

ZALAI ERNŐ

BRÓDY ANDRÁS, A KASZTON ÉS TÁRSADALMON KÍVÜLI TUDÓS

2010. december 3-án, nyolcvanhetedik életévében elhunyt az elmúlt évszázad második felének egyik legkiválóbb, sokak szerint a legnagyobb magyar közgazdásza, Bródy András. A többgenerációs értelmiségi-polgári családból származó, sokirányú tehetséggel megáldott tudós a zenében, az irodalomban, a matematikában és a technika világában egyaránt otthon volt. A híres magyar Nobel-díjasokat adó, a XIX–XX. század fordulója körüli évtizedekben virágzó szellemi korszak egy ritka, késői képviselője volt.

Az idő nem lassul. Rendületlen módszerességgel szedi áldozatait. 2010. december 3-án, nyolcvanhetedik életévében, elhunyt a XX. évszázad második felének egyik legkiválóbb, sokak szerint a legnagyobb magyar közgazdásza, Bródy András. Kegyes volt vele sors, mert elég hosszú és érdekes időt ajándékozott neki. A többgenerációs értelmiségi-polgári családból származó, sokirányú tehetséggel megáldott tudós közgazdász a zenében, az irodalomban, a matematikában és a technika világában egyaránt otthon volt. A híres magyar Nobel-díjasokat adó, a XIX. és XX. század fordulója körüli évtizedekben virágzó szellemi korszak egy ritka, késői képviselője volt. „Sajátos életpály(áj)a ... az egyéni tehetség, a családi háttér és a kelet-európai lét különös ötvözetéből jött létre” (Bekker [1999]).

Vérbeli, született kutatóalkat volt, akit a kiapadhatatlan kíváncsiság hajtott. A tények izgatják, amelyek számos kollégáját inkább zavarják, akik szívesen ignorálják a zavaró tényeket. Bródy András módszeresen haladt előre a tényektől az elméleteken át a modellekhez, s vissza gyakorlati alkalmazásukig, eredményeinek illusztrálásáig. Ha kell, maga tervezi meg és állítja elő a szükséges statisztikai adatokat, általában maga viszi számítógépre a modelljét, s ha kell, programot is maga készít hozzá. Fiatal kora óta foglalkoztatja a mérés problematikája, az eredmények megbízhatósága. Nem hisz a túl részletes modellekben. Olyanokat keres, amelyek átfogóak és könnyen áttekinthetőek, a gazdaság összefüggéseinek és mozgástörvényeinek a lényegét ragadják meg, és megbízhatóságuk már igazolódott.

Sokoldalú, összetett személyiség, amit legtalálósabban egy zambiai kollégája, egy dél-afrikai szociológus, *Simon* professzor fogalmazott meg: „úrfiúból, liberálisból, kommunistából és anarchistából kevert személy”. „Kaszton- és társadalmonkívüliségére” (281. o.)¹ igen ad, igyekszik nem elkötelezni magát valami vagy valakik mellett, nem hagyja beskatulyázni magát szűk rekeszekbe. Igyekszik megőrizni autonómiáját és nyitottságát, ami egyáltalán nem könnyű, sőt egyre nehezebb rángatózva

Jelen tanulmány eredetileg a *Sigma* folyóirat XLI. évfolyam (2010) 1-2. számában jelent meg. Az utánközléshez a folyóirat hozzájárult. Ez úton is szeretném megköszönni Bessenyei Istvánnak és Szabó Katalinnak a nyers változathoz fűzött értékes észrevételeket.

¹ Az idézetek, ha nincs rájuk más utalás, Kovács János Mátyás [1994]: *Beszélgetés Bródy Andrással* című hosszú és tartalmas interjújából származnak. Lényegesebb idézeteknél jelzem az oldalszámot is.

átalakuló világunkban. Akár élete mottójául is szolgálhattak az amerikai költő diáknak ajánlott, gyakran idézett sorai:

„Ahhoz, hogy önmagad legyél – egy olyan világban, amely éjjel-nappal arra törekszik minden erővel, hogy olyanná tegyen téged, mint akárki más – a legnehezebb csatát kell megvívnod amit csak lehet emberileg, és sosem szabad abbahagynod a harcot.” (E. E. Cummings, *A Poet's Advice*, 1958)

„Nem akarom elkötelezni magam, de nem is akarok nemet mondani.” (308. o.) Kint is van és bent is van. Ráadásul gyakran került előtérbe anarchikus, meg nem alkuvó és másokat sértő énje, mint maga is elismeri, nem volt idegen tőle az „elitizmus és fölényesség”, „gúnyos, cinikus és hihetetlenül pimasz”² tudott lenni. „János gyereke is ilyen. Nem kapunk kitüntetést, nincs az az eset, hogy plecsnit kapjunk.” (uo.). Ezzel maga ellen hangolja még a Közgazdaságtudományi Intézet vezetőit és idősebb, befolyásos kollegáit is. Emiatt nem lett akadémikus belőle, bármennyire is megérdemelte volna kiemelkedő szakmai teljesítményével. De a testületi tagok 1989-ben egyhangúlag az MTA Közgazdaságtudományi Bizottságának elnökévé választják, és ezt a megbízását 1993-ban megújítják. Mintegy kárpótlásként az MTA 1997-ben Széchenyi-díjjal tünteti ki, a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem pedig 1999-ben díszdoktorává avatja.

Könnyű, de egyúttal nehéz is röviden összefoglalni életútját, mivel a már idézett 1994-es hosszú és tartalmas interjúja magáért beszél. Melegen ajánlom mindenkinek az interjú el-, illetve újra elolvasását. Az alábbiakban, a magam emlékei mellett, erőteljesen támaszkodom a saját visszaemlékezéseire, megpróbálom kiszűrni a gazdag részletekből a számomra legfontosabbakat, és felvázolni gazdag életpályájának trendvonalát.

AZ INDULÁS ÉS A BOTLADOZÁSOK KORA

Édesapja a Hungária Könyvkiadó vezérigazgatója, maga is már fiatalon bedolgozik a családi vállalkozásba. Osztrák származású édesanyja (akitől anyanyelveként megtanul németül) ugyanott tipográfus volt „művészi fokon”. Volt tehát kiktől elsajátítania a szépírást és esztétikát, ami minden munkájára jellemző volt. Veleszületett nonkonformizmusa már fiatalon megmutatkozik. Középiskolai tanulmányait a piaristáknál kezdi, az evangélikusoknál folytatja, s végül, 1943-ban a Trefort utcai Gyakorló Gimnáziumban fejezi be.

Középiskolásként a matematika, a technika és az irodalom érdekelte („vajt füllel és éles ítélőképességgel”, ami később megmutatkozik a szakirodalom terén is). „...elég korán felismertem a korlátaimat... Valahogy természetesen mértem fel a mezőnyt, hogy hol lehet, hol nem lehet érvényesülni, mi és hogyan érdekel.” (278. o.) Mérnöknek jelentkezik, oda nem kerül be, de *Fejér Lipót* rendkívüli hallgatóként felveszi a matematika-fizika szakra, amiből két évet el is végez. Eközben saját kiadójukban és más nyomdáknak is dolgozik, tanulja a könyvkiadó szakmát. A mun-

2 Ha az idézőjel után a pontos hivatkozás nincs is megadva, az idézetek akkor is Bródy említett 1994-es interjújából származnak.

kaszolgálatot ő sem kerüli el, de sok más sorstársával szemben szerencsésen megússza. A háború után rövid ideig Szegeden dolgozik, és az ottani egyetemen *Riesz Frigyes*nél folytatja matematikai tanulmányait is.

Végül is nem szerzi meg a matematikusi diplomát, mert közben családot alapít. Visszatér Budapestre, ahol belép a kommunista párba. Pártmegbízatásai között a propagandaelőadások tartása dominál. Ez is arra indítja, hogy jobban megismerje a marxizmust, egyebek mellett elolvassa „A tőké”-t (amin „remekül elszórakozott”), s elkezdi érdekelni a közgazdaságtan. Egyidejűleg édesapjától átveszi a Hungária Könyvkiadó vezetését is. A kiadó államosítása után, ami ellen akkor természetesen nem tiltakozhat, először még megtartják vezérigazgatóként, de rövidesen kineveznek fölé egy megbízhatóbb pártkádert, s csak helyettes lehet. Közben 1948 őszén felvételt nyer a Közgazdaságtudományi Egyetem esti tagozatára. A kiadónál nem sokáig bírja az erősödő ideológiai és adminisztratív kontrollt. 1948 végén benyújtja lemondását, és elmegy esztergályosnak a MÁVAG-ba („elmentem esztergályosnak, mert tudtam, hogy akkor békén hagynak ...”, 30. o.).

Mégis megfagy körülötte a levegő. Utólag felfedezik „kvázi-tőkés” származását (azért használja a „kvázit”, mert részvényeiket már jóval korábban eladták svájci rokonoknak), kizárják a pártból. Ezt a meghurcoltatást is szerencsésen átvészeli, s munka mellett befejezi egyetemi tanulmányait. Ekkor már a tudomány felé orientálódik, nem „mintha különösen tehetségesnek tartottam volna magamat, hanem mert az adott körülmények között a tudomány volt a legszabadabb hely a világon” (297. o.). 1953-ban rövid ideig a Kohó- és Gépipari Tervezőirodán Jánossy Ferenc mellett közgazdász lesz, akivel itt kezdődik el hosszú és kölcsönösen gyümölcsöző munkakapcsolata. Itt készíti el a Diósgyőri Kohászati Művek sakktáblatáblázatokon (termékmérlegeken) nyugvó önköltségi terveit. Elemzésével kimutatja, hogy a tervezett beruházás növelni fogja a termékek önköltségét, ezért azután rövid időn belül innen is eltávolítják. 1953 és 1955 között a Csepeli Csőgyár vezető statisztikusaként dolgozik. Itt szerzett tapasztalatai alapján jelennek meg az első, a kohászati termékek minőségével foglalkozó tanulmányai a Közgazdasági Szemlében.

A FELÁLLÁS: IRÁNY A MATEMATIKAI KÖZGAZDASÁGTAN

1955 végén kapcsolatai révén sikerül bekerülnie az akkor alakuló Közgazdaságtudományi Intézetbe. Az itt írt egyik első tanulmánya, az ugyancsak az éles szemmel megfigyelt gyakorlati tapasztalatai alapján, a hővégi hajráról szól, és e témához még többször visszatér. Matematika iránti érdeklődésénél és képzettségénél fogva természetes volt ugyanakkor, hogy közgazdasági tanulmányainak kezdetétől fogva kereste azt a témát, amelyben hasznosíthatja matematikai készségeit és ismereteit. A Sztálin halálát követő ideológiai olvadás rehabilitálta ugyan a matematikai tervezési módszereket, de nem a továbbra is burzsoá apologetikának minősített matematikai közgazdaságtant. Bródy András tisztában van vele, hogy veszélyes területre evez, ezért mindenekelőtt alaposan bedolgozza magát „A tőké”-be, és hosszú évek során (már az egyetemen elkezdte, de csak 1959-re jelenik meg) részletes indexet készít hozzá: „...tudtam, hogy ez a nyelv, és ebbe nekem bele kell seggelni magamat, és jobbnak kell lennem” másoknál (294. o.).

Már az intézetbe kerülése előtt foglalkoztatta a marxi munkaérték meghatározása mint matematikai probléma, különösen érdekelte a munkaértékek végtelen soros megközelítésének kérdése. Ugyanezt az iteratív módszert alkalmazták a hivatalos árrendezések tervezési gyakorlatában is. Fiatalkori jó barátjával, *Rényi Alfréddal* 1956-ban publikálják közös tanulmányukat „*Az árrendezés problémája*”-ról, amelyben az adott nyereségrátát tartalmazó árak meghatározására szolgáló körkörös kiigazítás módszerét, az iteratív megoldás konvergenciájának feltételeit elemezték. Ezzel mintegy újra felfedezték a sajátértéknek és a sajátérték-tételeknek a nyugati közgazdasági irodalmakban már ismert fontosságát a nyereségráta meghatározásában. Bródy maga is felismerte, hogy a vizsgált ármodelljük hasonlít a Leontief-féle naturális input-output modellhez, nem más, mint annak duálisa.

Hiányzó matematikai közgazdaságtani ismereteit ekkor kezdi gyors ütemben pótolni (az egyetemről ugyanis eltávolították azt a kevés matematikus közgazdászt, akiktől hallgatóként tanulhatta volna). Mindenekelőtt *Leontief* akkoriban már Magyarországon is terjedőben lévő input-output modelljével kezd el módszeresen foglalkozni, amelyről először 1957-ben közöl egy ismertető tanulmányt a *Közgazdasági Szemlében*. Még ugyancsak 1957-ben elkészíti kandidátusi disszertációja tervezetét, s évente közöl tanulmányt ebből a témából. Szakértőként rész vesz az első magyar ÁKM összeállításának *Csepinszky Andor* által irányított munkálataiban is. Az ÁKM-ről szóló kandidátusi értékelését 1961-ben védi meg, a disszertáción alapuló *Az ágazati kapcsolatok modellje* c. könyve pedig még később, csak 1964-ben jelenik meg.

Ebben a művében még az ismertetés és a módszer tervezésre történő adaptálása dominál, és van benne némi ideológiai felhang is, amiért később egy kicsit szégyenkezik: „még javában szidtam Leontiefet, hogy nem vallja be az igazi gyökereit ... hogy *Sztrumilintól* és *Popovtól* plagizál” (311. o.), hiszen a korai szovjet társadalmi termék sakktablamérlegét fejlesztette tovább. A disszertáció és a könyv igazi tudományos új eredménye, „legmatematikaibb része” a hibabecsléssel foglalkozó függelék. Megmutatja, hogy az input-output modellekkel végzett elemzések hibahatára jóval kisebb, mint az alapadatoké, ezért nagy biztonsággal lehet belőlük következtetni a kiegyensúlyozott ágazati szerkezetre és arányokra, továbbá a gazdaság növekedési potenciáljára. Ez a felismerés döntőnek bizonyul későbbi pályafutásában, ezért bízik meg az input-output közgazdaságtanban és ragaszkodik az input-output modellekkel végzett gazdaságpolitikai elemzésekhez.

A PÁLYA FELÍVEL: AZ ÉRTÉKTERMELÉS ÉS TŐKEAKKUMULÁCIÓ IDŐSZAKA

Az 1960-as évtized a legnagyobb hatású és saját maga által is legjobban megírtnak tartott könyve előkészítése jegyében telik. A marxi értékelmélet és újratermelési elmélet matematikai modelljének megfogalmazásával foglalkozó kutatásainak két fontos előhírnöke az 1962-es budapesti nemzetközi input-output konferencián a termelési árak és a profitráta egyértelmű meghatározottságáról, illetve egy 1965-ös, ugyancsak egy budapesti konferencián előadott, a bővített újratermelés modelljéről szóló dolgozata, amelyek megjelennek angolul is.

1964-ben egy évet kutat Ford-ösztöndíjjal a Harvardon, ahol Leontief mellett dolgozik. De legalább ekkora jelentőségű ottani találkozása *Domarral*, akivel később is

folyamatosan tartja a kapcsolatot a növekedés témájában. Itt találkozik először jól működő számítógéppel, amelyen számos elemzést végez a legfrissebb amerikai ÁKM segítségével, és az amerikai gazdaság egyensúlyi arányairól és ciklusairól közöl tanulmányokat. Itt kezd el foglalkozni a növekedés és a ciklusok kérdéseivel is, ami hosszú időre meghatározza tudományos érdeklődését. Útban hazafelé fél évet tölt Cambridge-ben, az Applied Economics intézetben, ahol megismerkedhet a Stone által irányított Growth Projecttel. E hosszú külföldi tanulmányúton szerzett gazdag tapasztalatai döntően meghatározzák jövőbeli kutatási elképzeléseit. Azt szeretné megtalálni, „hogyan és mitől mozog, leng a gazdaság, megfogalmazni a közgazdasági energiák mibenlétét”.

Külföldi útján szerzett ismertsége, meghívásai és elismerései természetesen megemelik hazai presztízsét is, és növelik munkakedvét. Hazatérve nagyjából készen áll a hosszú távú terve: „először ki kell fejteni a statikát, azután a dinamikát, de még technikai változás figyelembe vétele nélkül, végül föl kell tárni a technikai változások tendenciáját. Három könyv lebegett előttem, ami az életmunkám lesz. S ha már három könyv, akkor mindegyik három fejezetre és minden fejezet három részre tagolódik, szóval a szonáta formával játszottam.” (315. o.) Nagyszabású elméleti és statisztikai munkába és adatgyűjtésbe kezd, hogy a hosszú távú gazdasági növekedés elemzését, amelyet a Harvardon szinte játszva elvégzett az amerikai gazdaság adataival (és a Harvard számítógépein), megismételhesse itthon magyar adatokkal. Ennek eredményeként lát napvilágot 1967-ben a termelés tőkeigényességéről *Rácz Jenő* közreműködésével elkészült terjedelmes és kiemelkedő tanulmányuk, illetve a „*Gazdasági növekedésünk üteme 1924-től 1965-ig*” című cikke.

Jó időben, és részben jó helyen is kezd foglalkozni a marxi témával! Az 1960-as évtizedben a marxi közgazdaságtan egyik reneszánszát éli, az érdeklődés homlokterébe kerül a marxi érték- és újratermelési modellek elemzése „a modern közgazdaságtan fényében” (Morishima). Elég ennek kapcsán példaként csak *Seton* [1957], *Morishima* [1958], *Johansen* [1963], *Okishio* [1963], *Morishima* [1973], [1978] munkáira utalni. Ezek sorozatába robban be az évtized végén, 1969-ben a részben már közreadott kutatásait művészi egységbe rendező, *Érték és újratermelés* című könyve magyarul és angolul (Proportion, prices and planning, 1970). A könyv alcímében visszafogottan és pontosabban jelzi tartalmát: Kísérlet a marxi értékelmélet és újratermelési elmélet matematikai modelljének megfogalmazására. A mű nagy hazai, és talán még nagyobb nemzetközi visszhangot vált ki. Kísérlete minden vitán felül a legautentikusabb és leghozzáértőbb matematikai újrafogalmazása lett a marxi gondolatoknak és konstrukcióknak. A rá jellemző fanyar humorral és önkritikával maga is úgy tartja később számon, mint „az egyetlen művem, ami viszonylag rendben is van”.³

A könyvben természetesen sokkal többről van szó, mint csak a marxi érték- és újratermelési elméletről. Ebben fejti ki máig is érvényes és szellemes módon a

3 Modelljének komolyabb, de könnyen kijavítható hibája a munkaerőnek a többi áruval teljesen szimmetrikus kezelése. Ez egyrészt alátámasztani látszik a marxi értékelmélettel szemben gyakran felhozott körkörösség vádját, másrészt - Marxszal ellentétben - a munkaerő újratermelését is értékképző, profitot eredményező folyamatként ábrázolja. Mentségére szól, hogy ebbe a csapdába sokan belestek előtte és utána is. (Bővebben erről lásd Zalai [1997].)

matematikai dualitás közgazdasági lényegét, ami felfogásában nem más, mint az áruk természetes jellemzőinek (használati érték) és értékelési rendszerének (csereérték) kölcsönös meghatározottsága. Könyvébe ugyancsak beépíti az állandó ráfordítási-kibocsátási együtthatókon és a dualitás elvén alapuló három jellegzetes közgazdasági modellnek – nevezetesen *Neumann* és *Leontief* modelljének, illetve az optimális erőforrás-allokáció lineáris programozáson alapuló makrogazdasági modelljének – szoros matematikai és közgazdaságtani rokonságáról írt tanulmányát.

Könyve olyannyira sikeres lett, hogy a nemzetközi szakma – Bródy bánatára – végérvényesen a munkaérték-elmélet és az input-output szakértőjeként, *Oscar Lange* e téren végzett munkásságának folytatójaként könyvelte el – panaszkodott 1994-es interjújában. (Langéra valóban erősen támaszkodott a tőkemátrix elméleti megalapozásában.) Az 1970-es évek teoretikus hajlamú fiatal közgazdászai is elsősorban ezen a könyvön keresztül ismerkedtek meg a matematikai közgazdaságtannal, sőt, alapvetően ezen keresztül ismerték meg Marx közgazdaságtani mondanivalójának maradandó lényegét, amely a politikai gazdaságtan sekélyes oktatásában elsikkadt. Színes egyénisége, páratlan szellemessége és eleganciája fölvilágosította és inspirálta a matematikai közgazdaságtan iránt érdeklődő fiatal közgazdászokat.

Szervesen beépül a nemzetközi vérkeringésbe, aktívan részt vesz nemzetközi input-output konferenciák szervezésében, azok előadásainak a szerkesztésében és publikálásában. 1987-ben közreműködik a Nemzetközi Input-Output Társaságnak és a társaság tudományos folyóiratának, az *Economic Systems Research*-nek megalapításában (1989), amelynek 1994-ig főszerkesztője, majd a szerkesztőbizottság tagja volt. Itthon pedig bábáskodik a magyar matematikai-közgazdasági folyóirat, a *Sigma* 1970-beli megalapításánál, amelyben a fő érdem közvetlen munkatársáé, *Martos Béláé*. 1987-ben felkéri a *The New Palgrave* közgazdasági enciklopédia „prices and quantities” szócikkének megírására.

CIKLUS, INGADOZÁS ÉS ELBIZONYTALANODÁS

Az 1960-as évek mechanizmusreform munkálatai nem ragadják meg fantáziáját: a „reformerek sem csábítottak”. A reformmunkálatokat olyan „homokozónak” tartotta, amelyben „lehetett valamit fecsegni arról, hogy hogyan csináljuk a dolgokat, de a *mit* kérdéséhez, tehát a gazdaságpolitikához nem lehetett hozzászólni, és éppen abban voltak a hibák”. (322. o.) A reform előkészítésének az időszakát ezért inkább arra használja fel, hogy elkezdjen „komolyan és nyíltan foglalkozni matematikai-közgazdaságtani kutatásokkal” (306. o.), amit persze akkor még mindig nem nevezhetett a nevének, a nagydoktoriját is ezért korlátozta szigorúan Marx közgazdaságtanára.

A számszerűsített modelljeiből nyert tapasztalatai megnövelik önbizalmát, és 1969-ben írásban is nekimegy a növekedést erőltető gazdaságpolitikának. Ezek éles ellenkezést, feljelentéseket és vizsgálatokat váltanak ki, csúnyán összekülönböznek intézete vezetőivel, a KSH és a Tervhivatal vezető munkatársaival, akik összefognak ellene. E hajsza és a közben beállt „magánéleti bonyodalom” elől menekülne az oktatásba vagy külföldre. Örök szívfájdalma maradt, hogy ekkor, ereje teljében,

hazai és külföldi sikerei csúcsán, nem kap tanszéket a Közgazdaságtudományi Egyetemen (korábban a Műegyetemen oktatott operációkutatást, de nem az volt a megfelelő közeg a számára). „Hogy az ember a saját országában... a saját ismeretanyagával, a saját ifjúságával ne érintkezzen, azt én *Bereinek, Szabó Kálmánnak és Berend T. Ivánnak* nehezen bocsáthatom meg” (328. o.).

Maradt tehát a külföld, Afrikába menekül, ahol „végre taníthat is, ... lényegében mindent”. 1969 és 1972 között tanszékvezetést, majd 1974 és 1977 között tagozatvezetést vállal a Lusakai Egyetemen, Zambiában. Mellőzése miatt érzett fájalmát az idő múlása, és az sem tudta vele feledtetni, hogy évek múltán rendszeresen tartott előadásokat a Közgazdaságtudományi Egyetem szakkollégiumaiban, különböző tanszékek rendszeresen meghívták előadni kurzusaikban. Sőt, az 1990-es években (meghívásomra) teljes féléves saját tárgyat is oktathatott a gazdaságelméleti szakirányon (amitől két év után csalódottan visszalép, mert kedvét szegi a lanyha hallgatói érdeklődés és visszacsatolás).

Az 1970-es évek ilyen, kissé rendezetlen körülményei között készíti elő a korábban megtervezett második könyv anyagát, ami *Ciklus és szabályozás: Kísérlet a klasszikus piac- és cikluselmélet matematikai modelljének a megfogalmazására* címen fog megjelenni 1980-ban. Ennek a témának a kidolgozása jóval nehezebbnek bizonyult, mint a statikáé és a stacionárius növekedésé. Nem is lesz elég az erre szánt egy évtized, sőt egész hátralevő élete sem ennek kielégítő megoldására. Nem véletlenül. 1994-es interjújában így beszél erről: „Mi az a folyamat, ami elvisz az egyensúlyhoz?” – kérdezte tőle minduntalan Rényi, valahányszor leültek egymással „a gazdasági egyensúly problémáit megfogalmazni. ... ez egy ilyen furcsa szakma, itt semmi nem visz el az egyensúlyhoz, sem a piac, sem a tervezés. Nem tudom megadni a folyamatot, ha van, akkor sem konvergens. Az a csoda, hogy a gazdaság még működik. Azt kéne megmagyarázni, miért marad meg az egyensúly közelében, miért nem repül el a francba. (307. o.)” Bár megjegyzem, egyensúly helyett inkább a „különös attraktorra” (vonzási központra) gondolhatott, amiről pár mondattal később beszél.

A problémát tehát nem sikerül megnyugtatóan megoldania. Ennek ellenére nagyobbak tartja az utóbbi könyvében megfogalmazott ötleteit (különösen annak kimutatását, hogy a láthatatlan kéz által szabályozott piac ciklust generál, ugyanúgy, mint a látható kéz, a tervezés), mint az előző könyvében találhatót. „Egyelőre” gondolja és mondja később, és ez a kérdés nem hagyja nyugodni, élete utolsó percéig ez foglalkoztatja. Pedig érzi, hogy „a gazdaság nyilvánvalóan nem stabil, és nem megy az egyensúly felé. ... Nem lehet ... olyan elméletet sem alkotni, ami biztosítaná [hogy] akár a piac, akár a tervezés révén ez a (feltételezett – ZE) egyensúly létrejön. ... a piac elméleti reformálása mégis csábos dolog a számomra.” (317. o.)

De ugyanakkor egyre kevésbé hisz abban, hogy „a közgazdaságtan a vezető tudománya ennek a kornak. Ez bizony csak segédtudomány.” (323. o.) Nem tartja kora vezető nemzetközi és hazai közgazdászait „all-round ökonómusoknak”, inkább csak magabiztos, önjelölt tanácsadóknak. Egyre nagyobb tisztelettel fordul a klasszikus közgazdászok felé, akiknek a „kora is klasszikus volt, ... a valóság akkor még valóban megfelelt az elméleteknek. ... mostanában valahogy ... egyáltalában nem óhajt megfelelni. Zavarodott korban vagyunk. Kiáltó ellentmondásokkal, abszurdításokkal tele korban” (uo.) – szögezi le.

AZ IDŐ LEASSUL, DE A MUNKA NEM ÁLL LE

Minden kiábrándultsága ellenére azért írja tovább cikkeit és könyveit, s járja a világot („Természetes közegem volt a munka” (285. o.). A tervezett harmadik kötete, az 1983-ban megjelent *Lassuló idő: A gazdasági bajok magyarázatához*, eredetileg angolul született meg, a saját megítélése szerint is ez lett „legrosszabbul megcsinált” könyve, de ennek ellenére ez lett a legnépszerűbb műve. Ezt a könyvet részben „az OMFB-nek és a Tervhivatalnak jó pénzért” 1979-ben készített tanulmányok, részben az Indiában 1982-ben végzett kutatásai és előadásai alapján „odakentem és már inkább a publicisztika határán mozgott” (328. o.). (Delhibe *Chakravarty* professzor hívta meg, de előtte volt egy Leontief által kezdeményezett USA-beli kiruccanása is.) „Amit eredetileg vártam, hogy egy kicsit többet tudok írni a technikai fejlődés elméletéről, az nem jött be”. (340. o.) Ami fontosabb volt benne, az a Kondratieff-ciklusra alapozott előrejelzése annak, hogy a világ mély válság felé tart. Hasonló következtetésre jutott később a leghosszabb, mintegy kétszáz éves ciklusok vizsgálata során, „*Arány, ütem és forma*” című, 2003-ban megjelent cikkében is. A sok kétséget támasztó ciklusmodellel való foglalkozást a későbbiekben is „kellemes öregkori elfoglaltságnak” találta.

A ciklusmodellek mellett elkezdett foglalkozni a termodinamika gazdasági alkalmazásainak lehetőségeivel, a gazdasági és fizikai mérés elméletével, illetve a hamiltoni formák elméletével. Erre Neumann János nevezetes sejtése sarkallta, aki úgy vélte, hogy a növekedési modelljéből származtatott profitfüggvénye formai szempontból analóg a termodinamika potenciálfüggvényeivel, sőt „feltehető, hogy a hasonlóság fennáll teljes fenomenológiai általánosságában” (Neumann [1965], 161. o.). Ugyancsak elkezd foglalkozni kurrens pénzelméleti témákkal, különösen azt vizsgálja, hogyan lehetne mérni a pénz forgalmi sebességét, a növekedési ciklusok és a pénz kapcsolatát. De ugyanakkor vissza-visszatér korábbi témáihoz is, Leontief zárt dinamikus modelljéhez, az ekvivalens árrendszerekhez, az input-output módszer hibátűrésének vizsgálatához, mivel úgy ítéli meg, hogy az árak és a mennyiségek állandó ingadozásai bizonytalan kiinduló adatokat szolgáltatnak, és ezért korrigálandók.

Részben az elméleti szakfolyóiratok, mindenekelőtt a hazai publikációinak (a *Sigma* mellett) elsősorban helyet adó Közgazdasági Szemle példányszámának és olvasottságának drasztikus visszaesése, részben a rendszerváltás visszasságai indítják arra, hogy „próbálkozzék a szabad újságírással”. Válogatott publicisztikai írásai 1994-ben *Kompország ezredfordulója*, 1996-ban *Falraborsó* címen jelennek meg. Később ezt a passzióját feladja, mert nem vérbeli publicista, ezeket a karcolatait ugyanolyan műgonddal és lassan készíti el, mint tudományos dolgozatait. De lehet, hogy az is hozzájárult visszavonulásához, hogy ezek a közéleti írásai nem mindig voltak összhangban azzal az erősen „kaszton- és társadalomkívüli” személyiséggel, amilyennek magát látni és láttatni szeretne volna.

Élete utolsó napjáig, még halálos betegen is dolgozott. Makacs kitartással próbálta megoldani a megoldhatatlant: megtalálni, szabatosan és egyszerű formában leírni a gazdaság gravitációs törvényét, azt a mechanizmust, ami egy piacgazdaságot „egyensúly” közelében tart és egyidejűleg „fejlődésre” sarkall, éspedig nagyobb ingadozások nélkül. A félig csonkán maradt utolsó angol nyelvű kézírata (Growth

or development?) az ebben az irányban folytatott tapogatózásainak mementója.⁴ Életműve azonban nem maradt csonka, így is maradandót alkotott. Nyugodjék békében!

BRÓDY ANDRÁS KIEMELT, ILLETVE IDÉZETT MUNKÁI IDŐRENDEN

1. A minőség javításának és az önköltség csökkentésének néhány problémája. *Közgazdasági Szemle*, 2. évf. 1955. 3–4.sz. 453–461. o.
2. Az árrendezés problémája. *A MTA Matematikai Kutatóintézetének Közleményei*, 1. évf. 3. sz., 1956, 325–335. o. (társszerző Rényi Alfréd)
3. A hóvégi hajrá és gazdasági mechanizmusunk. *Közgazdasági Szemle*, 3. évf. 1956. 7–8.sz. 870–833. o.
4. Input-output: Módszer a nemzetgazdasági folyamatok elemzésére. *Közgazdasági Szemle*, 4. évf. 1957. 2.sz. 145–165. o.
5. *Tárgymutató A tőke három kötetéhez*. Bp. Kossuth Könyvkiadó, 1959. 124. o.
6. The unicity of the prices of production prices and of the average rate of profit. In: *Input-output tables. Their compilation and use*. Bp.: Akadémiai Kiadó, 1962, pp. 243–249.
7. *Az ágazati kapcsolatok modellje: a felhasznált absztrakciók, azok korlátai és a számítások pontossága*. Bp: Akadémiai K. 1964. 218 o.
8. The model of expanding reproduction. In: *Colloquium on applications of mathematics to economics* (Bp. 1963). Bp.: Akadémiai Kiadó, 1965. 61–63. p.
9. A termelés tőkeigényessége a kapitalizmusban (13–71. o.). *Az állóalapok és a termelés összefüggése a magyar iparban*. Bp. Akadémia K. 1966. 331. o. (társ-szerző Rácz Jenő)
10. Gazdasági növekedésünk üteme 1924-től 1965-ig. *Közgazdasági Szemle*, 13.évf. 1967. 4.sz. 417–431. o.
11. A gazdaság lineáris matematikai modelljéről. *Közgazdasági Szemle*, 13. évf. 1967. 2.sz. 168–181. o.
12. *Érték és újratermelés: kísérlet a marxi értékelmélet és újratermelési elmélet matematikai modelljének megfogalmazására*. Bp.: KJK, 1969. 357 o.
13. *Beszámoló a dinamikus ÁKM-moddellel végzett első magyarországi számításokról*. Bp. MTA KTI, 1969. 43. o.
14. *Proportion, prices and planning. A mathematical restatement of the labor theory of value*. Bp., Amsterdam: Akadémiai K., North-Holland Publishing Co. 1970. 194 p.
15. *Ciklus és szabályozás: Kísérlet a klasszikus piac- és cikluselmélet matematikai modelljének megfogalmazására*. Bp.: KJK, 1980. 271 p.
16. *Lassuló idő: A gazdasági bajok magyarázatához*. Bp.: KJK, 1983. 166 p. Utánnyomás: 1984. (angolul: Slowdown : Global economic maladies. Beverly Hills, Calif.: Sage, 1985. 160 p.)

⁴ Az említett tanulmány azóta megjelent: *Acta Oeconomica* 61(2): 131–42. 2011. (Z.E.)

17. Gazdasági és termodinamikai mérés. *Közgazdasági Szemle*, 33. évf. 1986. pp. 19–27 o. (társszerzők: Martinás Katalin és Sajó Konstantin)
18. Prices and quantities. *The new Palgrave*. London: Macmillan, 1987. 957–960. p.
19. Economics and thermodynamics. In: *John von Neumann and modern economics*. (ed. Dore-Chakravarty-Goodwin). Oxford. : Clarendon Press, 1989. 141–148. p.
20. A gazdasági mérésről: Elmélet, illusztráció és modellszintézis. In: *A mérés problémája a társadalomtudományokban*, Bp. : OMIKK : TÁRKI, 1993. 88–106. o.
21. Money-flow computations. *Economics Systems Research*, Vol.5. 1993. No.3. pp. 225–233. (társszerző Leontief, W.W.)
22. *Kompország ezredfordulója*. Szombathely: Savaria University Press, 1994. 169 o.
23. *Falraborsó. Válogatott mérgeződések*. Szombathely: Savaria University Press, 1996. 182 o.
24. A piac és az egyensúly: A neumann és a kvázi-hamiltoni rendszer. *Közgazdasági Szemle*, 44. évf. 9.sz. 1997. 738–755. o.
25. A növekedési ciklusok és a pénz: A legegyszerűbb hullámmátrix és alakzatai. *Sigma*, 39. évf. 3. sz. 1998. 67–80. o.
26. Arány, ütem és forma: A ciklusok alaktanához. *Közgazdasági Szemle*, L. évf., 2003. február 136–151. o.
27. Ekvivalens árrendszerek. *Sigma*, 35. évf. 1–2. sz. 2004. p. 61–65.
28. A tartós depresszióról – a tőzsdeindex mozgása. *Közgazdasági Szemle*, 56. évf. 2. sz. 2009. február, 119–132. o.

TOVÁBBI IDÉZETT IRODALMAK

1. Bekker Zsuzsa [1999]: Bródy András 75 éves. *Közgazdasági Szemle*, XLVI. évf., október 849–850. o.
2. Cummings, E. E. (1958): A Poet's Advice. In: Dupee, F. W. and G. Stade, eds. *Selected Letters of E. E. Cummings*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1969.
3. Johansen, L. [1963]: Labour theory of value and marginal utilities. *Economics of Planning*, Volume 3, Number 2, pp. 89–103
4. Kovács János Mátyás [1994]: Beszélgetés Bródy Andrásal. In: *Miért hagytuk hogy így legyen? Tanulmányok Bródy Andrásnak*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest, 271–348. o.
5. Morishima, M. [1958]: Prices, interest and profits in a dynamic Leontief system, *Econometrica*, No. 3.
6. Morishima, M. [1973]: *Marx's Economics*. Cambridge University Press, Cambridge.
7. Morishima, M.–Catephores, G. [1978]: *Value, Exploitation and Growth* (Marx in the Light of Modern Economic Theory). McGraw-Hill, London.
8. Neumann János [1965]: Az általános gazdasági egyensúly egy modellje. In: *Neumann János. Válogatott előadások és tanulmányok*. (ford. Augusztinovics M.) Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest 160–176. o.

9. Okishio, N. [1963]: A Mathematical Note on Marxian Theorems. *Weltwirtschaftliches Archiv*, Bd. 91, pp. 287–299
10. Seton, F. [1957]: The Transformation Problem, *Review of Economic Studies*, Vol. 24 pp. 149–160.
11. Zalai Ernő [1997]: Production Prices and Proportions Revisited (In: Simonovits and Stenge, ed's., *Prices, Growth and Cycles: Essays in Honour of András Bródy*, Macmillen Press and St.Martin's Press, pp. 280–301)