as

FÜGGELÉK



JEGYZETEK

- ¹ Fókuszában a klasszikus görög-keresztényi etika állt, amit a XV–XVIII. században a nápolyi és a milánói iskolák hirdettek polgári humanista tanításaikban [vö. Zamagni-Bruni (2017)]. „... a közgazdaságtan elsődlegesen itáliai tudomány volt egészen a tizenharmadik század utolsó negyedéig” (Schumpeter, 1955, p. 162). Ezek az iskolák a XVIII. századi Anglia gazdasági dominanciája miatt elvesztették befolyásukat a közgazdaságtan globális alakulására, de a klasszikus közgazdászok az itáliai skolasztikusok számos érzékelését (perception) még hivatkozás nélkül átvették: például egy jószág értékét hasznossága (Sziénai Szent Bernardin), árát előállításához szükséges munka határozza meg.
- ² A *natura amicus* helyét a *homo homini lupus* vette át.
- ³ Lásd Rand (1964)
- ⁴ Mintha megállt volna az idő: ez a nézet uralkodik ma is az EU-ban.
- ⁵ Smith (1776) a „piaci láthatatlan kéz” metaforát Mandeville (1732) könyvéből vette át, bár csak egyszer említette, mivel – feltételezem – Mandeville szatírja nagyon ellene volt a *laissez faire* elvnek. Ez a példa is mutatja, hogy még a tudományos életben is születnek hamis legendák.
- ⁶ William Petty (1620–1687) elsőként kísérelte meg a munkabért és az értéktöbbletet meghatározni. Az értéktöbbletet nála a földjáradék és a pénzjáradék (kamat) képezi, amelyek a munkabérrel együtt adják az ár természetes alapját. Szerinte a kamatláb a pénz iránti kereslettől és kínálattól függ. A föld árát tőkésített járadéknak nevezte. Új kutatási irányt vezetett be, a politikai aritmetikát. Francis Bacon és Thomas Hobbes győzték meg, hogy a matematika és az értelem az összes racionális tudomány alapja kell, hogy legyen, amelyek máig szükségesek mind a neoklasszikus, mind az (institucionális) intézményi közgazdaságtan megértéséhez és kutatásához.
- ⁷ Valamivel Say előtt az itáliai Abbé Ferdinando Galiani (1728–87) a hasznosságot és a szűkösséget az ár meghatározóinak tekintette. Kortársa volt az itáliai közgazdász, Antonio Genovesi (1712–69), aki Smith ellenében a politikai gazdaságtant az etikával együtt értelmezte. Vö. Dolon (1976)
- ⁸ Felvett forradalmár álnév; jelentése egyesek szerint Léna, mások szerint szibériai folyó neve.
- ⁹ Marx A tőke című műve a maga korában progresszív volt, de ma nem több, mint „szép emlékoszlop Marx sírhantján”. A közgazdaságtan történelmi tudomány, idővel a gazdasági és a társadalmi viszonyok újabb és újabb fejlettségi szintet érnek el, nincs értelme a marxizmust későbbi korok gazdaság- és társadalomelméletével összevetni. Pontosan ez adja a közgazdaságtan szépségét szemben a többi diszciplínával.
- ¹⁰ A neoklasszikus közgazdaságtan statikus modelljei természetesen semlegesek az ergodicitásra.
- ¹¹ Részleteiben lásd Móczár (2008/a)
- ¹² Feltevéseiket a klasszikus közgazdaságtan irreális feltevései adták. Például, a klasszikus közgazdász John Stuart Mill (1844) meggyőződéssel hitte, hogy konstans népességet és konstans tőkeállományt, vagyis a gazdaság stacionárius állapotát minden gazdaságnak szükséges és kívánatos elérnie. A további irreális feltevéseket lásd Móczár (2017, 7. lábjegyzet) és a neo-pozitív formalizálásokat Móczár (2008/a).
- ¹³ Lásd később Lucas racionális várakozások elméletének hatását és bukását, vagy a Black-Scholes opcióárazási modell leszerelését.
- ¹⁴ Lásd Móczár (2008/a)
- ¹⁵ Marshall (1890)

- ¹⁶ Lásd Móczár (2008/a, 63. oldal)
- ¹⁷ Érdemes megjegyezni, hogy Cournot politikai gazdaságtant és matematikát tanított *Auguste Walrasnak*, aki Leon Walras édesapja volt. Így Cournot egyensúlyi elmélete az egyik inspirációs forrása volt Walras és egyensúlyi elmélete számára.
- ¹⁸ Marshall vízióját a kereslet és kínálat egyensúlyi időstruktúrájáról, azaz a pillanatnyi, a rövid és a hosszú távú egyensúlyi állapotokat, *John R. Hicks* vezette be az általános egyensúlyi elméletébe a *Value and Capital* (1939/1978) című könyvében, együtt a Wicksell által alapított svéd iskola dinamikus közgazdaságtanával. Az egyensúly stabilitásának vizsgálatára számos bonyolult matematikai technikát dolgoztak ki (lásd Móczár, 2008/a; Allais, 1997; Yasui, 1950), amelyek irreális feltételek mellett kimondott elegáns agytrenírozó metafizikai állítások (vagyis én a keynesi 'matematikai kotyvaléknál' többre értékelem őket), viszont a gazdaságpolitika és gazdaságirányítás szempontjából, vagyis a közgazdaságtan küldetésének céljából teljesen használhatatlanok.
- ¹⁹ Megjegyzendő, hogy Solow (1956) feltevései még nem tartalmazták az Inada-feltevéseket, így modelljében nem minden esetben volt nemtriviális egyensúly: Inada (1963).
- ²⁰ Lásd Punzo (1991)
- ²¹ A *Bourbaki matematikai iskola* Franciaországban az 1930-as évek közepén indult fejlődésnek és a 2. világháború után gyorsan gyökeret eresztett a neoklasszikus matematikai közgazdaságtanban. Túlzás nélkül állíthatjuk, hogy a Bourbaki-irányzat lett a zászlóvivője annak a mozgalomnak, amely a tisztaság elsődlegességét hirdette az alkalmazottal, a szubsztanciálisnak a frivollal, és a fundamentálisnak azzal szemben, amit egy bourbakista matematikus „axiomatikus személynék” nevezett. Bővebben lásd Móczár (2008/a)
- ²² A modell kritikai elemzéséről lásd Móczár (2017/b), míg tudományos hitelét Düppe-Weintraub (2014)
- vizsgálja lényeges részek elhallgatásával, például anélkül, hogy kitérne Hahn (1973) és Kornai (1971) közötti vitára, sőt citálna Hahn vagy Kornai munkáiból.
- ²³ Arrow (1992, p. 43) idézete azt jelzi, hogy az ergodikus elvet nem követte: „*Bizonyos ideális értelemben az életfilozófiák, hasonlóan a gazdaságokhoz, szukcesszív kiigazításokkal finomíthatók mérlegelés és tapasztalat révén, és a múlt és jelen közötti intellektuális kölcsönhatással, amíg a kezdeti feltételektől független egyensúlyba nem kerülnek. Valójában egyikük sem független a történelemtől.*”
- ²⁴ A Cowles Bizottság megalakulásáról és az első 20 évében kifejtett tevékenységéről lásd Christ (1954), a későbbi évekre Móczár (2008/a).
- ²⁵ A sztochasztikus folyamat valamely Ω eseménytérben defineált $(X_t, t \in T) = [X_t(\omega), t \in T, \omega \in \Omega]$ valószínűségi változók együttese, ahol Ω eseménytér a véletlen jelenség lehetséges kimeneteleinek halmaza és a megfigyelhető eseményeinek összessége σ -algebra. Ha T intervallumot jelöl, akkor folytonos állapotfolyamatnak; ha T véges vagy megszámlálhatóan végtelen sok elemből álló halmaz, akkor diszkrét állapotfolyamatnak nevezzük.
- ²⁶ A modell parciális differenciálegyenlet, ergodikus hipotézissel, amelynek gyakorlati alkalmazása az LTCM fedezeti alap működtetésében kudarcot vallott, ami végül is az alap bukásához vezetett 1998-ban. Részletesen lásd Dunbar (2000)
- ²⁷ Lásd Lucas (1973)
- ²⁸ Ez azt bizonyítja, hogy a racionális várakozások hipotézise csak ergodikus – stabil és stacionárius sztochasztikus – folyamatra alkalmazható. A valós világban viszont ilyen gazdaság nincs.
- ²⁹ Lásd Hoover and Warren (2013)
- ³⁰ Vö. Blinder (1999)

³¹ Friedman (1970, pp. 207)

³² Lásd Piketty (2014)

³³ E bekezdésben szerepel a termékpiac és a pénzpiac mozgása a várakozások figyelembe vételével, amit Hicks (1937) hibásan, a keynesi várakozások nélkül modellezett statikus IS-LM rendszerében.

³⁴ Vö. Skidelsky (2009) értelmezésével, ami leegyszerűsíti Keynes magyarázatát, de lényegében elfogadható.

³⁵ Megjegyezzük, hogy Keynes a londoni tőzsde kiváló spekulánása volt.

³⁶ A közgazdasági Nobel-díj alapításának ideológiai és gazdasági körülményeiről és az egyes közgazdasági Nobel-díjasok értékeléséről lásd Offer-Söderberg (2016). Az értékelés a megfelelően módosított Bass-modell (1969) segítségével, a JSTOR adatbázisa alapján az úgynevezett Arrow-pontok kiszámításával történt, az 1969–2005 időszakban mind az 57 közgazdasági Nobel-díjasra. Az 56 Nobel-díjast, az Arrow-pontjai alapján, azaz hivatkozásaikat Arrow hivatkozási számához viszonyítva rangsorolták.

³⁷ Offer-Söderberg (2016, p. 113) liberális és konzervatív közgazdász Nobel-díjasokat különböztet meg amerikai besorolásban (az előbbieket nem fogadják el

a piaci egyensúlyt, az utóbbiak igen), szintén közel azonos számban; az ökonométereiket és a játékelmélettel foglalkozó Nobel-díjasokat külön kezelik, ami szintén jelzésértékű.

³⁸ Assar Lindbeck dominálta a közgazdasági Nobel-díjasok kiválasztását a díj első 25 éve alatt, mint a Nobel közgazdasági szelekciós bizottság tagja, ezen belül 1980-tól 1994-ig, vagyis 15 éven keresztül, mint elnöke, svéd „királycsinálója”. A Stockholmi Egyetem Nemzetközi Közgazdasági Intézetének igazgatójaként a svéd közgazdasági szakma tetőfokán volt, abban a pozícióban, hogy akadémiai karriereket építhetett fel és törhetett ketté. A Nobel Bizottság egyik tagja szerint „egyféle maffiavezér” volt, ráadásul akadémiai tagság nélkül. Fő támogatója a svéd szociáldemokrata miniszterelnök, Olaf Palme volt. (Vö. Offer-Söderberg, 2016, p. 179)

³⁹ Lásd Xu (2011)

⁴⁰ Bár a pénzügyi ökonometriai számítások csak becslések, irreális feltevésekkel és erős torzításokkal, különösen proxy változók alkalmazásával.

⁴¹ „Azonban, az elérhető legjobb adatok azt mutatják, ha potenciális megoldásokat keresünk a jövedelem-egyenlőtlenség növekedésére, nem az $r-g$ -re kell fókuszálnunk, hanem máshová.” (Góes, 2016, p. 24)

⁴² Weber (1982), Rand (1964)

IRODALOM

ACEMOGLU, D. – ROBINSON, J. A. (2015): The Rise and Decline of General Laws of Capitalism, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 29. No. pp. 3–28

ALLAIS, M. (1997): An Outline of My Main Contributions to Economic Science, *American Economic Review*, Vol. 87, No. 6, pp. 3–12

ARROW, J. K. (1992): I Know a Hawk from a Handsaw, pp. 42–50, in *Eminent Economists: Their Life Philosophies*, ed. Michael Szenberg, CUP, Cambridge

ARROW, J. K. – DEBREU, G. (1954): Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy, *Econometrica*, Vol. 22, No.3, pp. 265–290

- BASS, M. F. (1969): A new product growth for model consumer durables, *Management Science*, 15 (5), pp. 215–227
- BLACK, F. – M. SCHOLES (1973): The Pricing Options and Corporate Liabilities, *Journal of Political Economy*, May-June, pp. 637–654
- BLINDER, A. S. (1999): Economics becomes a science – or does it?, in A. Bearn (ed.) *Useful Knowledge: The American Philosophical Society Millennium Program* (Philadelphia: American Philosophical Society) pp. 141–154
- CASS, D. (1965): Optimum Growth in an Aggregate Model of Capital Accumulation, *Review of Economic Studies*, July, pp. 233–240
- CHRIST, C. (1954): A Twenty Year Research Report, 1932–1952, mimeo, Cowles Commission, Chicago.
- COURNOT, A. A. (1838/1963): *Resarches into Mathematical Principles of the Theory of Wealth*, trans. N. Bacon, Homewood, Irwin, IL.
- DOLAN, E. G. (ed.) (1976): *The Foundation of Modern Austrian Economics*, Sheed&Ward, Inc., Kansas City
- DUNBAR, N. (2000): *Inventing Money: The Long-Term Capital Management and The Legends Behind It*, John Wiley&Sons, London. Magyarul: Dunbar, N. (2000): *A talált pénz*, Panem – John Wiley&Sons, Budapest
- DÜPPE, T. – WEINTRAUB, E. R. (2014): *Finding Equilibrium: Arrow, Debreu, McKenzie and the problem of scientific credit*, Princeton University Press, Princeton
- FRIEDMAN, M. (1968): The Role of Monetary Policy, *American Economic Review*, 58(1), pp. 1–17
- FRIEDMAN, M. (1986): *Infláció, munkanélküliség, monetarizmus*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest
- GALBRAITH, J. K. (1969): *The New Industrial State*, Pinguin, Harmondsworth
- GÓES, C. (2016): Testing Piketty's Hypothesis on the Drivers of Income Inequality: Evidence from Panel VARs with Heterogeneous Dynamics, *IMF Working Paper*, WP/16/160
- HAHN, F. (1973): The Winter of our Discontent, *Economica*, August, pp. 322–330
- HAMILTON, W. H. (1919): The Institutional Approach to Economic Theory, *American Economic Review*, 9, Supplement, pp.309–318
- HICKS, R. J. (1937): Mr. Keynes and the Classics: a Suggested Interpretation, *Econometrica*, Vol. 5., No. 2, pp. 147–159
- HICKS, R. J. (1939): *Value and Capital*, Oxford University Press, Oxford. John R. Hicks (1978): *Érték és tőke*, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest
- HODGSON, M. G. (2000): What is the Essence of Institutional Economics? *Journal of Economic Issues*, Vol. XXXIV. No. 2, pp. 317–329
- HOOVER, D. K. – YOUNG, W. (2013): Rational Expectation: Retrospect and Prospect. A Panel Discussion with Michael Lowell, Robert Lucas, Dale Mortensen, Robert Shiller, and Neil Wallace, *Macroeconomic Dynamics*, Vol. 17, Issue 5, pp. 1169–1192
- INADA, K. (1963): On a Two-Sector Model of Economic Growth: A Comment, *Review of Economic Studies*, Vol. 30, Issue 2, pp. 119–127
- JEVONS, W. S. (1874/1924): *The Theory of Political Economy*, MacMillan, London

- KEYNES, J. M. (1936): *The General Theory of Employment, Interest, and Money*, A Harbinger Book, Harcourt, Brace World.Inc. New York, Chicago
- KEYNES, J. M. (1926): *The End of Laissez-Faire*, Hogarth Press, London
- KEYNES, J. M. (1919): *The Economic Consequences of the Peace*, Harcourt, Brace and Howe, New York
- KORNAI J. (1971): *Anti-equilibrium: On Economic Systems. Theory and Tasks of Research (A gazdasági rendszerek elméleteiről és kutatási feladatairól)*, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest. / North-Holland Publ. Co. Amsterdam
- LUCAS, E. R. (1973): Some International Evidence on Output-Inflation Trade-offs, *University of Minnesota Press*, Vol. LXIII, Issue 3, pp. 326–334
- LUCAS, E. R. – T. J. SARGENT (eds.) (1981): *Rational Expectations and Econometric Practice*, University Minnesota Press, Minnesota
- MANDEVILLE, B. (1732): *The Fable of the Bees or Private Vices, Publick Benefits*, Vol. 1–2, The Clarendon Press, Oxford. / Hungarian Transl. (1969): *A méhek meséje*, Helikon Kiadó, Budapest
- MARSHALL, A. (1890): *Principles of Economics*, MacMillan, London
- MARX, K.: *Capital: A Critique of Political Economy* Vol. I, *The Process of Capitalist Production (1867)*, original English trans. by Moore and Aveling, rev. and amplified according to 4th German ed. by Ernest Untermann, Chicago, Charles H. Kerr Co., 1906
- Vol. II, *The Process of Circulation of Capital (1885)*, trans. by Untermann, Chicago, Charles H. Kerr Co. 1909
- Vol. III, *The Process of Capitalist Production as a Whole (1894)*, trans. by Untermann, Chicago, Charles H. Kerr Co. 1909
- MILL, J. S. (1844): *Essays on Some Unsettled Questions of Political Economy*, John W. Parker, London
- MIROWSKI, PH. (1984): Physics and the 'marginalist revolution', *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 8, Issue 4, pp. 361–379
- MÓCZÁR J. (2017/a): Ergodik vs bizonytalan pénzügyi folyamatok, I. Rész: Ergodik hipotézis és bizonytalanság a pénzügyelméletben, *Public Finance Quarterly*, Vol. 62(3), pp. 1–27, State Audit Office of Hungary, Budapest
- MÓCZÁR J. (2017/b): Arrow-Debreu Model versus Kornai-critique, *Athen Journal of Business and Economics*, Vol. 3. No. 2, pp.143–169
- MÓCZÁR J. (2015): Kornai's DRSE Theory versus General Equilibrium Theory, *Public Finance Quarterly*, State Audit Office of Hungary, vol. 60(2), pp. 194–211
- MÓCZÁR J. (2009): Közgazdaságtan vagy közgazdaság-tudomány? II. rész. A 20. század legfontosabb eredményei. *Competitio*, 8 (1). pp. 76–97
- MÓCZÁR J. (2008/a): *Fejezetek a modern közgazdaságtudományból, Sztochasztikus és dinamikus nemegyensúlyi elméletek, természettudományos közelítések*, Akadémiai Kiadó, Budapest
- MÓCZÁR J. (2008/b): Közgazdaságtan vagy közgazdaság-tudomány? I. rész. A 20. század legfontosabb eredményei. *Competitio*, 7 (2). pp. 5–34
- MÓCZÁR J. – J. TSUKUI (1992): Balanced and Unbalanced Growth Paths in a Decomposable Economy: Contributions to the Theory of the Multiple Turnpikes, *Economic Systems Research*, Vol. 3, No. 3, pp. 221–222
- VON NEUMANN J. (1945): A Model of General Economic Equilibrium, *Review of Economic Studies*, Vol.13, No. 1, pp. 1–9

- OFFER, A. – G. SÖDERBERG (2016): *The Nobel Factor. The Prize in Economics, Social Democracy, and the Market Turn*, Princeton University Press, Princeton and Oxford
- PHELPS, S. E. (1961): The Golden Rule of Accumulation. A Fable for Growthmen, *American Economic Review*, Vol. 51, No. 4, pp. 638–643
- PIKETTY, T. (2014): *Capital in the Twenty-First Century*, Harvard University Press, Cambridge, MA
- PUNZO, L. (1991): The School of Mathematical Formalism and the Vienesse Circle of Mathematical Economists, *Journal of the History of Economic Thought*, Vol. 13, Issue 1, pp. 1–18
- RAMSEY, P. F. (1928): A mathematical theory of saving, *Economic Journal*, Vol. 38, No. 152, pp. 543–559
- RAND, A. (1964): *The Virtue of Selfishness*, Penguin Books Ltd., New York
- SAMUELSON, P. A. (1958): An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money, *The Journal of Political Economy*, Vol. 66, No. 6, pp. 1467–1482
- SAMUELSON, P. A. – NORDHAUS, W. D. (1995): *Economics*, McGraw-Hill, New York
- SAY, J. (1803): *Traite d'economie politique*. Deterville. Paris
- SCHUMPETER, J. A. (1955): *History of Economic Analysis*, George Allen & Unwin Ltd. London
- SKIDELSKY, R. (2009): *Keynes: The Return of the Master*, Public Affairs, New York
- SMITH, A. (1759/1792/1976): *The Theory of Moral Sentiments*, Clarendon Press, Oxford
- SMITH, A. (1776): *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, W. Strahan and T. Cadell, London
- SOLOW, M. R. (1956): A Contribution to the Theory of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, No. 1, pp. 65–94
- The Collected Writings of John Maynard Keynes* (1971–1989), Macmillan/Cambridge University Press for the Royal Economic Society
- TSUKUI, J. – Y. MURAKAMI (1979): *Turnpike optimality in input-output systems, Theory and application for planning*, North-Holland, Amsterdam
- TSURU, SH. (1993): *Institutional Economics Revisited*, Cambridge University Press, Cambridge
- WEBER, M. (1982): *A protestans etika és a kapitalizmus szelleme*, Gondolat Kiadó, Budapest
- XU, CH. (2011): The Fundamental Institution of China's Reforms and Development, *Journal of Economic Literature*, Vol. 49, No. 4, pp. 1076–1151
- YASUI, T. (1950): Antei no ippanriron, *Riron-keizaigaku*, Vol. 1, No. 1, pp. 13–32
- ZAMAGNI, S. – L. BRUNI (2017): *Civil Economy: Another Idea of the Market*, Columbia University Press, New York