

KÖNYVEKRŐL

KORNAI JÁNOS: A gazdasági szerkezet matematikai tervezése. Lipták Tamás és Wellisch Péter közreműködésével. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1965. 401 p.

A könyv a szerző többéves tudományos munkásságának eredményeit foglalja össze. Ezek az utóbbi évek hazai közgazdasági kutatási eredményei között a legjelentősebbek közé tartoznak, és méltán váltottak ki — már a korábbi publikációk alapján is — széleskörű nemzetközi érdeklődést a szocialista országokban és nyugaton egyaránt.

A népgazdasági és ágazati méretű optimalizációs matematikai-közgazdasági irodalma rendkívül gazdag. Ugyanakkor a módszerrel összefüggő elméleti-közgazdasági kérdések nem kielégítően tisztáztak, a gyakorlati alkalmazás útjában pedig súlyos statisztikai és számítástechnikai nehézségek állanak.

Nyilvánvalóan messze van még az az idő, ha egyáltalán bekövetkezik, amikor az optimális népgazdasági terv a maga egészében előállítható lesz elektronikus gépeken végzett matematikai programozással. Viszont a tervezésnek már ma is sürgősen szüksége van matematikai segédeszközökre, exakt számítási módszerekre. Kornai János kutatásainak fő érdeme és eredménye abban van, hogy módot keresett és talált az elméleti és gyakorlati nehézségek áthidalására; olyan módszereket dolgozott ki, amelyek a mai adottságok mellett is lehetővé teszik a matematikai programozás gyakorlati felhasználását a népgazdasági és ágazati tervezés javítására.

A könyv három gyakorlatilag végrehajtott iparági optimum-számítás (a pamutipari, a műszálpipari és az alumíniumipari) eredményeit foglalja össze, és ismerteti a népgazdasági méretű programozásra kidolgozott úgynevezett kétszintű tervezési modellt, amely jelenleg a kísérleti számítások befejezésének stádiumában van. Az elvégzett számítások Magyarországon úttörő jelentőségűek; éppen a fokozott nemzetközi érdeklődés mutatja azonban,

hogy az iparági és népgazdasági szintű programozás gyakorlati alkalmazásában a szerző eredményei más országok szempontjából is újak és érdekesek.

A könyv azonban nem egyszerű leírása a végrehajtott és tervezett számításoknak. A konkrét programozási modellek felállítása és a számítási eredmények elemzése számos olyan kérdést vetett fel, amely a matematikai programozással kapcsolatban, sőt ezen túlmenően, e módszertől függetlenül is, a közgazdaságtan egyes alapvető problémáit érintik. A szerző ezeket a kérdéseket világosan megfogalmazza, tudományos színvonalon tárgyalja, és — az Előszóban felvázolt korlátokon belül — nagyon sok eredeti és lényeges gondolattal járul hozzá megoldásukhoz.

Az említett elvi, elméleti kérdések többnyire azoknak az engedményeknek kapcsán vetődnek fel, amelyeket a bonyolult gazdasági valóság hiteles ábrázolásának rovására teszünk, amikor döntési problémáinkat matematikai — mégpedig lényegében lineáris — programozási modellek formájában fogalmazzuk meg; továbbá azoknak a kompromisszumoknak kapcsán, amelyekre az „ideális” matematikai modellekkel szemben kényszerülünk, amikor a gyakorlatilag megszerzhető információk alapján numerikus számításokat akarunk végezni.

Az utóbb említett kérdéscsoportban a szerző eredményei feltétel nélküli elismerésre készítetnek. A nehézségek világos és őszinte feltárása, a szellemes módszerek, hasznosítható következtetések biztosítására azokban az esetekben is, amikor zárt matematikai megoldás nem adható, a számítási eredmények jelentőségének és korlátainak, azaz hasznosíthatóságának reális értékelése — megannyi feltétele annak, hogy a számításokat valóban el lehessen végezni, és a gyakorlati tervező munka szolgálatába állítani. A feladatnak ez a józan, gyakorlatias megközelítése szorosan összefügg azzal, hogy a szerző álláspontja mentes a matematikai módszerek túlbecsülésétől és a hozzájuk fűződő illúzióktól. Sőt, inkább az kifogásolható, hogy a tár-

gyilagos összehasonlításra törekedve, néhol kissé túlértékeli a „hagyományos” tervezési módszerek előnyös oldalait.

Az előbb említett kérdéscsoport a dolog természetéből következően nehezebb, bonyolultabb, és inkább elméleti jellegű. Ezek a problémák részben a racionális gazdasági döntések elméletéhez tartoznak, és ezért szükségképpen átnyúlnak a közgazdasági elméletnek arra a másik területére, amelynek feladata az objektív gazdasági törvényszerűségek feltárása.

A szerző világosan különbséget tesz e két kérdés közt, és már maga ez a világos elhatárolás előnyösen megkülönbözteti más programozási munkáktól, amelyek gyakran összeeszerülnek a programozási modelleket az objektív gazdasági valóság törvényeivel. A kutatás tárgyának, a könyv jellegének ez a szigorú körülhatárolása azonban természetesen azzal jár, hogy az „átnyúló” problémák a könyvben nem vezetnek el az objektív törvényszerűségek kutatásához, az objektív adottság és a racionális döntés kölcsönhatásának vizsgálatához. Ez önmagában nem kifogásolható; senksem vállalkozhat az egész közgazdaságtudomány minden feladatának megoldására, és mindenki maga választja meg, hogy melyik feladat megoldására vállalkozik. Ráadásul a szerző által választott feladat hallatlanul fontos és hasznos a szocialista tervgazdaság gyakorlata számára. Az olvasóban megmaradó hiányérzetet tehát nem az okozza, hogy a szerző „csak” a kérdések praxeológiai, döntéseméleti oldalával foglalkozik; ez fontos és érdekes oldal, amellyel hazai közgazdasági irodalmunk még alig foglalkozott, legalábbis ilyen módszeresen és színvonalasan nem. A hiányérzetet az okozza, hogy a szerző nagyon kevésbé mutatja meg a „másik oldalt”. Gondosan és elismerésre méltó tudományos lelkiismeretességgel, szinte kínos pontossággal sorolja fel és elemzi a maga „praxeológiai” kérdésfeltevéseinek absztrakcióit, hipotéziseit, az egyszerűsítő megszorításokat; de valójában mindezeknél erősebb megszorítást jelent maga a szigorúan csak „praxeológiai” kérdésfeltevés. Ezért az olvasó úgy érzi, hogy a szerző némiképp túlbecsülte a racionális döntések szerepét a gazdaságban és elméletüket a közgazdaságtanban; hogy lebecsülte azt a megalapozást, amelyet a törvényfeltáró, az objektív valóság megismerését célzó közgazdasági elmélet adhat — kellene, hogy adjon — a döntéseknek és a döntéseméletnek.

Az elmondottak talán leginkább vonatkoznak az V. részre, a népgazdasági szintű programozási modell elvi megalapozására.

Rendkívül érdekes és újszerű mindaz, amit a szerző a gazdaságpolitikai „cél” fogalmának misztifikálása ellen, a célok és eszközök kölcsönös viszonyáról, részbeni felcserélhetőségéről mond. Különösen fontos ez azért, mert az „optimum-kritérium” megválasztásának jelentőségét valóban gyakran túlbecsülik, a népgazdasági szintű programozás mellett és ellene szólók egyaránt. Emellett tény, hogy ma és a nem túl rövid közeljövő időszakban aligha lehetne más alapon gyakorlati népgazdasági programozást megkísérelni, a tervezésnek valóban hasznos segítséget adni. Mindezt figyelembe véve, az olvasó megérti a szerzőt, és egyetért vele a megadott „praxeológiai” keretben; csak egy kicsit szűknek érzi a keretet. A gazdaságpolitikai koncepció egésze valóban sokrétű, a fő célok és fő eszközök együtteséből áll. Csak hogy ezt az egészet feltétel nélkül elfogadni, a konzisztencia szempontjából ellenőrizni, és a legracionálisabb végrehajtási módozatot megkeresni — ez valóban csak a praxeológia feladata lehet, de nem általában a közgazdaságtudományé. Az utóbbinak a gazdaságpolitikai koncepció helyességéhez is — nemcsak konzisztenciájához — kell, hogy legyen mondani-valója; nemcsak a végrehajtás mikéntjében hanem az általánosan értelmezett célok kitzítésében is képesnek kell lennie a gazdasági gyakorlat megalapozására. Ez azonban már a közgazdaságtudomány másik területének, az objektív gazdasági törvényszerűségeket feltáró elméletnek a feladata.

Külön szólni kell arról, ahogyan a szerző a matematikai apparátust kezeli, mert ez messze felülmúlja a matematikai-közgazdasági irodalomban megszokott színvonalat. A szerző jóval messzebbre jutott ezen a téren, mint a matematikát késve tanuló közgazdász-nemzedékek legtöbb tagja. Nemcsak megtanulta és alkalmazni tudja a matematika egyes fejezeteit, hanem a felhasználott fejezeteket valóban „elsajátította”, föléjük kerekedett és kézben tartja ezeket. (Természetesen nem a matematikus társszerzők érdemeit kívánom a szerző javára írni, nem is a matematikai megoldásokra utalok, hanem a közgazdasági teljesítményre.) Más, hasonló tárgyú munkáknál az olvasónak gyakran az a benyomása, hogy a szerző kímélődve igyekszik értelmezni azt, amit kiszámolt, illetve megmagyarázza: mit is jelent a matematikai gondolatmenet logikája szerint soronkövetkező képlet. Itt ezzel szemben a szerző láthatóan azt számolta ki, amit már értelmezett, és ki akart számítani; illetve azt mutatja be, hogyan lehet a közgazdasági

gondolatmenet logikája szerint soronkövetkező lépést matematikailag megfogalmazni.

Imponáló az a biztonság, amellyel a szerző nem képleteket interpretál, hanem közgazdasági gondolatokat fejez ki képletekben. Nyilvánvalóan ezzel függ össze, hogy nem restell elemi eszközöket is igénybevenni, amikor céljait fejlettebb megoldásokkal nem érheti el matematikai vagy közgazdasági nehézségek miatt. A könyvben új és bonyolult matematikai megoldásoktól a százalékszámításig minden fajta számítási módszert találunk, bizonyítékul annak, hogy itt a matematikai szépség nem öncél, hanem a közgazdasági problémák megoldásának eszköze, s hogy kellő rugalmasság és ötletesség majdnem minden közgazdasági problémához biztosít a „hagyományosnál” exaktabb számítási módszereket.

A matematikai apparátus ilyen kezelése, a szerző kiemelkedően világos és áttekinthető, olvasmányos stílusával párosulva hozzáférhetővé teszi a kutatás lényegét és gyakorlati eredményeit a matematikában járatlan közgazdász-olvasó számára is; a valamelyes ismeretekkel rendelkező olvasónak pedig a könyv könnyen követhető, élvezetes olvasmány.

Ugyancsak kiemelő az a könyv igen gondos kidolgozása, „felszerelése” tudományos szempontból. Hivatkozásainak korrektsége, a definíciók pontossága, a mondanivaló előadásában uralkodó rend és fejelem mintaszerű.

Dicséret illeti a kiadót is a kötet gondos és szép kiállításáért.

A.—B.

M. KALECKI: Vállalatvezetés — Tervezés — Gazdasági növekedés. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1968. 204 p.

Ebben a recenzióban, noha a kötet más tanulmányokat is tartalmaz, a szerző növekedési modelljét ismertetjük. Ezt a modellt több közgazdász (elsősorban lengyelek és csehek), akik a szocialista gazdaság növekedési problémáival foglalkoznak, kutatásuk kiindulópontjának tekintik.* A modell alapvető összefüggése a következő:

A bruttó (az amortizációs összeget magában foglaló) nemzeti jövedelem (D) növekedési üteme (r) = a beruházási hányad (i)

* A tanulmánykötetek eredeti címei:

I. Z zagladnicu gospodarczo-spoiecznych Polski Ludowej (Varsó, 1964.)

II. Zarys teorii wzrostu gospodarki socjalistycznej (Varsó, 1963)

Fordították: Dr. Andorka Rudolf és Nemény Vilmos

szorozva a tőkeigényesség (m) reciprokával (a beruházások hatékonyságával), mínusz az állóeszközök elhasználódásából eredő nemzeti jövedelem-csökkenés együtthatója (a) plusz a beruházásoktól független (a munkaszervezés állandó javulásának következtében fellépő) növekedés együtthatója (u). Csak jelölésekkel:

$$r = \frac{1}{m} \cdot i - a + u.$$

Amennyiben az m , a és u paraméterek állandóak, úgy változatlan i -hez egyenletes növekedés párosul, amelynek üteme annál magasabb, minél nagyobb i . Az egyenletes növekedés során a beruházások volumene is ugyanabban az ütemben nő, mint a nemzeti jövedelem. Mivel a tőkeigényesség változatlan, az évenként átadott beruházások termelése is a beruházások volumenével — következésképp a nemzeti jövedelemmel — megegyező ütemben növekszik.

A tőkeigényesség csak úgy maradhat állandó, ha a munka technikai felszereltsége és a munkatermelékenység viszonya nem változik, tehát ha az előbbi növekedése az utóbbi azonos arányú növekedésével jár együtt. Ez azonban csak a technikai haladás révén lehetséges. Ha a technikai haladás a technikai felszereltségnek α ütemű növekedését teszi lehetővé úgy, hogy a tőkeigényesség változatlan maradjon, akkor az adott évi beruházásokkal létesített munkahelyeken foglalkoztatottak száma* az előző évének $\frac{1+r}{1+\alpha} = 1 + \varepsilon$ szerese kell, hogy legyen. Ha viszont az új munkahelyeken foglalkoztatottak száma ε ütemben nő, akkor — mint a szerző bebizonyítja — ugyanez áll az összefoglalkoztatottságra is. Mivel pedig a nemzeti jövedelem r ütemben nő, a munkatermelékenység népgazdasági átlagban is $\frac{1+r}{1+\varepsilon} = 1 + \alpha$ ütemben nő.

Adott m , a , u és α értékek esetén tehát i nemcsak r -t, hanem a termelő foglalkoztatottak számának növekedési ütemét, ε -t is meghatározza. Ez azt jelenti, hogy míg korlátlan munkaerőtartalék esetén r tetszőlegesen változtatható i megfelelő változtatásával (egyéb problémáktól elvonatkoztatva), addig teljes foglalkoztatottság esetén az ε csak azt az értéket veheti fel, amely megfelel a munkaerőállomány természetes szaporodásának. Vagyis, ha a munkaerőállomány gyarapodásának ütemét β jelöli, akkor teljes foglalkoztatottság esetén $\varepsilon = \beta$, tehát $r = \alpha + \beta + \alpha \cdot \beta \approx \alpha + \beta$ (az $\alpha \cdot \beta$ szorzat ugyanis elhanyagolható nagyságrendű). Teljes fog-

lalkoztatottságnál ez az egyetlen ütem, amely mellett egyenletes növekedés lehetséges. Az $\alpha + \beta = \frac{1}{m} i + u - a$ egyenletből pedig meghatározható az a beruházási hányad, amely mellett a munkaerőegyensúly fennáll. Ha a beruházási hányad ennél nagyobb, akkor fölös kapacitás keletkezik.

Hogyan valósíthatunk meg a jelenleginél nagyobb növekedési ütemet? Ez a kérdés áll az egész mű középpontjában.

Korlátlan munkaerőtartalék esetén — mint láttuk — a beruházási hányad egyszeri felemelésével egy magasabb növekedési ütemre térhetünk át (ti. ε ennek megfelelően nagyobb lesz). Ez a gyorsítás nagyobb fogyasztást ígér a hosszú távon, a beruházási hányad emelése azonban kedvezőtlen hatást gyakorol a közeljövő fogyasztására. Ezért a beruházási hányad emelésében nem mehetünk túl messzire, s így a növekedési ütem emelése is korlátozott. Ezt a szerző úgy fejezi ki, hogy szembeállítja a pótlólagos növekedési ütemet a fogyasztási hányad relatív csökkenésével, ez utóbbit megszorozva egy pozitív ω tényezővel, amely a tervező szervek preferenciáját fejezi ki, mennyivel értékelik többre a jelenlegi (illetve közeljövőbeni) fogyasztást a távolabbi jövő fogyasztásánál:

$$\Delta r - w(i) \frac{\Delta i}{1-i}$$

ahol $\omega(i)$ az i növekvő függvénye. A beruházási hányadot addig emelhetjük, amíg ez a különbség még pozitív.

Teljes foglalkoztatottság esetén csak átmenetileg emelhetjük fel a növekedési ütemet az $r_0 = \alpha + \beta$ szint fölé, mégpedig úgy, hogy nagyobb tőkeigényesség mellett végezzük a beruházást. Ez a munkatermelékenységnek λ -nál nagyobb növekedési ütemét teszi lehetővé, amely az első évben a legmagasabb, majd — amilyen mértékben a népgazdaság állóeszközeiben nő a nagyobb tőkeigényességű évjáratok hányada — egyre csökken, míg végül visszatér az eredeti szintre. Ettől kezdve a nemzeti jövedelem — és ezzel együtt a fogyasztás — növekedési üteme újból $r_0 = \alpha + \beta$. A tőkeigényesség azonban magasabb, ezért magasabb a beruházási hányad is. A növekedésnek ez az átmeneti meggyorsítása magasabb szintre emelte a nemzeti jövedelmet, mint lett volna gyorsítás nélkül. Ezen belül azonban csökkent a fogyasztási hányad, ezért nem biztos, hogy a fogyasztás volumene nagyobb, mint amilyen a növekedési ütem emelése nélkül lett volna. Így ebben az esetben még nyomatékosabb érvek szólnak a beruházási hányad növelése ellen, mint korlátlan munkaerőtartalék esetén. A növekedési ütem emelését lényegesen korlátozzák még a külkereskedelmi mérleg kiegyensúlyozásában fellépő nehézségek, amelyek annál nagyobbak, minél gyorsabb a növekedés üteme.

Horváth József