

## Kornai János: Központosítás és piaci reform

Kornai János válogatott munkái, III. kötet  
Kalligram Kiadó, Pozsony, 2013, 742 oldal

A pozsonyi Kalligram Kiadó tíz kötetben megjelenteti Kornai János válogatott írásait. Kornai a sorozatnak nemcsak szerzője, hanem szerkesztője is. A nagyszabású vállalkozás eddig megjelent kötetei Kornai meghatározó jelentőségű könyveinek, A hiánynak és A szocialista rendszernek az újrakiadásai – új előszóval. A válogatott művek harmadik kötete 22 eltérő műfajú, terjedelmű és különböző időben született írást tartalmaz. Egy ilyen kötet áttekintése nemcsak a szerkesztő, de a recenzensek számára is nehezebb feladatot jelent, mint a hasonló nagy terjedelmű könyvek bemutatása. Nézzük előbb a szerkesztő szempontjait! A két évvel ezelőtt megjelent I. kötet bevezetőjéből idézünk (*Kornai* [2011]).

„A Kalligram Kiadónál megjelent életműsorozatba kizárólag olyan művek kerülnek be, amelyek életem második, 1955 utáni kutatói korszakában, az elmúlt 56 évben készültek. ...

1. Igyekeztem a rendelkezésemre álló információt lelkiismeretesen felhasználva mérlegelni, milyen erős volt egy-egy munkám hatása *annak idején*, a publikációt követő időben – és azokat bevenni a sorozatba, amelyek számottevő befolyást gyakoroltak. ...

2. Megpróbálom elemezni: van-e az egykor (esetleg évtizedekkel korábban) megírt és publikált művemnek *a jelenkor számára érvényes üzenete*? Az 1. kritérium tulajdonképpen azt az olvasót tartja szem előtt, akit érdekel a múlt. Ezzel szemben a 2. kritérium annak az olvasónak a nevében válogat, akit a jelen és a jövő (esetleg *csak* a jelen és a jövő) foglalkoztat. Ha megítélésem szerint valamely írásomból levonható ma is érvényes tanulság, akkor azt újrapiublikálásra érdemesnek minősíttem.” (V–VII. o. – kiemelés az eredetiben.)

Az így átrostált, az életmű nagyobb felét kitevő írásokból Kornai János tudatos szerkesztési rendszert követve válogat és gazdálkodik: az öt évtizedeken át foglalkoztató tudományos kérdésekről szóló írásokból egy-egy fogalom köré rendezhető, tematikus köteteket állított össze.<sup>1</sup>

Az első részben a magyar tapasztalatokat bemutató, a központosítást, a piaci reformot és a két jelenség (és fogalom) közötti kapcsolatot leíró, a második részben pedig a tapasztalatokból következő, általánosító megállapításokat közlő elméleti írások

<sup>1</sup> Az életműsorozat következő, IV. kötete A puha költségvetési korlát című kötet lesz.

szerepelnek. Műfaji és módszertani sokféleség, tudatosan vállalt eklektika jellemezi a kötetet. Könyvek, könyvrészletek, fejezetek éppúgy bekerültek a válogatásba, mint a lektorált szakfolyóiratban vagy a napisajtóban közreadott írások.<sup>2</sup>

Az egyes részekben belül már érvényesül a kronologikus szemlélet. Az eligazodásban segít a szövegek keletkezéstörténetét, hatását, egymásra hatását bemutató értelmező, önreflektív bevezető, amely a Közgazdasági Szemle hasábjain is megjelent (Kornai [2013]), de a szerző-szerkesztő hivatkozik önéletrajzának, a tudományos tevékenységét értékelő részeire is.<sup>3</sup>

LECKE TEREPKUTATÓKNAK • A kötet nyitó tanulmánya az 1957-ben megjelent Túlzott központosítás,<sup>4</sup> amelyet a szerző 28 évesen írt. Önéletrajzából tudjuk, hogy hályogkovács módjára – a magyar szociográfusok, falukutatók munkáit olvasva-ismerve és újságírói-riporter tapasztalatai alapján alakította kutatási módszerét, gyűjtötte és rendszerezte az adatokat, a dokumentumokat.

Ha fellapozzuk a Magyar–Szovjet Közgazdasági Szemle 1949 és 1952 közötti számain, ott az elvakult marxista-leninista cikkekben is – hogy Kornai egy ma már ritkán használt fogalmával éljünk – a csikorgó adaptáció részletes és bősz leírását találjuk. A buzgó szerzők nem a rendszert, hanem a nem kellően öntudatos munkásokat, az ellenség ügynökeit és a provokátorokat okolták a hibákért és zavarokért. A Túlzott központosítás olvasója tanúja lehet a szocialista gazdaság hazai kutatása és elemzése döntő intellektuális fordulatainak: a fiatal Kornai nem bűnbakokat keresett, hanem a rendszer pazarló és zavaros működése dokumentumaként kezelte az eseményeket, az eseteket. A kommunizmus neves nyugati kutatói<sup>5</sup> csak kerülő úton, másodlagos adatforrásokból építkeztek. Kornai jókor volt jó helyen:<sup>6</sup> bejárhatott a gyárakba, hivatalokba, ezért a megérdemelt nemzetközi hatás és a siker sem maradt el.

REFORM: LEÍRÁS ÉS ELEMZÉS • Sztálin halála után több szocialista országban vita bontakozott ki a klasszikus szocialista rendszer – a Túlzott központosításban részletesen bemutatott – visszatérő, rendszerszerű működési zavarainak kezelési módjairól, reformjáról. A cenzúra és az öncenzúra a rendszer 1989-es összeomlásáig kijelölte a

<sup>2</sup> A kötet első, szinte kizárólag „verbális” írásokat tartalmazó részéről Laki Mihály írt. A második részben szereplő matematikai eszköztárt alkalmazó írásokról szóló ismertetőt Simonovits András készítette, akinek a helyzetét nehezíti, hogy a kötetben szereplő két cikknek is társszerzője.

<sup>3</sup> „Műveim olvasóját érdekelheti az a kérdés: mi a mostani véleményem azokról a kérdésekről, amelyekkel korábbi munkáimban foglalkoztam. A kérdésre elsősorban önéletrajzomban, *A gondolat erejével* című könyvemben található válasz. Ott egy-egy fejezetet szenteltem annak, hogy mai szememmel és mai eszemmel újraértékeljem *A hiányt* és *A szocialista rendszert*. Ha a »válogatott műveimnek« nem is valamennyi darabjára, de számottevő hányadukra visszatér az önéletrajz, és tájékoztatja az olvasót: mit gondolok róluk mostanában, mennyiben érzem időszerűnek a mondani-valójukat.” (Kornai [2011] XII. o.)

<sup>4</sup> A könyv teljes címe: A gazdasági vezetés túlzott központosítása. Kritikai elemzés könnyűipari tapasztalatok alapján.

<sup>5</sup> A leghíresebbek: Joseph Berliner, Gregory Grossmann, Jerry Hough, David Granick.

<sup>6</sup> A terepkutatók itthon is – akaratlanul – érdekes helyzetbe kerültek. A hagyományos közgazdaságtan hazai nagyjai ekkor már a perifériára szorultak, az akadémiai világban keletkezett űrt pedig – többek között – a fiatal nemzedék tagjai töltötték be.

határokat: nem lehetett vitatni az állami-szövetkezeti tulajdon dominanciáját, megkérdőjelezni a gazdaság pártirányítását és a szocialista világrendszerhez, a Szovjetunióhoz fűződő kapcsolatokat. A vitákban részt vevők egy része őszintén hitt és bízott a rendszer javíthatóságában, az egypártrendszer, az állami tulajdon dominanciája és a piaci verseny hatékony és tartós együttélésében – őket nevezte el Kornai a naiv reformereknek. Mások borúlátóbbak voltak, a reformoktól csupán emberibb, lakhatóbb világot reméltek a belátható időn át fennmaradó szocialista rendszeren belül.

Az ötvenes évek végétől már *nem* naiv reformer Kornai János 1989-ig nem vett részt a reformról, a szükséges változtatásokról, azok mértékéről folytatott, ellenőrzött diskurzusban. A rendszer önfejlődése, változási (reform) képessége azonban kutató, elemző tevékenységének kitüntetett tárgya maradt. Aligha véletlen, hogy a nyolcvanas évek közepén a *Journal of Economic Literature* őt kérte fel, írjon tanulmányt a magyar reformfolyamatról és a kapcsolódó szakmai vitáról. A cikk magyar nyelvű változata megjelent a *Gazdaság* című folyóiratban. A magyar reformfolyamat: víziók, remények és a valóság a III. kötet 327–407. oldalán olvasható. Megfigyelőként nemcsak a reformtörténet avatott ismerőjének bizonyult, de a reformok, a reformerek tipológiáját is kidolgozta. Eközben az akkori figyelmes olvasónak üzent a reform kívánatos menetéről és nem várt következményeiről. Néhány megfontolása a gazdaság mai lelkes átszervezőinek is tanulságos lehet.

Kornai nagy hangsúllyal említi, hogy *a reformoknak, átszervezéseknek nemcsak hasznai vannak, de jelentős költségei is*. A költségek és a hasznok időbeli eloszlása is jelentős eltérést mutathat. További bonyodalmakat okozhat, hogy időben másként oszlanak el a politikai és a szűkebben vett gazdasági hasznok és költségek. A költségeket viselők előbb-utóbb koalíciókba szerveződnek, és lassítják, gátolják, újraértelmezik a reformokat. A kötet több írásában foglalkozik a magyarországi ellenreformokkal és azok társadalmi hatásával.

A reform kockázatát csökkenti, ha a támogatói nem várnak tőle teljesíthetetlen eredményeket. Kornai 1983-ban írta a *Bürokratikus és piaci koordináció* című cikkben: „27 évvel ezelőtti önmagamat idézem. Cikkem jelent meg akkoriban ezzel a címmel: »Gyökerestől irtsuk ki a bürokráciát!« Végletes és naiv nézet ez is. Sokan ma is ezt vallják. Én ma már úgy látom, hogy nem állja meg a helyét.” (676. o.) Másfelől az említett, *Journal of Economic Literature* felkérésére készített összefoglaló elemzésben arra figyelmeztet, hogy ugyanaz vagy akár jobb teljesítmény reformok nélkül is elérhető. A gazdasági növekedési ütem a piaci reformoktól elzárkózó NDK-ban magasabb, a nyílt infláció lassabb volt, mint a reformországként elkönyvelt Magyarország (314. és 377. o.).

A reformok, átszervezések tervezőit különösen óvta az utópiáktól, „a jövő mérnökeinek”, a gazdaság szereplőinek tömeges és tartós tapasztalatait figyelmen kívül hagyó szokatlan (unortodox) konstrukcióitól. Az általa nagyra tartott *Liska Tiborral* vitatkozva említi, hogy „Valóságos társadalmak játékszabályait *nem lehet tetszés szerint kiagyalni*. Liska itt osztozik azok hibájában, akiket élesen bírálni szokott: azokkal, akik minden páratlan évben új »szabályozókat eszelnek« ki abban a hitben, hogy a gazdaság az általuk kifundált játékszabályok szerint működik majd. Valóságos gazdasági rendszerekben eleven emberek cselekszenek, akiknek rokonszenves és

kevésbé rokonszenves tulajdonságait egyaránt bele kell kalkulálni a társadalomról szóló elképzelésekbe.” (414–415. o. – kiemelés az eredetiben.)

A reformtervezők gyakran igen kártékony türelmetlenségével, hiperaktivitásával szemben egyértelműen kedvezőnek tartotta a társadalom lassú, szerves fejlődését, az evolutív folyamatok tudatos felerősítését, „beemelését” a reformba. A magyar reform talán legfontosabb hozadékanak tekintette a hivatalos és a nem hivatalos magán-szektor lassú megerősödését, a mezőgazdaságban alkalmazott ösztönzési formákat, majd ezek alkalmazását a gazdaság más szektoraiban.

Az akár lassú, akár kieroszakolt és gyors gazdasági változások társadalmi kulturális és erkölcsi hatásairól is olvashatunk Az egyéni szabadság és a szocialista gazdaság reformja című írásban. Kornai ügyesen kijátszotta a kommunista rendszer korábban említett publikációs korlátait. Nem írt a pártirányításról, a szovjet kapcsolatokról, de a reformoknak az egyéni szabadság növekedésére gyakorolt hatását mérve jelentős és korántsem befejezett változásokat regisztrált. „A jelenlegi határvonal, amely elválasztja az egyén törvényes jogait a bürokratikus úton tiltott vagy nem ajánlatos akcióktól, nem valamiféle »természetes határ«. Nyomás alakul ki, nem általában a »szabadságért«, hanem az élet különböző dimenzióiban érvényesülő egyéni szabadságjogok specifikus kiterjesztéséért.” (442. o.)

Kornai a reformált szocializmusban kidolgozott „szabadságmutatót” alkalmazza a jelenlegi, „fülkeforradalom” utáni folyamatok elemzésekor. Ennek alapján a Központosítás és kapitalista piacgazdaság című közelmúltban megjelent írásában ott a radikális következtetés – mintha visszafordult volna az ország –: „Immár elég széles az a kör, amely egyetért az alapkérdésben: országunkban demokrácia helyett autokrácia uralkodik, meggyengült a jogállam, sérülnek az emberi jogok.” (473. o.)

ELMÉLETI HOZADÉKOK • Recenzióink második részében a reformokat, a központ és piac kapcsolatát megfigyelő, leíró tevékenységének elméleti hozadékaival foglalkozunk. A kötetben közölt legfontosabb, nem formalizált elméleti eredmény a koordinációs mechanizmusok tipológiája és ennek alkalmazása a gazdasági folyamatok és intézmények elemzésében. Kornai János a koordináció négy mechanizmusát, alapformáját különbözteti meg: ezek a bürokratikus, a piaci, az etikai és az agresszív koordináció. A következőket írta a Bürokratikus és piaci koordináció című írásában: „A valóságban egymás mellett működnek a különböző alapformák. Hatókörük részben elhatárolódik, részben pedig e formák egymással szorosan vagy kevésbé szorosan összefonódva érvényesülnek. A történelem a kombinációk roppant változatosságát hozta létre eddig is, s a korábbiak mellett folytonosan újabb kombinációk keletkeznek.” (670. o.) Kornai fontos megállapítása, hogy nem ismerünk olyan társadalmi-gazdasági rendszert, ahol csak egyetlen alapforma szabályozza a gazdasági szereplők működését. Továbbá: nincs koordinációs vákuum, az egyik forma visszaszorulása más koordinációs formák térnyerésével jár. Akik egyszerre szeretnék visszaszorítani a bürokráciát és a piacot, vagy az alapformák valamiféle harmóniáját tételezik, teljesíthetetlen utópiákat kergetnek.

Kornai a koordinációs mechanizmusok tipológiáját elsősorban a szocialista rendszer elemzésére és a piaci szocializmus elméleti konstrukciójának bírálatára hasz-

nálta. Az alapformák közötti viszonyok bemutatásával a jelenlegi magyarországi folyamatok értelmezését is megkönnyíthetjük: a bürokratikus és az agresszív koordináció súlyának növekedése és a piaci koordináció visszaszorulása, visszaszorítása a magyarországi változások regresszív jellegére utal.

A következőkben sorra vesszük a szerzőnek a formalizált elméletben elért, a kötetben közölt eredményeit.

Mi a szerepük a matematikai-közgazdasági modelleknek a közgazdaságtanban? A közgazdaságtan sokáig verbális tudomány volt. Bár Ricardónál már 1817-ben megjelent a modellszerű gondolkodás, de a matematikai modellek közgazdasági alkalmazására még évtizedeket kellett várni (Cournot, Marx, Walras nevét említjük a ma is ható 19. századi szerzők közül). Az Econometric Society 1930-as megalakulása jelezte az új idők megjelenését, de az igazi áttörés a közgazdaságtan matematikai formalizálásában az 1950-es években következett be. Lehet szeretni vagy nem szeretni ezt az irányzatot, de tudnunk kell, hogy már több évtizede a nemzetközi tudományos világban a matematikai közgazdaságtan és az ökonometria dominálja a közgazdaságtant.

Kornai az 1960–1990-es időszakban számos matematikai-közgazdaságtani cikket és könyvet írt. Önéletrajzában is őszintén elmondta, hogy annak idején nem részesült olyan matematikai (és közgazdaságtani) képzésben, amelyben szerencsésebb nyugati társai részesültek egyetemi tanulmányaik során. Ezért mindig matematikus társszerzőkkel együtt írta idevágó cikkeit. Mint minden rosszban, ebben is volt jó is: más matematikus közgazdászokkal ellentétben nem ragadt le egy módszernél (azaz nem a gombhoz varrta a kabátot).

A szocialista országokban – beleértve Magyarországot – a kvantitatív közgazdaságtan az 1950-es években még alig létezett. A kritikus gondolkodók is – beleértve a fiatal Kornait – a verbális közgazdaságtan eszközeivel elemezték a gazdasági rendszert. Az olvadás során azonban már lehetőség nyílt a külföldi szakirodalom megismerésére is, és lassan előtérbe kerültek a matematikai eszközök, amelyek bizonyos védelmet nyújtottak az ortodox „marxista” támadások ellen. Talán ezért sem kopintottak Kornai és társszerzői fejére, amikor hivatalos engedély nélkül külföldön is publikálták matematikai közgazdaságtani cikkeiket.<sup>7</sup>

A változás Lipták Tamással közösen készített A nyereségérdekeltség egyes gazdasági hatásai a szocialista vállalatokra című tanulmánnyal kezdődik, amely a magyar vállalatok 1956 után bevezetett *nyereségérdekeltségét* elemezte a matematikai programozás (feltételes szélsőérték-számítás) segítségével. 1956 és 1968 között a magyar vállalatok a tervfeladatok szabta szűk korlátokon belül dönthettek termékválasztékukról. A modell nem az akkor még domináló lineáris, hanem a jóval bonyolultabb és akkor még alig alkalmazott nemlineáris programozáson alapult. Lipták matematikai találékonysága már ekkor megmutatkozott abban, hogy a matematikailag speciális feladatot nem általános tételek specializálásával, hanem testre szabott eszközökkel oldotta meg. Külön említésre méltó, hogy ebben a cikk-

<sup>7</sup> A Rendelésjelzéses szabályozás című cikkről (amelynek társszerzője voltam) 1976-os moszkvai utunkon derült ki, hogy a tanulmány eredeti angol változatát addig nem merték oroszra lefordítani, amíg nem látták a „hivatalos” magyar változatot.

ben – ha csak szerény mértékben is, de – megjelent a később oly fontossá váló mechanizustervezés kérdése. Az angol nyelven benyújtott cikket az *Econometrica* 1962-ben változtatás nélkül közölte.

A szintén Lipták Tamással közösen írt Kétszintű tervezés című cikk a vállalatiról a népgazdasági tervezésre terjesztette ki a vizsgálatot. Bár annak idején „csak” néhány ezer vállalat létezett, a valóságos népgazdasági tervezés erősen összevont termékcsoportokra vonatkozott. A számítástechnika akkori szintjén még az Egyesült Államokban sem lehetett volna a feladatot hagyományosan megoldani. A szimplex módszer feltalálója és társszerzője, *Dantzig–Wolfe* [1961] elsőként bontotta föl a nagyméretű lineáris programozási feladatot, és ehhez az irányzathoz csatlakozott az 1965-ben publikált Kétszintű tervezés. A központi tervezés gyakorlatát tükrözve, a szerzők feltették, hogy a központ felülről volumenfeladatokat ad a vállalatoknak, és a vállalatok jelentik a központnak, hogy mennyibe kerül a tervfeladat teljesítése. A két szint közti információcsere addig tart, amíg a központ nem tartja kielégítőnek a vállalatok által elért hatékonyságot. Lipták ötlete volt, hogy a konvergencia bizonyítása visszavezethető egy nullaösszegű, kétszereplős játék fiktív megoldására. A valóságos feladat pontos numerikus megoldása az akkori magyar számítástechnika<sup>8</sup> mellett megoldhatatlan volt, ezért közelítésre kényszerültek.

Helytelen lenne azonban, ha csupán a programozási feladat felbontására korlátoznánk a cikk mondanivalóját. Ezen a pontot idézzük Kornait: „Hatékony numerikus megoldást kerestünk, nagyméretű ... lineáris feladat megoldására – és eközben megszerkesztettük a központi tervezés elméleti modelljét. Ezt akkor kezdtem megérteni, amikor az angliai Cambridge-ben 1965-ben személyesen megismerkedtem a »nagy rendszereket« összehasonlító elméleti téma vezéralakjaival, Tjalling Koopmansszal, Leonid Hurwiczczal, majd később Kaliforniában Kenneth Arrow-val. ... Nem az érdekelte őket, hogy a számítás gyors-e vagy lassú, hanem az, hogy a modellben megjelenik az Országos Tervhivatal, az a központ, amely felülről mennyiségi outputfeladatokat és mennyiségi inputkvótákat ír elő az alsó szint számára, és azoktól gazdaságossági visszajelentést kér. Érdekes! – mondták –, hiszen ez pont a fordítottja annak, ami *Malinvaud* [1967] algoritmusa szerint történik! Amaz ugyanis egy Lange-féle piaci szocializmus idealizált mása....” (32. o.)

A 200 hivatkozáson túl az 1965-ös cikk kiemelkedő nemzetközi hatását mutatja, hogy azt 1971-ben Arrow beválogatta az *Econometrica*-ban addig megjelent húszt legjobban tanulmányt tartalmazó kötetbe is (*Arrow* [1971]).

A hatalmas méretű feladaton kutatók és segéderők tucatjai dolgoztak. A kísérlet tanulságait János egy jelentős könyvben közölte (*Kornai* [1965]), amelyet nagydoktori értekezésékként védett meg. Bár már kezdetben is tudatában volt a kísérlet korlátozott jelentőségének, az idő haladtával egyre jobban kiábrándult magából a matematikai tervezésből. Ezzel párhuzamosan rádöbbsent az elmélet alapjául szolgáló általános egyensúlyelmélet hiányosságaira.

<sup>8</sup> Ennek illusztrálására megemlítem, hogy 1966-ban másodéves matematikushallgatóként alkalmam nyílt az akkori Marx Károly Közgazdaságtudományi Egyetemen megtekinteni az ország egyik legnagyobb (Ural) – de éppen nem működő – számítógépét, miközben feladataimat a Leibniz által 1671-ben feltalált mechanikus számológépen végeztem – változó sikerrel.

Ebből a felismerésből született meg az Anti-equilibrium (Kornai [1971]), majd később A hiány (Kornai [1980/2011]). E recenzió kereteibe nem fér a két csúcsmű értékelése, de azért említtem őket, mert az egyensúlyelmélet kritikájaként és a hiányelmélet előmunkájaként született meg a gazdaság *vegetatív működését* tanulmányozó kutatási irányzat, amelyből négy modell szerepel a kötetben. Először röviden áttekintjük az irányzat fő gondolatait (részletesebben 33–37. o.).

a) A biológusok megkülönböztetik a vegetatív és a magasabb rendű szabályozást. Az Anti-equilibrium a gazdaságra alkalmazta e megkülönböztetést, és a résztvevők ezt fejtették ki a szóban forgó kutatási programban. Bemutatták, hogy a magasabb rendű ár- és tervezési döntések alatt működnek a rutinalapú készlet- és rendelésjelzésen alapuló döntések.

b) A közgazdaságtan főárama szerint az egyéni döntések egy alkalmas hasznosságfüggvény maximalizálásán alapulnak. Az alternatív irányzat másfajta döntést ír le, amelyet Kornai *norma szerinti szabályozásnak* nevezett el. Lényege: sem az egyén, sem a társadalom nem optimalizál minden pillanatban minden fontos döntést. Helyette rutinszerűen dönt, és többé-kevésbé igazodik a társadalmi normákhoz.

c) Az árjelzések nélküli szabályozás sokkal elterjedtebb a szocialista, mint a kapitalista gazdaságban, de az utóbbiban is széles körben létezik. Nagyon drága lenne naponta változtatni a listaárakat (bár az internet ezen is változtatható), de a szocializmusra jellemző, évtizedekig rögzített árak nagyon megnehezítették az alkalmazkodást.<sup>9</sup>

d) Sok szakértő szerint Keynes legnagyobb elméleti teljesítménye, hogy a makroökonómiába – az árigazodás mellett – bevezette a *menyiségi* alkalmazkodást. Ezt a megközelítést igyekezett a szóban forgó kutatási irányzat kiterjeszteni a mikroökonómiára. Más szempontból Arrow és Debreu statikus és optimalizáló általános egyensúlyelméletéből vette át a *decentralizált* működést, de dinamikus és nem optimalizáló egyéneket és vállalatokat feltételezve. A legegyszerűbb alakban a következő egyenletekkel írhatjuk le ezt megközelítést:

Legyen  $x_t$  és  $u_t$  a gazdaság  $n$ -dimenziós állapot-, illetve szabályozásvektora a  $t$ -edik időszakban. Ekkor két dinamikus rendszert különböztetünk meg.

Reálszféra:

$$x_{t+1} = x_t + Bu_t + b, \quad t = 0, 1, 2, \dots \quad (1)$$

ahol  $x_0$  adott kezdőállapot, valamint  $B$  az időben állandó  $n$ -dimenziós négyzetes hatás-mátrix és  $b$  az  $n$ -dimenziós hatásvektor.

Szabályozási szféra:

$$u_t = c - \langle f \rangle x_t, \quad \text{azaz} \quad u_{it} = c_i - f_i x_{it}, \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad t = 0, 1, 2, \dots \quad (2)$$

ahol  $f$  a visszacsatolási együtthatók  $n$ -dimenziós vektora,  $\langle f \rangle$  a megfelelő diagonális mátrix és  $c$  egy  $n$ -dimenziós állandó vektor.

<sup>9</sup> Jó emlékeztető kortársaink ma is fújják annak a néhány csokifajtának az árait, amelyek 1970 körül évekig rögzítve volt: Sportszelet 1 forint, Balaton-szelet 1,30 stb.

Megfelelő feltételek mellett a  $(B, c, f, b)$  négyessel leírt reálszférát képes működtetni a decentralizált (2) lineáris visszacsatolás, sőt esetenként stabil pályát származtat. Az egyensúlyi vagy normál  $(x^*, u^*)$  pályákra igaz, hogy

$$u_i - u^* = -\langle f \rangle (x_i - x^*). \quad (2')$$

Következésképpen  $(B^{-1}$ -gyel jelölve a  $B$  mátrix inverzét)

$$Bu^* = -b, \quad \text{azaz} \quad u^* = -B^{-1}b \quad \text{és} \quad u^* = c - \langle f \rangle x^*, \quad \text{azaz} \quad x^* = \langle f \rangle^{-1}(c - u^*). \quad (3)$$

A szellemi iskola körülbelül tíz évig működött, aminek eredményeképpen számos tanulmány született, a szerzők között találhatjuk Bródy Andrást, Dancs Istvánt, Hunyadi Lászlót, Kapitány Zsuzsát és Sivák Józsefet. A tanulmányok végső változatát egységesítve a *Kornai–Martos* (szerk.) [1981] kötet tartalmazta, de még *Martos* [1990] monográfiája is idekapcsolódott.<sup>10</sup>

A *Kornai–Martos* (szerk.) [1981] könyv négy írása szerepel a III. kötetben. Ezek közül az egyik – A kutatás elméleti háttere – a kötet bevezető cikke volt. Bár az irányzat felhasználja a gazdasági rendszerek szabályozási mechanizmusának matematikai modelljeit, a Leontief–Neumann-modelleket és a matematikai szabályozáselméletet, elsősorban az Anti-equilibriumban kifejtett gondolatokból indul ki. „Így pl. a gazdasági rendszer tagolása reál- és szabályozási szférára, a döntéshozók viselkedésének leírása a preferenciarendezésre vonatkozó feltevések nélkül, a norma szerinti szabályozás, a nem-árjellegű jelzések, s köztük a készletjelzések kitüntetett szerepe, vegetatív működés, a krónikus hiánnyal ... összefüggő jelenségek és így tovább.” (553. o.)

A vegetatív szabályozás: az első lépés című, Martos Bélával közösen írt cikk, első változata 1971-ben jelent meg, angol fordítása pedig az *Econometricában*. Az általános modell ismertetése után következett a speciális modell kifejtése. Megjelent az output- és inputkészletek dinamikája, a készletnormák, amelyekhez igazodva változnak a vételek és eladások. A fő tétel az, hogy a stabilitástól függetlenül ilyen egyszerű mechanizmusok segítségével is működőképesé tehető a gazdaság.

A normál pályáról vezérelt készletjelzéses modell című, Simonovits Andrással közösen írt tanulmány az előző modell variánsa, amely angolul a *Journal of Economic Theory*-ben jelent meg. Folytonos helyett diszkrét időt alkalmaz, statikus, nyílt Leontief-modell helyett dinamikus zárt megfelelője írja le a szektorok közti kapcsolatokat. A működőképeségi és stabilitási eredményeken túl meghatározza a szabályozás konvergenciasebességét (vö. *Simonovits* [1978]).

A Rendelés-jelzéses szabályozás című tanulmány az előző készletjelzéses modell ikerpárja. A készletek helyét a rendelésállományok veszik át, mint ahogy a normális piacgazdaság autókészleteit a hiánygazdaság autósorai pótolják. A vételek helyére pedig rendelések lépnek. Ez a rendszer is képes működni, sőt takarékosabban, mert nem köt le „feleslegesen” készleteket.

Kornai János és az általa vezetett kutatócsoportok a maguk idejében nemzetközi mértékben is úttörő kutatásokat végeztek: A kétszintű tervezés és az Anti-

<sup>10</sup> Érdekes, hogy Martos nemlineáris programozásról írt cikkeket, majd egy monográfiát, amelyekkel szintén világhírnévre tett szert.



equilibrium hatalmas hatású volt. Ugyanakkor a vegetatív szabályozási iskola nem tudta áttörni a falakat, a kétszintű tervezéshez képest viszonylag kis figyelmet kellett, aminek több oka is volt.

✱

A mai, főként a fiatalokat jellemző olvasási stratégia alapvetően téves feltevése, hogy az újabb szellemi termék jobb, fejlettebb, mint a régi. Igyekeztünk bemutatni, hogy régi szövegek is sok tanulsággal, új ismerettel és felismeréssel járhatnak. A könyvek türelmesen várnak a polcon (a neten), előbb-utóbb eljön az idejük, leemeljük és olvassuk, újraolvassuk őket. Mindnyájan köszönettel tartozunk a Kalligram Kiadónak ezért a monumentális vállalkozásért.

### *Hivatkozások*

- ARROW, K. J. (szerk.) [1971]: Selected Readings in Economic Theory from Econometrica. MIT Press, Cambridge MA.
- DANTZIG, G. B.–WOLFE, P. [1961]: The Decomposition Algorithm for Linear Programs. *Econometrica*, Vol. 29. No. 4. 767–778. o.
- KORNAI JÁNOS [1965]: A gazdasági szerkezet matematikai tervezése. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- KORNAI JÁNOS [1971]: Anti-equilibrium. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- KORNAI JÁNOS [1980/2011]: A hiány. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, újraközölve Kornai János válogatott művei, 1. kötet. Kalligram, Pozsony.
- KORNAI JÁNOS [2005]: A gondolat erejével. Osiris, Budapest.
- KORNAI JÁNOS [2011]: Bevezetés a sorozathoz. Megjelent: A hiány. Kornai János válogatott művei, 1. kötet. Kalligram, Pozsony, V–XIV. o.
- KORNAI JÁNOS [2013]: Bevezetés a Központosítás és piaci reform című kötethez. *Közgazdasági Szemle*, 60. évfolyam, 3. sz. 253–281. o.
- KORNAI JÁNOS–MARTOS BÉLA (szerk.) [1981]: Szabályozás árjelzések nélkül. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- MALINVAUD, E. [1967]: Decentralized procedures for planning. Megjelent: *Malinvaud, E.–Bacharach, M. O. L.* (szerk.): *Activity Analysis in the Theory of Growth and Planning*, Macmillan–St Martin Press, London–New York.
- MARTOS BÉLA [1990]: *Economic Control Structure*. North Holland, Amszterdam.
- SIMONOVITS ANDRÁS [1978]: A decentralizált szabályozás maximális konvergenciasebessége. *Sigma* 11. évf. 49–67. o.

*Laki Mihály–Simonovits András*