

KORNAI JÁNOS

Anti-equilibrium

Magyar Tudományos Akadémia
Közgazdaságtudományi Intézete

KORNAI JÁNOS

Anti-equilibrium

AGAZDASÁGI RENDSZEREK ELMÉLETEIRŐL
ÉS A KUTATÁS FELADATAIRÓL

Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó · Budapest 1971

Dr. Kornai János
a közgazdaságtudományok doktora

Lektorok:

Lipták Tamás

és

Martos Béla

a matematikai tudományok kandidátusa

© *Kornai János, Budapest 1971*

A kiadásért felel a Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó igazgatója

A szerkesztésért felel: Dr. Fébő László

Műszaki vezető: Büchler Alfréd

Műszaki szerkesztő: Tolnay István

Tartalomjegyzék

<i>Előszó</i>	11
<i>A könyv felépítéséről</i>	15
F.1. Jelölési elvek.....	15
F.2. Főbb jelölések	16
F.3. Definíciók.....	17
F.4. Megállapítások.....	17
I. RÉSZ · KIINDULÓPONTOK	
1. <i>Bevezető: A téma körülhatárolása</i>	21
1.1. Rendszerelméleti szemlélet.....	21
1.2. Előtérben: a matematikai közgazdaságtan.....	22
1.3. Kritika és pozitív elmélet.....	23
1.4. A jelenkor gazdasága.....	24
2. <i>Elmélet, formális modell és valóság</i>	27
2.1. Mít nevezünk „elméletnek”?	27
2.2. Elmélet versus gondolkísérlet.....	31
2.3. Közgazdasági reáltudományi elmélet versus döntésemélet.....	32
2.4. Közgazdasági elmélet és ökonometria.....	35
2.5. A formális modell jelentősége.....	36
2.6. A reáltudományok érettségének mutatói	37
3. <i>Az általános egyensúlyelmélet alapgondolatai</i>	39
3.1. Az ismertetés jellege	39
3.2. Alapfeltevések	40
3.3. Fogalmi rendszer	45
3.4. A megválaszolásra kijelölt kérdések	46
3.5. Mít tekintünk rokon irányzatnak?.....	48
3.6. Első összefoglaló értékelés.....	49
II. RÉSZ · FOGALMAK ÉS KÉRDÉSEK	
4. <i>A gazdasági rendszer általános modellje</i>	57
4.1. A gazdasági rendszerelmélet leírásának „nyelve”	57
4.2. Szervezet, egység	59

4.3.	Input, output, állapot	60
4.4.	Reálszféra és szabályozási sféra	61
4.5.	Termékek.....	64
4.6.	Közlések	65
4.7.	Válaszfüggvény: egy bevezető példa	67
4.8.	A válaszfüggvények általános alakja	69
4.9.	Összefoglaló definíciók.....	72
4.10.	Az egység és a gazdasági rendszer mint „automata”	73
4.11.	„Szótár” néhány ismert közgazdasági fogalomhoz.....	75
4.12.	Összehasonlítás.....	78
5.	<i>Közlési struktúrák</i>	81
5.1.	A közlésáramlások három fő osztálya	81
5.2.	A közlésáramlás további osztályozása	83
5.3.	A közlésáramlási struktúra összetettsége	85
5.4.	Az árjellegű közlésáramlási struktúra összetettsége.....	89
5.5.	Szabályozási alrendszerek.....	92
5.6.	Összehasonlítás	95
6.	<i>Többszintű szabályozás</i>	99
6.1.	Az alá-fölrendeltség típusai	99
6.2.	A vertikális és horizontális viszony általános fogalmai.....	103
6.3.	Még egyszer a közlésáramlásról.....	105
6.4.	A valóságos rendszerek többszintűek.....	106
6.5.	Összehasonlítás	108
7.	<i>Konfliktus és kompromisszum az intézményben</i>	111
7.1.	Az intézmény fogalma.....	111
7.2.	A termelővállalat funkcionális szervezetei	111
7.3.	A motiváció sokrétűsége	113
7.4.	Konfliktusok, kompromisszumok	114
7.5.	Elfogadható kompromisszum.....	117
7.6.	Összehasonlítás	119
7.7.	Ismétlés: a mikrostruktúra	120
8.	<i>A döntési folyamat</i>	123
8.1.	Döntés; elemi döntési folyamat	123
8.2.	A lehetséges döntési alternatívák	125
8.3.	A döntéselőkészítés során szerepet játszó alternatívahalmazok.....	127
8.4.	A döntés kiválasztása	131
8.5.	A népgazdasági tervezés példája	132
8.6.	Összehasonlítás	134
9.	<i>Döntési algoritmusok</i>	137
9.1.	A döntési algoritmus általános fogalma	137
9.2.	Deklarált szabályok versus konvenciók.....	139
9.3.	Szokványos versus alapvető döntési folyamatok.....	140
10.	<i>Preferencia, hasznossági függvény, racionalitás — Ismertetés</i>	145
10.1.	A preferenciarendezés fogalmáról.....	145
10.2.	Dinamikus versus statikus értelmezés.....	147

10.3.	A „kinyilvánított preferenciák”	148
10.4.	Ismétlődő versus nem ismétlődő, összehasonlítható versus nem összehasonlítható döntések	151
10.5.	Determinisztikus döntés versus bizonytalanság	153
10.6.	Leíró-magyarázó versus normatív elmélet	153
10.7.	Az alkalmazási területek: fogyasztó, vállalat, kormányzat.....	154
11.	<i>Preferencia, hasznossági függvény, racionalitás — Bírálat</i>	157
11.1.	A statikus, leíró értelmezésről	157
11.2.	Az összehasonlítható döntések konzisztenciája	158
11.3.	A döntés külső körülményeinek változásai	160
11.4.	A döntéshozó relatív helyzetének változásai	163
11.5.	A preferenciákat befolyásoló egyéb hatások	165
11.6.	Bizonytalanság	166
11.7.	Felesleges láncszem a döntések magyarázatában.....	170
11.8.	Az okos viselkedés normái.....	172
11.9.	Kormányzati döntések.....	175
12.	<i>Aspirációs szint, intenzitás</i>	179
12.1.	Az aspirációs szint fogalma.....	179
12.2.	Jelölések az extenzív mutatókhoz	184
12.3.	Feszültség.....	185
12.4.	Az aspiráció kialakulásáról	186
12.5.	Az aspirációtól a döntésig	187
12.6.	Az aspirációtól a döntésig: a népgazdasági tervezés példája	190
12.7.	Intenzív mutatók — Bevezető példák	191
12.8.	Gazdasági példák	194
12.9.	Az intenzitás definíciói	196
12.10.	Összehasonlítás	198
13.	<i>A rendszer vegetatív működése</i>	201
13.1.	Az élő organizmus analógiája	201
13.2.	A vegetatív működés — első megközelítésben.....	202
13.3.	Készletek és tartalékok.....	203
13.4.	A vegetatív és a magasabb rendű működés elhatárolása	206
13.5.	Főbb megállapítások; összehasonlítás	210
14.	<i>Adaptáció és szelekció</i>	213
14.1.	Adaptáció és szelekció az élő organizmusok világában	213
14.2.	Elsődleges és másodlagos adaptáció	214
14.3.	Adaptív tulajdonságok	215
14.4.	Szelekció	221
14.5.	Összehasonlítás	223
14.6.	„Kvantum-ökonómia”	225
15.	<i>Osztályozás és aggregáció</i>	229
15.1.	Egyedi leírás és aggregálás.....	229
15.2.	Példa: a beruházási függvények	230
15.3.	Tipológia, osztályozás	234

16.	<i>Gazdasági rendszerek működésének összefoglaló jellemzői</i>	237
16.1.	Kívánalmak	237
16.2.	A rendszer teljesítménye	240
16.3.	Rendszerek összehasonlítása	242
16.4.	Összehasonlítás	243
III. RÉSZ · NYOMÁS ÉS SZÍVÁS A PIACON		
17.	<i>A piac</i>	247
17.1.	A téma kijelölése	247
17.2.	Az elemi kontraktuskötő folyamat	248
17.3.	A piac definíciói	252
17.4.	A piac közlési struktúrája	253
17.5.	Összehasonlítás	254
18.	<i>Kereslet és kínálat, vételi és eladási szándék</i>	255
18.1.	A közhelyek	255
18.2.	A szabályozási és reálfolyamatok elhatárolása	256
18.3.	Az eladási és vételi szándék érlelődése	259
18.4.	Az eladási szándék, az eladás, a termelés és a készlet összefüggése ..	263
18.5.	Összehasonlítás	264
19.	<i>Nyomás és szívás</i>	267
19.1.	A „hiánycikkek”	267
19.2.	A vételi szándék kényszerű korrekciója	269
19.3.	A vevő aspirációjának feszültsége	270
19.4.	Az eladó hiányhelyzet esetén	275
19.5.	Az eladó „sorban áll”	276
19.6.	Összefoglaló definíciók és megállapítások	279
19.7.	A megfigyelés és mérés problémái	282
19.8.	A keresleti és kínálati függvényekről	284
19.9.	Összehasonlítás	285
19.10.	Gazdaságtörténeti kiindulópontok	287
20.	<i>Volumen és minőség</i>	289
20.1.	A gépkocsi és a textilía példája	289
20.2.	A volumen növekedése	293
20.3.	A minőség fogalma	294
20.4.	A forradalmian új termékek	296
20.5.	Fokozatos gyártmányfejlesztés	302
20.6.	A világszínvonal követése	303
20.7.	A minőség megbízhatósága	304
20.8.	<i>V</i> -tevékenységek és <i>Q</i> -tevékenységek	305
20.9.	Összehasonlítás	306
21.	<i>A disequilibrium következményei</i>	309
21.1.	Volumen, ráfordítások	309
21.2.	Minőség	311
21.3.	Erőviszony és verseny	316
21.4.	Adaptáció	318
21.5.	Szelekció és koncentráció	320

21.6.	Az eladó és a vevő közlési kapcsolata.....	323
21.7.	A hatások áttekintése — Ellentendenciák	324
21.8.	Feszültség	326
21.9.	Intenzitás	327
21.10.	Normatív álláspont	331
21.11.	Összehasonlítás.....	331
22.	<i>A feszültségek újratermelése</i>	335
22.1.	A téma körülhatárolása	335
22.2.	Szívás: fogyasztói szándékok	336
22.3.	Szívás: „feszített” termelési tervek, strukturális aránytalanságok	338
22.4.	Szívás: a beruházások	339
22.5.	Szívás: együttes áttekintés	342
22.6.	A nyomás újratermelése	344
22.7.	Átmenet nyomásból szívásba és vice versa	347
22.8.	Kitérő: a magyar gazdaságvezetési reformról.....	349
22.9.	Összehasonlítás: Túlkínálat és túlkereslet	352
22.10.	Összehasonlítás: Makro- és mikroökonómia	354
22.11.	Kutatási feladatok.....	354
23.	<i>Piac és tervezés</i>	357
23.1.	Két végletes nézet	357
23.2.	A két alrendszer összehasonlítása	358
23.3.	A piac és a terv kombinációját meghatározó tényezők	360
23.4.	Összehasonlítás	365
IV.	RÉSZ · VISSZAPILLANTÁS ÉS ELŐRETEKINTÉS	
24.	<i>Elmélettörténeti előzmények és rokon irányzatok</i>	369
24.1.	A tárgyalás áttekintése	369
24.2.	Az előzmények összefoglalása	370
24.3.	Fogyasztási, termelési és piaci elméletek	371
24.4.	Barone és Lange szocializmus-modelljei	372
24.5.	Jóléti függvény, össztársadalmi optimalizálás	373
24.6.	Az árnyékárakkal szabályozott gazdaság	374
24.7.	Neoliberális elképzelések.....	377
24.8.	A termelési árak	378
24.9.	Az egyensúlyelmélet és a politika	380
24.10.	A hibák megrögződésének magyarázatához	381
25.	<i>A: egyensúlyelmélet megreformálása és az új irányzatok</i>	387
25.1.	Reform versus elkanyarodás	387
25.2.	Az ortodox alapfeltevések feloldásának kísérleteiről.....	388
25.3.	Új közgazdasági áramlatok. Formalizált modellek	392
25.4.	Új közgazdasági áramlatok. Verbális művek	395
25.5.	A gazdasági rendszerelmélet szétesettsége	397
26.	<i>Utószó</i>	399
	<i>Irodalomjegyzék</i>	403
	<i>Névmutató</i>	423
	<i>Tárgymutató</i>	427

Előszó

Könyvem „félkész termék”: egy elméleti tanulmány és egy munkaterv kombinációja.¹ A felvázolt — kiforrottabb vagy nyersebb — gondolatok jogosságáról, felvetésük időszerűségéről meg vagyok győződve, ugyanakkor tisztán látom az érettebb kidolgozásukhoz szükséges kutatási feladatok tömegét is.

A könyv utószavában — miután az olvasó már megismerkedett gondolataimmal — részletesebben is megindokolom majd, hogy miért szántam rá magam egy félkésztermék közzétételére. Előljáróban csupán egyetlen indítékot említek meg.

Magyarországon 1968-ban gyökeres reformot hajtottak végre a gazdasági vezetés módszereiben. Lényegesen megváltoztatták a tervezést, a vállalatok irányítását, az anyagi ösztönzők, az árak, a jövedelmek rendszerét. Számos gazdasági folyamatot, amelyet azelőtt szigorúan központosítva szabályoztak, most messzemenően decentralizáltak; nagymértékben megnövelték a nyereség szerepét a gazdaság ösztönzői között.

A reformot elméleti közgazdászok és gyakorlati gazdasági vezetők széles kollektívája készítette elő. Egyedülállóan érdekes és újszerű feladat volt egyszerre átgondolni a gazdaság egész rendszerét, a rendszer minden fontosabb összetevőjét, megváltoztatásuk együttes hatását.

Mindazok, akik a munkában részt vettek, építhettek mindennapos tapasztalatukra, a magyar és külföldi gazdasági rendszerek működésével kapcsolatos gyakorlati ismereteikre, józan eszükre — de alig-alig támaszkodhattak a szó szigorúbb értelmében vett tudományos elméletekre. Munkájukhoz nem álltak rendelkezésre tudományos alapossággal bizonyított tételek, amelyekről érdemleges segítséget kaphattak volna. Bizonyára általános derült-

¹ Kutatásaimat, amelyeken a könyv alapul, 1965-ben kezdtem meg. Három tanulmányt készítettem, amelyek a jelen könyv előzetes fogalmazványainak tekinthetők: „A gazdaság működésének szimulációs modelljei” [132], sokszorosítva 1966; „Anti-Equilibrium” I. változat [133], kéziratban 1967, és II. változat [134], sokszorosítva, 1967—1968.

ség támad, ha valamelyik bizottság ülésén feláll egy matematikai közgazdász, s a tudományra hivatkozva javasolja: „Atomizált piacra, tökéletes versenyre van szükség, mert ez biztosítja, hogy kizárólag az árak révén szabályozódjék a gazdaság, s hogy kialakuljon az optimális egyensúly.”

Az elmélet alkalmatlannak bizonyult a gyakorlati alkalmazásra — a tehetetlensége, munkaképtelensége feletti elkeseredés szülte könyvemet.

Az elkeseredés kifejezésre jut hangvételének élességében is. A bíráló helyenként valósággal támadásba csap át. Akad néhány, talán nem eléggé „fair” megjegyzés is a megbírált művekkel szemben. Az első szövegezés után sokat tépelődtem azon, hogy nem kellene-e tompítanom, diplomatikusabbá tennem az írás hangját? Végül is úgy döntöttem: nem változtatok a stíluson. Tudom, lesznek olvasók, akikből a hang ellenérzéseket vált ki. Az éles hang azonban haszonnal is járhat: van olyan állapot, amely ellen nem idegnyugtatóval, hanem sokk-kezeléssel kell küzdeni.

*

Felhasználom az alkalmat, hogy köszönetét mondjak mindazoknak, akik munkámat elősegítették.

Első helyen *Lipták Tamás* hozzájárulását kell kiemelnem. Sokéves együttműködésünk során számtalan ötlettel, kezdeményezéssel, tanáccsal mozdította elő kutatásaimat. Segítségemre volt a könyv végleges szövegének ellenőrzésében.

Nagyon sok támogatást kaptam a Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaságtudományi Intézetétől, amelynek keretében kutatásaimat folytattam. Munkám fogalmazványait több intézeti megbeszélésen vitathattam meg. Külön is köszönettel tartozom *Friss Istvánnak*, az intézet igazgatójának, valamint *Bauer Tamásnak*, *Bródy Andrásnak*, *Erdős Péternek*, *Hoch Róbertnek*, *Kondor Györgynek*, *Nagy Tamásnak*, *Martos Bélának* és *Rimler Juditnak*, s rajtuk kívül az intézet sok más munkatársának is, a kéziratához fűzött értékes észrevételeikért. Munkatársaim, *Deák Andrea* és *Soós Attila* közreműködtek a könyv több táblázatának összeállításában és a kézirat sajtó alá rendezésében, amiért szeretnék ezen a helyen is köszönetét mondani.

Fontos tanácsokat kaptam *Benedek Páltól* (Eötvös Loránd Tudományegyetem), *Dömölki Bálinttól* (Infelior Rendszertechnikai Vállalat), *Frey Tamástól* (MTA Automatizálási Kutatóintézet), *Tankó Józseftől* (MTA Számítástechnikai Központ) és *Tardos Mártontól* (Konjunktúra- és Piackutató Intézet).

A szerző 1968-ban négy hónapot az USA-ban töltött, a kaliforniai Stanford Egyetem egyik intézetének (Institute of Mathematical Studies in the Social Sciences) meghívására. Ezen a helyen is szeretném kifejezni hálámat a meghívást kezdeményező egyetemnek, s személy szerint *K. J. Arrow* profesz-

szornak, az intézet akkori vezetőjének, akivel alapos eszmecserek közepette tisztázhattam érlelődő problémáimat.

1970-ben hat hónapot a Yale Egyetemen (USA, New Haven) töltöttem, a „Cowles Foundation for Research in Economics” kutatóintézetben, egy kutatási program keretében, amelyet a Ford-alapítvány finanszírozott. Ez módot adott arra, hogy a könyv végső változatát ismét megvitassam külföldi kollégákkal, s előkészítsem a mű angol nyelvű kiadását. Rendkívül hálás vagyok a Cowles Foundationnek, a Yale Egyetemnek és a Ford-alapítványnak, hogy lehetővé tette könyvem további javítását.

A két amerikai tanulmányút során értékes megjegyzéseket és tanácsokat kaptam számos közgazdásztól, főként a következőktől: *W. Fellner* és *T. C. Koopmans* (Yale University), *J. Marschak* (University of California, Los Angeles), *R. Radner* és *T. Marschak* (University of California, Berkeley), *T. Vietorisz* (New School, New York) és *C. C. von Weizsacker* (Heidelbergi Egyetem, Német Szövetségi Köztársaság és Massachusetts Institute of Technology, USA).

A modern közgazdasági elméletben jártas olvasó megállapíthatja: a fenti névsorban olyan közgazdászok is szerepelnek, akiknek kiemelkedő szerepük van a könyvemben bírált elméletek kidolgozásában. Különösen tiszteletre méltó a tudományos tárgyilagosság és emelkedettség, amellyel munkámat sokféle módon elősegítették. Az ő biztatásuk is hozzájárult ahhoz, hogy könyvem napvilágot lásson.

Kornai János

A könyv felépítéséről

F.I. Jelölési elvek

A könyv jelölési rendszerét a következő elvek szerint alakítottuk ki:

1. *Halmazokat vastagon szedett* latin nagybetűkkel jelölünk. Amennyiben absztrakt elemek halmazáról van szó, úgy az elemeket ugyanazon betű latin kisbetűjével jelöljük. (Pl. **G** a termékek halmaza, **g**₁, **g**₂, ... a termékek.)

2. A szedés típusában nem különböztetjük meg a *mátrixokat*, *vektorokat* és a *valós számokat*. Az egyaránt dőlt betűkkel szedett formulákhoz fűzött magyarázatokból viszont mindig egyértelműen kitéjük, hogy mátrixról, vektorról vagy valós számról van-e szó.

A mátrixokat mindenkor nagybetűvel jelöljük, a vektorokat pedig kisbetűvel. Valamely mátrix vektorait, illetve elemeit minden esetben ugyanazzal a betűvel jelöljük, s futóindexszel látjuk el. Pl. az *X* mátrix vektorait x_i , elemeit x_{ij} jelöli.

Nem teszünk jelölésbeli megkülönböztetést sor- és oszlopvektor között sem. A leírt összefüggésből mindig nyilvánvaló, mikor van szó sor-, illetve oszlopvektorról.

3. A jelölések egy részét úgy választottuk meg, hogy azok megfeleljenek a reprezentált fogalom *kezdőbetűjének* (rendszerint a fogalom latin, illetve angol nevére utaltunk). Pl. *E* (economy), *P* (preference), *U* (utility) stb. Ezt az elvet azonban nem valósíthattuk meg következetesen.

4. Ugyanazt a fogalmat az egész könyvben mindig ugyanaz a szimbólum jelöli. Ennek fordítottját azonban nem teljesíthettük: vannak olyan szimbólumok, amelyek jelentése a könyv különböző helyein eltérő. Azt viszont biztosítjuk (egy-két, nem zavaró kivételtől eltekintve), hogy a könyv egy-egy *részén* belül ugyanaz a szimbólum mindig ugyanazt a fogalmat reprezentálja. Ilyen jelölési egységet alkot a II. rész (4—16. fejezetek) és a III. rész (17—23. fejezetek).

F.2. Főbb jelölések

Az itt közölt jegyzék nem teljes; csupán a fontosabb jelöléseket tartalmazza.

a = alternatíva,	s = elemi eladási szándék,
a^* = döntés,	S = összetett eladási szándék,
A = lehetséges alternatívák halmaza,	s = közléstípus,
B = végrehajtható alternatívák halmaza,	S = közléstípusok halmaza,
\tilde{B} = végrehajthatónak ítélt alternatívák halmaza,	t = az idő mint változó,
C = a szabályozási szférára utaló rövidítés,	T = időszak,
c = szabályozási egység,	u = közlésáramlás,
C = szabályozási egységek halmaza,	U = hasznossági függvény,
D = elfogadható alternatívák (elfogadható kompromisszumok) halmaza,	v = memóriatartalom,
E = gazdasági rendszer,	V = a volumenre utaló rövidítés,
F = számba jövő alternatívák halmaza,	w = intenzitás,
g = termék,	x = termékáramlás,
G = termékek halmaza,	y = termékkészlet,
K = indikátortípusok száma,	z = előmozdító folyamat terjedelme,
o = szervezet,	α = aspirációs szint,
O = szervezetek halmaza,	γ = konzisztencia foka,
p = ár,	ε = aspiráció feszültsége,
p = döntési probléma,	ζ = döntés feszültsége,
P = döntési problémák halmaza,	κ = aspiráció korrekciója,
q = minőségi paraméter,	μ = kielégítési hányad,
Q = a minőségre utaló rövidítés,	ξ = döntési eloszlásfüggvény,
R = a reálszférára utaló rövidítés,	φ = szabályozási válaszfüggvény,
r = reálegység,	Φ = szabályozási válaszfüggvények rendszere,
R = reálegységek halmaza,	ψ = reálválaszfüggvény,
	Ψ = reálválaszfüggvények rendszere,
	Θ = aspiráció elévülési ideje,
	ω = eredmény,
	Ω = piaci erőviszony.

F.3. Definíciók

A könyvben bevezetett vagy legalábbis speciális értelemben használt fogalmakat általában első előfordulásuk helyén ritkított szedéssel szerepeltetjük és definiáljuk. A definíciókat kettős számozással láttuk el (pl. 5.1., 6.1.); az első szám a fejezet sorszáma, a második pedig a fejezetben belül a definíció sorszáma utal.

Néhol az első előfordulás helyén csak ideiglenesen körülírjuk a fogalmat vagy minden magyarázat nélkül használjuk s a pontos definíciót csupán a könyv egy későbbi helyén közöljük, amikor már rendelkezésre áll a definícióhoz szükséges többi fogalom. Az ideiglenes definíciók sorszáma — megkülönböztetésként — egy felső vesszővel látjuk el (pl. 4.2'). A pontosított definíció természetesen ugyanezt a sorszámat kapja — vessző nélkül.

A definiált fogalmakról betűrendes áttekintést ad a tárgymutató.

F.4. Megállapítások

A könyv néhány megállapítást tartalmaz. A megállapításokat *dőlt betűkkel* emeltük ki, és kettős számozással láttuk el (pl. 6.1., 7.1. stb.), amelyből az első szám a fejezet sorszáma, a második pedig a fejezetben belül a megállapítás sorszáma utal.

A megállapítások egy része közismert tapasztalati tényeken alapul, s így igazoltnak tekinthető. Más részük inkább csak sejtésnek, hipotézisnek minősül; verifikálásukat vagy cáfolatukat, korrekciójukat további kutatásoknak kell elvégezniük. Valamennyi megállapítást kommentáljuk, rámutatva alátámasztottságuk, igazoltságuk fokára, illetve a verifikálás feladataira. A számozásban azonban nem különböztetjük meg az igazolt megállapításokat a sejtésektől.

I. RÉSZ

Kiindulópontok

1. Bevezető: A téma körülhatárolása

Témám szerteágazó. Érinti a közgazdasági elmélet számos alapvető kérdését, sőt átnyúl más tudományágak vizsgálati körébe is. Már csak ezért is szükséges kijelölni pontosabb határait.

1.1. Rendszerelméleti szemlélet

A fizikai valóságot más-más nézőpontból vizsgálja a fizikus és a kémikus; sőt másképp a termodinamika, a fénytannak kutatója vagy a mechanikáé; másképp a makrofizikáival és ismét másképp a mikrofizikával foglalkozó tudós.

Az élő szervezetet is más-más nézőpontból vizsgálja a genetikus, a fiziológus, a biokémikus vagy a sejtek specialistája.

Hasonlóképpen sokféle nézőpontból elemezhető a gazdasági valóság is. A könyvemben kifejezésre jutó sajátos szemléletmódot a *gazdasági rendszerelmélet* nézőpontjának nevezem. Erre utal a könyv alcíme is.

A gazdaságot *rendszernek* tekintjük, amely elemekből — vállalatokból, háztartásokból, állami hivatalokból, társadalmi intézményekből — tevődik össze. A rendszer elemei között sokféle kapcsolat, összefüggés áll fenn; viselkedésüket meghatározott szabályosságok jellemzik. A rendszer időbeni működésében kitüntetett szerep jut azoknak a folyamatoknak, amelyek a többi folyamatot — pl. a termelést, forgalmat, fogyasztást — *szabályozzák*.

A fenti néhány mondatban szereplő fogalmakhoz, mint a „rendszer”, „kapcsolat”, „viselkedési szabályosság”, „szabályozási folyamat” stb. a könyv 4. fejezete ad majd részletes meghatározásokat. Csupán előlegképpen kívántam jellemezni a munka rendszerelméleti szemléletét, egyebek között azért, mert így világosabbá válhat: mi marad a könyv témakörén *kívül*.

— Nem foglalkozom a szó szőkébb értelmében vett *makro ökonómiával*. Igen fontos és hasznos elemzések végezhetők a népgazdaság egészére összevont

adatokkal; pl. az ország összes nemzeti jövedelmével, összes beruházásával, összes fogyasztásával és így tovább, miközben elvonatkoztatunk attól, hogy a gazdaság részekből, elemekből, „sejtekből” tevődik össze. Az ilyesféle összevont makroökonómiai vizsgálat problémáit azonban könyvem nem tárgyalja.

— Sok közgazdász úgy írja le a gazdaság fizikai, anyagi összefüggéseit — az inputok és outputok közti kapcsolatokat —, hogy eközben eltekint e folyamatok szabályozásának sajátos kérdéseitől. Ezt teszik pl. a Leontief-modellek vagy a termelési függvények elméletei. E jogosult és hasznos közelítési mód azonban ugyancsak kívül marad vizsgálataim körén. Témám középpontjában az *információáramlás és a szabályozás* problémái állnak.

1.2. Előterben: a matematikai közgazdaságtan

Főként a matematikai közgazdaságtan néhány elméletét tárgyalom, jórészt bírálóan, s inkább csak mellesleg érintem a nem-matematikai, „verbális” közgazdászok munkáit. Ennek indoka csupán az, hogy a matematikai közgazdaságtan problémáit érzem inkább szívügyemnek, nem pedig az, hogy a matematikai közgazdászok teljesítményét tekinteném bírálhatóbbnak, mint a verbálisokét. Magamat is matematikai közgazdásznak tartom; kritikám tehát nem „kívülről”, hanem „belülről” jön. Úgy is mondhatnám: sok elemében nemcsak bírálat, hanem egyúttal önbírálat is. Meggyőződésem, hogy a közgazdaságtudomány további fejlődése — ha nem is kizárólagosan, de jelentős mértékben — a matematikai közgazdaságtan haladásától függ. Ezt szeretném előmozdítani.

A matematikai közgazdaságtan továbbfejlődésének egyik kulcskérdése, hogy gondosan felülvizsgáljuk tudományos módszereit, alapvető feltevéseit, axiómáit, tételeinek igazi jelentőségét a gazdasági valóság megismerésében. Könyvem e felülvizsgálatot szeretné szolgálni. Ez magyarázza a paradoxnak tűnő eredményt: matematikai közgazdaságtannal foglalkozva kevésbé használok matematikai formalizmust. A hangsúlyt a matematikai képletek *közgazdasági értelmezésére* kívánom helyezni. Úgy érzem, itt nyomasztóak az adósságok. Igen gyakori az olyan közgazdasági cikk és könyv, amelyben a szerző kizárólag a matematikai formalizmus egzakt kifejtését adja meg, s egyszerűen az olvasóra bizza: hadd kínlódjék az a cikk „megfejtésével”, a formalizált feltevések és állítások közgazdasági értelmezésével. A legtöbb olvasó azután nem vállalkozik erre a szellemi erőfeszítésre, inkább elhiszi a szerzőnek, hogy az értelmezés körül minden rendben van. Könyvemmel — egyebek között — ezt a naiv hitet szeretném megingatni.

Könyvem nem tartalmaz zárt matematikai gondolatmeneteket, kész modelleket, amelyek formalizált feltevésektől matematikailag bizonyítható tételekhez vezetnének el. (Ez is jelzi a könyv „félkésztermék” jellegét, amit az Előszóban említettem.) Ha néhány helyen mégis alkalmazok matematikai szimbólumokat, úgy azzal többféle céloom van. Az egyik: ez megkönnyítheti definíciók tömörebb, egzaktabb megfogalmazását, s főként különböző fogalmak összefüggéseinek bemutatását. Egy másik cél: szimbolikus leírással világosabbá válhatnak eddig el nem végzett mérési, megfigyelési, kvantifikálási feladatok. És végül: néhány fogalom, összefüggés formalizálása gondolatébresztőül, kiindulásul szolgálhat további kutatásokhoz, matematikai modellek megszerkesztéséhez.

1.3. Kritika és pozitív elmélet

A közgazdaságtudomány eddig mindössze egyetlen iskolát hozott létre, amely a gazdasági rendszerelmélet nézőpontjából írja le a gazdaságot, mégpedig formalizált modell segítségével. Ez a gondolatrendszer a *Walras* nyomán kialakult úgynevezett *általános egyensúlyelmélet*¹ (general equilibrium theory).

Minthogy ez a matematikailag formalizált gazdasági rendszerelmélet eddigi *egyetlen* nagy teljesítménye, figyelmemet erre kívánom összpontosítani. Könyvem alapjában véve *kritikai* tanulmány. Erre utal fő címe: „Anti-equilibrium”, tehát az egyensúlyelmélet bírálata.

Főként az általános egyensúlyelmélettel polemizálok, bár a könyvben tárgyalom azt a kérdést is: hogyan jelennek meg az általános egyensúlyelmélet által „tisztán” reprezentált fogalmak, feltevések, gondolatsémák számos más közgazdasági műben, irányzatban is.

Tisztában vagyok gyengéimmal e polémiában: egy nagy múltú, hatalmas szellemi teljesítményeket felmutató irányzattal szemben csupán kiforrotlan érvelést tudok szembehelyezni. Észrevételeim egy része még nem eléggé átgondolt vagy nincs bizonyítva, inkább csak sejtésszerű. Gyakran csupán jelezhetem, milyen empirikus megfigyelésekkel kellene rendelkezünk ahhoz, hogy az állítás meggyőző legyen. Gyengéje érvelésemnek, hogy a megbírált gondolatok helyébe nem tudok kész, érett, *pozitív* elméletet adni. Csupán egyik-másik kérdésben tudom vázolni egy új elmélet körvonalait, egyes alapgondolatait, esetleg az irányt, amerre egy új elmélet megteremtéséhez haladnunk kellene.

¹ Félreértések elkerülése végett: egyensúlyelmületről szólva mindig a Walras-iskolára gondolok, s nem pedig a költségvetési egyensúly vagy a fizetésimérleg-egyensúly problémáival foglalkozó teóriákra.

Kevés kész eredmény, de sok kétely a régi eredményekkel szemben — ez munkám jelenlegi állása. Inkább kérdések felvetése, mintsem megválaszolásuk. Elismerem: kétséges, vajon van-e egyáltalán erkölcsi alapom élesen bírálni, amíg magam nem jutottam el egy új, a korábbinál jobb elmélet közelítéséhez. Az általános egyensúlyelmélettel szembeni mai kételyeimnek és ellenérveimnek legfeljebb az adhat ideiglenesen létjogosultságot, hogy a túlnyomórészt negatív munkák is járhatnak haszonnal. A tudomány fejlődése sok példával tanúsítja, hogy lényeges új gondolatok sokszor meg sem szülehetnek, amíg nem támadtak mély kételyek a régiekkel szemben.

1.4. A jelenkor gazdasága

Még egy szempontból szeretném körülhatárolni témámat: kizárólag a jelenkor gazdaságával foglalkozom; ennek azonban a legkülönbözőbb típusait szeretném szem előtt tartani.

Korunkban szocialista és tőkés gazdasági rendszerek élnek egymás mellett. Ha mélyebbre hatolunk a rendszerek vizsgálatába, megállapíthatjuk: a szocialista országok csoportján belül is egymástól számottevően eltérő konkrét rendszerek találhatók: a szovjet és a kínai, a kubai és a magyar, a jugoszláv és a lengyel gazdaság között fontos különbségek vannak. Hasonlóképpen lényegesek az eltérések mondjuk a holland és a svájci vagy az amerikai és a japán gazdaság között.

Divatos ma a különböző gazdasági rendszerek „konvergenciájáról”, egymáshoz való fokozatos közeledéséről beszélni: a kapitalista országokban nő a központosítás, az állami beavatkozás, a tervezés szerepe, miközben a szocialista országokban megerősödött a decentralizált döntéshozatal, a piac befolyása. Vannak közgazdászok s még inkább politikusok, akik túlhangsúlyozzák ezeket a kétségkívül létező tendenciákat. Egy részük a legjobb szándékkal a békés együttélés gondolatát szeretné ezzel az érveléssel is alátámasztani, mások, kevésbé jóhiszeműen, a különböző rendszerek közti lényegbevágó eltéréseket kívánják ily módon elkendőzni. Ugyanakkor a világ mindegyik térfelén vannak közgazdászok s még inkább politikusok, akik mereven elutasítanak az említett tendenciák pusztá észlelését is. Egyoldalúan csak a kapitalista és a szocialista gazdaság közti lényeges különbséget hangsúlyozzák, s tagadnának minden vonást, amely közös valamennyi gazdasági rendszerben, s különösképpen a jelenkor gazdaságaiban.

Munkámban egyik elfogult álláspontot sem szeretném követni. Előítéletek nélkül kívánom leírni a gazdasági rendszereket. Úgy gondolom, vannak jelenségek, amelyek minden gazdasági rendszerben megtalálhatók;

teljesen általánosak. Más jelenségek főként a korszakkal függenek szorosan össze: a XIX. század, a XX. század első vagy második felének gazdaságát jellemzik. Számos jelenség az ország gazdasági-technikai fejlettségével kapcsolatos: gazdag, közepesen fejlett vagy pedig szegény, elmaradott-e a szóban forgó ország. És vannak igen lényeges vonások, amelyek kifejezetten a társadalmi berendezkedéssel, a tulajdonviszonyokkal, a hatalom formáival függenek össze.

A tárgyilagos kutató köteles észrevenni mind az azonos, mind az eltérő, ellentétes vonásokat a különböző rendszerekben.

2. Elmélet, formális modell és valóság

Az egyensúlyelmélet bírálatát *ismeretelméleti, tudományelméleti és metodológiai* megfontolások kifejtésével, az elmélet, a modell és a valóság viszonyának elemzésével kezdem meg.¹

Nem törekszem teljességre a közgazdaságtan ismeretelméleti problémáinak felvetésében. Csupán néhányat emelek ki közülük; azokat, amelyeket témám — a gazdasági rendszerelmélet — szempontjából különösen fontosnak érzek.

E fejezetben a hivatásos filozófusok valószínűleg nem találnak új ismeretelméleti gondolatokat; nem is törekedtem erre. Megállapításaim a matematikai közgazdász ismeretelméleti és módszertani gondjait tükrözik; sokszor kínlódom és saját kudarcaim árán jövünk rá olyan igazságokra, amelyek mások számára esetleg magától értetődőek.

2.1. Mit nevezünk „elméletnek”?

A modern matematikai egyensúlyelmélet egyik legkiforrottabb, klasszikus műve *Debreu* könyve: „Theory of Value”. A könyv témája — a szerző szándéka szerint — „az árak árának magyarázata”;² vagyis a gazdasági *valóság* egy központi fontosságú jelensége, az árak *magyarázatára* törekszik.

A könyv tárgyalásmódja axiomatikus jellegű. Alapfogalmakból és axiómákból indul ki; minden további felhasznált fogalomhoz egzakt definíciót ad, s tételeit teljes logikai szigorral vezeti le.

¹ A 2. fejezet kidolgozásához felhasználtam *Kade* [112] könyvét. Ezenkívül figyelembe vettem a matematikai közgazdaságtanról, s általában a modern közgazdaságtudományról folytatott metodológiai vitákat. E vita egyik kiemelkedően fontos dokumentuma *Koopmans* esszéje: “The construction of economic knowledge” [127]. Lásd még *Friedman* [64], *Machlup* [159], *Nagel* [190], *Papandreou* [205] és *Samuelson* [220] munkáit.

² Lásd *Debreu* [50], VII. old.

A mű nem veti fel a kérdést, vajon kiinduló feltevései, axiómái hogyan viszonylanak a valósághoz: vajon pontosan vagy csak megközelítően tükrözik-e, vagy pedig egyáltalán nem? Hasonlóképpen azt sem vizsgálja: miként viszonylanak a valósághoz a levezetett tételek.

Talán azt is mondhatnánk: éppen az elvonatkoztatás a konkrét gazdasági valóságtól jelenti a szerző számára gondolatrendszerének *elméleti* jellegét. „A szigorhoz való hűség diktálja az elemzés axiomatikus formáját, amelyben az elmélet — szigorú értelemben — logikailag tökéletesen elválik interpretációtól.”³ A mű bevezetője jelzi, hogy ahányszor a gondolatmenet teljesen elvonatkoztat a közgazdasági interpretációtól, a szerző ilyesféle kifejezésekkel hívja majd fel erre az olvasó figyelmét: „az elmélet nyelvén” vagy „az elmélet céljaira” stb. Debreu könyvének egész szelleme, s a fentiekben idézett szavai az „elmélet” fogalmának következő definícióját implikálják:

Egy elmélet nem más, mint egzaktan megfogalmazott, egymásnak nem ellentmondó feltevésekből logikailag hibátlanul levezetett tételek együttese.

Az „elmélet” fogalmának ez az értelmezése nagyon elterjedt a matematikai közgazdászok között. Eszerint *minden* tétel vagy tételgyüttes megérdemli az „elmélet” rangot, ha jól formalizált feltevésekből deduktíve következtethető. Elméletnek minősül — függetlenül akár feltevéseinek, akár konklúzióinak valóság tartalmától.

Nézetem szerint e felfogás kialakulásában szerepet játszik annak tisztázatlansága, hogy mit nevezhetünk „elméletnek” a logikában, a matematikában és mit a reáltudományokban.

A logikai-matematikai tudományokban az „igaz”: logikai kritérium. A konklúzió igaz, ha végeredményben tautologikus azonos átalakítások útján következik a premisszákból. (Más kérdés, hogy erre a célra elég bonyolult gondolatmenetek, bizonyítási technikák is szükségesek, de végső fokon minden visszavezethető tautologikus átalakításokra.) A logikai-matematikai tudományokban eszerint az „igaz” tulajdonképpen logikai ellentmondásmentességet jelent, semmi egyebet.

A logikai-matematikai tudományok fejlődésében természetesen nagy szerepe van az empiriának, a megfigyelésnek. A Pitagorasz-tétel felfedezéséhez feltehetően hozzájárult az építészetben vagy hadászatban szerzett tapasztalat. A tétel bizonyításához azonban nem szükséges megfigyelnünk száz vagy ezer derékszögű háromszöget; a tétel igaz volta tökéletesen belátható pusztán logikai úton is.

Ezzel szemben a reáltudományokban az „igaz” egyedüli kritériuma: a tapasztalat, a valósággal való összevetés.

³ Lásd Debreu [50], VIII. old.

Ha az előbb a logikai-matematikai tudományokkal kapcsolatban kiemeltem az empiria előrevivő szerepét, itt most megfordítva: a reáltudományok előrevitelében a logika, a matematika szerepét kell kiemelnem. A reáltudományok fejlődése elképzelhetetlen matematika alkalmazása nélkül, kezdve a kísérletek, a megfigyelések matematikai statisztikai értékelésétől, s végezve a matematikai dedukció felhasználásáig a tételek igazolásában. A matematika nélkülözhetetlen formanyelve és kutatási eszköze a reáltudományoknak.

Más kérdés azonban, hogyan s mire használják fel a reáltudományok a logikát, a matematikát — és ismét más kérdés, hogy mit tekintenek az „igaz” kritériumának. A kritérium itt *nem* az, hogy az állítás logikailag igaz-e, tautologikusan levezethető-e korábbi feltevésekből. Az „igaz” kritériuma: megfelel-e az állítás a valóságnak.

Amikor élesen elválasztom egymástól az „igaz” kétféle kritériumát, nem szeretnék a matematika és a logika filozófiai alapjainak vitáiba belebonyolódni. Fel sem akarom vetni a kérdést, vajon „végső soron” a matematika, a logika is a valóságot tükrözi-e. Azt gondolom: igen. A matematikai-logikai tudományok nem alapozhatják elméleteik alapjait olyan axiómákra, amelyek a valóságnak ellentmondának.

Az ilyen „végső soron” jellegű kérdések megválaszolását szívesen átengedem a hivatásos filozófusoknak. Ami engem foglalkoztat, az nem a matematika filozófiai megalapozása, hanem a tudós kétféle típusának, vagy — ha úgy tetszik — *a tudományos lelkiismeret kétféle típusának szembeállítása*. A matematikus nyugodtan alhat éjjel, ha úgy érzi: axiómái között nincs ellentmondás, s az átmenet az axiómáktól a tételekhez korrekt; a matematikai-logikai bizonyítás kifogástalan. A reáltudományok művelői azonban nem elégedhetnek meg ennyivel. Ők csak akkor érezhetik tisztának a lelkiismeretüket, ha állításaik megfelelnek a valóságnak.

Az „elméletnek” eszerint kétféle definíciója szükséges:

2.1. *definíció*. A logikai-matematikai tudományokban az elmélet: axiómákból logikailag hibátlanul származtatható tétel vagy tétélegyüttes.

2.2. *definíció*. A reáltudományokban az elmélet: a valóság változói közötti lényeges összefüggések rendszeres leírása; kizárólag olyan tételek, megállapítások, amelyeket a valóságnak nem ellentmondó feltevésekből vezettek le, s maguk is a valóságot közvetlenül vagy közvetve, többé-kevésbé pontos közelítéssel tükrözik.

A reáltudományi elmélet fenti definíciója általánosan elfogadott a természettudományok művelői között. Egyetlen tekintélyre szeretnék hivatkozni, *Einsteinre*:

„A fizika olyan logikai rendszert alkot, amely a fejlődés állapotában van; amelyet nem desztillálhatunk induktív módon közvetlenül a tapasztalat-

ból. De a rendszer jogosultsága (igazságtartalma) kizárólag azon nyugszik, hogy a levezetett tételeket érzéki tapasztalatok verifikálják.”⁴

„A szkeptikus azt mondhatja: ‚Lehetséges, hogy ez az egyenletrendszer ésszerű, racionális logikai szempontból. Ez azonban nem bizonyítja, hogy valóban meg is felel a természetnek.‘ Igazad van, kedves kételkedő! Egyedül a tapasztalat dönthet az igazságról.”⁵

A 2.2. definíció nem jelenti azt, hogy az „elmélet” rangot fenn kell tartanunk kizárólag abszolút pontos, tökéletesen verifikált tételeknek.

Definíciókból következően az elmélet lehet pontatlan, csupán közelítő jellegű — amíg nincs pontosabb.

Az elmélet lehet ideiglenesen nem-verifikált, hipotézisszerű. De csak olyan hipotézist alkalmazhatunk, amely nem mond ellent bizonyítható módon a valóságnak. (Ezt a tiltást persze óvatosan kell értelmeznünk. Nyilvánvalóan nem az a követelmény, hogy az elmélet okvetlenül megfeleljen a „józan észnek”, a „hétköznapi tapasztalatnak”, ha a mélyebb, újszerűbb megfigyeléssel éppen a köznapi tapasztalatoktól eltérőt bizonyíthatjuk.)

Az elmélet magában foglalhat egyelőre bizonyításán — adott ismereteink mellett nem bizonyítható, de nem is cáfolható — állításokat, abban a reményben, hogy később bizonyíthatók lesznek. Első megfogalmazásában tehát megelégedhet azoknak az elemeknek a körülírásával, amelyeket előbb meg kell figyelni ahhoz, hogy később — a megfigyelés alapján — magát az elméletet pontosabbá, konkretizálhatóvá tehessek.

A tudományos állítás verifikálásának sokféle módszere lehetséges. A leginkább meggyőző: nagyszámú gazdasági tény minél megbízhatóbb megfigyelése, mérése, s az eredmények matematikai-statisztikai feldolgozása. Ez azonban nem mindig *szükséges*. Felesleges lehet matematikai-statisztikai elemzéssel fontoskodni ott, ahol egy állítás igazságát *teljesen közismert, általános tapasztalati tények* támasztják alá. (A későbbi tárgyalásban többször indokoljuk egy-egy állításunkat azzal a kijelentéssel: közismert tapasztalati tényekről van szó.)

Másfelől, sajnos néha ugyan szükség lenne az állítás igazolására, de nem *lehetséges* megbízhatóan megfigyelni a gazdasági események tényleges menetét, annak szabályosságait. Például, ha aránylag ritka, kivételes az esemény. Vagy pedig, ha a kutató elől elzárják a megfigyelés lehetőségét üzleti vagy állami titkokra hivatkozva.

A kutató sokszor közvetett verifikálási módszerekre szorul, pl. kísérleteket végez meghatározott helyzetek szimulálására, vagy interjút készít

⁴ „Fizika és realitás”, lásd *Einstein* [56], 322. old.

⁵ „A gravitáció általános elméletéről”, lásd *Einstein* [56], 355. old.

a gazdasági élet résztvevőivel, s kikérdezi őket: hogyan viselkednének különböző hipotetikus helyzetekben.

A verifikálás nehézségei is indokolják, hogy a mércét ne állítsuk irreálisan magasra. A megismerés, s ezen belül elméletek felállítása folyamat, mégpedig sok kerülő úton haladó, hosszadalmas folyamat. A legtöbb élő elmélet — még a legfejlettebb természettudományokban is — hiánytalanul verifikált tételek és hipotézisszerű, pontatlan megközelítések, sejtések különböző arányú kombinációja.

A definíciók után térjünk vissza a közgazdaságtanhoz. A közgazdaságtudomány nem logikai-matematikai tudomány, hanem reáltudomány, amelynek alapvető feladata a valóság megmagyarázása. *A közgazdasági valóságot magyarázó „elméletnek” csak olyan gondolatrendszert nevezhetünk, amely kielégíti a 2.2. definíciót, a reáltudományi elmélet követelményeit.*

A modern matematikai egyensúlyelméletnek (s a matematikai közgazdaságtan néhány más területének is) itt van az egyik fő betegsgóca. Egyfelől: azzal az igénnyel lép fel, hogy a valóságot *magyarázza*. Másfelől: *nem követeli meg önmagától a verifikálást*. Megelégszik azzal, ha gondolatrendszerei a 2.1. definíció szerint elméletnek minősülnek, holott — reáltudományról lévén szó — kötelező a 2.2. definíció követelményeinek teljesítése.

Félreértés ne essék: itt nem az axiomatikus tárgyalásmódot bírálom. A fizika több ága eljutott törvényeinek axiomatikus kifejtéséhez; ez a tudományág érettségének egyik bizonyítéka. De azért a fizika csak *reáltudományként* létezhet, amint az Einstein idézett szavaiból is elég nyomatékosan kitűnt.

A baj az, hogy a matematikai közgazdaságtan számos irányzata — köztük az egyensúlyelmélet — művelői nem a fejlett, formalizált reáltudományokat követik, annak verifikálási igényeivel együtt, hanem úgy tesznek, mintha tudományuk a matematika, a logika egyik sajátos ága lenne.

2.2. Elmélet versus gondolatkísérlet

Meg kell különböztetnünk az elméletet a gondolatkísérlettől.

Gondolatkísérletnek nevezzük a tetszőleges feltevésekből logikai úton levezetett következtetéseket.

A gondolatkísérletek kiindulópontja egy vagy több „mi lenne, ha...” kezdetű mondat. A feltevések lehetnek reálisak, de lehetnek tudván tudva irreálisak is,

— Rendelkezünk néhány jól verifikált feltevessel, de egy további feltevésünkkel kapcsolatban bizonytalanok vagyunk. E bizonytalan feltevésre alternatív hipotéziseket alakítunk ki s valamennyit sorra végiggondoljuk.

Eredményként több alternatív konklúziót kapunk. Ezeket egymással és a valósággal összevetve következtetünk vissza a bizonytalan feltevésre.

— Kizárólag meg nem figyelhető jelenségekből kell — feltevésként — kiindulni. Így tehát alkalmazunk nem verifikált, de azért nem lehetetlen, nem abszurd feltevéseket, s a belőlük adódó konklúziókat vetjük össze a valósággal.

— Kifejezetten irreális feltevésből indulunk ki, hogy bemutassuk a konklúzió abszurditását, s ezzel a további vitákból bizonyos gondolatmeneteket kizárjunk.

A példákban is kitűnik, hogy — az alkotómunka folyamatában, a megismerés processzusának egyik mozzanataként — hasznos szerepet tölthet be a részben vagy egészében irreális feltevésekből kiinduló gondolat kísérlet. Más dolog azonban elismerni az ilyen gondolat kísérlet hasznosságát, s ismét más ezzel *pótolni* az igazi reáltudományi elméletet.

A gondolat kísérletek egy része reáltudományi elmülethez vezet el, másik részük nem. *Tetszőleges* feltevésekből is elindulhatunk; vagyis nem tilos gondolat kísérletet végezni akár kizárólag irreális feltevésekből kiindulva sem. A gondolat kísérlet tehát *sokkal szélesebb gyűjtőfogalom*, mint a reáltudományi elméletet leíró, formalizált, deduktív gondolatmenet. Az utóbbi az előbbinek egy speciális esete.

2.3. Közgazdasági reáltudományi elmélet versus döntésemélet

A közgazdasági gondolkodás egyik tradicionális — az első angol klasszikusoktól napjainkig ható — baja: a közgazdasági elmélet és a döntésemélet összekeverése.

A közgazdasági elmélet reáltudomány, amelynek tárgya a közgazdasági valóság magyarázata.

Ezzel szemben a döntésemélet — a 2.1. szakaszban adott definíciók szerint — logikai-matematikai tudomány.

A döntésemélet tárgya a következő:

Adott egy jól leírható helyzet, s abban jól leírható cselekvési lehetőségek. Rendelkezünk biztos vagy bizonytalan információkkal az alternatív cselekvések következményeiről. Adott a választásnak valamilyen egzaktan leírt kritériuma. A döntésemélet tételei arra felelnek: melyek a választási kritériumnak leginkább megfelelő cselekvések?

Egy-egy döntéseméleti probléma *megoldásával* kapcsolatban az „igaz” egyedüli kritériuma: *logikailag* igaz-e? Logikai-matematikai úton bizonyítható

(vagy cáfolható), hogy vajon az *adott* helyzetben, az *adott* konzekvenciájú, *adott* cselekvési lehetőségek mellett megoldásként kapott cselekvési ajánlás valóban a legjobb-e az *adott* választási kritérium szerint. Az előző mondatban négyszer húztuk alá az „adott” szót, jelezvén, hogy a döntéelmélet maga nem tekinti saját tárgykörébe tartozónak annak vizsgálatát, vajon a döntési modellben leírt szituáció valóban helyesen tükrözi-e a tényleges helyzetet; a figyelembe vett cselekvési lehetőségek valóban lehetségesek-e; valamennyi alternatívát figyelembe vettünk-e; valóban a modellben számba vett konzekvenciák következnek-e be, a döntési kritérium valóban kifejezi-e a döntéshozó érdekeit? Csupán azzal foglalkozik: mi a racionális döntés, ha mindez már adott. Márpedig ez kizárólag logikai-matematikai probléma. Nem szükséges empirikusan megfigyelni, hogy a döntési modellben leírt helyzetben 100 okos ember közül hány választotta ténylegesen az elmélet szerint racionálisnak minősített megoldást; a megoldás racionalitásának bizonyítása nem empirikusan, hanem tisztán logikai úton történik.

Mindez nem jelenti azt, hogy a döntéelméletnek nincs köze a tapasztalathoz. Nagyon is szoros a kapcsolata, kétféle értelemben is.

Mindenekelőtt az *alkalmazáskor* kerül kapcsolatba a valósággal. Ha a döntéelmélet egyik vagy másik tételét fel akarják használni, mindig felvetődik a kérdés: vajon a konkrét döntési modell helyesen írta-e le azt a problémát, amelynek megoldásához igénybe akarják venni? Ha nem, akkor a döntéelméleti modell révén kapott — logikailag helyes — válasz gyakorlatilag félrevezetővé válhat. Ez azonban nem csupán a döntéelméletre mint speciális logikai-matematikai tudományra érvényes, hanem a logikai, matematikai tudományok minden ágára. Pontosan ugyanez a helyzet például a differenciál- és integrálszámítással. Tételeit nem empirikusan, hanem logikailag bizonyították be. Nem cáfolja igazságukat, ha egy mérnök alkalmazásukkal kudarcot vall, mert olyan problémára használta fel a folytonos függvényekre kimondott tételeket, amelyet éppen a változók közötti nem-folytonos összefüggés jellemez.

Emellett nemcsak a döntéelmélet kész eredményeit alkalmazzák a gyakorlatban, hanem megfordítva: a *gyakorlat ad fel kérdéseket* a döntéelméletnek, inspirálva újabb és újabb modellek megalkotására, új tételek kidolgozására.

A döntéelmélet és a gyakorlat közötti szoros kapcsolat ellenére is érvényes marad a megállapítás: a döntéelmélet a 2.1. és nem a 2.2. definíció értelmében vett elmélet, azaz nem reáltudomány, hanem logikai-matematikai tudomány.

A közgazdászok számottevő része azonban immár egy évszázada a következő pszichológiai feltevés alapján keveri össze a döntéelméletet a közgazdasági reáltudományi elmélettel:

„Tegyük fel, hogy az emberek racionálisan viselkednek.” Ebben az esetben minden olyan modellt, amely a szigorúan racionális viselkedéshez ad *ajánlásokat*, jogos úgy tekinteni, mint a *valóság leírását*.

Ezt a pszichológiai feltevést sokféle változatban alkalmazzák. Történetileg visszanyúlunk a „homo oeconomicus” bevezetéséig a közgazdasági gondolkodásba; annak az embernek az ideáltípusáig, akinek minden lépését a gazdasági ésszerűség diktálja. Filozófiailag az angol utilitarista irányzat (*Bentham* stb.) adott annak idején hátteret e szellemi irányzathoz. Azóta is ez a központi gondolata minden olyan közgazdasági modellnek, amely a gazdasági *valóságot* úgy kívánja leírni, hogy eközben feltételezi: a gazdasági egységek „optimalizálnak”, valamilyen függvényt minimalizálnak vagy maximalizálnak. Ezt teszik a fogyasztók, a háztartások; ezt teszik a vállalatok; de ezt teszik a kormányok, az államok is.

Vannak, akik kissé szemérmesebben alkalmazzák a racionalitási feltevést, mondván: „*Első közelítésben* tegyük fel, hogy a cselekvő (fogyasztó, vállalat stb.) racionálisan viselkedik”. Az „első közelítés” rendszerint annak jelzésére szolgál, hogy a szerző maga is tudja: feltevése pontatlan, nem nagyon állja meg a helyét. De azután rendszerint minden marad a régiben, s nem kerül sor a „második közelítésre”.

A valóságban az emberek úgy viselkednek, ahogy viselkednek: egy részük gyakran okosan, néha bután, más részük gyakran bután, néha okosan, többségüknél a szigorú racionalitás és az irracionalitás keveredik. Az emberi cselekvés különböző fajtáit mint *tömegjelenséget* vizsgálva, megfigyelhetők *sztochasztikus szabályosságok*, módszeres ismétlődések; a meghatározott impulzusokra adott válaszok, reakciók eloszlása mutat stabil tulajdonságokat. Mindez azonban nem jellemezhető azzal, hogy egyszerűen azt állítjuk: az emberek „optimalizálnak”.

Az emberek viselkedésének, valóságos gazdasági cselekvéseinek szabályosságait a közgazdasági reáltudomány megfigyelheti és leírhatja. A megfigyelés és leírás azonban nem helyettesíthető azzal, hogy azt mondjuk: az emberek valóban úgy viselkednek, ahogy viselkedniök *kellene*, ha hallgatnának az optimalizálási modellek szigorúan racionális tanácsaira.

Mindebből nem következik, hogy a döntésemélet nem alkalmazható közgazdasági feladatokhoz. Igenis alkalmazható *tanácsadáshoz*, a jövőbeni racionális cselekvésre vonatkozó ajánlások kidolgozásához, tervezéshez, programozáshoz (feltéve persze, hogy jó, a tényleges döntési, tervezési problémához közelálló döntési modellt használunk fel).⁶ A közgazdasági alkalma-

⁶E megállapítás hitelét talán növeli az a tény, hogy a szerző tizenkét éve foglalkozik matematikai döntéseméleti modellek felhasználásával gazdasági tanácsadásra, tervezésre.

zások során szerzett tapasztalatok általánosítása részét képezheti a közgazdaságtudománynak (tudományunk határait ily módon széles körre, a szorosan vett reáltudományi körön kívülre is kiterjesztve).

Az alkalmazás lehetőségeit el kell ismernünk; nem hangsúlyozhatjuk eléggé a matematikai döntéelmélet nagy fontosságát a közgazdasági gondolkodásban. *A döntéelmélet modelljeinek „átültetése” azonban nem pótolja a valóságot leíró közgazdasági reáltudományi elméletet.* Az ilyesfajta „átültetések” széleskörűen elterjedt gyakorlata elvonja a figyelmet a lényeges kérdésekről, a gazdaság hű leírásáról és magyarázatáról.

A döntéelmélet körébe sokféle modell és elméleti tétel tartozik. Eggyel közülük külön, részletesen is foglalkozik majd két későbbi fejezet: a preferenciarendezés és a hasznossági függvények elméletével.

2.4. Közgazdasági elmélet és ökonometria

Az ökonometria a közgazdasági reáltudományi elmélet kiemelkedően fontos segédtudománya; de nem maga az elmélet.

Az ökonometria⁷ a gazdasági rendszer változói közötti kölcsönös összefüggéseket matematikai formában reprezentálja, s az összefüggések paramétereit statisztikai megfigyelések alapján, matematikai statisztikai módszerekkel becsülik.

Az ökonometria sok szempontból kielégíti a 2.2. definícióban megadott követelményeket: a gazdaság valóságos mozgását írja le; feltevéseit statisztikai megfigyelések alapján verifikálja; megállapításait a valósággal összeveti és így tovább.

Mi az oka annak, hogy az ökonometriát mégis csupán segédtudománynak minősíthetjük, s nem azonosíthatjuk magával az elmélettel?

Ez — ha mást nem is — legalább annyit tanúsít, hogy *meggyőződésem* a döntéelmélet közgazdasági alkalmazásának gyakorlati hasznossága. (Lásd [131], [135], [136].) A hasznosság elismerése azonban nem jelentheti a döntéelmélet és a közgazdasági reáltudományi elmélet feladatkörének összekeverését.

⁷ Az „ökonometria” kifejezést a Nyugaton általánosan elfogadott szűkebb értelemben használom; kizárólag a *matematikai statisztikai* módszerekkel becsült paramétereket felhasználó, a gazdaság működését magyarázó, számszerűsített modelleket sorolom ide. Tehát pl. a tisztán szimbolikus formában felírt matematikai közgazdasági modellek, amelyek csupán tételek levezetésére szolgálnak, de számszerűsítésükre nem kerül sor, *nem* tartoznak az ökonometria szférájába.

A szocialista országokban a matematikai módszerek első megjelenésekor először sokkal szélesebb értelemben használták az „ökonometria” elnevezést, beleértve ebbe a matematika mindennemű közgazdasági alkalmazását.

Tekintsük át például az egy-egy népgazdaság egészének mozgását leíró ökonometriai modelleket.⁸ Ezekben a szimultán egyenletrendszerekben lényeges és kevésbé lényeges összefüggések *mellérendelten* szerepelnek: „egyenjogú” tagjai egy közös egyenletrendszernek, együttesen kísérlik meg leírni egyetlen országra és meghatározott időszakra szóló érvénnyel valamely adott gazdaság működését. Ezzel szemben minden igazi reáltudományi elmélet bonyolult, összetett teoretikus struktúrából áll.

Teoretikus struktúrának nevezünk egy hierarchikusan megszerkesztett gondolati rendszert; a törvények „többszintes” épületét. Vannak magasabb rendű, általánosabb érvényű törvények, melyek szélesebb körben, nagyobb területen vagy hosszabb időre érvényesek, s vannak alacsonyabb rendű, parciálisabb jellegű, speciális összefüggések, szűkebb hatókörrel, akár térben, akár időben kisebb érvényesülési szférával.

A hierarchikusan felépített elmélet esetében az általános törvény esetleg nem verifikálható közvetlenül, csupán a speciális törvények jogosultsága figyelhető meg. Az általános törvény azzal igazolódik, hogy közös magyarázatát adja több speciális törvénynek; a speciális törvények konzisztensen levezethetők az általánosból.

A legfejlettebb természettudományok — elsősorban az elméleti fizika néhány ága — eljutott az ilyen teoretikus struktúrához, megállapításainak hierarchikus megszervezéséhez: alapegyenletek, alaptörvények és az azokat konkretizáló speciális törvények leírásához.

Ez a hierarchikus jelleg, többszintes építményszerűség hiányzik az ökonometriából. Ezért minden eredménye úgy tekinthető, mint fontos előmunkálat a gazdasági rendszerek reáltudományi elmélete megalkotásához, de nem mint kész elmélet.

2.5. A formális modell jelentősége

Az eddig elmondottakból is következik tehát, hogy mi a formális modellek szerepe a közgazdasági elméletben:

1. Segítenek kiépíteni egy teoretikus struktúrát. Modell segítségével ellenőrizhetjük: a feltevések, megállapítások között nincs-e ellentmondás? A feltevések szükségesek-e, elégségesek-e? Tisztázható a hierarchia: mi az általánosabb, mi a speciálisabb elmélet?

2. A formális modell segítségével deduktíve származtathatunk tételeket,

⁸Lásd pl. a Klein—Goldberger-modell leírását *Klein* [123]; vagy a magyar statisztikai makromodell publikációit, pl. *Halabuk L.* [81] dolgozatát.

köztük esetleg olyanokat is, amelyeket induktív úton — adott ismereteink mellett — nem fedezhettünk volna fel. A deduktív levezetés azonban nem pótolja az empirikus ellenőrzést; ezt előbb vagy utóbb el kell végezni.

3. A formális modell megszerkesztésével, felírásával tisztázható: tulajdonképpen mit is kell megfigyelni; melyek a vizsgálandó összefüggés szempontjából valóban releváns gazdasági változók és paraméterek?

Ennyi — és nem több — a formális modell szerepe. Ez is óriási fontosságú; ennyivel minden matematikai közgazdász megelégedhet.

Egy formalizált modell *lehet reáltudományi elmélet* leírás módja. De nem kell, hogy az legyen. Lehet eszköze kizárólagosan vagy részlegesen irreális feltevésekből kiinduló gondolat kísérletnek is, s mint ilyen a megismerés hasznos eszköze. De önmagában azzal, hogy formalizált modellt szerkesztettünk, még nem alkottunk elméletet. A formális modell tehát az elméleti kutatás eszköze lehet a reáltudományokban (s így a közgazdaságtudományban is), de *a modellalkotás egymagában semmiféle garanciát nem ad arra, hogy valóban reáltudományi elmélethez jutottunk el.*

2.6. A reáltudományok érettségének mutatói

A reáltudományok érettségét többféle mutatóval jellemezhetjük. Háromat emelek ki közülük:

a) Meddig jutott el az elmélet verifikálása, a valósággal való összevetése. Mennyire megbízható a verifikálás.

b) Meddig jutott el az elmélet formalizálása; mennyire egzakt az elmélet leírása.

c) Kialakult-e az elmélet teoretikus struktúrája, megállapításainak hierarchiája.

Egy reáltudományi elméletet akkor nevezek érettnek, ha a fenti a), b) és c) követelmények kielégítésében magas fokra jutott el.

Az érettség magas fokán levőnek tekintem — a fenti mércékkel mérve — pl. az elméleti fizika számos ágát.

Mi a helyzet a gazdasági rendszerek elméletével?

Sajnos, *nem rendelkezünk érett gazdasági rendszerelmélettel.*

A modern matematikai egyensúlyelmélet az egyedüli, amely a fenti b) és c) ismérvvvel rendelkezik: egzakt, formalizált, hierarchikusan megszervezett teoretikus struktúra. Viszont egyáltalán nem elégíti ki a reáltudományi elmélettel szemben felállított fő követelményt (2.2. definíció): megállapításai nem verifikáltak, sőt számos ponton mind feltevései, mind megállapításai

nyilvánvalóan ellentmondanak a valóságnak. *Az egyensúlyelmélet csupán gondolatkísérlet.*

Állításomat a későbbiekben igyekszem majd érvekkel is alátámasztani.

Igazi érettség helyett álérettséggel van dolgunk. A matematikai közgazdaságtan a gazdasági rendszer leírásakor türelmetlenül előrerohant a formalizálásban, a teoretikus struktúra kiépítésében, az *érettség látszatát keltve* — miközben elmaradt az érettség egyik fő kritériumának, a verifikálás követelményének kielégítésében. Az elvont elmélet kiépítésére végzett munka roppant méreteihez képest eltörpül mindaz, ami eddig a feltevések és megállapítások ellenőrzésére történt.

3. Az általános egyensúlyelmélet alapgondolatai

3.1. Az ismertetés jellege

Az általános egyensúlyelméletet (a továbbiakban röviden: ÁE-elméletet) ismertetve mindenekelőtt az elmélet *alapfeltevéseit* foglalom össze. Utána röviden áttekintem az elmélet *fő fogalmait*, majd rátérek azokra a *fő kérdésekre*, amelyekre az elmélet tételeivel válaszolni kíván.

Az ismertetés során lehetőség szerint az ÁE-elmélet saját fogalomrendszerét használom fel; a könyv későbbi részeiben kerül majd sor az általam ajánlott fogalmak definícióira.

Nagy problémát jelent, hogy tulajdonképpen melyik szerző modelljét vegyem alapul. Az ÁE-elmélet nem jutott el egy végérvényesen lezárt és szintetizált formához. Hosszú múltra tekinthet vissza, s jelenleg is sokféle, egymástól kisebb-nagyobb mértékben eltérő modellben él. Szinte havonként jelennek meg fontos új közlemények, az elmélet továbbfejlesztésének igényével. Önkényes lenne tehát csak az egyik vagy csak a másik szerző munkásságát elemezni és bírálni. Hiánytalan szintézis kidolgozására viszont nem tudok vállalkozni. Úgy gondolom, ez az elmélet védelmezőinek dolga, s nem a bírálóé. Ezért a következőképpen jártam el:

Némi önkényességgel kialakítottam az ÁE-elmélet valamiféle „prototípusát”. Úgy is mondhatnám: az ÁE-modellek családjának egy közös „meta-modelljét”, amely a család legtöbb tagjának legjellegzetesebb ismérveit foglalja össze.

A szerzők, akik az ÁE-iskola híveinek vallják magukat, sorra elmondhatják majd: az ő modelljük, az ő elméletük nem *pontosan* azonos a 3.2—3.4. alfejezetekben leírtakkal. Igaz, de azt is el kell ismerniök, hogy számos (vagy éppenséggel a legtöbb) ismérven megegyezik összefoglalással.

Ismertetésem fő vonásaiban az ÁE-iskola legmarkánsabb irányzatát, az ötvenes évek *Arrow—Debreu*-modelljeit követi.¹ Nem tartalmazza a hat-

¹ Lásd pl. *Debreu* [50], 1959.

vanás években kidolgozott módosításokat. A könyv későbbi, elmélettörténeti része foglalkozik majd az ÁE-elmélet újabb vívmányaival.

Nem ragaszkodom az ÁE-elmélet vezető képviselőinek árnyalt megfogalmazásaihoz. Sőt, ismertetésem tulajdonképpen közelebb áll a diákoknak tanított „text-book” tankönyv-közgazdaságtanhoz, mint a kifinomult eszközökkel dolgozó tudósok fejtegetéséhez. Mivel azonban egy *iskolát* kívánok bírálni, s nem néhány kiemelkedő művet, a leírásmódot nem érzem torzításnak.²

3.2. Alapfeltevések

A következőkben áttekintem az ÁE-elmélet alapfeltevéseit. (Néhány szerző ezeket axiómáknak vagy posztulátumoknak is nevezi.) Ez többféleképpen történhetne. Törekedhetnénk a legtömörebb összevonásra, általánosításra, azaz arra, hogy minél kevesebb és általánosabb axiómára vezessük vissza a feltevérendszeret. Könyvem céljait azonban jobban szolgálja, ha részletezve, külön alapfeltevésként tárgyalunk minden olyan feltevést, amelynek önálló közgazdasági tartalma van, s önálló bírálatot igényel.

Az alapfeltevéseket nem formalizáltan, hanem kizárólag verbálisán írjuk fel — annak érdekében, hogy közgazdasági tartalmuk jobban kidomborodjék.

Az alapfeltevések felsorolása nem lesz teljes; csak a legjellemzőbbeket emelem ki. Nem említem azokat, amelyek csupán a formális tárgyalás megkönnyítésére szolgálnak, s nincs különösebb közgazdasági jelentőségük.

Az általános egyensúlyelmélet nem használja fel valamennyi alapvető feltevést mindegyik tételének levezetéséhez. A jelen áttekintésben nem térek ki arra, hogy egyik-másik feltevés melyik tétel bizonyításához szükséges. Felsorolom mindazokat a feltevéseket, amelyek legalább valamelyik fő AE-tétel bizonyításában szerepet játszanak.

Az alábbiakban felsorolt feltevések egyike-másika nem található meg *explicit* formában a bírált elméleti művekben; mégis *implicit* formában felismerhetők, ha a műveket gondosan tanulmányozzuk.

Összesen 12 alapfeltevést ismertetek. Valamennyi feltevés — a további hivatkozások megkönnyítésére — rövid elnevezést kap. A feltevést dőlt betűs szedéssel emelem ki, s ha szükséges, kommentálom.

² Formalizált alakban foglalja össze az egyensúlyelmélet alapfeltevéseit és fő tételeit többek között *Debreu* [50], *Koopmans* [127], 1—26. old és *Karlin* [115], 265—285. old.

Az egyensúlyelmélet népszerűbb összefoglalása található pl. magyar nyelven *Baumol* [27] könyvében (13. fejezet).

1. A. (Statikus jelleg.) A vizsgálat tárgya: a gazdasági rendszernek egy adott időpontban való viselkedése. A rendszer minden változója a vizsgált időpontra vonatkozik.

1. B. (Stacioner jelleg.) A vizsgálat tárgya: a gazdasági rendszernek az időben lezajló viselkedése, de a modell számos eleméről feltételezve, hogy az időben változatlan.

A modell kétféleképpen értelmezhető. Az 1. A. értelmezés esetén a modell szigorúan statikus; csupán pillanatképet ad a gazdaságról — nem vizsgálja sem az előzményeket, sem a következményeket. Az 1. B. értelmezés esetén a modell dinamikus — de feltételezve, hogy a cselekvések keretei, „miliója” változatlan, s emiatt a gazdaság különböző folyamatai is stacioner jellegűek. Az alapfeltevések további ismertetéséből kitűnik majd: az ÁE-elmélet mely összetevőiről tesz fel, hogy az időben változatlanok.

A feltevések további felsorolásánál számításba veszem az 1. B. értelmezés lehetőségét is. Ezért alapfeltevésként rögzíték olyan kikötéseket is, amelyek hangsúlyozásának csak akkor van értelme, ha az egyensúlyelmélet modelljét az időben működő rendszer ábrázolásának tekintjük.

2. (A szervezetek halmazának állandósága.) A gazdasági rendszer meghatározott számú szervezetből áll; számuk és állományuk az időben nem változik.

A gazdasági rendszer egymással összekapcsolt elemekből áll, elemei: a szervezetek. A szervezetek teljes felsorolását, jegyzékét nevezzük a szervezetek halmazának.

A2. alapfeltevés második része a modell 1. B. stacioner értelmezése esetén jut jelentőséghez. Az egyensúlyelmélet nem vizsgálja a szervezetek halmazának változását, hanem az időben állandónak tekinti.

3. (Termelők és fogyasztók.) A gazdasági rendszer kizárólag kétféle szervezetből áll: termelőkből és fogyasztókból.

A 3. alapfeltevés három mozzanatát kell kiemelnünk:

— Nincsen semmiféle egyéb — fő hivatását tekintve nem-termelő és nem-fogyasztó — szervezet, amelynek szerepe lenne a gazdaságban.

— A termelő szervezet egységesen lép fel; az ÁE-elmélet nem vizsgál konfliktusokat a termelő szervezeten belül. Hasonlóképpen jár el a fogyasztóval is.

— A szervezetek között nincsen alá-fölrendeltségi viszony, csak mellérendelés; valamennyi egyenjogú.

4. (A termékek halmazának állandósága.) A gazdasági rendszer meghatározott véges sok terméket állít elő; a termékek száma és halmaza az időben nem változik.

Képzeljük el azt, hogy minden fajta termék külön-külön sorszámot kap,

s a termékeket sorszámuk szerint jegyzékbe foglaljuk. Az azonos használati, műszaki tulajdonságokkal rendelkező, de a térben *máshol* vagy egy véges időszakon belül az időben *máskor* rendelkezésre álló termékek külön-külön sorszámot kapnak. Így tehát az egyes termékek volumenét meghatározva egyúttal határoztunk arról is, hogy a térben hol legyenek, illetve hogy az időben mikor létezzenek.

A termékek teljes felsorolását, jegyzékét nevezzük a termékek halmazának.

A 4. feltevés második része a modell *I. B.* stacioner értelmezése esetén kap jelentőséget. Az ÁE-elmélet nem vizsgálja a termékek állományának változását, hanem jegyzéküket az időben állandónak tekinti.

5. *(Szimultán működés.)*

5. A. *A termelő termelése egy vektorral írható le, amelyben pozitív komponensek adják meg a kibocsátásokat, negatív komponensek pedig a ráfordításokat. A kibocsátás oldalán: a termelő termelési szándéka (termelési terve, programja), tényleges termelése, eladási szándéka (kínálata) és tényleges eladása egybeesik. A felhasználás oldalán: a termelő felhasználási szándéka (felhasználási terve, programja), tényleges felhasználása, vételi szándéka (kereslete) és tényleges vétele egybeesik.*

5. B. *A fogyasztó fogyasztása egy, a fentivel azonos méretű vektorral írható le, amelyben a pozitív komponensek adják meg a fogyasztásokat. A fogyasztó fogyasztási szándéka (fogyasztási terve, programja), vételi szándéka (kereslete) és tényleges fogyasztása egybeesik.*

5. C. *Nincsen időbeli eltolódás meghatározott terméktömeg termelése, vétele-eladása és fogyasztása között.*

5. D. *Egy adott időpontban a termelést és a fogyasztást egy adott árrendszer kíséri: nincs időbeli eltolódás a termelés és fogyasztás folyamatai és ezeknek az árrendszerre gyakorolt hatása között.*

Az 5. alapfeltevés értelmében az egyensúlyelmélet gazdasága készletek nélkül működik, mégpedig mind materiális, mind pénzkészletek, tartalékok nélkül.

Az 5. alapfeltevés hangsúlyozásának az *I. B.* stacioner értelmezés esetén van jelentősége.

6. *(A termelési halmaz konvexitása.) A lehetséges termelések halmaza konvex.³*

Nem kívánom itt részletezni, hogy a 6. alapfeltevés érvényesítése milyen további részfeltevéseket implikál; az utóbbiak közül melyek szükségesek,

³Nem tartjuk szükségesnek kiemelni a termelési és fogyasztási halmaz egyéb tulajdonságait (zárttság stb.), mert csupán a konvexitás jelent közgazdasági szempontból lényeges megszorítást.

illetve elégségesek egymagukban vagy másokkal együtt a 6. alapfeltevés érvényesüléséhez és így tovább.⁴ Ehelyett megelégszünk lazább tárgyalással: csupán azokat a részfeltevéseket sorolom fel, amelyek közül egyet vagy többet a „konvexitás” témakörben az egyensúlyelmélet legtöbb művelője rendszerint alkalmaz.

6. A. Nincsenek oszthatatlan termékek; a termelési volumenek leírhatók folytonos változókkal.

6. B. Nincsenek oszthatatlan erőforrások; minden erőforrás volumene, kapacitása leírható folytonos változókkal.

6. C. A ráfordítások és kibocsátások közti összefüggések leírhatók folytonos, differenciálható függvényekkel.

6. D. Nem érvényesül növekvő hozadék; ha tehát valamely termék valamilyen ráfordítását adott arányban növeljük, akkor a termék kibocsátásának volumene sem nőhet ennél nagyobb arányban.

6. E. A termelési tényezők közötti helyettesítési határárány nem növekvő; ha tehát valamelyik tényező felhasználását egy másik rovására növeljük, az előbbiből mind nagyobb (vagy legalábbis azonos) mennyiség kell a második tényező egy-egy egységének pótlására.

Ki kell emelnünk, hogy az elmúlt években számos jelentős kísérlet történt a termelési halmazok konvexitására vonatkozó 6. feltevés, valamint a fogyasztási halmazok konvexitására és a hasznossági függvények konkávitására vonatkozó 7. és 8. feltevés enyhítésére. Ismeretesek olyan modellek, amelyek az AE-elmélet egyes tételeit, esetleg módosított formában, a 6. A.— 6. E. feltevéseknél gyengébb feltevések mellett bizonyítják. (Pl. csak kvázi- konvexitást, illetve kvázi-konkávítást követelnek meg stb.)⁵ Ezekkel majd a könyv egy későbbi részében foglalkozunk.

7. (*Profitmaximalizálás.*) *A termelő a kibocsátásból eredő bevétel és a ráfordításokból eredő pénzbeli kiadás különbségét, a profitot maximalizálja.*

A 7. alapfeltevés szerint a termelőnek preferenciarendezése van a termelési alternatívák halmazán.⁶ Két lehetséges termelési alternatíva között választva — adott árak mellett — képes egyértelműen megmondani: előnyben részesíti-e

⁴ Egzakt áttekintés található *Martos* [171] dolgozatában, továbbá *Arrow—Enthoven* [13] és *Arrow—Hurwicz—Uzawa* [16] tanulmányaiban.

⁵ A könyv, a rövideg kedvéért, mindig a „konvexitási feltevés” elnevezéssel utal majd a 6.—7.— 8. alapfeltevések konvexitást feltételezéseire. Ezt azonban mindig azokkal a fenntartásokkal kell érteni, amelyeket a fentiekben hangsúlyoztunk (tehát pl. egyes összefüggésekben csak kvázi-konvexitásról van szó stb.).

⁶ Szigorúan véve azt kellene mondanunk itt is, s majd a 8. alapfeltevésnél: a döntést hozó teljes preferencia-előrendezéssel rendelkezik. Ehelyett megelégszünk a rövid „rendezés” kifejezéssel. A pontos definíciókat a preferenciarendezéssel foglalkozó 10. fejezetben adjuk meg.

egyiket a másikkal szemben, vagy pedig közömbös, indifferens-e számára, hogy melyik valósul meg. A választás kizárólagos kritériuma a profit.

Tekintettel arra, hogy a hozadék nem növekvő (lásd 6. D. feltevés), s az árak adottak, a profitfüggvény konkáv; ha tehát valamely termelést adott arányban növelünk, a profit nem nőhet ennél nagyobb arányban.

8. *(Fogyasztói haszonmaximalizálás.) A lehetséges fogyasztások halmaza konvex. A fogyasztónak preferenciarendezése van ezen a halmazon. A fogyasztó haszonindex-függvényét maximálja. A fogyasztói haszonindex-függvény konkáv.*

A 8. alapfeltevés közgazdaságilag a következőket implikálja:

— Mivel — mint a 6. A.-nál láttuk — nincsenek oszthatatlan termékek, a fogyasztási volumenek is leírhatók folytonos változókkal.

— Lehetséges a különböző termékek tetszőleges kombinációja a „fogyasztói kosárban”.

— A fogyasztó két lehetséges fogyasztási alternatíva között választva képes egyértelműen megmondani: előnyben részesíti-e egyiket a másikkal szemben, vagy pedig közömbös, indifferens-e számára, hogy melyik valósul meg. Ez reprezentálható egy haszonindex-függvénnyel.

A függvény konkávitásának feltevése magában foglalja azt a feltételezést, hogy a fogyasztást (annak minden összetevőjét) adott arányban növelve a haszonindex nem nőhet ennél nagyobb arányban.

9. *(A termelési és fogyasztási halmazok, valamint a preferenciarendezések állandósága.) A lehetséges termeléseknek a 6. feltevésben leírt halmaza és a lehetséges fogyasztásoknak a 8. feltevésben leírt halmaza az időben nem változik. Nem változnak az időben a gazdasági szervezetek preferenciarendezései sem.*

A 9. feltevés kiemelésének az 1. B. stacioner értelmezés esetén van jelentősége. Az ÁE-elmélet nem foglalkozik a technológia időbeli változásának, a technikai fejlődésnek, sem a külső erőforrások időbeli változásának a termelésre gyakorolt hatásával. Ugyanakkor nem foglalkozik a szükségleteknek a technikai, kulturális és társadalmi tényezők hatására végbemenő időbeli változásával sem.

10. *(Az árinformáció-áramlás kizárólagossága.) A gazdasági rendszer szervezetei között egyetlen információ áramlik: az ár. A terméknek egy adott időpontban egyetlen egységes ára van.*

A gazdaság szervezetei között nincsen semmilyen nem-ár jellegű közvetlen vagy közvetett információáramlás.

11. *(A piaci kapcsolatok anonimitása.) A gazdaságban valamely termék összes termelése áll szemben az összes fogyasztással: a termelő számára közömbös, melyik termelőhöz vagy fogyasztóhoz kerülnek a termékei, és viszont.*

A gazdasági rendszerben sem az eladó, sem a vevő nem szelektál a partnerek között; nincsenek individuális kapcsolatok a termelők és fogyasztók, illetve azok csoportjai között. Ez felfogható úgy is, hogy az anonim termelők egy black boxnak, a piacnak adják át termékeiket, és az közvetíti — beékelődve közvetlen kapcsolatuk közé — az anonim fogyasztókhoz.

12. (Bizonytalanság hiánya.) A gazdaság szervezetei ismerik lehetőségeik halmazát és preferenciarendezésüket.

Az ÁE-elmélet feltételezi: a gazdasági rendszerben nincs semmiféle bizonytalanság. Minden szervezet pontosan ismeri saját lehetőségeit, ezzel együtt mindent, ami számára a környezetéből jelentős. Ismeri az árakat is. Mindezek alapján képes racionálisan, saját preferenciarendezésének megfelelően választani.

Az *I. B.* értelmezésben: nincsenek anticipációk, elvárások, a jövőre vonatkozó tervekben, programokban nincs bizonytalanság.

Az elmúlt években több fontos kísérlet történt a bizonytalanságra vonatkozó feltevés feloldására. Ezekről majd a könyv egy későbbi részében lesz szó.⁷

Az előzőekben rangsorolás, fontossági sorrend nélkül ismerttem a 12 alapfeltevést. Valójában *a legfontosabb, az ÁE-elméleti iskolára leginkább jellemző a 6., 7. és 8. alapfeltevés, azaz a preferenciarendezés (optimalizálás) és a konvexitás feltételezése.*

3.3. Fogalmi rendszer

Nem célom az ÁE-elmélet fogalmi rendszerének logikai szerkezetét áttekinteni, csupán arra gondolok, amit a szociológusok „content analysis”-nek neveznek. Minden ideológiának, irányzatnak, gondolatkörnek vannak „kulcsszavai”: 5—10—20 jellegzetes fogalom, s elsősorban ezek segítségével írja le az általa vizsgált jelenségeket.

Egy írásművet kezünkbe véve megszámlálhatjuk: melyek a leggyakrabban használt szavak, különösen a legfontosabb részekben: a bevezetőben, a tételekben, az összefoglalásokban stb. Amennyiben az írásmű leggyakrabban előforduló szavai egybeesnek valamely irányzat kulcsszavaival, úgy majdnem bizonyos: a szóban forgó írásmű az illető irányzathoz tartozik.

Az ÁE-elméletnek is kialakultak a kulcsszavai. A legjellegzetesebbek közöttük — teljességre törekvés nélkül felsorolva — a következő fogalmak:

⁷ *Debreu* többször idézett [50] könyvének egyik fejezete is kísérletet tesz a bizonytalanságra vonatkozó erős megszorítás enyhítésére.

Preferencia, hasznosság, optimum

*Kereslet, kínálat*⁸

Ár, profit

Egyensúly

E nyolc fogalom használata messzemenően jellemzi az ÁE-elméletekhez tartozó műveket.

3.4. A megválaszolásra kijelölt kérdések

Egy elméletnek egyik legmélyebben jellemző vonása: milyen kérdésekre kíván válaszolni. Tulajdonképpen a többi jellegzetességek is — az alapfeltevések és a fő fogalmak — messzemenően ahhoz igazodnak, hogy milyen kérdésekre keresik a választ az elmélet megalkotói.

Az ÁE-elmélet két fő kérdéscsoportra igyekszik válaszolni.

Első kérdéscsoport: az egyensúly egzisztenciája és stabilitása. Az ÁE-elmélet — nevének megfelelően — elsősorban arra keres választ: milyen körülmények között érvényesül egyensúly a gazdasági rendszerben? Milyen folyamatok alakítják ki az egyensúlyt? Melyek az egyensúly szükséges és elégséges feltételei? Mennyire stabil az egyensúly a stabilitás különböző, erősebb vagy gyengébb kritériumai mellett?

A kérdésfeltevés központi problémája az egyensúly. Idézem az egyensúlynak a természettudományokban általános definícióit:¹ „Egyensúly: változásokra képes (mozgékony) anyagi rendszerek (testek) külső, illetve belső kölcsönhatások által előidézett olyan makroszkopikus állapota, amely az időben tartósan változatlan. Ha a kölcsönhatások, illetve a nagyságukat kifejező állapotjelzők (nyomás, hőmérséklet, koncentrációk stb.) megváltoznak, akkor az egyensúly is megváltozik. — Az egyensúlyban az állapot megváltoztatására irányuló hatások (a kölcsönhatásokból származó erők) makroszkopikusan közömbösítik egymást, eredőjük nulla.” — Az egyensúly egy speciális fajtájának, a mechanikai egyensúlynak az általános definíciója a következő: „Mechanikai egyensúly: valamely testnek vagy mechanikai rendszernek olyan állapota, amelyben a rendszer minden pontja tartósan nyugalomban van (az alapul vett vonatkoztatási rendszerhez viszonyítva), vagy pedig minden pontja egyenes vonalú egyenletes mozgást végez ugyanazzal a sebességgel. Bár a nyugalom és az egyenes vonalú egyenletes mozgás egyenértékűek

⁸ *Samuelson* híres tankönyve, amely tréfás mottókat közöl minden fejezet elején, a 20. fejezet elé a következő megállapítást illesztette: „Még egy papagájból is válhat képzett közgazdász: csupán két szót kell tudnia: .kínálat' és .kereslet'.” (lásd [21S]).

¹ Természettudományi Lexikon [58] 2. kötet, 212. old.

egymással, többnyire csak akkor mondjuk egy rendszerről, hogy egyensúlyban van, ha a rendszer bizonyos időpillanatban nyugszik és tartósan nyugalomban is van.”

Az egyensúly fogalma — mint látjuk — szorosan kapcsolódik a *nyugalom* fogalmához. Ha tehát a gazdasági rendszer egyensúlyának feltételeit vizsgáljuk, tulajdonképpen arra próbálunk felelni: mi biztosítja, hogy a rendszer nyugalomba kerüljön, olyan állapotba, amelyet a gazdasági rendszer egyik résztvevőjének sem érdeke egyensúlyi helyzetéből kimozdítani, hiszen kielégítőnek érzi.

Kétségtelen, hogy a társadalomban, s ezen belül a gazdaságban is, akárcsak a természeti rendszerekben, hatnak az egyensúlyi állapot felé tendáló erők. Vizsgálatuk fontos és érdekes. De nem kevésbé fontos válaszolni a következő kérdésekre:

— Milyen típusú állapotai léteznek a disequilibriumnak?

— Vajon a gazdaság az egyensúlyi állapot körül ingadozik-e vagy legalábbis tartós trendvonalnak tekinthetjük-e az egyensúlyt, vagy pedig a disequilibrium a tartós, esetleg állandó állapot?

— Egyáltalán kívánatos-e mint elérendő, ideális állapot, mint „norma” az egyensúly? Nem kedvezőbb-e a gazdasági fejlődés szempontjából a disequilibrium, illetve annak meghatározott fajtája?

Második kérdéscsoport: a gazdasági rendszer állapotának optimalitása. E kérdésre felelve a modern matematikai általános egyensúlyelmélet (mindenekelőtt *Arrow* és *Debreu*) megelégszik az optimalitás egy gyenge kritériumával, az úgynevezett *Pareto-optimummal*. A gazdaság akkor van Pareto-optimális állapotban, ha nem állítható vele szembe egy olyan másik állapot, amely egyetlen fogyasztót sem elégít ki kevésbé, de legalább egy fogyasztót jobban elégítene ki.

A Pareto-optimum fogalma feltételezi a 8. alapfeltevés elfogadását, azaz a fogyasztói preferenciarendezések létezését; de nem igényli ezek semmiféle összemérhetőségét, összehadhatóságát.

Nézetem szerint a 8. alapfeltevés elfogadása nem jogosult (amint arról később még részletesen szó lesz); de tekintsünk el ettől egy pillanatra. A gazdaság egy adott időpontban, adott körülmények között nagyon sokféle Pareto-optimális állapotot vehet fel. Igaz, a Pareto-optimalitás érvényesítése, a Pareto-optimumot nem biztosító programok kizárása elemi racionalitási követelmény, s ezért elméleti vizsgálata fontos. De a Pareto-optimalitás követelményének eleget téve is teljesen nyitva maradt a kérdés: vajon a gazdaság egyébként jól működik-e vagy sem?

Ezen a helyen nem foglalkozunk azzal a kérdéssel: mi történik, ha Pareto-optimalitás helyett valamilyen más össznépgazdasági preferenciafüggvény

szerint értékeljük a gazdaság állapotát. Erről majd az ÁE-elmélet elágazásainak tárgyalásakor, a könyv végén lesz szó.

Végül az ÁE-elmélet felelni akar arra a kérdésre: mi a viszony egyensúly és Pareto-optimum között?

Az egyensúly milyen feltételek mellett biztosítja egyúttal a gazdaság Pareto-optimalis állapotát, s *vice versa*?

Annak a speciális tételnek a bizonyításához, hogy az egyensúly egyúttal Pareto-optimumot is jelent, kevesebb megszorításra van szükség, mint amennyit a 3.2. szakaszban felsoroltunk. Nevezetesen: nincs szükség a konvexitási feltevések alkalmazására.

3.5. Mít tekintünk rokon irányzatnak?

Nemcsak azokkal a művekkel vitázom, amelyek hiánytalanul magukévá teszik a 3.2. szakaszban leírt 12 alapfeltevést, a 3.3. szakaszban leírt fogalmakat használják fő fogalomként, s csupán a 3.4. szakaszban megjelölt kérdésekre felelnek. Az elméleti és gyakorlati közgazdasági gondolkodás sokkal szélesebb körével szeretnék vitába szállni, mindenekelőtt az ÁE-elméletekkel *rokon* irányzatokkal.

3.1. definíció. Az általános egyensúlyelmélettel rokon irányzatnak tekintjük az alábbi A), B) és C) ismérvekkel rendelkező közgazdasági gondolatrendszereket.

A) *Feltevéseik* jórészt azonosak a modern matematikai egyensúlyelmélet 12 közgazdasági alapfeltevésével. Ezek esetleg csupán egy-egy szűkebb szférával (csak a vállalattal vagy a fogyasztóval) foglalkoznak, de a vizsgált témán belül feltevéseik megegyeznek vagy közel állnak az ÁE-elmélet vonatkozó feltevéseihez. Más művek esetleg átfogóan, az egész gazdasági rendszert tárgyalják, s ebben alkalmaznak — ha nem is mindenben — de nagymértékben azonos vagy hasonló feltevéseket.

A rokonság szorossága főként a következő alapfeltevések érvényesítésétől függ:

- A konvexitási feltevések.
- Az optimalizálási feltevések.
- Az árinformáció kizárólagosságára vonatkozó feltevések.

A rokonsági szálak eltérése érdemlegesen e feltevések feladásával kezdődik meg.

B) *Fogalmi rendszerük* jórészt azonos a modern matematikai egyensúlyelméletnek a 3.3. alfejezetben felsorolt fő fogalmaival.

A rokonság jellegzetes ismérve, hogy a különböző gondolatrendszerek

ugyanabban az értelemben (azaz ugyanolyan bírálhatóan) használják a fenti fogalmakat, mint az egyensúlyelmélet.

C) *Kérdésfeltevésük* jelentős részben azonos az ÁE-elméletével, azaz két kérdéskörrel foglalkoznak:

- Az egyensúly létezésének és stabilitásának feltételeivel.
- Az optimalitás feltételeivel.

Az elmondottakból világos, hogy a rokonság szorosságának sokféle fokozata és válfaja lehetséges.

3.2. *definíció.* Összefoglalóan ÁE-iskolának nevezem a szó szorosabb értelmében vett általános (azaz a gazdasági rendszer egészét átfogó) egyensúlyelméleti modellek, valamint az ÁE-elmélettel a 3.1. definíció értelmében szoros rokonságban levő, szűkebb szférákkal foglalkozó modellek együttesét.

Az „ÁE-iskola” kifejezés eszerint a *közgazdasági gondolkodás egy jellegzetes irányzatát* jelöli meg. Ide sorolható számottevő részben az is, amit ma Nyugaton sokan „neo-klasszikus iskolának”, vagy „neo-klasszikus árelméletnek” neveznek. Az irányzat kontúrjai ugyan nem teljesen élesek, kissé elmosódottak; számos mű helyezkedik el valahol az irányzat határán, azaz vitatható, hogy mennyire szoros rokonságuk az eredeti ÁE-elmélettel. A legtöbb műről azonban eléggé egyértelműen megállapítható, vajon az ÁE-iskolához tartozik-e vagy sem. Munkám tárgya az *egész ÁE-iskola bírálata*, s nem csupán a szó szűkebb értelmében vett általános egyensúlyelméleti modelleké.

3.6. Első összefoglaló értékelés

Aki meg akarja érteni a piac működését, legyen az akár kapitalista, akár szocialista ország piaca, annak — tudományunk jelenlegi helyzetében — feltétlenül meg kell ismerkednie az ÁE-iskola elméleteivel. Az ÁE-iskola munkássága a piac működésének számos fontos mozzanatára világít rá. Elsősorban a kereslet, a kínálat és az árak kölcsönhatásaira olyan körülmények között, amelyben a termelővállalatok erősen érdekeltek a profit növelésében, s az árak központi beavatkozásoktól mentesen alakulnak.

Az ÁE-iskolához tartozó elméletek előtérbe állították a fogyasztói szükségletekhez való alkalmazkodás és a szűkös erőforrásokkal való takarékoság nagy jelentőségű eszméit.

Az elmélettörténeti érdemek elismerése mellett azonban ideje áthelyezni a hangsúlyt a negatívumokra: ma már, nézetem szerint, *az ÁE-iskola a közgazdasági gondolkodás fejlődésének egyik kerékkötőjévé vált.*

Nem kívánom a 3.2.—3.4. alfejezetekben leírt sorrendben egyenként bírálni vagy cáfolni sem az alapfeltevéseket, sem a fő fogalmakat, sem a meg-

3.1. táblázat

Az általános egyensúlyelmélet bírálatának áttekintése

Megnevezés	A könyv fejezetei, amelyekben főleg található a bírálat
<i>Az AE-elmélet feltevései</i>	
1. Statikus, illetve stacioner jelleg	8, 9, 11, 12, 13, 14, 20, 21, 22
2. A szervezetek halmazának állandósága	14, 17, 21
3. Kizárólag termelők és fogyasztók léteznek	4, 5, 6, 7
4. A termékek halmazának állandósága	11, 20, 21
5. Szimultán működés	5, 17, 18, 23
6. A termelési halmazok konvexitása	9, 14
7. Profit-maximalizálás	7, 10, 11
8. Fogyasztói haszon maximalizálása	10, 11, 14
9. A termelési és fogyasztói halmazok, valamint a preferenciarendezések állandósága	10, 11, 20
10. Az árinformáció áramlás kizárólagossága	4, 5, 6, 17, 18
11. A piaci kapcsolatok anonimitása	5, 17
12. Bizonytalanság hiánya	11, 14, 23
<i>Az AE-elmélet fő fogalmai</i>	
Preferencia, hasznosság, optimum	10, 11
Kereslet, kínálat	17, 18
Ár, profit	5, 7, 23
Egyensúly	14, 18, 19, 21, 22
<i>Az AE-elmélet által megválaszolni kívánt fő kérdések</i>	
Egyensúly	14, 16, 18, 19, 21, 22, 11,
Optimalitás	14, 16, 21

válaszra kijelölt fő kérdéseket. Ha ezt tennem, óhatatlanul az ÁE-iskola gondolkodási sémáit kellene követnem, holott éppen bírálatuk a célom. Ehelyett saját gondolatrendszerem szerint haladok, s *eközben* keríték sort az ÁE-iskola egyik-másik fontos feltevésének, fogalmának vagy kérdés-kijelölésének bírálatára. Majdnem minden fejezetben — refrénszerűen visszatérő módon — lesz egy-egy, az ÁE-iskolával foglalkozó alfejezet.

Az olvasó tájékozódásának megkönnyítésére közöljük a 3.1. táblázatot. Ez áttekinti, hogy az ÁE-iskola feltevéseinek, fő fogalmainak és megállapításainak bírálatára a jelen könyv mely helyein kerül sor.

Az alábbiakban csupán előlegképpen jelzem bírálatom néhány vezérmotívumát, mert ez talán megkönnyítheti a szerteágazó megjegyzések egységes áttekintését.

1. Az ÁE-iskola — amint arra már a történelmi érdek megemlítésekor rámutattam — két fontos és helyes gondolatot kíván sugallni. Az egyik: *takarékoskodjunk a szűkös erőforrásokkal*. A másik: *igazítsuk a termelést a szükségletekhez*, hogy a fogyasztók minél jobban kielégülhessenek. E két értékes gondolatot sugallva azonban *egy irreális világ vízióját vetíti elénk*. A valóság: a mammutvállalatok, az állam nagy szerepe. A vízió: atomizált piac, „tökéletes” verseny. A valóság: éles konfliktusok. A vízió: a piac békés

harmóniája. A valóság: rohamos technikai fejlődés, koncentráció. A vízió „eltekint” a növekvő hozadéktól, a technikai fejlődés egyik leglényegesebb jelenségétől, a koncentráció egyik alapvető magyarázatától. A valóság: rendkívül bonyolult, összetett információs struktúrák. A vízió: a rendszert kizárólag egyetlen fajta jelzés: az ár teljesen megbízhatóan képes szabályozni.

Az ÁE-iskola ilyenformán *dezorientál*; eltereli a figyelmet a közgazdaságtudománynak mint reáltudománynak legfontosabb feladatáról: korunk szocialista és kapitalista gazdasági rendszereinek, e rendszerek tényleges működésének valóságghú leírásától, megmagyarázásától s formális modellezésétől.

2. Az „általános” jelző annyiban jogosult a Walras-modellek megnevezésében, hogy ezek mindig egy *egész* rendszert (pl. egy ország népgazdaságát) modelleznek, s nem csupán annak kiszakított részét. Ennyiben az „általános” egyensúlyi modellek szembeállíthatók az ÁE-iskola „parciális” modelljeivel, amelyek csupán egyetlen vállalattal vagy egyetlen termék piacával vagy egyetlen háztartással foglalkoznak.

Teljesen jogosulatlan lenne azonban az „általános” jelzőt úgy értelmezni (bár sokan éppen ezt teszik), mint *általános érvényű* — bizonyos fokig minden korra, minden országra, minden rendszerre érvényes — reáltudományi elméletet.

Valójában nem általános, hanem nagyon is szűk körben érvényes, nagyon speciális elmélettel van dolgunk.

Nem érdemes azt kérdeznünk, vajon az egyes feltevések külön-külön „igazak”-e. Jóformán mindegyikről elmondható: létezik a jelenségeknek egy-egy olyan szűkebb osztálya, amelyre nézve a feltevés — legalább megközelítésként — elfogadható. De az egyes, egymástól elkülönített feltevésekről is megállapíthatjuk: mindig marad a jelenségeknek egy olyan el nem hanyagolhatóan széles osztálya, amelyekre vonatkozóan még megközelítésként sem fogadható el az ÁE-iskolai feltevés.

A valóságban például létezik növekvő, állandó és csökkenő hozadék. Egy általános elméletnek mindháromra egyaránt érvényesnek kell lennie. Az ÁE-iskola azonban jóformán csak az utolsóval (esetleg az utolsó kettővel) foglalkozik.

A valóságban találkozhatunk döntésekkel, amelyeket optimalizálás jellemez. Van azonban sok másféle döntési folyamat is. Az ÁE-iskola mégis csak az előbbit tárgyalja.

A valóságban találkozhatunk a döntések konzekvenciáinak biztos vagy bizonytalan előrelátásával. Az ÁE-iskola azonban jóformán kizárólag az előbbire összpontosítja figyelmét.

Nem folytatom a felsorolást; minderről még sok szó lesz a továbbiakban.

Egy-egy feltevés önmaga is kirekeszti a ÁE-moddelllel leírható jelenségek közül a valóság egy-egy széles szféráját. A feltevések együttes alkalmazása pedig *összeszorozza* ezt a kirekesztő hatást. *Nagyon-nagyon szűk a jelenségeknek az az osztálya, amely legalább megközelítően jellemezhető a 12 alapfeltevés együttesével.*

Ugyaníyen *szűk a fogalmi apparátus*. A gazdasági jelenségek, folyamatok számottevő része egyszerűen le sem írható a felsorolt jellegzetes fő fogalmak (s az azokból levezetett további fogalmak) segítségével.

Végül ugyancsak *rendkívül szűk a megválaszolásra kijelölt kérdések köre*. A gazdasági rendszerek működésének általános megítélésére vonatkozó, alapvető fontosságú kérdések hosszú sorozata marad figyelmen kívül.

3. Az ÁE-iskola túlságosan sematizálja, *elszűkíti, elszegényíti* a gazdasági rendszerek leírását. Csupán egyféle fogyasztói magatartástípust, egyféle vállalati motívumot, egyféle információt ismer. Ezáltal elterelődik a figyelem az összetett, bonyolult struktúrák tanulmányozásáról; a magatartásfajták, motívumok, közléstípusok s más jellemzők tipologizálásáról, osztályozásáról és a különbségek okainak felderítéséről.

4. Az ÁE-iskola, főképpen statikus, illetve stacioner szemlélete következtében, *keveset magyaráz meg a gazdaság valóságos mozgásából*.

Egyik-másik alapfeltevésnek egyaránt adhatunk szűkebb és tágabb értelmezést. A baj az, hogy a szűkebb értelmezés esetén a feltevés esetleg *hibás*, tágabb értelmezés esetén viszont *üres* vagy legalábbis nagyon keveset mond. Vegyük pl. a 4. feltevést, a termékek halmazának állandóságáról. A szűkebb értelmezés: nincsenek új gyártmányok, a gazdaság mindig csak ugyanazon termékek előállítására között választhat. Ha a feltevést így értelmezzük, akkor a gazdasági rendszerelméletnek nyilvánvalóan hibás kiindulópontját kapjuk, hiszen kirekesztettük a termékek változásának, az új gyártmányok fejlesztésének széles és alapvetően fontos problémakörét. A 4. alapfeltevés tágabb értelmezés: a terméklistán — elméletileg — szerepelnek nemcsak a jelenleg ténylegesen gyártott, hanem a jövőben potenciálisan gyártható termékek is. Ily módon modellezhető az új termékek megjelenése is: először mondjuk az 1—1000. sorszámú termékeket gyártotta a gazdaság, később pedig az 1001—2000. sorszámú termékek kapnak pozitív értéket a programban. Az ÁE-elméleti modell kerete így valóban kitágult.

„Belefér” az új termékek megjelenése is — csakhogy éppen az új termékek megjelenését előmozdító vagy akadályozó tényezőkről, a mozgató rugókról *nem ad semmiféle magyarázatot*. A kitágított elmélet tehát nem hibás, csak éppen szegényes.

Hasonló észrevételt fűzhetünk több más feltevéshez is.

5. Végül egy látszólag technikai jellegű megjegyzés: az ÁE-iskola for-

malizmusa eléggé *kényelmetlen*. Az észrevétel megmagyarázásához vissza kell térnünk az alapfeltevésekhez.

Az alapfeltevések között vannak „kényszerűen” hibás vagy túl erős megszorítások, s vannak „önkéntesen” választott (s rosszul választott) feltevések is. A konvexitásra vonatkozó 6. feltevés pl. kényszerű. Az ÁE-iskola minden művelője pontosan ismeri a nem-konvex termelési halmazok jelentőségét, de a felhasznált matematikai apparátus a konvexitási feltevések alkalmazására szorítja. A nem-konvex halmazok matematikailag sokkal nehezebben kezelhetők. Minden közgazdász örömmel fogadná, ha ezen a nehézségen túl lehetne lépni. Mint említettük, történtek is kísérletek ebben az irányban.

Más a helyzet az „önkéntes” feltevésekkel. A leglényegesebb a 7—8. feltevés, a gazdasági cselekvők szigorú racionalitásáról. Ezzel együtt jár a gazdasági rendszerelmélet formalizálása szélsőérték-feladat alakjában. E feltevés nem egyszerűsíti, ellenkezőleg, nehezíti a probléma matematikai kezelését a szimplább, kauzális leírásmódhoz képest. (Ez utóbbi szerint bizonyos impulzusok rendszerint meghatározott szabályosságú reakciót váltanak ki.) S mégis, az ÁE-iskola önként és tudatosan vállalja a nehézségeket, csakhogy kitarthasson a szigorú racionalitás posztulátuma mellett.

Még élesebben fogalmazva:

Nem egyszerűen arról van szó, hogy az ÁE-iskola egymás mellett, egymástól függetlenül választ „kényszerűen” és „önkéntesen” kényelmetlen feltevéseket. Az „eredendő bűn” a 7. és 8. alapfeltevés: annak feltételezése, hogy a gazdasági szervezetek tényleges viselkedésére az optimalizálás a jellemző. Ha már ezt a feltevést elfogadták, akkor *éppen emiatt* kényszerülnek alkalmazni a többit is, a konvexitást, a bizonytalanság elhanyagolását és így tovább. Akkor már kénytelenek is ragaszkodni hozzájuk, mert csak így jutnak el a gazdasági rendszer egészének egyensúlyi helyzeteit és optimális állapotait jellemző szélsőérték-pontokhoz. Ha viszont nem tartanánk ki amellett, hogy a gazdasági rendszert optimalizáló elemek együtteseként mutassuk be, sokkal kényelmesebb formákban írhatnánk le a gazdaság működésének szabályosságait, törvényszerűségeit.

Végeredményben öt fő kifogást soroltam fel. Ez azonban csupán előlegezett bírálat; észrevételeimet a további fejtegetéseknek kell alátámasztaniok.

Bírálatomban nem törekszem eredetiségre; sok olyan érvet ismételtem el, amelyeket már mások is előadtak. Céлом az, hogy megkíséreljem a már ismert és az új kritikai észrevételek *szintézisét*.

II. RÉSZ

Fogalmak és kérdések

Ami különösen nehéznek tűnik a közgazdaságtanban, az a kategóriák definiálása. .. Az egzaktság hiánya mindig a fogalmi területről ered...

Neumann János: „A legújabb tudományos fejlődés hatása a gazdaságra és a közgazdaságtanra”

A tapasztalati anyaggal való találkozás során a fizikusok lassanként megtanulták a helyes kérdésfeltevést. A helyes kérdés pedig gyakran több, mint a fele út a probléma megoldásához.

W. Heisenberg: „Fizika és filozófia”

4. A gazdasági rendszer általános modellje

4.1. A gazdasági rendszerelmélet leírásának „nyelve”

A most következő 4—16. fejezetekben elsősorban egy „nyelv” kialakítására törekszem, amely alkalmasnak ígérkezik gazdasági rendszerek leírására és összehasonlítására, elemzésére. A „nyelv” — akárcsak a valóságos beszélt nyelveknél — egyrészt alapvető szókincsből, azaz *fogalmi rendszerből* áll. Megkísérlem tisztázni a gazdasági rendszerek leírásához szükséges alapfogalmakat, valamint a legfontosabb levezetett fogalmakat. Másrészt — ismét akárcsak az élő nyelveknél — vannak alapvető szabályok. Esetünkben: a fogalmak definiálásához meghatározott összefüggéseket kell leírnunk a különböző fogalmak (illetve az általuk tükrözött valóságos folyamatok, jelenségek) között. Ezek azonban csupán *definíciós összefüggések*, s nem reáلتudományi tételek, megállapítások.

Az elmondottakból következik, hogy a javasolt fogalmakkal, valamint a köztük fennálló összefüggésekkel kapcsolatban nem tehető fel a kérdés: vajon „igazak”-e? Csupán azt kérdezhetjük: vajon használhatók, munkaképesek-e?

Sokak szemében ez a vállalkozás — a fogalmak tisztázása — talán skolasztikusnak tűnik. Valójában a tudományok fejlődésében rendkívül nagy a fogalmak szerepe, mind pozitív, előrevivő, mind negatív, hátráltató értelemben. A rossz — nem egzakt, homályos, hibás asszociációkat keltő — fogalom általános használata akadályozhatja lényeges összefüggések felismerését. Néha egy-egy fogalom teljesen magától értetődőnek tűnik, mindaddig, míg a tudomány nem veszi tüzetes vizsgálat alá, s ki nem deríti homályosságát, pongyolaságát.

A gazdasági rendszerelmélet „nyelvének” kialakításához három követelményt tűztem magam elé:

1. Legyen *általánosabb*, mint a tradicionális közgazdaságtan nyelve. Tartalmazza azokat a fogalmakat, amelyek alkalmasak egymástól eltérő gazdasági rendszerek leírására. Segítségükkel jellemezhetjük mind a szocialista,

mind a kapitalista berendezkedésű országok gazdaságát, mégpedig gazdag sokféleségükben, egymástól eltérő formáikban.

2. A nyelv legyen alkalmas a gazdasági rendszerek *konkrétebb*, mélyebbre hatoló leírására, mint a tradicionális közgazdasági nyelv.

3. Operatív, *munkaképes* fogalmak kialakítását szeretném előmozdítani. Sok esetben a fogalom definíciója pótolható azzal, hogy megadjuk az általa tükrözött jelenség megfigyelésének, mérésének módját. Általában a helyes fogalomalkotás megfigyelésre, mérésre serkent. A nyelv, a fogalmi rendszer kidolgozása ilyenformán elvezet *kérdések* feltevéséhez, tudományos kutatási, megfigyelési, elemzési feladatok kijelöléséhez.

Kívánatos lenne még egy további, negyedik követelményt is felállítani: a fogalmi rendszer szigorú logikáját. Kevés alapfogalomból kiindulva kellene teljes következetességgel kiépíteni a levezetett fogalmak különböző csoportjait. Erre azonban nem tudok vállalkozni. Itt csupán az általam kívánatosnak, szükségesnek tartott új gazdasági rendszerelméleti nyelv néhány elemének felvázolására kerülhet sor.

Noha a könyv II. részének fő feladata — amint az a rész címében is kifejezésre jut — fogalmak bevezetése és kérdések megfogalmazása, néhány helyen továbblépünk, s *megállapításokat* is teszünk a gazdasági rendszerek struktúrájáról és működéséről.

A tárgyalás további menetét egy repülőúthoz hasonlíthatnám. Nagy magasságból akár egy egész országot áttekinthetünk. Azután lejjebb szállunk; szemünkbe tűnnek az ország különböző pontjait összekötő hálók: az utak, vasútvonalak, távvezetékek. Még lejjebb ereszkedve mind kisebb egységeket különböztethetünk meg: várost, háztömböt, házat. Majd ismét feljebb emelkedünk; újra csak nagyobb és még nagyobb egységeket tekinthetünk át; egy egész hegyvonulatot, országrészt, az egész országot.

A hasonlatról a következő fejezetek tárgyalási sorrendjére áttérve:

A jelen 4. fejezetben a gazdasági rendszer *egészével* foglalkozunk, a legáltalánosabb formában.

Az 5—6. fejezetek a gazdasági rendszer elemeit összekötő *hálókat*, a köztük végbemenő *áramlásokat* írják le.

A 7. fejezet a rendszert alkotó *intézmények* „*belsejét*” mutatja be: az intézményeken belül, tevékenységük jellegénél fogva elkülönülő szervezeteket.

A 8—12. fejezetek még mélyebbre tekintenek: a szervezeten belül is csupán a *döntési folyamatokkal* foglalkoznak.

Ezután kezdünk ismét „feljebb szállni”, átfogóbb szemlélettel vizsgálni. A 13. és 14. fejezet tárgya: a szervezetek együttes viselkedése és kölcsönhatása; ezzel kapcsolatban a rendszer *vegetatív működése, az adaptáció és a selekció*.

A 15. fejezetben arról lesz szó: hogyan képezünk többféle szervezet vagy

folyamat együtteséből aggregátumot; hogyan *tipologizáljuk, osztályozzuk* a szervezeteket, folyamatokat.

Végül a 16. fejezetben ismét a rendszer egészét elemezzük majd. Tárgya a gazdasági rendszerek működésének *értékelése*.

Most pedig hozzákezdhetünk a legáltalánosabb fogalmak tisztázásához.¹

4.2. Szervezet, egység

A gazdasági rendszer² elnevezést széles értelemben használjuk. Többnyire egy ország gazdaságát értjük rajta. Nevezhetünk azonban ennél szűkebb szférát is gazdasági rendszernek: pl. egy ország egyetlen termelőágazatát vagy területileg körülhatárolt egyetlen részét: megyéjét, városát. S megfordítva: rendszernek tekinthetjük több ország együttesét is; pl. a Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsa országait vagy Afrika valamennyi országát stb.

Jelöljük a vizsgálat tárgyát képező gazdasági rendszert *E*-vel.

A gazdasági rendszert elemeire bontva, az elemek háromféle fokozatát különböztethetjük meg: vannak *intézmények*; egy-egy intézményen belül *szervezetek*; és egy-egy szervezeten belül *egységek*.

Az intézmény többnyire bonyolult, összetett társadalmi, gazdasági alakulat; pl. egy modern nagyvállalat, vagy egy minisztérium. (Ebben a fejezetben nem foglalkozunk bővebben az intézményekkel; vizsgálatuk majd a 7. fejezetben kerül sorra.)

Az intézményen *belül* szervezetek különülnek el. Szervezet pl. egy iparvállalaton mint intézményen belül a vállalat termelő részlege vagy értékesítési osztálya. Egy minisztériumon mint intézményen belül a minisztérium tervosztálya vagy műszaki-fejlesztési osztálya.

Speciális szervezet: a háztartás. Itt az „intézmény” és a „szervezet” egybeesik.

Egy hasonlattal élve: a társadalmat itt úgy tekinthetjük, mint a fizikában az anyagot. A molekula: az intézmény, ezen belül az atom: a szervezet. Ebben a fejezetben nem foglalkozunk a molekuláris szerkezetekkel, csupán az atomokkal.

4.1. definíció. A szervezet meghatározott társadalmi-gazdasági funkciók ellátására társult emberekből álló társadalmi alakzat.

Egy szervezetről általában egyértelműen elmondható: milyen társadalmi-gazdasági funkciót lát el (pl. termel vagy tervet készít és így tovább).

¹ A 4. fejezet kidolgozásához sokat merítettem *Hurwicz* [100] tanulmányából.

² A gazdasági rendszer fogalmát a 4.20. definíció adja majd meg.

Ugyancsak elmondható róla, hogy adott pillanatban kikkől áll. Természetesen ugyanazon személy tagja lehet egyidőben többféle szervezetnek: mint munkás egy termelővállalathoz tartozik, mint családtag egy háztartáshoz stb.

Az E gazdasági rendszerben összesen m számú szervezet működik. Jelöljük őket így: $\mathbf{o}_1, \mathbf{o}_2, \dots, \mathbf{o}_m$. Az összes szervezet halmazát jelöljük \mathbf{O} -val $\mathbf{O} = \{\mathbf{o}_1, \mathbf{o}_2, \dots, \mathbf{o}_m\}$.³

A szervezet egységekből tevődik össze. Az egység általános definíciója később következik;⁴ most csupán ideiglenesen írjuk körül (erre utal a sorszám utáni vessző).

4.2' *definíció.* Az egység a gazdasági rendszer tovább nem bontható eleme, amely meghatározott szabályossággal viselkedik; az őt érő hatásokra szabályszerűen válaszol.

Világosan látnunk kell a szervezet és az egység közti különbséget. A szervezet valóságos társadalmi alakzat; ténylegesen élő személyekből áll; tevékenységi körét rendszerint jogilag is rögzítik. Ezzel szemben az egység pusztá absztrakció; a szervezeten belül lezajló tevékenységek modellezését szolgálja.

Az egység a szervezet része; egy szervezethez — mint látni fogjuk — két egység tartozik. Egy egység viszont csak egyetlen szervezethez tartozhat; nem osztható rajta két szervezetre.

Az előbbi hasonlatot folytatva: ha a szervezet az atom, akkor az egység az atomon belüli elemi részecske.

4.3. Input, output, állapot

A gazdasági rendszer az időben működik. A tárgyalás egyszerűsítése végett diszkrét időskálát tételezünk fel.⁵

4.3. *definíció.* Az egymáshoz csatlakozó, egyenlő hosszúságú $t = 1, 2, \dots$ időintervallumokat *periódusoknak* nevezzük. Több egymást követő periódus egy *időszakot* alkot.

Az általános modell specifikálásának megfelelően a periódus lehet egy év, egy nap, egy perc.

³ Könyvem sok helyen alkalmaz halmazelméleti fogalmakat. A halmazelmületről lásd a következő műveket: *Kemeny* és szerzőtársai [119], *Kalmár* [113], *Berge* [33], valamint *Debreu* [50].

⁴ Lásd a teljes 4.2. definíciót a 4.9. alfejezetben.

⁵ Az idő diszkrét jellegére vonatkozó feltevés természetesen önkényes. Mondanivalónkat megfogalmazhatnánk úgy is, hogy az időt folytonosnak tekintjük. Néhány fogalom és összefüggés megmagyarázása, valamint az automataelmülelettel való analógia kifejtése azonban így oldható meg könnyebben.

4.4. *definíció.* Az egység működése abban áll, hogy minden periódusban inputot fogad be, outputot bocsát ki, s eközben megváltoztatja belső állapotát. Az inputokat és outputokat összefoglalóan áramlásoknak nevezzük. Belső folyamatnak nevezzük azt az egységen belül végbemenő folyamatot, amely az egységbe bemenő inputot az egységből kimenő outputtá alakítja át, s eközben megváltoztatja az egység belső állapotát is.

A most bevezetett alapfogalmak igen általánosak. Az egység inputja lehet felhasználásra kerülő nyersanyag, de lehet egy utasítás is. Outputja lehet kibocsátott termék, de lehet egy termelési jelentés is. Az egység állapotát jellemezheti a raktárkészlet vagy a géppark műszaki állapota; de jellemezheti az írászatokban felhalmozott információs anyag is.

Amennyiben egymástól függetlenül működő egységek pusztá csoportosulásáról lenne szó, nem beszélhetnénk rendszerről. Az egységek együttese azért alkot rendszert, mert input-outputáramlások kapcsolják össze őket.

4.5. *definíció.* A feladó egységek outputjai egyúttal a címzett egységek inputjai.

Minden output valamely címzett egység inputjává válik, s megfordítva: minden input valamely feladó egység outputjaként keletkezett. Más szóval, minden áramlásnak van feladója és címzettje.

4.4. Reálszféra és szabályozási szféra

A gazdasági rendszerben végbemenő folyamatokat két kategóriába soroljuk:

4.6. *definíció.* A gazdasági rendszer reálfolyamatai: anyagi, fizikai folyamatok. Ide tartozik a termelés (beleértve a szállítást, raktározást, anyagi szolgáltatásokat stb.); a forgalom és a fogyasztás. A gazdasági rendszer szabályozási folyamatai: szellemi folyamatok. Ide tartozik: a megfigyelés, az információtovábbítás, az információfeldolgozás, a döntésselőkészítés és a döntés. Előbbieket *reálváltozók*, utóbbiakat *szabályozási változók* írják le. A reálfolyamatok és a szabályozási folyamatok egyértelmű szétválasztását a gazdasági rendszer dualisztikus leírásának nevezzük.

A továbbiakban — a megnevezések tömörítése érdekében — a következő rövidítéseket használom: a „reál” jelzőt *R*, a „szabályozási” jelzőt a *C* (control) betű képviseli.

Az éles szétválasztás nyilvánvalóan absztrakció. A valóságban a kétféle tevékenység szorosan összefonódik, kölcsönhatásban van. Egyfelől nincsen reálfolyamat szabályozás nélkül, másfelől minden szabályozás fizikailag is érzékelhető formában ölt testet (betű a papíron, hang a telefonüzenetben). Ennek ellenére további fejtegetéseinkben következetesen alkalmazni fogjuk

a gazdasági rendszer működésének dualisztikus leírását. Ez a könyvben javasolt „nyelv” egyik leglényegesebb, más leírásmódoktól eltérő jellegzetessége.

Az elhatárolás persze néhol szükségképpen önkényes. Vajon az oktatást *R*-folyamatnak minősítjük-e vagy *C*-folyamatnak? A határesetekben a besorolást rábízhatjuk azokra, akik az ajánlott „nyelvet” használják. Feltehetően a határesetek besorolásának nincsenek mindenkor és mindenütt érvényes szabályai: az a tudományos elemzés konkrét céljától is függ. A jelen tárgyalás elvont síkján megengedhető az a feltevés, hogy a gazdasági tevékenységek egyértelműen besorolhatók a két kategória egyikébe.

Az elmondottakból következik, hogy ugyanaz a személy rendszerint részt vesz mind szabályozási, mind reálfolyamatokban. Az igazgató a gyárban utasításokat ad és papírt használ el; otthon elkészíti a család havi költségvetését és táplálkozik. Nem a személyeket soroljuk tehát vagy az egyik vagy a másik szférába, hanem absztrakt síkon szétválasztjuk a gazdasági *folyamatok* két fő osztályát.

Ezek után emlékeztetünk a 4.4. definícióban adott elhatárolásra, az áramlások és a belső folyamatok megkülönböztetésére. Ennek alapján a folyamatok két alkategóriáját emeljük ki:

4.7. definíció. Belső reálfolyamatok: a termelés és a fogyasztás. Belső szabályozási folyamatok: az információ-feldolgozás, a döntéselőkészítés és a döntés.⁶

Az egységeket két kategóriába soroljuk:

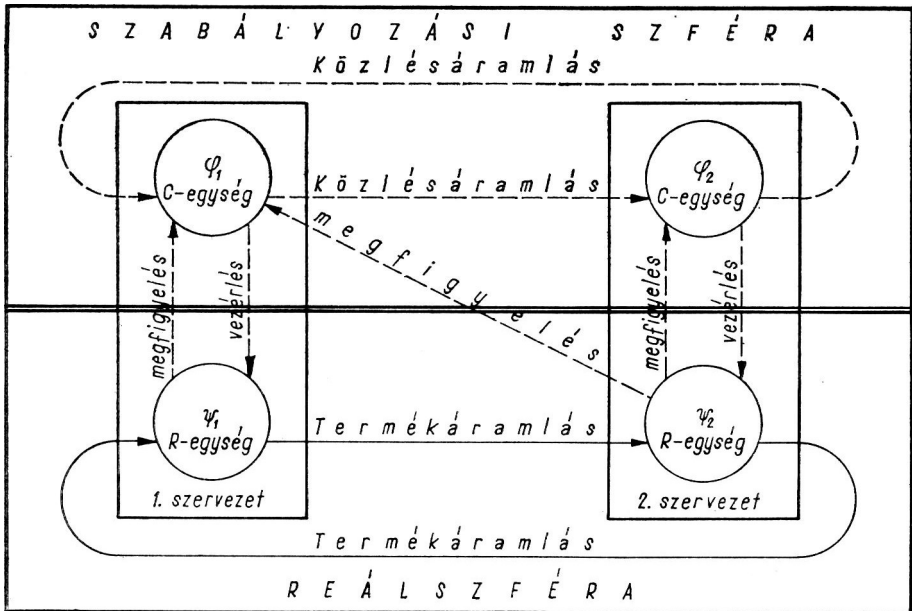
4.8. definíció. A reálegységekben belül kizárólag belső reálfolyamatok, a szabályozási egységekben belül kizárólag belső szabályozási folyamatok mennek végbe.

Ezek után visszatérhetünk a 4.1-ben definiált szervezetekhez.

Minden o_i szervezethez egy r_i reálegység és egy c_i szabályozási egység tartozik ($i = 1, 2, \dots, m$). Az egymáshoz rendelt $[r_i, c_i]$ egységeket *elemi egységpároknak* nevezzük. Kissé biblikus hangvételű hasonlattal: az elemi egységpár úgy tartozik össze, mint a lélek és a test: a szabályozási egység kormányozza a reálegységet.

A szervezet és az elemi egységpár viszonyát a 4.1. ábrán mutatjuk be. A vastag vonallal körülhatárolt téglalap: a gazdasági rendszer. Ezen belül a vékony vonallal körülhatárolt téglalapok: a szervezetek. (Az ábrán mindössze két szervezetet mutatunk be.) A szervezeten belül két kört találunk: az egyik az *R*-egység, a másik a *C*-egység. A 4.1. ábrára a továbbiakban még többször visszatérünk.

⁶ A másik két kategóriát — a reálaramlásokat és szabályozási áramlásokat — később definiáljuk.



Az r_1, r_2, \dots, r_m reálegységek halmazát jelöljük R -rel: $R = \{r_1, r_2, \dots, r_m\}$.

A c_1, c_2, \dots, c_m szabályozási egységek halmazát jelöljük C -vel:

$C = \{c_1, c_2, \dots, c_m\}$.

4.9'. definíció.⁷ Az E gazdasági rendszer két alrendszerből tevődik össze: az egymással összekapcsolt reálegységek együtteséből, az R reálszférából és az egymással összekapcsolt szabályozási egységek együtteséből, a C szabályozási szférából.

A két szférát elvont síkon szétválasztjuk; a valóságban azonban szorosan összefonódnak, s kölcsönösen hatnak egymásra.

A 4.1. ábra közepén a vízszintes kettős vonal választja el egymástól a két alrendszert: felül van a C -szféra, alul az R -szféra.

Az elmondottak értelmében minden szervezet egyik egységével az R -szférába, a másikkal a C -szférába tartozik. Gyakorlati példakkal szemléltetve:

⁷ Felhívjuk a figyelmét a következőkre:

A reálszféra és a szabályozási szféra fogalmaira itt most csak ideiglenes definíciót adunk, első megközelítésként. Teljes definícióra csak később kerülhet sor, amikor már a gazdasági rendszerre is teljes definíciót adtunk. A R alrendszer ugyanis nem azonos R -rel, a reálegységek pusztán felsorolásával, hanem működési jellemzőiket is magában foglalja. Ugyanez a helyzet C és C viszonylatában is.

A termelőüzem R -egysége a termelő műhelyek, amelyek a reálszférába tartoznak. Az üzemvezetést viszont a C -szférába soroljuk.

A tervhivatal távlati tervezési főosztályának C -egységében zajlanak le a tervezéssel kapcsolatos szellemi folyamatok. De azért itt is felmerülnek anyagi ráfordítások: papírt, irodagépeket, közlekedési eszközöket használnak el. Ez utóbbiakat reprezentálhatja a főosztályhoz rendelt R -egység.

Megkíséreltünk becslést adni az R - és a C -szféra arányaira a magyar gazdaságban. Az egyszerűség kedvéért csupán egyetlen mértéket használtunk az összehasonlításhoz: a foglalkoztatottak hány százaléka működik olyan szervezetekben, amelyek *fő* tevékenysége reál-, illetve szabályozási jellegű. Az elhatárolásokban elkerülhetetlen az önkényesség. Megközelítésként azonban elfogadhatónak tűnik a következő megállapítás: a gazdasági életben foglalkoztatottak mintegy 83—85%-a tevékenykedik a reálszférában, s 15—17 százaléka a szabályozási szférában.⁸ Mint látjuk, a szabályozási szféra akkor is igen számottevő, ha csupán a létszámot vesszük figyelembe. Ha azonban a szakképzettséget — s az azt bizonyos fokig kifejező béreket — vennénk alapul, aránya még tovább növekedne.

4.5. Termékek

Rátérünk a gazdasági rendszer működését leíró változók ismertetésére. Ehhez is az előző alfejezetben kialakított dualisztikus szemléletmódot alkalmazzuk. Tekintsük át először az R -folyamatokat.

4.10. definíció. A reálegységekben előállított reáloutputok típusait termékeknek nevezzük; ezeket reálegységek használják fel inputként.

A termékeket összes ismérveik szerint megkülönböztetjük egymástól (hasonlóan ahhoz az eljáráshoz, ahogyan azt az általános egyensúlyelméleti modelleknél szokták tenni). Jelöljük őket így: $\mathbf{g}_1, \mathbf{g}_2, \dots, \mathbf{g}_m$. Az összes termék halmazát jelöljük \mathbf{G} -vel: $\mathbf{G} = \{\mathbf{g}_1, \mathbf{g}_2, \dots, \mathbf{g}_m\}$.

Feltételezzük, hogy valamennyi termék volumene egy-egy egyértelmű, additív mértékkel mérhető.

4.11. definíció. A gazdasági rendszerben a t periódusban végbemenő reáláramlást $x(t)$, a termékáramlás vektora írja le. Komponenseit három indexszel különböztetjük meg: az első a termék sorszámát adja meg, a második a feladó, a harmadik a címzett egység sorszámát. A komponens

⁸ A becslést *Mausecz Zsuzsa* (Országos Tervhivatal) végezte. A számbavételnél nem vettük figyelembe a háztartást mint szervezetet.

értéke a termékáramlás volumenét fejezi ki, a szóban forgó termék mértékével mérve.⁹

4.12. definíció. A gazdasági rendszer reálegységeinek állapotát a t periódusban $y(t)$, a termékészlet vektora írja le. Komponenseit két indexszel különböztetjük meg: az első a termék sorszámát adja meg, a második az egység sorszámát. A komponens értéke a reálkészlet volumenét fejezi ki, a szóban forgó termék mértékével mérve.

4.6. Közlések

Ezek után a C -folyamatokat ismertetjük.

4.13. definíció. A gazdasági rendszer egységeiben tárolt, illetve az egységek közt áramló közlések különböző ismérvek szerint osztályozhatók. A legmélyebb tagolás szerinti osztályozás tovább nem bontható eleme: a közléstípus.

A közléstípusokat sorba számozzuk. Összesen q -féle közléstípus van az E rendszerben.

Jelöljük őket így: s_1, s_2, \dots, s_q . Az összes közléstípus halmazát jelöljük S -sel: $S = \{s_1, s_2, \dots, s_q\}$.

4.14. definíció. A gazdasági rendszerben a t periódusban végbemenő közlésáramlást $u(t)$, a közlésáramlás vektora írja le. Komponenseit három indexszel különböztetjük meg: az első a közléstípus sorszámát adja meg, a második a feladó, a harmadik a címzett egység sorszámát.

4.15. definíció. A gazdasági rendszer szabályozási egységeinek állapotát $v(t)$, a memóriatartalom-vektor írja le. Komponenseit két indexszel különböztetjük meg: az első a közléstípus sorszámát adja meg, a második a közlést tároló egység sorszámát.

4.16. definíció. A közlési változó gyűjtőfogalom; magában foglalja mind a közlésáramlást, mind a memóriatartalom vektorait.

A fenti négy definícióban egész sor fogalommal ismerkedtünk meg. A továbbiakban ezeket szeretném közelebbről megvilágítani.

A legfontosabb megértenünk, hogyan viszonylik egymáshoz a közléstípus és a közlési változó. A közléstípusok jegyzéke, azaz az S halmaz az E rendszer *állandó* jellemzője. Ezzel szemben az $u(t)$ és $v(t)$ közlési változók minden t -re, azaz periódusról periódusra *változtatják aktuális értéküket*.

⁹ Vektorjelölés helyett alkalmazhatnánk tömbjelölést (array); jelen esetben az említett három index szerint elrendezett háromméretű tömb reprezentálná a reáláramlást. Számológépi realizálás esetén ez információ takarékosabb eljárás lenne. A fogalmi rendszer magyarázatánál azonban egyszerűbb, s közgazdászok számára megszokottabb a vektorjelölés alkalmazása. Ezért ezt tesszük a továbbiakban is, a többi áramlási és állapotváltozó definiálásakor.

Amikor egy-egy közléstípust közgazdasági szempontból definiálunk, meg kell adnunk: a gazdasági rendszer mely elemeivel, összetevőivel, folyamataival, jelenségeivel kapcsolatos, azok mely tulajdonságait, állapotait, jellemzőit írja le; mely időszakra vonatkozik az információ; milyen az időbeli kapcsolat az információ és az általa tükrözött esemény között.

Egy közléstípus: a 127. sorszámú terméknek az Országos Árhivatal által megállapított nagykereskedelmi ára. A közléstípus közgazdasági definíciójához hozzá tartozik, hogy mely termékről van szó (a 127-es); milyen árról (nagykereskedelmi; hatóságilag előírt ár); miben mérik (forint). A t periódusban egész sor közlési *változó* tartozhat ebbe a közléstípusba. Pl. lehet, hogy éppen a t periódusban tette közzé az Árhivatal az új árat: mostantól fogva ez 155,— forint. Ez esetben az $u(t)$ közlésáramlási vektor egy komponenséről van szó, amelynek feladója az Árhivatal, címzettjei pedig az érintett vállalatok. Vagy pedig már korábban kihirdették az árat, s most csak az Árhivatal, illetve a vállalatok irattárának feljegyzéseiben olvasható: 1967-ben 142 forint volt, 1968-ban 155 forint. Ez esetben a memóriatartalom $v(t)$ vektorának egyes komponensei tartoznak ebbe a közléstípusba.

Az elmondottakból következik: minden közléstípushoz tartozik egy mérték, amely a közlési változó aktuális értékét méri. Ez egyes közléstípusoknál magától értetődően egy valós számmal fejezhető ki. Így a fenti példában a nagykereskedelmi ár mértéke a forint; a közlési változó aktuális értékét közvetlenül kifejezzük egy valós számmal, példánkban 142-vel vagy 155-tel.

Más esetekben a közlési változó különböző lehetséges diszkrét állapotokat, kvalitatív értékeléseket fejezhet ki. Pl. „igen” vagy „nem”; vagy: „kicsi”, „közepes”, „nagy”; vagy „piros”, „zöld” és így tovább. A közlési változó különböző lehetséges értékeit ilyenkor is reprezentálhatjuk valamilyen indexszámmal; mondjuk a „kicsi”—„közepes”—„nagy” hármas esetén ez lehet rendre az 1-es, 2-es és 3-as szám.

Végeredményben tehát a közléstípus definíciójához — a mértékkel együtt — meg kell adni azt az értékkészletet is, amelyet a közlési változó aktuális értéke felvehet.

A „közléstípus”, illetve a „közlési változó” fogalmának szemléltetésére még egy elgondolást ismertetek.

Képzeljünk el egy űrlapot. Ebbe beírható minden közlés, amely valamely periódusban a gazdasági rendszerben az egységek között áramlik, illetve az egységekben tárolódik. Az űrlapot előrenyomtatott rovatokra osztjuk. A rovatok sorszámozása 1-től q -ig fut. Valamennyi rovathoz adunk egy közgazdasági értelmezést, definíciót, mértékegységet, kitöltési utasítást. Egy-egy rovat megfelelő üres helyére az űrlap kitöltője számokat írhat be.

Mármost az űrlap rovatjai: a közléstípusok. Az űrlap üresen hagyott

helyeire beírandó számok: a közlési változók *aktuális értékei*. (Ezenkívül ide írandó, áramlás esetén, a feladó és címzett egység sorszáma, tárolás esetén pedig a memóriatulajdonos sorszáma is.) A korábbi példában: az úrlap egyik rovata a 127. termék nagykereskedelmi ára; a beírandó szám: 155.

Még egy megjegyzés, a memóriatartalom fogalmához. Nagyon elvont fogalomnak tűnik, holott a valóságban jól ismert dolgokat takar. Egy vállalat memóriájának tartalmára gondolva például ne az irattárat képzeljük magunk elé, benne a porosodó, már senki által figyelembe nem vett statisztikai beszámolókkal, régi aktákkal. A memóriatartalom csupán a vállalat működésére még mindig ható, „élő” tapasztalatot foglalja magában: a döntések egyik szférájában mondjuk az elmúlt hónapok, más szférában az elmúlt évek alapvető s számokban, felhalmozódott információkban lecsapódott tanulságait.

4.7. Válaszfüggvény. Egy bevezető példa

Az egység 4.2'. ideiglenes definíciójában azt mondtuk: az egység meghatározott szabályossággal viselkedik; az őt ért hatásokra szabályszerűen válaszol. Az azóta bevezetett fogalmak segítségével most továbbléphetünk. Az egységbe bemenő input és az egység indulóállapota, valamint az egységből kimenő output és az egység állapotváltozása közti összefüggést *válaszfüggvénynek* nevezzük.

Mielőtt pontos definíciót adnánk, előbb a fogalom érzékeltetésére egy egyszerű példát hozunk fel.

Tekintsük egységnek az utcán közlekedő gyalogost, mégpedig egy jelzőlámpás utcakereszteződésnél, ahol át akar menni az utca másik oldalára.

Az egység fő inputja: a lámpajelzés. Az input háromféle diszkrét állapotot vehet fel: „piros”, „sárga” vagy „zöld”. A tárgyalás egyszerűsítésére hagyjuk el a közbeeső sárga jelet, s tekintsük a továbbiakban a piros és a zöld jelzést.

Az egység fő outputja kétféle cselekvés: „várás” és „áthaladás”.

Mármost meghatározott összefüggés van az input és az output között. Ha az input piros, az output várás; ha az input zöld, az output áthaladás.

Az inputoknak és az outputoknak ezt a megfeleltetését nevezzük első megközelítésben az egység —jelen esetben a gyalogos — „válaszfüggvényének”. A gyalogos akciója *függvénye* a jelzőlámpa jelzésének.

Talán némi indokolásra szorul: miért kezeljük „függvényként” a gyalogos magatartását. A matematikai-közgazdasági modelleket ismerő olvasók számára természetes, hogy függvényként fogadják el pl. az $Y = A K^\alpha L^{1-\alpha}$ Cobb—Douglas-függvényt. De kezelhető-e függvényként a gyalogos magatartása?

Noha a példa illusztratív jellegű, mi a gyalogos válaszfüggvényéhez hasonló *széles* értelemben használjuk a továbbiakban is a függvény fogalmát. Ez teljesen megfelel a matematikában használatos *általános* függvényfogalomnak,¹⁰ amely két halmaz elemei közötti hozzárendelést, leképezést, megfeleltetést tekint függvénynek. Példánkban az egyik halmaz (az „alaphalmaz”) elemei: a piros és a zöld, a másik halmaz (a „képhalmaz”) elemei: a várás és az áthaladás. Ezek között áll fenn megfeleltetés.

Mind ez ideig idealizáltuk a gyalogos viselkedését. Az igazság az, hogy számos gyalogos időnként megkockáztatja az áthaladást *a piros lámpa ellenére*. Magatartását különböző tényezők befolyásolják:

1. Milyen nagy a forgalom? Ha nincs jármű a közelben, nagyobb a kísértés, mintha sűrűn haladnak az útesten az autók és autóbuszok.

2. Van-e rendőr a közelben? Ha ott áll az úttest másik oldalán, a gyalogos jobban meggondolja magát.

3. Befolyásolja a gyalogos viselkedését múltbeli tapasztalata. A kisgyermekbe még kevésbé rögződtek be a szabályok, mint a felnőttekbe. Jobban törődik a közlekedési szabályokkal az, akit már ért baleset (vagy akit nem régen bírságotl meg a rendőr), mint akit még sohasem ért hasonló kellemetlenség.

4. Befolyásolja a gyalogos viselkedését pillanatnyi hangulata, idegállapota. Ha történetesen nemrég szidta meg a hivatalban a főnöke, s most ideges, akkor nem figyel a jelzőlámpára. Vagy éppen jókedvében hány fittyet a közlekedési szabályokra.

Végeredményben azt mondhatjuk: nem kizárólag a jelzőlámpa jelzése a válaszfüggvény független változója. Vannak más közléstípusok is: az utcai közlekedés pillanatnyi helyzetéről szerzett benyomások. Emellett további független változó: az egység „állapota”, „memóriatartalma”, azaz példánkban a gyalogos tapasztalata és idegállapota.

Hasonlóképpen nem csupán a „várás” vagy „áthaladás” a válaszfüggvény függő változója. Egyúttal megváltozhat belső állapota is: pl. felháborodik azon, hogy soká kell várakoznia.

A válaszfüggvény általános alakja eszerint a következő:

$$(\text{állapotváltozás; output}) = f(\text{indulóállapot; input}).$$

Amennyiben adott indulóállapot és adott input *egyértelműen* meghatározza a függő változókat, úgy a válaszfüggvény *determinisztikus*. Rendszerint azonban nem determinisztikus, hanem *sztochasztikus* jellegű. A válasz ki-

¹⁰ Lásd pl. Kalmár [113], 7. és 9. old., Szép [253], valamint Debreit [50], 1. fejezet.

alakulásában, azaz az állapotváltozásban és az outputban szerepet játszanak véletlen tényezők is. Az indulóállapot és az input nem határozza meg egyértelműen az állapotváltozás és az output értékét; utóbbiak valószínűségi változók.

4.8. A válaszfüggvények általános alakja

A szemléltető példa után térjünk vissza a gazdasági rendszerekre.

A további ismertetésben először kizárólag *determinisztikus* válaszfüggvényekről szólunk. Csupán az alfejezet végén teszünk néhány megjegyzést a *sztochasztikus* válaszfüggvényekről.

Mindenekelőtt néhány jelölésre van szükségünk.

Az $x(t)$, $y(t)$, $u(t)$ és $v(t)$ működési változókat a korábbi definíciókban a gazdasági rendszer egészére, egyetlen vektorként adtuk meg. Most azonban *egységenként* akarjuk leírni az input, az állapot és az output közti összefüggést. Ehhez először is az kell, hogy az $y(t)$ és $v(t)$ állapotvektorokat egységek szerint particionáljuk. Másodsor pedig az kell, hogy az $x(t)$ és $u(t)$ áramlásvektorokat egységek szerint particionáljuk, s megfelelő komponenseiket kétszer, kétféle egységnél szerepeltessük: a feladónál és a címzettnél.

Az i -edik egység ($\mathbf{r}_i \in \mathbf{R}$ reálegység vagy $\mathbf{c}_i \in \mathbf{C}$ szabályozási egység) működését az alábbi változók jellemzik:

$\tilde{\mathbf{x}}_i(t)$ = az i -edik egységbe mint címzettbe bemenő termékinput;

$\tilde{\mathbf{x}}_i(t)$ = az i -edik egységtől mint feladótól kimenő termékoutput;

$y_i(t)$ = az i -edik egység termékészlete;

$\tilde{\mathbf{u}}_i(t)$ = az i -edik egységbe mint címzettbe bemenő közlésinput;

$\tilde{\mathbf{u}}_i(t)$ = az i -edik egységtől mint feladótól kimenő közlésoutput;

$v_i(t)$ = az i -edik egység memóriatartalma.

Korábbi definíciókból következően elmondhatjuk az egységek fentiekben meghatározott hatféle vektoráról az alábbiakat:

A C -egységeknél az $\tilde{\mathbf{x}}_i(t)$, $\tilde{\mathbf{x}}_i(t)$, $y_i(t)$ vektorok nincsenek értelmezve; itt nem mennek végbe R -folyamatok.

Az R -egységeknél a $v_i(t)$ vektor nincsen értelmezve; az R -egységnek nincsen memóriája. Az $\tilde{\mathbf{u}}_i(t)$ vektor a vezérlést tartalmazza, az $\tilde{\mathbf{u}}_i(t)$ vektor pedig a megfigyeléseket.

Feltesszük, hogy az egység minden ütemben egyszer kap inputokat, egyszer változtatja állapotát és egyszer ad ki outputokat. (E feltevésre még visszatérünk.)

A válaszfüggvényeket külön-külön adjuk meg a C -egységekre és az R -egységekre :

4.17. *definíció.* Az i -edik szabályozási egység v á l a s z f ü g g v é n y e :

$$(4.1) \quad (v_i, \vec{u}_i) = \varphi(v_i, \vec{u}_i),$$

azaz a memóriatartalom és a közlési output függ a memóriatartalomtól és a közlési inputtól.

A (4.1) válaszfüggvényben az időtől függetlenül írtuk le az összefüggést input, állapot és output között. A szabályozási egység működése azonban az időben megy végbe, ezért a változók közti időbeni kapcsolatot is figyelembe kell vennünk. Ezt a következőképpen tesszük:

$$(4.2) \quad (v_i(t), \vec{u}_i(t)) = \varphi(v_i(t-1), \vec{u}_i),$$

azaz a szabályozási egység jelenlegi memóriatartalma és közlési outputja a korábbi memóriatartalomtól és a most kapott közlésinputtól függ.

Hasonlóképpen két fokozatban definiáljuk a reálegység válaszfüggvényét is:

4.18. *definíció.* Az i -edik reálegység v á l a s z f ü g g v é n y e :

$$(4.3) \quad (y_i, \vec{x}_i, \vec{u}_i) = \psi_i(y_i, \vec{u}_i, \vec{x}_i),$$

illetve az időbeni kapcsolatok figyelembevételével:

$$(4.4) \quad (y_i(t), \vec{x}_i(t), \vec{u}_i(t)) = \psi_i(y_i(t-1), \vec{u}_i(t), \vec{x}_i(t)),$$

azaz a reálegység jelenlegi termékkészlete, termékoutputja és közlési outputja a korábbi termékkészlettől, a most kapott közlési inputtól és a most kapott termékinputtól függ. A közlési input \vec{u} jelentése: a szabályozási egység *vezérli* a reálegységet. A közlési output \vec{u} jelentése: a reálegységet *megfigyelik* saját szabályozási egysége, valamint más szabályozási egységek.

Mindkét válaszfüggvény egy-egy *transzformáció*, amely a C -egységen, illetve az R -egységen belül megy végbe. Az inputot, valamint az egység indulóállapotát transzformálja outputtá, valamint az egység záróállapotává.

4.19. *definíció.* A gazdasági rendszer egészében végbemenő transzformációkat, valamennyi, egymással összekapcsolt egység válaszfüggvényeinek együttesét a következő két válaszfüggvény-rendszer írja le: a szabályozási szféra válaszfüggvény-rendszere, amelyet Φ -vel jelölünk és a reálszféra válaszfüggvény-rendszere, amelyet ψ -vel jelölünk.

A Φ és Ψ válaszfüggvény-rendszerek a gazdasági rendszer általános mozgástörvényeinek „keretei”, formái. Tartalmassá persze csak akkor válnak, ha megfelelően specifikáljuk őket.

Noha a fentiekben nagyon általános formában írtuk le a válaszfüggvényeket, a leírasmód mégis tartalmaz bizonyos megszorításokat, amelyekre fel akarjuk hívni a figyelmet:

1. *megszorítás.* Amint arra már utaltunk, az input, az állapot és az output meghatározott időbeli kapcsolatát tételeztük fel; mégpedig az input, az állapot-változás és az output egyidejűségét.

Ez nem jelent lényeges megszorítást; például módot ad időbeni késleltetések ábrázolására, áramlások révén összekapcsolt egységek egymásrahatásának modellezésére stb. Egyébként nem is szükséges ragaszkodnunk az inputnak, állapotnak és outputnak pontosan ahhoz az időbeli kapcsolatához, amelyet a (4.2) és (4.4) függvényekben formalizáltunk. Ezzel egyenrangú, esetleg némely esetben előnyösebb lehet más kapcsolat feltételezése, pl. az output egy ütemnyi késleltetése az inputhoz képest stb.¹¹

2. *megszorítás.* A válaszfüggvény az időben állandó. Ez már lényegesebb, mint az előbbi. Az ajánlott formalizmus *dinamikus*, a gazdaság működését írja le az időben. Az időben végbemenő változásokat azonban kizárólag az fejezi ki, hogy az x, y, u, v vektorok aktuális értéke minden t -re, azaz periódusról periódusra változhat. Az egységek, s rajtuk keresztül a rendszer viselkedési szabályosságai azonban nem módosulnak.

Meghatározott folyamatok leírásánál ez nehézséget okozhat, s célszerűvé válhat olyan formalizmus kialakítása, amelyben nemcsak a működési változó, hanem maga a válaszfüggvény is változik az időben.

Az említett két megszorításon túlmenően azonban a (4.1)—(4.4) válaszfüggvények teljesen általánosak. Lehetnek olyan elemzések, amelyek még a legáltalánosabb formában is elvégezhetőek. Gazdasági rendszerek mélyebb leírásához azonban rendszerint *specifikálni* kell a válaszfüggvényeket. A tárgyalás jelenlegi általános szintjén azonban nem foglalkozunk a válaszfüggvény matematikai formájával.

A válaszfüggvények általános tárgyalásának végére érve még egy lényeges észrevételt kell tennem:

Mind ez ideig — így például a (4.1)—(4.4) képletekben is — determi-

¹¹ Az absztrakt automataelmélet foglalkozik azzal a kérdéssel, hogy különböző típusú automaták, amelyek egymástól eltérő módon, pl. különböző késleltetésekkel írják le az input, az állapot és az output kapcsolatát, milyen feltételek mellett *ekvivalensek* egymással. Más szóval: mikor képesek ugyanazt az eseménysort reprezentálni, mégpedig úgy, hogy a reprezentációk egymásnak egyértelműen megfeleljenek. Lásd erről pl. *Starke* [245], [246], valamint *Gluschkow* [73] munkáját.

nisztikus válaszfüggvényeket írtunk le. Valójában persze — amint azt már a gyalogos kis példájának tárgyalásakor is hangsúlyoztam — szerepet játszanak véletlen tényezők is.

A véletlen tényezők befolyásának formalizálását nem tekintem feladatomnak ezen a helyen. A formalizáláshoz számos további definícióra és jelölésre volna szükség; a tárgyalásnak jelenlegi — igen általános, „nyelv”-tisztázó szintjén — ez szükségtelen. Itt csupán nyomatékosan felhívom a figyelmet: *a valóságban az áramlások és állapotváltozások sztochasztikus folyamatok.*

A gazdasági rendszer egységeinek működését *sztochasztikus válaszfüggvények* jellemzik. Az egység outputját és állapotváltozását nemcsak az input és az indulóállapot befolyásolja, hanem egyéb, véletlen tényezők is.

Amennyiben a továbbiakban jelző nélkül használom a „válaszfüggvény” kifejezést, akkor ezen mindig sztochasztikus válaszfüggvényt értek. A determinisztikus válaszfüggvény ennek speciális esete. További kutatási feladatunk a sztochasztikus válaszfüggvények formalizálásának kidolgozása.

4.9. Összefoglaló definíciók

A szükséges fogalmakkal felfegyverkezve most már megadhatunk néhány alapvető fontosságú definíciót.

Mindenekelőtt megadhatjuk az egység végleges definícióját.

4.2. definíció. Az egység a gazdasági rendszer tovább nem bontható eleme, amelynek viselkedését válaszfüggvénnyel írhatjuk le.

Megadhatjuk a gazdasági rendszer definícióját is:

4.17. definíció. Az $E(\mathbf{O}, \mathbf{G}, \mathbf{S}, \Phi, \Psi)$ gazdasági rendszer az időben működő szervezetekből, illetve a szervezeteket alkotó egységekből tevődik össze. A szervezeteket, illetve egységeket termékáramlások és közlésáramlások kapcsolják össze. A gazdasági rendszer működését a válaszfüggvény-rendszerek határozzák meg.¹²

A gazdasági rendszer fogalmának definiálása után visszatérhetünk a két szféra teljes definiálására; korábban ehhez is csak ideiglenes definíciót adhattunk.

¹² A definíció szerint a rendszer *zárt*. Az általános modell felfogása szerint valamely adott vizsgálat keretében, a problémát leíró specifikált modellben a közelebből nem tanulmányozott szférát, a „külvilágot” úgy tekinthetjük, mint a rendszer n -edik szervezetét, amelyet outputok és inputok kötnék össze az első, második, ..., $(n-1)$ -edik szervezettel. Feltételezhetjük, hogy a külvilág outputja nem függ a hozzá beérkező inputtól, csupán az időtől és a véletlentől. A rendszer „erőforrásait” úgy tekintjük, mint az Fedik szervezet, a külvilág termékoutputjait.

4.9. *definíció.* A C (C, S, Φ) szabályozási szféra és az R (R, G, Ψ) reálszféra a 4.20.-ban definiált E gazdasági rendszer két alrendszere.

4.18. *definíció.* A szervezetek halmaza O ; a termékek halmaza G ; a közléstípusok halmaza S ; a szabályozási szféra válaszfüggvény-rendszere Φ ; és a reálszféra válaszfüggvény-rendszere Ψ jelentik az E gazdasági rendszer karakterisztikumait. A karakterisztikumok együttesen adják meg a rendszer *strukturáját*.

Az elmondottakból következik, hogy a 4.21.-ben definiált mindössze öt karakterisztikumban a lehető legtömörebben foglalhatjuk össze valamely gazdasági rendszer *strukturális* vonásait. Ezenkívül persze meg kell adni az állapotváltozókat, azaz az $y(t)$ termékkészlet és a $v(t)$ memóriatartalom értékét is egy induló időpontra, mondjuk $t = 0$ -ra, hogy előrebecslést végezhesünk a gazdasági rendszer további működésére. Az elmondottak alapján most már meghatározhatjuk a gazdasági rendszerelmélet tárgyát.

4.19. *definíció.* A gazdasági rendszerelmélet reáltudomány.¹³ Tárnya: gazdasági rendszerek karakterisztikumainak leírása, osztályozása, összehasonlítása. Figyelmének előterében áll a gazdasági rendszerek szervezetekre, egységekre tagolódása, a szervezetek és egységek közti áramlások. Vizsgálja mind a reálszférát, mind a szabályozási szférát, különösen pedig a két szféra kapcsolatát, a reálszféra szabályozását a szabályozási szféra által.

4.10. Az egység és a gazdasági rendszer mint „automata”

A gazdasági rendszernek a fejezet eddigi részében ismerttetett leírásmódja szorosan illeszkedik a kibernetika, a matematikai rendszerelmélet és az automataelmélet általános fogalomrendszerébe.¹⁴

¹³ A „reáltudomány” fogalmát a könyv I. részében, a 2.2. definícióban tisztáztuk. Azóta, ebben a fejezetben, sokféle fogalomban jelent meg a „reál” jelző: reálfolyamat, reálszféra és így tovább, mindig szembeállítva a szabályozási folyamattal, szabályozó szférával stb.

Szeretném remélni, hogy a „reál” jelző e kétféle használata nem zavarja meg az olvasót. A 4.22.-hen definiált gazdasági rendszerelmélet mint reáltudomány természetesen nemcsak a reálfolyamatokkal, a reálszférával foglalkozik, hanem a szabályozási folyamatokkal, a szabályozási szférával is, sőt az utóbbi tevékenységére különleges figyelmet fordít.

¹⁴ Ezzel kapcsolatban főként a következő forrásmunkákat használtam fel:

Az automataelmélet ma már klasszikusnak minősülő tanulmányait (*Ashby, Kleene, McCarthy, Shannon, Neumann, Uttley* és mások munkái), amelyek az „Automata Studies” című [231] kötetben jelentek meg, továbbá *Beer* [29] könyvét, *Gluschkow* [73] automataelméleti tankönyvét, a *Mesearovic* által szerkesztett rendszerelméleti [183] művet, *Starke* [245], [246] cikkeit, *Toda—Sluford* [262] és *Van Court Hare* [269] rendszerelméleti munkáit.

Magyar nyelven is rendelkezésre áll *Neumann J.* néhány munkája, pl. [195] és [196];

A 4.20. szerint definiált gazdasági rendszer a matematikai rendszerelméletben tárgyalt rendszer egy speciális esete.

A 4.2. szerint definiált egység absztrakt automatának tekinthető. Ezzel együtt a gazdasági rendszer, amely egységek egymással összekapcsolt hálózatából áll, összetett absztrakt automatának minősül.

Ez a körülmény nagyon fontos tudományos lehetőséget rejt magában:

1. A gazdasági rendszerek, szervezetek, egységek leírásához és elemzéséhez felhasználhatók azok az általános tételek, amelyeket a kibernetika, a matematikai rendszerelmélet és az automataelmélet dolgozott ki és bizonyított.¹⁵ A tételek egy része a gazdasági rendszerek szempontjából is fontos problémákat érint. Így többi között:

- Rendszerek, illetve automaták hasonlósága és azonossága.
- Rendszerek, illetve automaták felbontása és összeállítása, összetettsége.
- Automaták (különösen sztochasztikus automaták) megbízhatósága.
- Rendszerek vezérlése, szabályozása.

2. Szoros kapcsolat van az automataelmélet és a számológépek fejlődése között. Az előbbi jórészt a számológépek fejlesztésének elméleti megalapozását szolgálta.

Ismeretes, hogy amennyiben egy rendszer viselkedése, egy eseménysorozat leírható az automataelmélet formalizmusával, akkor működése számológépen is szimulálható.¹⁶ Az automataelmélet és a számológépi szimuláció nyelve szoros rokonságban van. Az itt vázolt fogalmi rendszerrel tehát kiterjeszthetjük a rokonságot a gazdasági rendszerek elméletének nyelvére is.

Szeretném megnyugtatni azokat, akiket esetleg ingerel az automatákkal való analógia. „Az ember végül is nem gép...”. Természetesen nem az. Amikor absztrakt sztochasztikus automatáról beszélünk, nem egy gyári automatikus

a [252] válogatás a kibernetika klasszikusainak műveiről, *O. Lange* [151] könyve, valamint *Tarján R.* [256], [257] munkái és *Wintgen* [282] cikke.

¹⁵ A gazdaság rendszerelméleti leírása mutat bizonyos fokú rokonságot a más társadalomtudományokban megjelent, úgynevezett „strukturalista” modellekkel. Így pl. az antropológiában, a nyelvtudományban, az irodalomtudományban találkozunk elemzésekkel, amelyek vizsgálatuk tárgyát (így pl. a nyelvet) elemekből összetevődő rendszernek tekintik, s az elemek közti relációkat, a rendszer struktúráját kívánják jellemezni. A strukturalista irányzat rövid ismertetését lásd pl. *Miklós* [184] cikkében, a *Helikon* c. folyóiratnak a strukturálizmusról szóló különszámában. Ugyanez a szám közli *Lévi—Strauss*, *Goldmann*, *Jakobson* és mások cikkeit a strukturálizmusról.

¹⁶ Itt említtem meg, hogy a 4. fejezetben leírt gondolatok akkor alakulnak ki, amikor gazdasági folyamatokat szimuláltunk számológépen. (Lásd erről *Dömölki Bálint* írott közös [137] tanulmányunkat és *Tankó J.* [255] beszámolóját.) Matematikus munkatársaimmal együtt igyekeztünk az egymás után következő, különálló szimulációs kísérletekhez egységes fogalmi rendszert, közös „nyelvet” kialakítani. Éppen ez vezetett el az alapfogalmakhoz és alapvető definíciós

présgépre, vagy egy büfé automata tejeskávé-adagolójára gondolunk. Semmi egyébről nincs szó, csak arról: megfigyelhetők-e a gazdasági rendszerben, s annak elemeiben szabályosságok (rendszerint csak statisztikailag érvényesülő, valószínűségekből megnyilvánuló szabályosságok)? Ha igen, akkor ez rendszerint többé-kevésbé pontos közelítéssel megfogalmazható a gazdasági rendszerelmélet, s az automataelmélet nyelvén is. Ha nem, akkor ez a nyelv nem használható. De más tudományos nyelv sem. Tudományos leírás csak ott lehetséges, ahol szabályosságokat állapíthatunk meg.

Végül még egy észrevétel.

Miközben hangsúlyozom az analógiát a kibernetikával, a rendszerelmélettel, az automataelmélettel, semmiképpen sem szeretném túlságosan „elkötelezni” magam a matematikának ezekhez az új és éppenséggel „divatos” ágaihoz. *A Φ és Ψ válaszfüggvény-rendszerek a gazdaság általános mozgástörvényeit hivatottak kifejezni. Az automataelméleti leírásmód csupán egy a lehetséges formalizmusok közül*, amelyekkel a mozgástörvények leírhatók. Lehet, hogy meghatározott kutatásoknál célszerűbb lesz más formalizmust alkalmazni. A matematikusok sokat foglalkoznak a formalizmusok ekvivalenciájával: a „közlekedéssel” az egyik leírásmódból a másikba. A közgazdász csak annyit tehet, hogy megpróbálja a céljaira legalkalmasabbnak ígérkező formalizmust alkalmazni.

4.11. „Szótár” néhány ismert közgazdasági fogalomhoz

Térjünk rá annak tisztázására, mi a viszony a 4.1.—4.22. definíciókban leírt fogalmak, s a közgazdaságtanban elterjedt néhány más alapvető fogalom között.

„*Gazdasági mechanizmus*”. A magyar közgazdászok az ötvenes évek közepe óta így nevezik a gazdaságvezetés módszereinek összességét. Eddig nem alakult ki egységes, valamennyi közgazdász által elfogadott definíció.¹⁷

E könyvben bevezetett fogalomrendszer szerint a „gazdasági mechanizmus” közhasználatú értelmezését nagyjában-egészében átfedi a gazdasági rendszer két karakterisztikuma: **O**, a szervezetek jegyzéke, azaz a gazdasági rendszer szervezeti tagolódása és Φ , a szabályozási szféra válaszfüggvényrendszere, ami magában foglalja a gazdaság vezetését, a vezetés minden szintjén.

Az átfedés azonban nem teljes; az [**O**, Φ] karakterisztikumok együttese nem tökéletesen azonos a mechanizmus szokványos definícióinak egyikével sem. Ezért — a fogalmi viták és a fogalomzavar elkerülése érdekében — mellőzni fogom könyvemben a „gazdasági mechanizmus” elnevezést.

¹⁷ Lásd Csapó [46], Hegedűs [89], Kornai [129].

„Modell”. A lengyel közgazdászok, a gazdaságvezetési módszereket vitatva, ugyanabban az értelemben használták a „modell” kifejezést, mint magyar kollégáik a „gazdasági mechanizmus” megjelölést.¹⁸ (Így pl. beszéltek a gazdaság „centralizált modelljéről” és „decentralizált modelljéről” stb.) Az elnevezés talán még ügyetlenebb, mint a Magyarországon elterjedt szinonima. A „modell” szót egészen más értelemben használja minden más tudomány, beleértve a közgazdasági elméletet is. Ezért a kifejezést (a lengyel vitákban elterjedt értelmezésben) mellőzzük.

„Szabályozás”. A magyar gazdaságvezetési reform körüli viták szóhasználata a kifejezést kizárólag a *központi*, kormány szintű szervek irányító, a gazdasági életbe beavatkozó, azt szabályozó tevékenységére használja.

A szóhasználat pongyola, s ellentétes azokkal a képzettársításokkal, amelyeket a legtöbb tudományág a világ minden részében a „szabályozás” fogalmához kapcsol.

Magam a kibernetika szóhasználatát követem. Szabályozást végezhet *valamennyi* szabályozási egység, tartozzék akár a legalsóbb szintű szervezethez (a vállalathoz vagy a háztartáshoz), akár a legmagasabb szintűhöz, mondjuk a kormányhoz. Amennyiben ki akarjuk emelni, hogy központi, kormány szintű szervezetek szabályozási tevékenységéről van szó, mindig hozzátesszük a „központi” jelzőt.

„Termelőerők és termelési viszonyok”. Az általam használt „reálszféra és szabályozási szféra” fogalom pár kétségkívül emlékeztet a Marx által bevezetett „termelőerők és termelési viszonyok” fogalom párra.¹⁹ Marx nem közölt kimerítő definíciókat; főképpen az általa kialakított fogalmak ismételt *használatával* igyekezett kifejleszteni a fogalmakhoz fűződő képzettársításokat olvasóiban. Ez lehetővé tette, hogy követői egymástól eltérő módon értelmezzék a két fogalmat. Hosszú időn át *Sztálin* felfogása terjedt el leginkább²⁰, újabban azonban több marxista bírálja a sztálini interpretációt.²¹ Nem e könyv feladata állást foglalni ebben a vitában. Az egyöntetűen értelmezett definíció hiánya miatt nem is vagyok képes egyértelműen tisztázni, hogy pontosan miben tér el és miben azonos a „termelőerők—termelési viszonyok”, valamint a „reálszféra—szabályozási szféra” fogalom pár. Ehelyett megelégszem azzal, hogy rámutatok a fogalom párok rokonságára. Ezenkívül csupán egyetlen észrevételt tennék, a kérdés politikai vonatkozásaihoz.

¹⁸ Lásd pl. *W. Brus* [39]. A lengyel terminológiát ugyan néhány magyar közgazdász is átvette, de azért nem terjedt el túl szélesen.

¹⁹ Néhány fontosabb hely *Marx* munkásságában, ahol a fogalom pár megjelenik: [175] 406—407. old., [176] 6—7. old. és [172] III. kötet, 940. old. (illetve magyar fordításban [173]).

²⁰ Lásd *Sztálin* [254], 640—671. old.

²¹ Lásd pl. *Tőkei* [263] és [264] könyveit.

Marx a termelési viszonyok fogalomkörébe nyilvánvalóan beleértette az emberek, osztályok közötti hatalmi-politikai viszonyokat, tulajdonviszonyokat, kizsákmányolási viszonyokat. A „nyelv”, a gazdaság leírásának az a módszere, amelyet a jelen és a következő fejezetek ajánlanak, módot ad a termelés e „politikai” oldalának leírására. Módot ad az egymással konfliktusban álló embercsoportok, rétegek, osztályok viselkedésének leírására: csupán azt kell biztosítani, hogy külön-külön szervezetekben, illetve egységekben reprezentáljuk őket, s mindegyiket saját jellegzetes viselkedési szabályosságával jellemezzük. Módot ad annak ábrázolására: hogyan oszlik meg a hatalom közöttük. Meg kell ugyanis adni, hogy melyik szervezet, illetve egység milyen tevékenységeket szabályoz, mely termékek és erőforrások felett rendelkezik; milyen alá-fölérendeltségi viszonyok vannak az egységek között; hogyan oszlanak meg a döntési jogkörök. Éppen a felsoroltak alkotják a „tulajdonviszonyok” legfontosabb jellemzőit; mélyebb jellemzők ezek, mint a külsőleges jogi formák.

„*Társadalmi-gazdasági formáció*” vagy: „*Társadalmi-politikai rendszer*”. Főként a szocialista országok politikai és közgazdasági irodalma használja e kifejezéseket a „szocialista gazdasági rendszer” és a „kapitalista gazdasági rendszer” megkülönböztetésére. A szóhasználat szerint a „rendszer” kifejezést fenn kellene tartani az olyan, egymástól alapvető kérdésekben különböző formációkra, mint amilyen a szocializmus vagy a kapitalizmus.

Könyvemben nem csatlakozom a „rendszer” fogalmának ehhez a speciális értelmezéséhez. A legtöbb tudományág sokkal általánosabb fogalomnak tekinti; a matematikai rendszerelmélet egzakt definíciókat adott a rendszer fogalmához; nem foglalhatjuk le tehát a kifejezést az említett két formációra, illetve kizárólag azok megkülönböztetésére. Egyébként a szocialista országok társadalomtudománya sem képes mellőzni a „rendszer” szó használatát számos más jelenségcsoport leírásában.

Ennek megfelelően a „szocialista rendszer” a konkrét gazdasági rendszerek egy általános osztálya; s hasonlóképpen a „kapitalista rendszer” is a konkrét gazdasági rendszerek egy másik osztálya. Az E_1 , E_2 , és E_3 gazdasági rendszer tartozhat a szocialista rendszerek osztályába, s ugyanakkor mégis különbözhet egymástól, pl. szabályozási szférájának viselkedésében. Ez a helyzet mondjuk a lengyel, a magyar és a román gazdasági rendszerrel: mindhárom eltér egymástól szabályozási válaszfüggvény-rendszerében, s mégis — alapvető közös ismérvek alapján — a szocialista gazdasági rendszerek közös osztályába tartozik.

4.12. Összehasonlítás

A fejezetben leírt „általános modell” összehasonlítása az ÁE-iskola modelljeivel tulajdonképpen nem egészen „fair”. Az utóbbiak *specifikált* modellek; a szerzők matematikailag jellemzik a modellben szereplő függvényeket, rendezéseket, halmazokat. Ezzel szemben a 4.2.—4.9. alfejezetekben leírt általános modell egyáltalán nincs specifikálva. Amint arra az előző alfejezetben utaltam, inkább csak kitöltésre váró keret; egy fogalmakból összeállított csontváz, a specifikálás adta hús és vér nélkül. Így tehát nem minősül különösebb érdemnek, hogy kevesebb megszorítást alkalmaz — hiszen általánosabb feltevéseiből nem vezet le tételeket, elméleti megállapításokat.

Ennek ellenére mégis szükséges az első összehasonlítást elvégezni, hogy kiemelhessük a jellegzetes eltéréseket az itt leírt általános modell és az ÁE- modellek *szemléletmódja* között.

Tulajdonképpen Walras és követői is *dualisztikus leírasmódot* alkalmaznak. Náluk is megjelenik a reálszféra (termelés, lehetséges termelések halmaza, termékek, erőforrások, fogyasztás, lehetséges fogyasztások halmaza) és egy sajátos szabályozási szféra. A probléma azonban éppen az, hogy a szabályozási szféra nagyon is sajátos: kizárólag az árak hatásában nyilvánul meg. Az árak „kibocsátója” pedig egy névtelen folyamat: a „piac”.

Ebből következik az összes további lényeges jellegzetesség.

1. Legyen \bar{S} az S halmaz egy részhalmaza: ide tartozik minden közléstípus, amely a *közlésáramlási* változókban jelenik meg. Azok a közléstípusok, amelyek kizárólag a memóriában szerepelnek, nem elemei az \bar{S} halmaznak. Az \bar{S} halmaz elemeinek száma \bar{q} .

Az ÁE-iskola szerint minden terméknek egyetlen, egységes ára van. Mivel — mint említettem — a közlés kizárólag árformában áramlik, az \bar{S} halmaz igen egyszerű: minden termékhez tartozik egy ár: $q = n$.

A valóságban azonban a gazdasági rendszerekben egy-egy termékhez nem egyetlen ár tartozik, hanem sokféle; árprognózisok, előzetes keresleti és kínálati árak, differenciált tényleges átadási árak stb. Ezenkívül az árak mellett sokféle egyéb közléstípus is létezik. Ennek megfelelően az \bar{S} halmaz lényegesen több közléstípust tartalmaz, mint ahányféle termékünk van: $\bar{q} = n$. Ha a rendszert jellemezni akarjuk, le kell írunk az S halmazt, vagy legalábbis át kell tekintenünk a rendszerben lényeges szerepet játszó közléstípusok fő csoportjait, osztályait. Ez lesz majd a könyv következő két fejezetének témája.

2. Az ÁE-rendszerben a szervezetek halmaza, O is igen egyszerűen adható meg: kizárólag termelők és fogyasztók léteznek. A valóságban azonban működnek (s egyre nagyobb szerephez jutnak) a szabályozás funkcióira specializálódott szabályozási szervezetek. Ha a rendszert jellemezni akarjuk,

le kell írunk az O halmazt, vagy legalábbis át kell tekintenünk, hogy a reál-folyamatokra specializálódott szervezeteken kívül milyen fő szabályozási szervezetek működnek a rendszerben; melyek a szabályozási szervezetek legfontosabb csoportjai, osztályai. (Erről is szó lesz a következő fejezetekben.)

3. Az AE-rendszerben minden szabályozási válaszfüggvénynek speciális alakja van: a reálegység vezérlését egy feltételes szélsőérték-feladat megoldása adja meg.

A termelőnél a válaszfüggvény kizárólagos inputja a kibocsátott és felhasznált termékek és erőforrások ára. Az output: a termelési program. A függés természete: a termelő azt a termelési programot választja, amely mellett profitja maximális.

A fogyasztónál a válaszfüggvény kizárólagos inputja a fogyasztani kívánt termékek ára, valamint saját jövedelme. Az output: a fogyasztási program. A függés természete: a fogyasztó azt a fogyasztási programot választja, amelynek hasznossága maximális.

A ψ_i reál-válaszfüggvények a kapott optimális vezérlés hiánytalan végrehajtását biztosítják.

Mint látjuk, az ÁE-rendszerben minden szervezet *optimalizál*. Ezzel szemben a fejezetben ismertetett általános modell nem tételez fel optimalizálást, szigorúan racionális, konzisztens viselkedést. Kizárólag arra épül, hogy a gazdasági rendszerben *kauzális kapcsolatok* uralkodnak. A gazdasági rendszer *sztochasztikus-kauzális leírásának* nevezzük azt a leírásmódot, amely szerint a rendszer egységei a kapott inputokra sztochasztikus válaszfüggvényüknek megfelelően outputtal és belső állapotváltozással válaszolnak.

Az impulzust reakció, az okot okozat követi. Az ok-okozati kapcsolat rendszerint sztochasztikus jellegű (az input és az indulóállapot nem határozza meg egyértelműen az outputot és az állapotváltozást).

A kérdésre még részletesen visszatérünk, a preferenciarendezésről szóló fejezetben. Itt most csak a kérdés axiomatikus vonatkozását szeretném kiemelni. Az *ÁE-iskola leglényegesebb axiómája: a gazdasági rendszer minden szervezete rendelkezik egy preferenciarendezéssel. Az itt javasolt általános modell axiómája kevésbé megszorító: a gazdasági rendszer minden szervezetének viselkedése leírható egy válaszfüggvénnyel.*

5. Közlési struktúrák

A most következő két fejezetben nem foglalkozunk azzal, mi zajlik le egy-egy szervezetben, illetve a szervezethez tartozó egységeken belül. Vizsgálatukra későbbi fejezetekben kerül sor; a most soron levőkben a szervezetek, egységek *közt*i kapcsolatokra, a köztük végbemenő áramlásokra fordítjuk a figyelmet.

A 4. fejezetben két fő kategóriába soroltuk a szervezetek közti áramlásokat: megkülönböztettük a termékáramlásokat és a közlésáramlásokat.

Az első kategória leírásában és elemzésében nincsen különösebb adóssága tudományunknak. A *Leontief*-modellek, az input—output-táblák (azaz pontosabban: a reálinput—output-táblák), valamint a reálfolyamatokat leíró programozási modellek kezünkbe adták a kérdés vizsgálatának jól kezelhető eszközét.

Annál elégtelenebb az eredmény a második kategóriában, a közlésáramlások leírásában és elemzésében. Itt óriásiak az adósságok.

5.1. A közlésáramlások három fő osztálya

A közlésáramlásnak, valamint a szervezetek memóriatartalmának leírásához mindenekelőtt az kellene, hogy a közléstípusokat osztályozzuk. Minden gazdasági rendszerben hallatlanul sokféle közlés áramlik. A közléstípus-halmaz elemeinek száma roppant nagy. Áttekintésük érdekében vezessünk be különböző osztályozási ismérveket.

Noha az alábbiakban pontokba foglalt szigorú osztályozásokat, s ezzel kapcsolatban sokféle új fogalmat vezetünk be, semmiképpen sem szeretnénk azt a benyomást kelteni, mintha ez lenne az osztályozás egyedül elképzelhető módja. A kérdés további kutatásra vár, mind empirikus megfigyelések alapján, mind pedig elméletileg. Az 5.1—5.5. alfejezeteket tehát úgy kell tekintenünk, mint későbbi, pontosabb osztályozások *első vázlatát*.

Mindenekelőtt három fő kategóriára osztjuk a közléseket:

1. Pénzmozgás.
2. Árjellegű közlések.
3. Nem-árjellegű közlések.

A pénzmélet szerves beillesztése a jelen könyv fogalomrendszerébe roppant nagy feladat lenne, amely túlnőne munkám keretein. Nem is törekszem itt most egyébre, mint egyetlen definíció megadására, a könyvben szereplő további hivatkozások megkönnyítésére.

Mit jelent az, ha 100 forint van a zsebemben? Rendelkezem annyi termék felett, amennyit az érvényes áron 100 forintért megvásárolhatok. A pénz alapvető funkciója: *rendelkezési jog*. Ha átadom a saját 100 forintomat egy barátomnak, úgy ezzel ezt a 100 forintnyi rendelkezési jogot ruháztam át.

5.1. definíció. A pénzmozgás a közlésáramlás speciális osztálya. Pénz átadása termékek feletti rendelkezési jog átadását jelenti.

Nem a pénzmozgás az egyedüli közlésáramlás, amely rendelkezési jog átadását közvetíti. Ha egy igazgató szabadságra megy, s közli az aligazgatóval: távollétében ő fogja helyettesíteni, akkor ezzel ugyancsak átadott egy rendelkezési jogot: most az aligazgató jogosult dönteni a vállalat ügyeiben. A pénzmozgás tehát speciális — mégpedig kiemelkedően fontos — fajtája a rendelkezési jog átadását közvetítő információnak. Csak azokra a reáltermékekre terjed ki, amelyek — az adott gazdasági rendszer konkrét viszonyai között — pénzért megvásárolhatók. A marxi politikai gazdaságtan terminológiájával: az árukra. Ezen a körön belül viszont a rendelkezési jog indeterminált.¹ Száz forintunkért vehetünk akár 4 zoknit, akár 100 villamosjegyet. A megvásárolható mennyiség kizárólag az érvényes eladási áráktól függ.

A pénzmozgás körébe tartozik nemcsak a készpénz mozgása, hanem az ezzel egyenértékű fizetési eszközök mozgása is: követelések átutalása, meghatározott hitelakciók.

A fentiekben csak a pénz *mozgásával* foglalkoztunk; nem térünk ki a pénz-*készlet* tartásának problémáira.

Ha ezek után elhagyjuk a rendelkezési jog átadását jelentő pénzmozgás körét, a többi információt két fő kategóriára osztjuk. Az osztályozás ismérve: felhasználjuk-e a pénzt mértékegységként a közlés leírásához?

5.2. definíció. A pénzmozgáson kívüli közlések osztályozása: árjellegű közlések esetén a közlési változó számszerű értékét pénzbeli mértékegység-

¹Erre az indetermináltságra utal *Erdős P.* a mai tőkés pénzről adott definíciójában. A pénz — egyéb ismérvei mellett — „olyan dolog (papirosdarab vagy ennek is csak pusztá jele), amely közvetlenül elcserelíhető bármely árura, mert róla a társadalom közvetlenül, a cseréjét megelőző mindenféle külön ellenőrzés nélkül tudomásul veszi, hogy a szó mindkét értelmében vett társadalmilag szükséges munkát képvisel...” ([59], 145. old.).

ségekkel mérjük. Minden egyéb közléstípust nem árjellegű közlésnek nevezünk.

Árjellegű közlés valamely termék vagy szolgáltatás vagy erőforrás ára. Árjellegű közlés lehet egy reálfolyamat volumenét jelző szám is, ha mértékként pénzt használtak fel; pl. termelési érték hazai áron vagy valamely külföldi pénznemben.

Nem árjellegű közlés valamely termék, erőforrás, technológia, gazdasági akció leírása műszaki-természettudományi fogalmakkal, de a pénz, az ár fogalmainak felhasználása nélkül. Pl. egy gyártmány műszaki leírása, egy szabadalmi leírás, egy beruházással kapcsolatos akciósorozat leírása és így tovább. Ugyancsak nem árjellegű közlés valamely termék, erőforrás, folyamat extenzív és intenzív jellemzőinek számszerű megadása, fizikai mértékegységekkel.

5.2. A közlésáramlás további osztályozása

Miután az 5.1. alfejezetben három fő kategóriára osztottuk a közléstípusokat, (s ezzel együtt a közlésáramlást és a szervezetek memóriatartalmát), most néhány további osztályozási ismérvet vezetünk be.

Osztályozási ismérv: a közvetlenség. Minden közlés valamilyen eseményt, jelenséget, folyamatot tükröz. Ebből a szempontból a közlések két fő csoportját különböztethetjük meg.

5.3. definíció. A közvetlen tükrözés a reálszféra, míg a közvetett (vagy áttételes) tükrözés a szabályozási szféra valamely eseményét, folyamatát írja le.

Lássunk néhány példát. Ha egy gyár jelentést küld termeléséről a statisztikai hivatalnak, akkor ez közvetlen tükrözés. Ha azonban az adóhivatalnak jelenti a nyereségét, akkor ez csak közvetett. Igaz, a nyereség végső soron reálfolyamatokról, mégpedig a reáloutputok és inputok viszonyáról ad jelzéseket, de több áttétellel.

Közvetett tükrözés esetén fontos probléma: hány áttételről van szó. Mondjuk *A* vállalat bankja útján információit kap a vele üzleti kapcsolatban álló *B* vállalat hitelképességéről. Végső soron *B* vállalat hitelképessége valamiféle módon kapcsolódik realtevékenységeihez, ahhoz, hogy mit termel, mennyit, milyen minőségben, kinek a számára stb. A reálfolyamatok azonban — első áttételben — bevételekben és kiadásokban testesülnek meg, második áttételben különböző hitelműveletekben, tartozásokban, követelésekben, a tartozások visszafizetésében és a követelések behajtásában. Ennek alapján kialakul — harmadik áttételben — valamiféle „híre” annak, hogy szolid vagy megbízhatatlan cégről van-e szó; mennyire bízhatók rá újabb hitelek. Erről

— negyedik áttételben — értesülést szerez A vállalat bankja. Saját szempontjai alapján esetleg megszüri, korrigálja, talán el is torzítja a kapott információt, majd — ötödik áttételben — eljuttatja A vállalatához.

Osztályozási ismerv: a feladó. Melyik szervezet a közlés feladója? Azt mondhatnánk: mindegy, hogy ki bocsátott útjára valamiféle üzenetet; a tartalma a lényeges. Ez azonban nem így van. Minden közlés informatív tartalmát nagymértékben befolyásolja a címzett szemében az, hogy kitől ered. Egy szocialista vállalat számára pl. nem mindegy, hogy a központi tervhivaltaltól kapott-e bizonyos értesüléseket vagy a szomszéd vállalatától.

Ezzel kapcsolatban külön is kiemeljük a közlések egy speciális fajtáját:

Névtelen közlésnek nevezzük mindazokat a közléseket, amelyek feladóját a címzett nem ismeri. A gazdasági életben nagy szerepet játszanak a névtelen közlések: pl. „szokásos ár”, „általánosan elfogadott haszonkulcs”.

Fontos jellegzetessége a közlésáramlásnak, hogy ugyanazon eseményre vonatkozó információt csupán egyetlen feladó küldi-e el a címzetthez, vagy pedig egyszerre többen is? Pl. a kormányt a termelés várható visszaeséséről egyszerre értesítheti a statisztikai hivatal, a pénzügyminisztérium, a gazdaságkutató intézet, néhány nagyvállalat, a sajtó és így tovább.

5.4. definíció. A közlésáramlás egy csatorna, ha a közlések egy jellegzetes csoportja kizárólag egyetlen feladótól érkezik a címzetthez. Többcsatornás, ha a közlések e csoportja párhuzamosan több feladótól érkezik ugyanahhoz a címzetthez.

Osztályozási ismerv: az időeltolódás. Mi az időbeli kapcsolat a közlés és az általa tükrözött esemény között? (Legyen az utóbbi akár az R -szféra, akár a C -szféra eseménye.)

5.5. definíció. A tükrözés együtemű, ha egy eseményhez csak egyetlen tükröző közlés tartozik. A tükrözés többütemű, ha egy eseményhez több, időben egymást követő tükrözések sorozata tartozik. Utóbbi esetben tükrözési folyamat megy végbe.

5.6. definíció. A közlés lehet előzetes, egyidejű és utólagos, aszerint, mi az időbeli eltolódás a tükrözés és a tükrözött esemény között.

Vegyük pl. egy szocialista vállalat termelését, mondjuk 1969. március 30-án. Ez a termelés már tükröződhet előzetes közlésekben: az öt éves terv, majd az évi terv termelési előirányzatában, később a vállalat havi, napi programjában. A termelést sokféle egyidejű közlés is kíséri. A termelés adatai azután megjelennek számos utólagos közlésben: a termelésről adott napi jelentésben, amelyet a vállalat vezérigazgatójának küldenek; a statisztikai hivatalnak benyújtott negyedévi jelentésben; a pénzügyminisztériumnak beadott évi mérlegbeszámolóban. Sőt, végül megjelenhet egy hosszú idősorok matematikai-statisztikai elemzésén alapuló tervezési modellben, akár egy

évtizeddel később. Itt tehát egy hosszú tükrözési folyamattal, ötéves előzetes egyidejű és tízéves utólagos időhorizonttal van dolgunk, amelyek során a közlés sokáig tárolódik a memóriában.

Osztályozási ismérv: a finomság. Milyen részletességgel tükrözi a közlés a tükrözött eseményt? Pl. egy termelési terv készülhet aprólékos tagolásban; tartalmazhatja minden egyes konkrét gyártmány kibocsátási előirányzatát, de előírhatja azt is, hogy összesen 10 millió Ft értékű terméket kell előállítani, tekintet nélkül annak konkrét gyártmányösszetételére.

5.7. definíció. Két — azonos eseményt tükröző — közlés közül az a finomabb, amely teljesebben, dezaggregáltabban írja le az esemény részleteit.²

A „dezaggregáltabb” a szocialista tervezés terminológiája szerint „mélyebben bontott” adatközlést jelent.

5.3. A közlésáramlási struktúra összetettsége

Minden rendszer működését meghatározott közlési struktúra jellemzi. A közlési struktúrát az előző két alfejezetben felsorolt ismérvek segítségével írhatjuk le.

Az alábbiakban részletes definíciót adunk a közlési struktúra összetettségének fogalmához. Annak érdekében, hogy a valóságban létező összetett struktúra fogalma világosabbá váljék, sosem létezett absztrakt fogalomként, összehasonlítás alapként definiáljuk az egyszerű közlési struktúra fogalmát is.

5.8. definíció. Az egyszerű és összetett közlési struktúra fogalmát az 5.1. táblázatban mutatjuk be.

Azért választottuk a definíciónak ezt a szokatlan formáját, a táblázatos áttekintést, mert sokféle ismérv együttese különbözteti meg az egyszerű és az összetett struktúrát.

A táblázat első két oszlopa tartalmazza a definíciót. A táblázatot egyúttal felhasználjuk arra, hogy bemutassuk az összetettség növekedésének jellegzetességeit is, mégpedig az utolsó oszlopban.

Összefoglalóan a következő megállapítást tehetjük:

5.1. megállapítás. Minden valóságos gazdasági rendszer közlési struktúrája összetett. Történelmileg a reálfolyamatok bővülésével és fejlődésével együtt nő a közlési struktúrák összetettsége. Mind több az ugyanazon eseményhez kapcsolódó, időben egymást követő, illetve ugyanabban az időben egymás mellett, párhuzamosan áramló közlés: azaz a közlésáramlás megtöbbszöröződik.

² Lásd Hurwicz [100]. A gondolat kezdeményezője J. Marschak volt.

5.1. táblázat

A közlésáramlási struktúrák jellegzetességei

Ismérv	Egyszerű közlési struktúra	Összetett közlési struktúra	Az összetettség növekedésének iránya
Ár versus nem árjellegű közlés	Csak árjellegű közlés	Ár + nem árjellegű közlés	
Közvetlenség	Közvetlen tükrözések, valamint egy áttételes közvetett tükrözések	Közvetlen tükrözések + egy és egynél több áttételes közvetett tükrözések	Nő az áttételek száma
Feladó	Névtelen közlések Egycsatornás közlésáramlás	Megnevezett feladók Többcsatornás közlésáramlás	Nő a csatornák száma
Időeltolódás	Együtemű tükrözés	Több ütemű tükrözés; előzetes és utólagos időhorizont	Nő a tükrözéssorozat elemeinek száma Nő az előzetes és utólagos időhorizont
Finomság	Egyetlen finomsági fokozat	Ugyanazon eseményre párhuzamosan több finomsági fokozat	Nő az ugyanazon eseményre vonatkozó, de különböző finomsági fokozatú közlések száma

Az 5.1. táblázat szemléltetésére, s az 5.1. megállapítás alátámasztására gondoljuk végig egy modern nagyvállalat életét. A vállalat működhethet akár szocialista, akár tőkésországban, mondjuk Magyarországon a gazdasági irányítás reformja után, vagy Franciaországban, Hollandiában, ahol már van bizonyos fokú állami tervezés. Az alábbiakban rangsorolás nélkül sorolok fel különböző jellegzetességeket. (Különböző vállalatok élete között — a közlési struktúra szemszögéből — abban mutatkozna a különbség, hogy melyik jellegzetességnek mekkora a „súlya”, mi a tényleges szerepe a többihez képest. Az eltérésekre azonban nem térünk ki az áttekintés során.)

Vegyük sorra az ismérveket.

1. A vállalat életében egyaránt szerephez jutnak árjellegű és nem-árjellegű közlések. A tőkés vállalatnál talán nagyobb súlyt kap az előbbi és kisebbet az utóbbi; a szocialista vállalatnál pedig megfordítva; bár most — a gazdaságvezetési reformok következtében — ezeknél is nő az árjellegű információk jelentősége. Mindenesetre kivétel nélkül minden gazdasági rendszerre az a jellemző, hogy egyaránt kap ár- és nem árjellegű közléseket.

2. A vállalatra hatnak a legkülönbözőbb áttételes közlések. Pl. közvetett híradások más vállalatok szándékairól, a gazdaság várható helyzetéről, külföldi piacokról, technikai vívmányokról és így tovább. Minél magasabb színvonalú a vállalat vezetése, annál inkább gondoskodik működésének szak

szerű elemzéséről; erre a célra piackutatókat, operációkutatókat, rendszertervezőket, tudományos konzultánsokat vesz igénybe, akik sokáttételes közlésekkel foglalkoznak. A szabályozási folyamatok ellátására specializálódott külön szervezetek (pl. tervhivatalok, gazdasági minisztériumok, gazdaságkutató intézetek) működése nagy mennyiségű áttételes (rendszerint sokáttételes) információval látja el a vállalatokat.

Rég elmúlt az az idő, amikor kizárólag egyáttételes közlésekre — a piaci partnertől szerzett információkra — építve irányíthattak egy vállalatot.

3. A kisárutermelő paraszt, a farmer számára mérvadó lehetett a piaci árakról szerzett névtelen információ. A modern nagyvállalat azonban ismeri partnereit; személyes kapcsolatban áll azokkal is, akiktől vásárol, s azokkal is, akiknek elad. A közlés hatása messzemenően függ attól a tényről, hogy kitől származik.

Egy-egy vállalat sokféle információs forrással áll kapcsolatban. A közlés származhat:

a) saját raktárából: a készletek abszolút nagyságának és változásainak megfigyeléséből;

b) saját pénzügyi apparátusától: a vállalat pénzügyi helyzetére vonatkozó jelentésekből;

c) nem egyetlen homogén black box piacról, hanem külön minden egyes piaci partnertől;

d) az eladó versenytársaktól: nyílt és közvetlen információkból, a szakmai egyesületben, közös társulásban, kartellben, vagy illegálisan kifürkészett, esetleg éppenséggel kikémkedett információkból;

e) kifejezetten információszerzéssel foglalkozó intézményektől: statisztikai hivataloktól, szakfolyóiratokból, piackutató intézetektől;

f) bankoktól vagy más hitelintézményektől;

g) állami irányító szervektől: minisztériumoktól, tervhivaltaltól.

4. A vállalat termelési és ezzel összefüggő eladási akcióit a tükröző közlések hosszú sorozata kíséri. Például:

Az adott reáltevékenységet messze megelőzően: hosszú lejáratú tervek, prognózisok kidolgozása.

Az adott reáltevékenységet megelőző években: beruházási akciók előkészítése, majd a végrehajtásukkal kapcsolatos közlések.

Az adott reáltevékenység kezdetén: rövid lejáratú termelési tervek; eközben eladási ajánlatok, a vevők tájékoztatása.

Utólagos jelzések: termelt és eladott mennyiségek számbavétele, készletjelentések, költségjelentések a vállalaton belül.

Egy-egy meghatározott, hosszabb időszak — egy év. öt év stb. — után: statisztikai beszámolók, mérlegbeszámolók stb.

5. Ugyanahhoz a reáleményhez — a gazdasági rendszeren belül — többféle „finomságú”, mélyebben vagy kevésbé mélyen dezaggregált közlés tartozik. A legmélyebb bontással a műhelyben találkozunk; összevontabb adatokkal a vállalat vezérgazgatóságán, még erősebben összevontakkal a felsőbb szabályozási szerveknél: a statisztikai hivatalokban, minisztériumokban, tervhivatalokban, gazdaságkutató intézetekben. (A kérdésre a következő fejezetben térünk vissza, a szabályozás „szintjeiről” szólva.)

Közismert tapasztalati tényekre hivatkozva mutattunk rá az 5.1. megállapításban, hogy a modern gazdasági rendszerekben nő a közlési struktúra összetettsége; a párhuzamos információs folyamatok megsokszorozódnak. Ennek az alapvető fontosságú jelenségnek mély társadalmi, gazdasági okai vannak.

A termelés s a technika fejlődésével nemcsak a termékek mennyisége nő, hanem sokfélesége, választéka is. Ezzel együtt (ennek okaként is, következményeként is) mind mélyebbre tagolódik a társadalmi munkamegosztás, mind az egyes szervezeteken belül, mind pedig a gazdasági rendszeren belül, a szervezetek között. Ez már önmagában is bonyolultabbá, összetettebbé teszi a közlésháramlást.

A technikai fejlődéssel együtt számos területen nő a koncentráció; nagy és egyre nagyobb vállalatok, szervezetek jelennek meg számos ágazatban. A koncentráció nyomán nagyobbá válik az a minimális üzem nagyság, amelynél kisebbet nem érdemes létesíteni; tehát nő az új üzemek megteremtésének kockázata. A döntéshozók minél több előzetes információ megszerzésével igyekeznek csökkenteni a bizonytalanságot.

A koncentráció — amely más oldalról a gazdasági folyamatok atomizáltságának fokozatos megszűnését jelenti — nyilvánvalóvá teszi, hogy az egyik döntéshozó elhatározásának sikere vagy kudarca jelentős részben függ a többi döntéshozó elhatározásaitól. Ezért megerősödik a törekvés, hogy a döntéshozók információkat szerezzenek a többiek terveiről.

A valóságos gazdasági rendszerekben nem az a legfőbb probléma — noha ez a döntésemélet egyik kedvenc témája —, hogyan lehet bizonytalan helyzetben dönteni. A fő probléma: hogyan lehet a bizonytalanságot csökkenteni.

5.2. megállapítás. A döntési problémák bonyolultsága, a bizonytalanság, az információk relatív megbízhatatlansága, s a bizonytalan helyzetben hozott nagy döntések fokozódó kockázata párhuzamos információkhoz, az információszerzés megtöbbszöröződéséhez vezet. Egy-egy reáleményről rendszerint többféle — árjellegű és nem-árjellegű — információ érkezik, több csatornán, több ütemben, többféle finomsági fokozatban.

³ A koncentráció kérdésre egy későbbi fejezetben visszatérünk.

Az 5.2. megállapítást az *információk megnövekedése elvének* fogjuk nevezni. Ennek az elvnek az érvényesülése nagyon ésszerű, hasznos a gazdasági rendszerek működési biztonságának növelésére.

A felsorolt tényezők jelentős részben megmagyarázzák, miért nő az *igény* összetett közlésáramlásra. Az igény növekedésével együtt azután nőnek a kielégítés technikai lehetőségei is. Gondoljunk a modern *adattfeldolgozás* meggyorsításának technikájára, a telefonra, a telexre. A közlések feldolgozásának és továbbításának technikai fejlődése visszahat az igényekre, tovább növelve azokat. A kölcsönhatás az 5.1. megállapításban jelzett tendencia gyorsulásához vezet.

Az összetettség növekedése minden modern gazdaság általános tendenciája. A konkrét formák azonban lényegesen különböznek a különböző gazdasági rendszerekben. A szocialista országok közlési struktúrájára például különösen jellemzőek a következő vonások:

- A nem-árjellegű közlések fokozott szerepe.
- A hosszabb előzetes időhorizont: általában az előzetes közlések, azaz a *tervezés* fokozott jelentősége. A fentiekben tárgyalt kölcsönös tájékoztatási igény, előzetes átgondolás, a legteljesebben a gazdasági rendszer egészét átfogó tervezés esetében eléggülhet ki.

5.4. Az árjellegű közlésáramlási struktúra összetettsége

Ha csak röviden is, de külön is ki kell térnünk az árak helyére a közlési struktúrában. Semmiképpen sem tudnék vállalkozni összefüggő árelmélet kidolgozására — ez messze túllépné a könyv kereteit —, annál kevésbé, mert nagyon kevés empirikus anyag áll rendelkezésre.⁴ Csupán arra szorítkozom, hogy röviden vázoljam: hogyan illeszthető bele az ár abba a fogalmi rendszerbe, amelyet könyvem bevezet.

Alapjában véve egyetlen jelenség vizsgálatával foglalkozom itt: szeretném bemutatni, hogy egy gazdasági rendszer árjellegű közléseinek együttese maga is *összetett* közlési struktúrát alkot — ha most el is tekintünk a pénzmozgástól, valamint a nem-árjellegű közlésektől, utóbbiak összetettségétől.

Vizsgáljunk meg egy termelővállalatot, annak is csupán egyetlen termékét. Kérdés: melyek azok az árjellegű információk, amelyek kifejezetten a szóban forgó termékkel kapcsolatosak, s a vállalat döntését befolyásolják?

⁴ Még ma is gyakran hivatkoznak egy empirikus vizsgálatra, a [83] műre, amelyet még a 30-as években végzett két oxfordi közgazdász, *Hall* és *Hitch* a marginalista árelmélet empirikus ellenőrzésére — de még máig sem készült igazán átfogó, a teljességgel meggyőző tényanyag arról, hogyan alakulnak ki az árak a kapitalista vállalatoknál.

(Tehát *nem* a termék előállításához szükséges anyagok, gépek árával foglalkozunk, kizárólag az általunk vizsgált termék saját áraival.)

Válogatás nélkül utalunk mindazokra az információkra, amelyek vagy csak a kapitalista, vagy csak a szocialista vállalatoknál jelentkeznek, de azokra is, amelyek valamennyi rendszerben megjelennek. Valamely árrendszer konkrét leírásakor kell megállapítanunk, hogy ott a most megemlített információk közül melyek hiányoznak, s melyek érvényesülnek, s utóbbi esetben milyen mértékű a tényleges befolyásuk a dolgok menetére.

Természetesen nincsen szükség tételes felsorolásra, hanem elegendő lesz az árinformációkat különböző ismérvek szerint osztályozni. Ez bizonyos fókig hasonló lesz az előbbi szakaszokban végrehajtott osztályozásokhoz, de nem egyezik tökéletesen azokkal.

1. *ismérv: az árinformáció jellege.* A „jelleg” szót nem definiáljuk; helyette inkább felsorolással illusztráljuk:

a) *Tényleges ár.* Az az ár, amelyen az eladó és a vevő közti tényleges reáltranzakció, valamint az azt kísérő pénzmozgás végbemegy. Nyilvánvalóan központi szerepe van az árrendszerben; ezért is kezdjük ezzel a felsorolást.

b) *Kontraktus-ár.* Az időben visszafelé haladva, ez előzi meg a tényleges árat (feltéve, hogy van előzetes szerződés). Néha a tényleges ár eltér a szerződésbelitől.

c) *Árajánlat.* Ez megelőzi a kontraktus-árat. Mind az eladó a vevőnek, mind a vevő az eladónak tehet ajánlatokat; esetleg többször is módosíthatja őket a kontraktus előkészítése során.

d) *Árprognózis.* Ezt készítheti vagy az érdekelt eladó, illetve vevő, de készítheti más szervezet is. Még ha maga az érdekelt készíti is, a prognózis eltérhet az ajánlattól.

e) *Árelőírás.* Ez utasítás, amelyet (főként szocialista viszonyok között) az állami árhatóság vagy (tőkés viszonyok esetén) egy vállalatközi kartell ad a kontraktuskötő felek számára.

f) *Árjelentés.* Sokféle címzetthez nyújthatják be: árhatóságnak, statisztikai hivatalnak, adóhivatalnak, gazdaságkutató intézetnek stb. Ez is eltérhet a tényleges ártól, akár nem szándékos pontatlanság vagy szándékos torzítás következtében.

Az áttekintésből az következik, hogy az árrendszer strukturáját *többtípusú* közlésáramlás jellemzi.

2. *ismérv: a partner.* Adott vállalat adott terméket egyes esetekben csupán egyetlen vevőnek ad el, vagy több vevőnek, de szigorúan egységes áron. Más esetekben viszont vevők szerint differenciált árakkal van dolgunk.

3. *ismérv: az információ-kibocsátás időpontja* és 4. *ismérv: a tranzakció időpontja.* Valamely árinformáció egyértelmű definiálásához rendszerint két

időpontot, két dátumot kell megadnunk. Pl. vállalatunk 1969 októberében összeállítja termelési és eladási tervét. Ezt befolyásolja a múltbeli áralakulásról gyűjtött tapasztalat, pl. egy árjelentés, amely 1968-ban készült, az 1967. évi eladási ákról. (1968: az információ-kibocsátási időpont; 1967: a tranzakció időpontja.) De befolyásolják a jövőre vonatkozó elvárások is, pl. egy árprognózis, amely 1969-ben készült, az 1970. évi várható ákról. (Ebben a példában 1969: az információ-kibocsátási időpont és 1970: a tranzakció időpontja.)

A döntéshozót befolyásolja a múltbeli és jövőbeli árak egész időbeli sorozata, s nem csupán a pillanatnyilag érvényes ár. Ráadásul mind a múltbeli, mind a jövőbeli ákról más-más időeltolódással többször is kibocsátanak információkat: ajánlatokat, prognózisokat, jelentéseket.

Az áttekintésből következik, hogy az árrendszer struktúráját *többitemű* közlésáramlás jellemzi.

5. *ismérv: az árinformáció feladója.* Az árrendszer struktúráját *többsatornás* közlésáramlás jellemzi.

Ha fel akarnánk sorolni a vállalatunk egyetlen termékével kapcsolatos valamennyi árinformációt, egy 5-dimenziós *tömbre*⁵ lenne szükségünk, az osztályozás 5 ismérvének megfelelően. Igaz, ebben a tömbben vannak üres helyek, nem értelmezhető elemek; mégis a tömb igen nagy számú elemet tartalmazna.

Az ÁE-iskola ennek az 5-dimenziós, nagyszámú elemet tartalmazó tömbnek csupán egyetlen elemét veszi tudomásul. Ez az elem a következő:

Az 1. ismérv szerint: az *a*)-típusú információ, a tényleges ár.

A 2. ismérv szerint: nincs megkülönböztetés: feltételezi az ár egységességét.

A 3. és 4. ismérv szerint: az éppen most végbement tranzakcióra vonatkozó szimultán információ.

Az 5. ismérv szerint: egyetlen feladó; azaz a vállalat saját megfigyelése saját tranzakcióiról. (Vagy ami ezzel ekvivalens: a piacról származó névtelen információ.)

Az ÁE-iskola szerint tehát (az 5.7. definícióban bevezetett fogalomhasználat) az árrendszer közlési struktúrája *egyszerű*. Ezzel szemben a valóság: a vállalatra hatást gyakorol az egész 5-dimenziós ártömb.

⁵ A „tömb” (array) fogalma a vektor, illetve a mátrix fogalmának általánosítása. Ha egy adategyüttest 1 ismérv szerint rendezünk el, akkor az adatok leírhatók egy vektorral, azaz egymás mellé vagy egymás alá írott számokkal. A vektor: 1 dimenziós tömb. Ha egy adategyüttest 2 ismérv szerint rendezünk el, akkor az adatok leírhatók egy mátrixszal, azaz egy több sorból és több oszlopból álló szokványos táblázattal. A mátrix: 2-dimenziós tömb. Viszont esetünkben egy 5-dimenziós tömbről van szó, amelyet már nem képzelhetünk el szemléletesen.

5.3. megállapítás. A közlési struktúra egészén belül az árrendszer maga is összetett struktúrájú. E struktúra többtípusú, többütemű, többcsatornás. Ugyanazon reáleseményhez időben egymást követő, illetve ugyanabban az időben egymás mellett áramló árjellegű közlések tartoznak.

A fenti megállapítás reáltudományi állításként, a valóság leírásaként igaznak tűnik. De ezen túlmenően normatív értelemben is elmondhatjuk: a gazdasági rendszerek „jól teszik”, hogy összetett közlési struktúrát alakítottak ki árrendszerükben. Ebben ismét megmutatkozik „az információk megtöbbszöröződési elve”. Az összetett, bonyolult rendszerek megbízható működéséhez szükség van erre a megtöbbszöröződésre — s ez érvényesül az árrendszeren belül is.

5.5. Szabályozási alrendszerek

Érdemes még egy szempontból áttekinteni a közlésáramlás struktúráját. Egy gazdasági rendszer egész közlésáramlásán belül határozottan elkülönül egymástól különböző *szabályozási alrendszerek* közlésáramlása. A legjellegzetesebb alrendszerek a következők:

1. A piac: az adásvételt, a termékátadást közvetlenül szabályozó alrendszer.
2. A pénz- és hitel-alrendszer.
3. A népgazdasági tervezés.
4. A műszaki fejlesztés és a tudományos információk alrendszere.
5. A munkaerő-elosztás alrendszere.

A felsorolt öt alrendszer nem független egymástól; több területen átfedik egymást vagy legalábbis szorosan összekapcsolódnak. Pl. az adásvételt megelőző és követő közvetlen információcsere kiegészül a pénzbeli fizetés, illetve a hitel műveleteivel. Vagy: a népgazdasági tervezés keretében kidolgoznak pénzügyi vagy munkaügyi terveket is és így tovább.

Mégis jogosult többféle, bizonyos fokig elkülönült, alrendszerről beszélni.

5.9. *definíció.* A gazdasági rendszer szabályozási szférájában szabályozási alrendszerek különülnek el egymástól. Egy-egy alrendszer a szabályozás meghatározott funkcióira specializálódik. Ennek megfelelően elkülönülnek szervezetiileg: az összetett intézményeken belül relatív önállósággal rendelkező speciális szabályozási szervezetek látják el az alrendszer funkcióit.⁶ Az egy-egy alrendszeren belül végbemenő közlésáramlásban a közléstípusok

⁶ Az összetett intézményeken belül meghatározott funkciókra elkülönülő szabályozási szervezetekről a 7. fejezetben lesz szó.

egy-egy meghatározott (a többi alrendszer közléstípusaitól különböző) osztálya vesz részt.

Vegyük sorra az említett alrendszereket.

1. *A piac.* (Jelen könyvben „piacról” szólva, külön jelző használata nélkül, mindig csak azpiacot értjük; nem soroljuk ide a munkaerő- piacot, a pénztőke-piacot stb.) Az értékesítéssel, illetve a beszerzéssel rendszerint külön szervezetek foglalkoznak a termelővállalatokon belül; emellett vannak kifejezetten erre specializálódott kereskedelmi szervezetek.

A fő közléstípusok: ajánlatok, ajánlat-módosítások, hirdetések, alku, szerződések, árak.

A szabályozásnak, a közlésáramlásnak ezzel az alrendszerével igen sokat foglalkozik a közgazdasági irodalom. A III. részben visszatérünk arra a kérdésre, vajon az irodalomnak a piaccal kapcsolatos megállapításai elfogadhatók-e. Annyi azonban bizonyos, hogy ez tudományunknak *nem* elhanyagolt területe.

2. *A pénz- és hitelrendszer.* Már az 5.1. alfejezetben rámutattunk a pénzmozgás kitüntetett szerepére.

Minden termelővállalatnál elkülönültek pénzügyi szervezetek. Emellett számos szervezet specializálódott pénzügyekre: bankok, adóhivatalok, pénzügyminisztériumok, államigazgatási pénzügyi osztályok.

Csupán a bankjegynyomda, a pénzverde vagy az aranybánya tartozik a reálszférához, egyébként a pénz valamennyi lényeges funkcióját a C-szférában látja el.

A pénzzel kapcsolatos folyamatok körében igen sokféle közléstípussal van dolgunk, amelyek számos ismérv szerint osztályozhatók. Csupán néhány osztályozási szempontot említünk:

— Ténylegesen a pénz (a bankjegy, az érme) kerül-e át a feladótól a címzethez, vagy csupán a pénzre vonatkozó igényjogosultság, tartozások és követelések, hitel formájában?

— A pénzáramlás egy termékáramlást kísér-e (vétel-eladás), vagy pedig önállósult mozgás: kölcsön nyújtása és visszafizetése, ajándék stb.

— Amennyiben termékáramlást kísér, mi az időbeli kapcsolat a reáláramlás és a pénzáramlás között? A pénzáramlás előzetes, egyidejű vagy utólagos közlést jelent-e?

A pénz- és hitelügyek óriási irodalmában bőségesen találunk mind empirikus, mind elméleti műveket. Alig van azonban olyan mű, amely a gazdasági rendszerelmélet szemszögéből írná le a szabályozásnak, a közlésáramlásnak ezt az alrendszerét, mégpedig matematikailag formalizálva.

Értekes kezdeményezés egy magyar közgazdász, *Augustinovics Mária* kutatása, amely a Leontief-modellek technikájával tekinti át a pénzáramlá-

sokat.⁷ Modelljei speciális input—output-táblák, amelyekben pénz, illetve hitel, azaz meghatározott közlésfajták áramlanak a feladók és a címzettek között.

Hasonló irányú kutatások folynak más országokban is.

3. *A népgazdasági tervezés.* Elsősorban a szocialista országokban alakult ki, s bár kevésbé átfogó hálózattal, de megjelent néhány kapitalista országban is.

Ahol népgazdasági tervezés megjelenik, ott kialakul speciális szervezeti apparátusa is, elsősorban a központi tervező intézmények. A szocialista országokban alsóbb fokú tervező szervezeteket is hoznak létre: minisztériumi tervosztályokat.

Megjelennek speciális közléstípusok: előzetes tervirányszámok, tervjavaslatok, tervutasítások, a terv végrehajtására vonatkozó jelentések. Valamennyi a népgazdasági tervezés közlési alrendszerén belül áramlik.

4. *A műszaki fejlesztés és a tudományos információk.* A gazdasági reál-folyamatokkal összefüggő közlések számottevő része műszaki és tudományos információ: gyártmányok és technológiák leírása. A termelés ráfordításairól és eredményeiről rendszerint együtt áramlik a műszaki-tudományos és az árjellegű információ.

Az alrendszer alsó fokú szervezetei: a vállalatok műszaki, kutatási, fejlesztési osztályai. Ezen túlmenően számos speciális intézmény is ehhez az alrendszerhez tartozik: műszaki és tudományos dokumentációs központok, műszaki és tudományos fejlesztési tanácsok és hivatalok, mérnöki egyesületek stb.

5. *A munkaerő-elosztás.* A szabályozás kiemelkedően fontos alrendszere: a munkaerő eloszlása, az emberekre vonatkozó információk áramlása. Ennek is vannak elkülönült szervezetei a termelővállalatnál: személyzeti és munkaügyi osztályok. A szocialista országokban központosított intézmények is foglalkoznak legalábbis a gazdasági szervezetek vezető személyzetének kiválasztásával. A kapitalista országokban ez decentralizáltabb, de azért itt is szerephez jutnak központi intézmények: a vállalatok szakmai egyesülései; munkaerő-közvetítő irodák, szakszervezetek.

A közlések formája sokféle: az újsághirdetésektől a bizalmas személyi jellemzésekig.

A későbbiekben még szó lesz a *szelekció* fontosságáról. Mindenesetre helyes már itt, a közlési struktúráról szólva kiemelni: igen nagy a jelentősége a dolgozók, s különösen a vezető beosztásúak személyi képességeinek, s ezért nem egyszerűen „darabszám” adják-veszik őket, kizárólag árjellegű információk, azaz a bérek figyelembevételével. Elsőrendű jelentősége van a nem árjellegű

⁷ Lásd *Augustinovic* [19], [20].

közléseknek: a dolgozók személyi tulajdonságairól szóló információknak.

Ha mármost áttekintjük a felsorolt 3., 4. és 5. alrendszert, megállapíthatjuk: nemigen rendelkezünk módszeres, összehasonlító elemzésre alkalmas leírásokkal. Nincsenek tanulmányok, amelyek leírnák pl. a tervezéssel, a műszaki-tudományos fejleményekkel, vagy a személyzet kiválasztásával kapcsolatos közlések útjait, holott ezek fontos jellemzői egy gazdasági rendszernek. Jóformán teljesen hiányzik az alrendszerek viselkedési szabályosságainak empirikus megfigyelése.

5.6. Összehasonlítás

Térjünk most vissza az általános egyensúlyelméletre, amelyet egyszer az 5.4. alfejezetben már röviden érintettünk.

Az ÁE-iskola feltételezi: a gazdasági rendszer képes működni egyszerű közlési struktúrával. Tekintsük át az ÁE-iskola közlési struktúráját:

- A közlés leírás módja: Kizárólag árjellegű. Az ár elégséges információt ad a döntéshez. Nem árjellegű közlés nincsen. A pénzmozgást, annak önálló szerepét figyelmen kívül hagyja.
- A tükrözés módja: Közvetlen. Minden termelő és fogyasztó közvetlenül megfigyeli az érvényes árakat; az érvényes árak közvetlenül tükrözik a reálfolyamatokat. Nincsenek közlést közvetítő szervezetek.
- A feladók: Az ár kizárólagos feladója: a névtelen, atomizált piac. A közlésáramlás egycsatornás. Nincsenek párhuzamos információs Csatornák.
- A közlés időpontja: Együtemű. Az eredeti ÁE-modellekben egyidejű a reálakcióval.⁸
- A közlés részletessége: A közlés egyetlen finomsági fokozatú. A decentralizált döntéshozatalban minden döntéshozó a piacon érvényes árak ismeretében dönt a reálinputokról és outputokról.

A szabályozásnak és ezzel együtt a közlésáramlásnak az 5.5. alfejezetben felsorolt öt alrendszere közül az ÁE-modellben csupán az első jelenik meg: a piac. A többi négyet teljesen mellőzi.

⁸ Egyes módosított ÁE-modellekben szabályos késleltetések szerepelnek. A közlésáramlás tehát utólagos, de ugyancsak együtemű. Lásd a 25.2 alfejezetet.

Az AE-elmélet mint a közlési struktúra leíró-magyarázó reáltudományi elmélete elfogadhatatlan.

Egyszerű közlési struktúrával még egyetlen rendszerré szerveződött gazdaság sem működött. A közlési struktúra mindig összetett volt, s az összetettség — amint azt hangsúlyoztam — történelmileg egyre nő.

Fel lehetne tételezni, hogy az ÁE-iskola ebben a tekintetben szándékosan egyszerűsítve írja le a valóságot, annak érdekében, hogy leglényegesebb jellemzőit kiemlje. Csakhogy a valóság élesen, *lényegbevágóan* különbözik az ÁE-iskola által adott sémától. A közlési struktúra túlságosan, egyoldalúan leegyszerűsített formája, s a valóság számos lényeges vonásának mellőzése miatt az ÁE-elmélet nem alkalmas arra, hogy a valóság megismerésének megbízható eszköze legyen.

Az ÁE-iskola szerinti egyszerű közlési struktúra állítólagos érdeme, hogy maximálisan takarékoskodik az információval. A rendszer stabilitásával foglalkozó vizsgálatok azt igyekeznek kimutatni, hogy egy-egy döntéshozónak csupán egyetlen árvektort kell megkapnia: saját reálinputjainak és reáloutputjainak árait. Ennek ismeretében — megfelelő döntési szabályok betartása esetén — a rendszer egyensúlyi, sőt Pareto-optimális állapotban képes maradni, ha már korábban eljutott ebbe az állapotba.

Az igazság az, hogy az ÁE-iskola egyszerű közlési struktúrája nem egyszerűen takarékos, hanem fősvény az információval: elhallgatja egy valóságos gazdaság működéséhez *nélkülözhetetlen* információk jelentős részét.

Elgondolkoztató ezzel kapcsolatban az automataelmélet következő problémája:

Hogyan lehet bizonytalan működésű részegységekből egészében véve mégis működő automatát összeállítani? Elsősorban *Neumann J.* klasszikus tanulmánya⁹ indította meg a kutatást ebben az irányban. Neumann kétféle „gépet” tartott szem előtt: a számológépet és az élő szervezetet, ennek idegrendszerét. A megbízhatóság fokozásának megoldását az információk áramlásának megtöbbszöröződésében látta. Egy sematikus példával a következőképpen jellemezhetjük ezt:

Tegyük fel, hogy mindig három számológépen egyszerre végezzük el ugyanazt a műveletet. A művelet eredményeit a gépek összehasonlítják. Ha mindhárom gép azonos eredményre jutott, akkor a dolog rendben van. Ha a három gép közül kettő azonos eredményre jutott, s csak a harmadiké tér el, úgy elfogadják a „többség” eredményét s azzal számolnak tovább mindhárom gépen. A számolással csak akkor állnak le, ha mindhárom gép egymástól eltérő eredményt hozott. Ennek valószínűsége azonban csupán

⁹ Lásd *Neumann* [195] és [196].

töredéke annak a hibavalószínűségnek, amely akkor lépne fel, ha a három számológép bármelyike egymagában számolna.

Feltehető, hogy *szükséges és hasznos* az információk megtöbbszörözése a gazdaságban, amely ugyancsak önmagukban megbízhatatlanul működő egységekből tevődik össze. Nyilván nincs szükség akárhányszoros megtöbbszörözésre. Az is biztos azonban, hogy a „maximálisan információtakarékos”, önmagát *egyetlen* fajta közlésáramlásra rábízó rendszer működése hamarosan megakadna. Az ÁE-iskola azonban eltekint a bizonytalanságtól is; érthető tehát, hogy feltételezi a kizárólag árakkal operáló rendszer létjogosultságát.

Az ÁE-iskola, s a későbbiekben sorra kerülő, vele rokon néhány más elmélet egyebek között arra kíván felelni: milyen az optimálisan egyszerű közlési struktúra. Ez azonban jogosulatlan kérdésfeltevés: nem kereshetünk optimális alternatívát az egyáltalán lehetséges, megvalósítható közlési struktúrák alternatíváinak halmazán *kívül*.

Ez elvezet egy fontos elvi problémához, amelyre az ÁE-elmélet bírálata során még többször visszatérünk: a leíró-magyarázó elmélet és a normatív elmélet viszonyához. Lehet-e normatív elméletként használni azt a gondolatrendszert, amely reáltudományként, leíró-magyarázó elméletként nem használható?

Lehetetlen figyelmen kívül hagyni azt a tényt, hogy *minden* modern gazdasági rendszerben összetett (és egyre összetettebb) közlési struktúra alakult ki. A struktúrák között számos különbség van, de az összetettség mindenképpen közös vonásuk. Ez azt látszik bizonyítani, hogy a modern gazdasági rendszernek *szükséglete* a közlési struktúra összetettsége, amelyet — ha tudatosan nem is alakítanak ki, mint pl. a szocialista tervezés esetében — többé-kevésbé spontánul is kifejlődik.

Az összetett közlési struktúra — tudatos beavatkozásokkal — módosítható. Egyrészt: felesleges közlések leépíthetők. Másrészt: bevezethetők korábban hiányzó közlésáramlások. A magyar gazdaság reformja is mutatja, milyen mélyreható átalakításokat lehet végrehajtani, előre átgondolt program alapján, egy gazdasági rendszer közlési struktúrájában. A változtatásoknak azonban vannak korlátai.

További kutatást igényel annak megállapítása, hol vannak egy *közlési struktúra összetettségének alsó és felső határai*: mi a viszonylag legkevésbé összetett, illetve viszonylag legösszetettebb, még működőképes struktúra. Vizsgálunk kell, hogy mi határozza meg a korlátokat: a koncentráció foka, a bizonytalanság, a hibás döntések továbbgyűrűző hatása? Úgy tűnik, hogy ez a kérdés nemcsak empirikusan, hanem elméletileg formális modellel is vizsgálható. A kérdés tanulmányozásában a gazdasági rendszerelmélet dua-

lisztikus leírásmódját kell alkalmaznunk. Dualisztikus megfeleltetés van egyfelől a reálszféra mindenkori adottságai (a koncentráció foka, a reálkapcsolatok bonyolultsága) és a szabályozási szféra komplexitása között.

Noha mindezt tovább kell kutatnunk, a tapasztalatok birtokában körülbelül érzékeljük mind az alsó, mind a felső határokat. E határokat józanul figyelembe vették a magyar reform előkészítői, amikor például elzárkóztak attól, hogy — az ÁE-elmélet szellemében — túlságosan egyszerűvé, túl kevésbé összetetté tegyék a közlési struktúrát.

A gazdasági rendszer nem alakítható önkényesen, mint egy „Márkiin” szerelőjáték, amelynek elemeiből tetszés szerinti szerkezetet állíthat össze a gyermek. *A gazdasági rendszer élő organizmus, amelynek működési törvényszerűségei vannak. A közlési struktúra összetettsége törvényszerűség, amely kikényszeríti önmaga érvényesülését.*

6. Többszintű szabályozás

6.1. Az alá-fölérendeltség típusai

Az előző fejezetben érintettük azt a kérdést, hogyan lehet *két dimenzióban* áttekinteni a gazdasági rendszer szervezetei, egységei közötti kapcsolatokat. Lépünk most előbbre: szükség van *háromdimenziós* vizsgálatra is. A gazdasági rendszerekben nemcsak egymás mellé rendelt szervezetek működnek, hanem egymással alá-fölérendeltségi viszonyban állók is. Azaz, horizontális és vertikális kapcsolatok egyaránt léteznek.¹

A kérdés egzaktabb tárgyalása érdekében több fogalmat kell tisztáznunk.

Tulajdonképpen azt kell meghatározni, hogy a gazdasági rendszeren belül melyik szervezet van „feljebb” és melyik van „lejjebb”. Matematikai terminológiával: parciális rendezést^{1 2} vezetünk be az \mathbf{O} halmazon, a szervezetek halmazán. Ezt *több lépésben* tesszük, s csupán a 6.6. definícióban jutunk majd el az alá-fölérendeltség általános fogalmaihoz.

Első lépésként két típus szerint osztályozzuk a szervezeteket. A reálszervezetek reálfolyamatokra, a szabályozási szervezetek pedig szabályozási folyamatokra *specializálódtak*. Noha a reálszervezetekbe is beáramlanak, illetve belőlük is kiáramlanak közlések, mégis az a *fő* tevékenységük, hogy reáloutputokat bocsátanak ki. A reálszervezetekhez tartoznak mindenekelőtt a termelővállalatok, illetve ezeken belül a termelési, beruházási, műszaki fejlesztési, értékesítési s beszerzési szervezetek. Ide tartoznak továbbá a háztartások.

A szabályozási szervezetekben is felmerülnek reálráfordítások, sőt esetleg lehetnek reáloutputjaik is. Mégis, fő outputjaik a tevékenységi körükre, funkciójukra jellemző közlésátbocsátások. Jellegzetes szabályozási szerve

¹ A „horizontális” és „vertikális” kapcsolat fogalmait 1957. évi [129] könyvemben kezdtem használni. A megkülönböztetéssel az volt a célom, hogy felhívjam a figyelmet a vertikális kapcsolatok túlburjánzására és a horizontális kapcsolatok elsovadására a magyarországi gazdasági vezetés túlzott központosításának viszonyai között.

A két fogalom definíciója később következik.

² Az angol szakirodalom terminológiájával: partial preordering. Lásd *Debreu* [50].

zetek: a termelővállalatok vezérigazgatóságai, pénzügyi osztályai; a gazdaság információ-feldolgozására, információ-továbbítására, döntéselőkészítésére, szabályozására specializálódott intézmények: állami hivatalok, bankok, társadalmi szervezetek, kutatóintézetek, dokumentációs központok.

6.1. definíció. A reálszervezetek alrendszere $O^{(R)}$ alkotja a gazdasági rendszer alsó szintjét; a szabályozási szervezetek alrendszere $O^{(C)}$ alkotja a gazdasági rendszer felső szintjeit.

Az elnevezés bizonyos fokig önkényes. Eszerint ugyanis minden C -tevékenységre specializált szervezet úgyszólván „hivatalból” feljebb van, mint azok az intézmények, amelyek fő hivatása a termelés vagy a fogyasztás. Ez a szemlélet nem jelent társadalmi értékítéletet, s nem kívánja tükrözni a társadalomban kialakult presztizsskálát vagy hatalmi viszonyokat. A javasolt fogalmi apparátus egyedüli jogosultságát kibernetikai szemlélete adja meg. Eszerint mindig a regulátor van „fent”: az szabályoz. Márpedig minden C -szervezet a regulátor része.

Fordítsuk most már figyelmünket a felső szintre. Ezen belül is nyilvánvalóan léteznek alá-fölérendeltségi kapcsolatok. Kétféle alá-fölérendeltségi kapcsolatot különböztetünk meg:

— A parancsolás jogán alapuló, jogilag szankcionálható alá-fölérendeltség.

— Nélkülözhetetlen közlések monopolizálásán alapuló alá-fölérendeltség.

Tekintsük előbb a parancsolással összefüggő típust. A parancsadás joga direktívák formájában ölt testet.

6.2. definíció. A direktíva a közléstípusok speciális osztálya. A direktíva feladója egy szabályozási szervezet, címzettje lehet tetszőleges szervezet. A direktíva jellegű közléstípusok halmazát M -mel jelöljük ($M \subset S$). A direktíva a címzett működési változóit szabályozza. A direktíva teljesítésének elmulasztása jogi szankciókat von maga után.

Vizsgáljuk meg közelebbről a definíciót.

Mindenekelőtt a kifejezés kiválasztását szeretném megindokolni. A „direktíva” szó gyakran használt szinonimái: utasítás, parancs, „command” stb. Különösen az utasítás fogalma terjedt el, pl. Magyarországon a túlzott központosítás korszakában szokásos gazdaságvezetési módszerek leírásakor. Ugyanakkor az „utasítás” kifejezést sokkal semlegesebb, általánosabb értelemben használja a kibernetika, a szabályozáselmélet, a számítógépi programozás nyelve is.³ Mivel terminológiám messzemenően igazodik az említett

³ Azt mondjuk: a C -egység „utasítja” a hozzárendelt R -egységet, holott itt ugyanazon a szervezeten belül lezajló absztrakt utasításátadásra gondolunk. A korábbi hasonlattal: az „egy test — egy lélek” szervezeten belül a „lélek” utasítja a „testet”.

tudományágak fogalmi rendszeréhez, a fogalomzavarok elkerülése érdekében választottam a még le nem foglalt, de kifejező direktíva szót.

A definíció legfontosabb eleme az utolsó két mondat. A direktíva befolyásolni kívánja a címzett működését, mégpedig oly módon, hogy nem egyszerűen informál, hanem *jogi szankciókkal* járó közlést ad.

A jogi szankció kifejezést széles értelemben használjuk. Nemcsak az állami bűnüldöző szervek (rendőrség, bíróság) által lefolytatott eljárásokat soroljuk ide, hanem az intézményeken belül érvényes szabályzatok szerint lebonyolított fegyelmi eljárásokat is. Tehát pl. egy vállalati alkalmazott fegyelmi úton való elbocsátását jogi szankciónak tekintjük.

A direktívát nem az különbözteti meg más közlésektől, hogy mennyire hatásos. Lehet, hogy egy direktíva végül is kisebb befolyást gyakorol a címzett működésére, mint valamilyen nem-direktíva jellegű információ. (Pl. a tőzsdekrachról szóló hírek a részvények pánikszerű eladásához vezethetnek, anélkül, hogy bárki utasította volna részvényeladásra a tulajdonosokat. S megfordítva: vannak direktívák, amelyeket igen gyakran megszegnek.) A direktíva lényeges megkülönböztető jegye: a jogi szankciók hozzákapcsolása a direktíva megszegéséhez.

6.3. *definíció.*⁴ Az \mathbf{o}_1 szabályozási szervezet közvetlen direktív fölérendeltje az \mathbf{o}_2 szabályozási szervezetnek, ha \mathbf{o}_1 a feladója és \mathbf{o}_2 a címzettje valamilyen \mathbf{m} direktív közléstípusnak^{4 5} ($\mathbf{m} \in \mathbf{M}$). Ugyanebben a kapcsolatban \mathbf{o}_2 közvetlen direktív alárendeltje \mathbf{o}_1 -nek.

Az \mathbf{o}_1 szabályozási szervezet közvetett direktív fölérendeltje az \mathbf{o}_2 szabályozási szervezetnek, ha \mathbf{o}_1 közvetlen direktív fölérendeltje egy másik szervezetnek, a másik szervezet közvetlen direktív fölérendeltje egy további szervezetnek és így tovább, míg végül a lánc utolsó előtti szervezete közvetlen direktív fölérendeltje az \mathbf{o}_2 szervezetnek. A közvetett direktív alárendeltség fogalma hasonlóan értelmezendő ($\mathbf{o}_1, \mathbf{o}_1 \in \mathbf{O}^{(C)}$).

Eszerint a reform előtti magyar gazdaságban a miniszter közvetlen direktív fölérendeltje volt az iparági főigazgatóságnak, az iparági főigazgató pedig közvetlen direktív fölérendeltje a vállalati igazgatónak. Ezzel szemben a miniszter és a vállalati igazgató között nem volt közvetlen, csak közvetett direktív kapcsolat; az akkori szabályok szerint a miniszter nem nyúlhatott át az iparági

⁴ A direktívákkal és az alá-főlérendeltségi viszonyokkal kapcsolatos definíciókhoz számos gondolatot merítettem a *Koopmans—Montias* értékes, úttörő [128] tanulmányból.

Mivel az említett munka más alapfogalmakból indult ki, mint a jelen könyv, a fogalmi rendszer nem azonos, de teljesen összhangban van egymással. Az ott használt fogalmak lefordíthatók az itteniekre és viszont.

⁵ Az \mathbf{m} szimbólum itt az \mathbf{M} halmaz egy elemét jelenti. A 4. fejezetben a szervezetek számát jelöltük m -mel. Az m jelölés e kétféle használata remélhetőleg nem okoz félreértést.

főigazgató feje felett, nem adhatott közvetlen utasítást a vállalatnak, hanem csak a „szolgálati út” betartásával, az iparági főigazgató útján.

6.4. *definíció.* A szabályozási szervezetek halmazán, az $O^{(C)}$ halmazon parciális rendezést vezetünk be, amelyet a $>^{dir}$ szimbólummal jelölünk, s direktív rendezésnek nevezünk. E rendezésben $\mathbf{o}_1 >^{dir} \mathbf{o}_2$, ha van olyan \mathbf{m}' direktíva, amelyre \mathbf{o}_1 közvetlen vagy közvetett direktív fölérendeltje \mathbf{o}_2 -nek, s nincsen olyan más \mathbf{m}'' direktíva, amelyre \mathbf{o}_1 közvetlen vagy közvetett direktív alárendeltje \mathbf{m}'' -nek.

A 6.4. definíció szerint *nem* áll fenn direktív reláció két szervezet között, ha az egyik kérdésben az első parancsol a másodiknak, a másik kérdésben viszont a második az elsőnek. A „parancs—engedelmesség” viszonyznak egyirányúnak kell lennie ahhoz, hogy direktív kapcsolatról, egyértelmű alá- fölérendeltségi viszonyról beszélhessünk.

Direktív kapcsolat esetén egy gazdaságon kívüli ismérv, a *jogi* szabályozás segített bennünket abban, hogy egyértelműen definiáljuk: ki van „fent” és ki van „lent”. Az van fent, akit a jogszabály felhatalmaz a parancsolásra. Számos viszonylatot azonban nem rendez jogszabály, s mégis érezzük: ugyancsak alá-fölérendeltségről van szó.

A központi állami bank pl. minden országban gyakorlatilag az egész hitelszervezet felett áll — noha aránylag kevés kérdésben van kifejezetten jogi szankciókkal alátámasztott direktív jogköre. Fölérendeltsége azon alapul, hogy monopolista kibocsátója egy speciális közléstípusnak: a pénznek. A tervhivatal (még ott is, ahol nincs joga direktívák kiadására) monopolista kibocsátója a központi tervinformációknak; ezek nélkülözhetetlenek a tervezésre specializálódott alsóbb fokú tervezési szervezetek számára.

6.5. *definíció.* A szabályozási szervezetek halmazán, az $O^{(C)}$ halmazon részleges előrendezést vezetünk be, amelyet a $>^{mon}$ szimbólummal jelölünk, s a közlés-monopólium szerinti rendezésnek nevezünk. E rendezésben $\mathbf{o}_1 >^{mon} \mathbf{o}_2$, azaz \mathbf{o}_1 a közlés-monopólium szerinti fölérendeltje \mathbf{o}_2 -nek, ha van olyan közlés, amelynek kizárólagos feladója \mathbf{o}_1 és ha e közlés nélkülözhetetlen inputja \mathbf{o}_2 -nek.⁶

⁶ Feltételezzük, hogy egyidejűleg nem állhat fenn a fordított reláció. Tehát, ha $\mathbf{o}_1 >^{mon} \mathbf{o}_2$, akkor nem lehet $\mathbf{o}_2 >^{mon} \mathbf{o}_1$.

6.2. A vertikális és horizontális viszony általános fogalmai

A 6.1.—6.5. definíciók birtokában most már nekiláthatunk a „fent” és „lent”, a „vertikális” és a „horizontális” fogalmainak *általános* értelmezéséhez.

6.6. *definíció.* A szervezetek halmazán, az \mathbf{O} halmazon parciális rendezést hajtunk végre, amelyet $\mathbf{o}_1 >^{\text{vert}} \mathbf{o}_2$ -tel jelölünk és vertikális rendezésnek nevezünk. E rendezésben $\mathbf{o}_1 >^{\text{vert}} \mathbf{o}_2$, azaz \mathbf{o}_1 fölélérendeltje \mathbf{o}_2 -nek (\mathbf{o}_2 pedig alárendeltje \mathbf{o}_1 -nek), ha teljesül az alábbi *A), B), C)* feltételek közül legalább egy:

- A) $\mathbf{o}_1 \in \mathbf{O}^{(C)}$, $\mathbf{o}_2 \in \mathbf{O}^{(R)}$ és \mathbf{o}_1 és \mathbf{o}_2 között közlésikapcsolat áll fenn;
- B) $\mathbf{o}_1 >^{\text{dir}} \mathbf{o}_2$ ($\mathbf{o}_1, \mathbf{o}_2 \in \mathbf{O}^{(C)}$).
- C) $\mathbf{o}_1 >^{\text{mon}} \mathbf{o}_2$ ($\mathbf{o}_1, \mathbf{o}_2 \in \mathbf{O}^{(C)}$).

Az \mathbf{o}_1 szervezet nem fölélérendeltje \mathbf{o}_2 -nek, ha $\mathbf{o}_1 >^{\text{dir}} \mathbf{o}_2$, de $\mathbf{o}_1 >^{\text{mon}} \mathbf{o}_2$.

Nem biztos, hogy a fenti definíció kimerítő. További kutatást igényel a kérdés, vajon nem adhatók-e más feltételek is alá-fölélérendeltségi viszonylatok érvényesüléséhez.

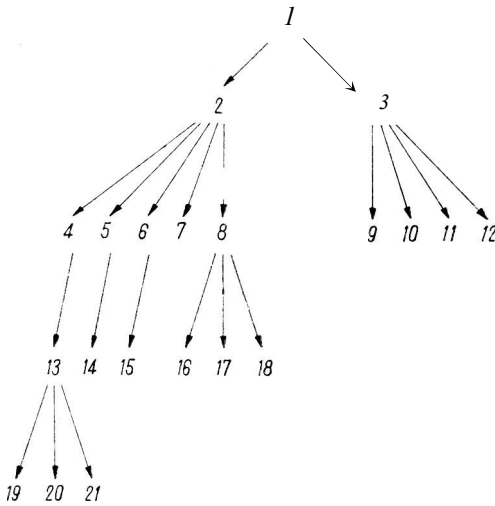
A 6.6. definícióból kitűnik: nem vezethetünk be *teljes* rendezést az \mathbf{O} halmazon, a szervezetek halmazán. Ha a halmazból kiragadunk tetszőleges két szervezetet, esetleg megmondhatjuk róluk, hogy melyikük van „feljebb” és melyikük „lejjebb”, feltéve, hogy érvényes rájuk a fenti *A), B)* vagy *C)* feltételek valamelyike. Az is lehet azonban, hogy egyik sem vonatkozik történetesen éppen erre a szervezetpárra, s így képtelenek leszünk megmondani: melyikük hol helyezkedik el a vertikális skálán; melyik van „feljebb”.⁷

A következő feladat: meg kell határozni a gazdasági rendszer szintjeinek számát. Kezdjük egy egyszerű példával. Az ötvenes évek elején a magyar szocialista iparban négy szintű vezetés volt: 1. kormány, 2. minisztérium, 3. iparági főigazgatóság, 4. iparvállalati vezetés. A szocialista szövetkezeti mezőgazdaságban viszont ötszintű vezetés volt: 1. kormány, 2. minisztérium, 3. megyei mezőgazdasági vezetés, 4. járási mezőgazdasági vezetés, 5. termelőszövetkezeti vezetés. Ha csak ez a két szektora lett volna a magyar gazdasági rendszernek, akkor most azt mondanánk: a rendszer *ötszintű* volt.⁸ Tehát

⁷ További nehézséget jelent az alá-fölélérendeltség leírásában az úgynevezett kettős alárendeltség. Pl. egy városi tanács pénzügyi osztálya alárendeltje mind a városi tanács elnökének, mind pedig a megyei tanács pénzügyi osztályának. A kérdés tárgyalásától eltekintünk.

⁸ A következő fejezetben lesz szó arról, hogy az olyan bonyolult, összetett intézmény, mint a modern ipari vagy mezőgazdasági nagyvállalat, maga is legalább kétszintű alárendszernek tekinthető. Ez esetben a fenti példákban a szintek száma eggyel megnő.

6.1. ábra. Vertikális rendezés



a mélyebb tagolódást, a több vertikálitási fokozatból álló hierarchiát vesszük alapul a szintek számának meghatározásában.

6.7. *definíció.* Nevezzük vertikális láncnak a szervezetek halmazának, \mathbf{O} -nak egy olyan részhalmazát, amelyben meghatározott sorrendben mindegyik elem (az utolsó kivételével) a rákövetkezőnek közvetlen fölrendeltje. A gazdasági rendszer szintjeinek számán az \mathbf{O} -ban foglalt láncok maximális elemszámát értjük.

A definíció összhangban van a 6.1. definícióban az „alsó”

és „felső” szintekről mondottakkal. Azt egészíti ki most a rendszer összes szintjei kiszámításának módjával. (A felső szintek száma eggyel kevesebb, mint az összes szintek száma: ez az egy az alsó szint.)

A fogalmat a 6.1. ábrán illusztráljuk. Felülről lefelé haladva egész sor láncot találunk: [1, 2, 4, 13, 19], [1, 2, 5, 14], [1, 3, 9] és így tovább. Közöttük három lánc a leghosszabb: az [1, 2, 4, 13, 19], az [1, 2, 4, 13, 20] és az [1, 2, 4, 13, 21]. Ez a láncsor egy ötszintű rendszert mutat.

Miután a „függőleges” fogalmát kellőképpen tisztáztuk, áttérhetünk a „vízszintes” fogalmára. Ez tulajdonképpen egy speciális *ekvivalencia-fogalom*, amely a szervezetek halmazán bevezetett vertikális rendezésben fennálló ekvivalenciára utal. Az elnevezést kizárólag akkor használjuk, amikor két szervezet egyértelműen azonos szinten áll.

Az előbbi példákat folytatva: azonosnak tekintjük két miniszter szintjét, akik ugyanannak a kormánynak a tagjai. Vagy: két, egyformán a legalsó szinten levő vállalatot. De nem minősíthetjük azonos szintűnek az iparági főigazgató és a városi tanácselnök viszonyát, mert más-más vertikális láncba tartoznak, s a saját láncukon belül más-más elemszám választja el őket a közös fölrendelttől, a miniszterelnöktől.

6.8. *definíció.* A szervezetek halmazán, az \mathbf{O} halmazon bevezetett vertikális rendezésben az \mathbf{o}_1 és \mathbf{o}_2 szervezet közti ekvivalenciát a \sim^{vert} szimbólummal jelöljük és horizontális viszonyoknak nevezzük. Azonos értelemben használjuk még a következő kifejezést is: \mathbf{o}_1 és \mathbf{o}_2 azonos szinten van. Ez az eset áll fenn, ha teljesül az alábbi A) és B) feltétel közül az egyik:

- A) $\mathbf{o}_1 \in \mathbf{O}^{(R)}$ és $\mathbf{o}_2 \in \mathbf{O}^{(R)}$
 B) $\mathbf{o}_1 \in \mathbf{O}^{(C)}$ és $\mathbf{o}_2 \in \mathbf{O}^{(C)}$, továbbá létezik olyan $\mathbf{o}_3 \in \mathbf{O}^{(R)}$ szervezet,

amelynél $\mathbf{o}_1 <^{\text{vert}} \mathbf{o}_3$ és $\mathbf{o}_2 <^{\text{vert}} \mathbf{o}_3$, valamint \mathbf{o}_1 és \mathbf{o}_3 ugyanolyan hosszú láncsal köthető össze, mint \mathbf{o}_2 és \mathbf{o}_3 .

A 6.8. definícióban foglaltak gyakorlatilag a következőket jelentik:

A) Minden reálszervezet azonos szinten áll; a köztük levő kapcsolatok szükségképpen horizontális jellegűek.

B) Két szabályozási szervezet akkor van azonos szinten, a köztük levő viszony akkor horizontális, ha egyforma távolságra vannak a közös fölérrendelttől, azonos számú áttétel kapcsolja őket össze a közös felettessel.

Az utóbbi gondolatot szemlélteti a 6.1. ábra. A 4, 5, 6, 7, 8 szervezeteknek nincsen közvetlen közös fölöttesük a 9, 10, 11, 12 szervezetekkel. Mégis azonos szinten vannak, mert mindegyiket egyaránt két áttétel választja el a közös közvetett fölöttestől, az 1. szervezettől.

Az elmondottakból következik:

— Egyszintű gazdasági rendszerről csak akkor beszélhetünk, ha a rendszerben egyáltalán nincsenek szabályozási tevékenységre specializálódott C -szervezetek.

— A gazdasági rendszer kettőnél több szintű, ha

1. egyes C -szervezetek monopolizálnak olyan közlés-kibocsátásokat, amelyek nélkülözhetetlenek más C -szervezetek számára, vagy
2. C -szervezetek között direktív kapcsolatok vannak. (Mindkét feltétel önmagában elégséges.)

6.3. Még egyszer a közlésáramlásról

Az előző, 5. fejezetben a közlésáramlásokat sokféle ismérv szerint osztályoztuk. Most ezt az osztályozást újabb fontos ismérvvel egészíthetjük ki.

6.9. definíció. A közlésáramlás vertikális, mégpedig felülről lefelé irányuló, ha a feladó fölérrendeltje a címzettnek. (Fordított esetben vertikális, alulról felfelé irányuló.) A közlésáramlás horizontális, ha a feladó és a címzett azonos szinten van.

A leggyakoribb, s leginkább jellegzetes horizontális közlésáramlás: a reál szervezetek közti közlések. A tradicionális közgazdasági fogalomrendszerben a „piaci kapcsolatoknak” nevezett közlésáramlás zömében ide sorolható.

Számos olyan közlésáramlás is létezik, amely „ferde”, sem nem vertikális, sem nem horizontális.

6.4. A valóságos rendszerek többszintűek

A szabályozás többszintűsége régóta foglalkoztat több tudományágat.

Ismeretes, milyen nagy szerepet játszik a kérdés bonyolult műszaki berendezések szabályozásában.

Így pl. az utas nélküli űrhajók vezérlésében legalábbis három, de talán több „szint” is van. Az űrhajó bizonyos akcióit magára a hajóra szerelt automatikák szabályozzák; más akciókat a földről szabályoznak ugyancsak automatikus berendezések, de a földön levő kutatók meghatározott beavatkozásai mellett. Emellett bizonyos parancsokat nem automatikusan, hanem egyedi döntések alapján adnak ki az űrhajó földi irányítói.

Sokat foglalkoznak a többszintű szabályozás problémáival a biológusok, fiziológusok. Ismét csak egy egyszerű példa: Az élő szervezetek köréből vegyük a mechanikai egyensúly problémáját. Ennek elsődleges, automatikus szabályozója a belső fülben elhelyezkedő egyensúly-szerv. Másodlagos szabályozója: a látás révén szerzett benyomás a test helyzetéről, s az ennek alapján működésbe lépő feltételes reflexek. Végül, „legfelsőbb szinten” szabályozhatjuk akaratlagosan is helyzetünket.

Mindkét példában a szabályozás többszintűsége a különálló szabályozó rendszerek kölcsönös korrekcióját szolgálja. Mindkét esetben az állandó, folyamatos szabályozást, a vezérlés „aprómunkáját” automatikák látják el, míg a bonyolultabb beavatkozások központilag, tudatos döntések alapján történnek.

A társadalom életében megnyilvánuló „többszintűség”, s különösen az igazgatás, az irányítás, a bürokrácia hierarchiája főként *Max Weber* óta foglalkoztatja a szociológusok egész sorát.⁹

Más tudományok példáját látva meglepő, milyen hosszú időn át elhanyagolta a többszintűség problémáját a közgazdaságtudomány.

A közgazdaságtudomány megszületésekor ez természetesen érthető volt. Igaz, a múlt század elejének, közepének angol gazdasága sem volt szigorúan egyszintű az előző szakaszban adott definíciók szerint. Akkor is volt Angliában központi bank, adóhivatal, tőzsde. Úgy írhatnánk tehát le, mint kétszintű, nem-direktív gazdasági rendszert, amelyben azonban a felső szintnek aránylag csekély volt a hatása. Egyértelműen a horizontális kapcsolatok uralkodtak; hozzájuk képest jelentéktelenek a vertikálisak.

Azóta azonban sokat változott a kapitalista gazdaság is. Hadd emlékeztessenek, szinte csak címszavakban, néhány jelenségre:

— A harmincas évek óta, a nagy válság okozta megrázkódtatás nyomán,

⁹ Lásd pl. *Weber* [277], *Blau—Scott* [34] és *Evan* [60].

nem utolsósorban a keynesi iskola tanácsai alapján, sokkal aktívabbá vált a kormányok pénzügyi beavatkozása a gazdasági életbe.

— A két világháború, s különösen a második hadigazdasága nagymértékben megnövelte a gazdaság szabályozásával foglalkozó állami bürokráciát, ami a háború után sem sorvadt el mindenütt teljesen, hanem módosult formában, szűkebb körben tovább él.

— Számos tőkésországban részleges államosításokat hajtottak végre. Az állami ipar irányításában néhol többszintű vertikálitás mutatkozik.

— Részben a keynesi foglalkoztatottsági politikához, részben a hadsereg szükségleteihez, részben pedig az állami vállalatokhoz kapcsolódva megnőtt a kormányok szerepe a beruházások szabályozásában.

— Megnőtt a helyi állami szervek gazdasági szerepe.

— Számos tőkésországban kezdik kialakítani a népgazdasági szintű tervezést. Egyes országokban — pl. Franciaországban — a tervezés kezdettől fogva többszintű: a kormány alá rendelt tervtitkárság iparági tervbizottságokat irányít, azok pedig befolyást gyakorolnak a vállalatok tervezésére.

— Nőtt a bankrendszer centralizációja. A pénzügyi és hitelszervezet számos országban többszintű.

— Igen nagy, sőt óriási vállalatok, tőkecsoportosulások, konszernek jöttek létre, amilyeneken belül többszintű vezetés érvényesül.

— A második világháború után nagy befolyással rendelkező nemzetközi gazdasági szervezetek alakultak. Ezek egy újabb szintet hoztak létre, az eddigi nemzeti szintek fölé.

6.1. megállapítás. A mai tőkés gazdaság a legtöbb országban kettőnél több szintű gazdasági rendszer. A szintek között, ha nem is uralkodóan, általánosan elterjedt mértékben, de azért vannak direktív alá-fölrendeltségek is.

A fenti állítás, noha általánosan ismert tapasztalatokon alapul, ebben a formában még elnagyolt. Megfelelő empirikus vizsgálatok alapján részletesebb, pontosabb megfogalmazására és kellő tényszerű alátámasztására lenne szükség.

Eddig csak a kapitalista országokról szóltunk. A szocialista országokban kezdettől fogva szembevetendő volt a rendszer többszintűsége s a direktív relációk nagy szerepe. Az utóbbi évek gazdaságvezetési reformjai több országban csökkentették a direktív relációk szerepét; néhol csökkentették a szintek számát is.

Ennek ellenére úgy tűnik, hogy a jelenlegi szocialista rendszerekről is elmondható:

6.2. megállapítás. Valamennyi szocialista gazdaság kettőnél több szintű rendszer. Országonként eltérő mértékben, de nagy szerepet játszanak működésükben a direktív kapcsolatok.

A fenti állítást ugyancsak szocialista országok gazdaságának módszeres összehasonlításával s dinamikus vizsgálatával kellene pontosabbá és gazdagabbá tenni.

6.3. megállapítás. *Történelmileg nő a vertikális közlésáramlás részesevé az összes közlésáramláson belül.*

A megállapítás igazsága nyilvánvaló. Érdemes lenne azonban erről is pontosabb megfigyeléseket végezni; mérni a vertikális közlésáramlás részarányát s befolyásának relatív súlyát. A javasolt fogalmak arra szolgálnak, hogy az ilyen vizsgálatokat egyértelműbbé, egzaktabbá tegyék.

6.5. Összehasonlítás

A tisztán leíró jellegű monográfiák számottevő része természetesen jól látta a gazdasági rendszerek többszintűségének jelentőségét. Tucatjával idézhetnénk műveket, amelyek — ha más terminológiával is — rámutatnak a rendszerek többszintűségére.¹⁰ Annál sajnálatosabb, hogy hiányzik a tapasztalatok általánosítása; a gazdasági rendszerek többszintű szabályozásának formális elmélete.

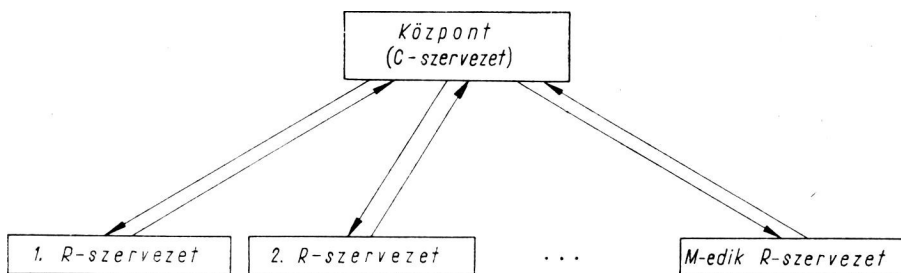
Ebből a szempontból a modern matematikai egyensúlyelmélet megrekedt a XIX. század közepének jelenségeinél. *A Walras-féle világ szigorúan egyszintű gazdasági rendszer.* Ez tükröződik az ÁE-iskola 2. alapfeltevésében is, amely szerint a gazdasági rendszer kizárólag reálszervezetekből, termelőkől és fogyasztókból áll. A kérdés további tanulmányozását tehát már az alap- feltevés, az axióma lehetetlenné teszi.

Csupán a legutóbbi években jelentkeztek matematikai modellek, amelyek — ha csak részlegesen is, főként a tervezéshez kapcsolódva — többszintű gazdasági rendszereket reprezentáltak.

E modellek eredetileg számítástechnikai megfontolásokból keletkeztek: a nagyméretű lineáris programozási feladatok megoldásának megkönnyítésére ún. dekompozíciós módszereket dolgoztak ki.¹¹ Később kitűnt, hogy valamennyi dekompozíciós algoritmust úgy értelmezhetjük, mint egy részben centralizált, részben decentralizált döntéselőkészítési folyamat absztrakt leírását. Más szóval: a dekompozíciós matematikai algoritmusok egy több-¹¹¹

¹¹¹ Így pl. a kapitalista gazdaságról ezt mutatja ki *Galbraith* [71] és [72].

¹¹ Az első, s azóta is leginkább elterjedt dekompozíciós eljárást *Dantzig* és *Wolfe* dolgozta ki. (Lásd [48], 1960. és [49] 1961.) Azóta számos más eljárás született. (Lásd többek között *Lipták Tamás* és a szerző [139] munkáját, továbbá *Abadie—Williams* [1], *Rosen* [216] és *Weitzman* [278] cikkeit. Lásd még összefoglalóan *Künzi—Tan* [148], valamint *Ligeti—Sivák* [156].



6.2. ábra. A kétszintű tervezés sémája

szintű tervezési folyamatot modelleznek. Az algoritmus egy-egy iterációja a döntés előkészítés egy-egy fázisát reprezentálja; az utolsó iteráció lezárásaképpen kapott program pedig magát a *döntést*.¹²

A kétszintű tervezési modellekben megjelenik egy központ, azaz egy *C-szervezet* és alsóbb fokú szervezetek, amelyek *R-szervezetek* szabályozási egységeinek tekinthetők. A két szint között közlések áramlanak. Ezt mutatja be a 6.2. ábra.

Anélkül, hogy részletesen ismertetném és összehasonlítanám a különböző többszintű tervezési eljárásokat, dekompozíciós algoritmusokat, itt csupán néhány, az 5. és a 6. fejezetben tárgyalt, a közlésáramlási problémák szempontjából figyelemre méltó közös vonásukat emelem ki.

Valamennyi többszintű tervezési algoritmusra jellemzők a következő tulajdonságok:

1. *A közlésáramlásban megjelennek mind árjellegű, mind nem-árjellegű közlések.* Általában az egyik irányban árjellegű, a másik irányban nem-árjellegű közlések áramlanak. Így pl. a *Dantzig—Wolfe* algoritmusban felülről lefelé árjellegű közlések haladnak (a központi korlátok központi árnyékárai), míg alulról-felfelé nem-árjellegű közlések (az alsóbb fokú szervezetek aggregált reálinput-igényei és reáloput-kötelezettségvállalásai). A *Lipták Tamás* és a szerző által kidolgozott algoritmusban az áramlás iránya fordított: felülről lefelé áramlanak nem-árjellegű közlések: az alsóbb fokú szervezetek számára ajánlott inputkeretek és outputkötelezettségek. Alulról felfelé pedig árjellegű közléseket küldenek: a központi korlátok marginális értékeléseit, árnyékárait.

2. *A közlésáramlásban az aggregáció két fokozata szerepel:* az alsóbb fokú *R-szervezetek* szintjén finomabb, részletezettebb, a központi *C-szervezet* szintjén kevésbé finom, összevontabb nagyságokkal operálnak.¹²

¹² A dekompozíciós eljárások közgazdasági értelmezéséről lásd *Malinvaud* [161], 170—210. old. és a szerző munkáit: [130] és [131].

A többszintű tervezési modellek a legtöbb alapfeltevésben (konvexitás, optimalizálás, bizonytalanság hiánya) azonosak az ÁE-elmélet alapfeltevéseivel. Emiatt azután közlési struktúrájuk is eléggé egyszerű: közel áll az ÁE-modellek közlési struktúrájához. Hiányzik belőlük a közlések megtöbbszöröződése, ami a modellek determinisztikus jellegével, a bizonytalanság hiányával függ össze. Igaz, megjelennek bennük a vertikális közlésáramlások, viszont hiányoznak a horizontálisak.¹³ Általában a dekompozíciós módszereket csupán úgy kell tekintenünk, mint a döntéselőkészítés, a tervezés modellezését, *nem* pedig a gazdaság *egész működésének* (s benne valóságos reálfolyamatainak, valamint a reálfolyamatok szabályozásának) szimulációját.

Ennek ellenére figyelemre méltóak, témánk szempontjából; éppen mert tekintetbe veszik a tényleges gazdasági rendszerek többszintűségét, egyúttal közelebb kerülnek a valóságos közlési struktúrához is. *A többszintű modellekben már nem egyszerű, hanem összetett (bár nem nagyon erősen összetett) közlési struktúrával van dolgunk.*

Érdeemes lesz megvizsgálnunk, vajon a többszintű *tervezési* modellek továbbfejleszthetők-e a gazdasági rendszerek többszintű *szabályozását* leíró modellekké, ideértve a bizonytalanságnak, s ezzel együtt az információk megtöbbszörözésének formalizálását is. Ez a gazdasági rendszerelmélet egyik legfontosabb soronlevő kutatási problémája.

¹³Újabbán *Simon György* dolgozott ki olyan dekompozíciós eljárást, amelyben egyaránt vannak mind vertikális, mint horizontális közlésáramlások. (Lásd [237] és [238].)

7. Konfliktus és kompromisszum az intézményben

7.1. Az intézmény fogalma

A 4. fejezet elején — a könyv II. részének szerkezetéről szólva — utaltam rá: előbb mintegy a „magasból” áttekintjük az egész rendszert, majd a rendszer elemeit (a szerkezeteket, illetve egységeket) összekötő hálókat: kapcsolatokat, áramlásokat. Most „repülünk” lefelé ereszkedik: a rendszer kis a/rendszereit, az intézményeket vesszük szemügyre.

7.1. definíció. Az intézmény a gazdasági rendszer alrendszere, amely szervezetenként jogilag is elhatárolódik más intézményektől. Az egyszerű intézmény egybeesik egy szervezettel, vagyis csak egyetlen elemi egységpárból áll (pl. háztartás). Az összetett intézmény több szervezetenként tevődik össze; e szervezetek mindegyikében működik egy-egy elemi egységpár (pl. vállalat, hivatal). Az összetett intézményen belül rendeltetésük, tevékenységi körük szerint elkülönített szervezeteket funkcionális szervezeteknek nevezünk.¹

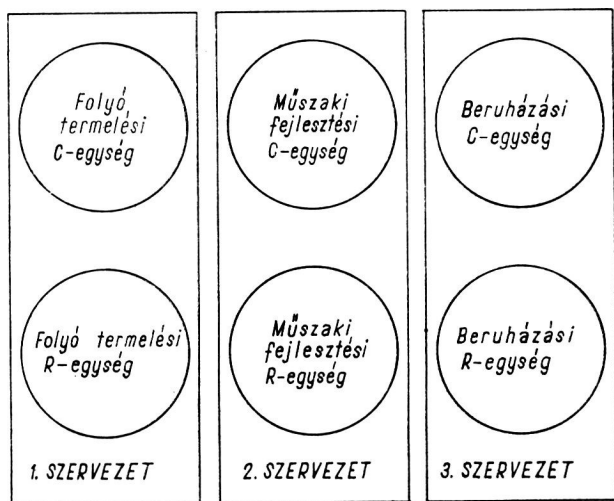
A 7.1. definícióból következik: egy-egy szervezet egyértelműen egyetlen meghatározott intézményhez tartozik, annak részét képezi.

7.2. A termelővállalat funkcionális szervezetei

A modern termelővállalat összetett intézmény.² Reálfolyamatai és szabályozási folyamatai igen bonyolultak. Ezért a különböző funkciók ellátása többé-kevésbé elkülönül egymástól. Az elkülönülés rendszerint szervezetenként is megnyilvánul.

¹ Összetett intézményeken belül kialakulhatnak más szempontok (pl. területi illetékesség) szerint elkülönült szervezetek is. A szervezeti elkülönülésnek ezzel a típusával könyvemben nem foglalkozom.

² Messzemenően felhasználtam *H. Simon, March, Cyert* és iskolájuk gondolati és fogalmi rendszereit. A termelővállalatra vonatkozó nézeteik egyik összefoglalásának tekinthető a [45] mű, lásd továbbá [163], [241], [242] és [243].



7.1. ábra. A termelővállalat funkcionális szervezeteinek sémája

Az R-szférában a nagyvállalon belül önálló szervezetek: gyárak, részlegek, üzemek, műhelyek különülnek el. A reálszférának ezzel a tagolódásával most nem foglalkozunk.

A C-szférában is önálló szervezetek: különböző főosztályok, osztályok, csoportok alakulnak ki. Természetesen nincsen általánosan érvényes, minden modern nagyvállalatra egyaránt jellemző szervezeti séma. Mégis, a legtöbb nagyvállalatban megtalálhatók az alábbi elkülönült funkcionális szervezetek:

- A termelés közvetlen irányítói.
- A kutatás és a műszaki fejlesztés apparátusa.
- A beruházások irányítói és lebonyolítói. (Ez esetleg összefonódik a műszaki fejlesztéssel.)
- A vállalat termékeinek értékesítői.
- A vállalat ráfordításainak beszerzői. (Ez esetleg összefonódik az értékesítéssel.)
- A személyzet kiválasztásával foglalkozó apparátus.
- A vállalat pénz- és hitelügyletekkel foglalkozó apparátusa.

Az intézmény, szervezet és egység viszonyát a termelővállalatoknál a 7.1. ábrán mutatjuk be. A szaggatott vonallal határolt téglalap: az intézmény. Ezen belül a folytonos vonallal határolt álló téglalapok: a szervezetek. A szervezeten belül a két kör: az egységek.

A funkcionális szervezetek viszonylagos elkülönülése többféle formában nyilvánul meg. Az egyik fontos forma: külön információs csatornákkal ren-

delkeznek, s kötődnek össze az intézményen kívüli világgal. Talán csak a termelés közvetlen irányítói kivételek ebben a tekintetben: a közlések zömét „belülről” a vállalat más osztályaitól, mindenekelőtt a beszerzés és az eladás embereitől kapják. Viszont külön-külön információs csatornákon át jön-megy a közlés a kutatás és műszaki fejlesztés, az eladás és a beszerzés, a személyzeti munka, a pénzügyek apparátusánál. Ezek az osztályok úgy is tekinthetők, mint az előző fejezetekben ismertetett különböző szabályozási és közlési alrendszerek vállalati „idegvégződésai”; kiinduló- és végpontjai. A piaci kapcsolatok közlési alrendszere nem érintkezik közvetlenül az egész vállalattal, csupán az eladás és a beszerzés embereivel. Hasonlóképpen, a pénzmozgás közlési alrendszere sem érintkezik közvetlenül az egész vállalattal, csak a pénzügyi apparátussal.

7.1. megállapítás. A közlési struktúra összetettsége együtt jár az intézmények összetettségével; az intézményen belül meghatározott információs és szabályozási tevékenységek ellátására hivatott funkcionális szervezetek elkülönülésével.

Megállapításunk közismert tapasztalati tényen alapul.

7.3. A motiváció sokrétősége

A termelővállalaton belüli funkcionális szervezetek viselkedését messzemenően meghatározza a vállalati élet munkamegosztásában betöltött szerepkörük. Viselkedésük kialakulására hatást gyakorolhatnak speciális anyagi ösztönzők is, pl. prémiumok. De viselkedésük egyik meghatározó motívuma — amelyet most az illusztráció kedvéért a többi közül kiemelek, s a továbbiakban részletesen bemutatok — az embernek abból a készségéből fakad, hogy *azonosuljon feladatkörével, szerepével*; annak „érdekképviselőjévé” váljék. Ezt éppen szocialista viszonyok között tapasztaljuk a legszemléletesebben. A tervhivatal minden szakágazati főosztályának munkatársai természetesnek tartják, hogy „harcoljanak” szakágazatuk „érdekeiért”: az kapjon több beruházást stb. — noha nemcsak anyagi, de még presztizismotívumok sem ösztönzik őket; az utóbbiak legfeljebb nagyon áttételesen.

E motívum szerepét a vállalaton belüli funkcionális szervezetek viselkedésén mutatom be. Az elemzéskor mind a modern kapitalista részvénytársaságot, mind a nyereségérdekeltségű szocialista vállalatot szem előtt tartom, az utóbbinál feltételezve a reformok bevezetésével végbement változásokat is. Persze, a motiváció nem mindenütt pontosan azonos, csupán néhány, többé-kevésbé általános tendenciát szeretnék kiemelni.

Vegyük sorra ebből a szempontból a funkcionális szervezeteket:

1. *A termelés közvetlen irányítói* (pl. üzemvezetők, a termelés közvetlen lebonyolításáért felelős mérnökök stb.). Óhajuk: a termelés legyen folytonos, nyugodt; legyen mindig munka, anyag, munkaerő; legyen mód nyugodt karbantartásra. Nem örülnek sem a termelés hirtelen visszaesésének, sem túlfeszített ütemének; a termelés viszonylagos stabilitásának hívei.

2. *A műszaki fejlesztés, gyártmányfejlesztés, beruházás, kutatás apparátusa*.³ A technikai újítások bevezetését, új gyártmányok előállításának megkezdését, a termelés bővítését szorgalmazzák.

3. *Az eladás apparátusa*. Azt szeretnék, ha minél többet lehetne eladni, mégpedig minél könnyebben. A termelés irányítóitól elvárják, hogy ezt ne akadályozzák, hanem maximálisan elősegítsék: ha tehát hirtelen megnő az eladási lehetőség, akkor azonnal felfusson a termelés. Minőség, szállítási feltételek, sőt árak dolgában is lehetőleg teljesíteni kell a vevő (pl. a külföldi vevő) kívánságait.

4. *Pénzügyi apparátus*. A vállalatnak legyen minél nagyobb nyeresége; legyenek pénztartalékai; legyen hitelképes. Ne adósodjék el túlságosan, ne kössön le feleslegesen készleteket, hiteleket; ne legyenek fölös kamatkötelezettségei.

7.4. Konfliktusok, kompromisszumok

A vállalaton belüli funkcionális szervezetek érdekei, motívumai állandóan konfliktusban állnak egymással — ha a konfliktus nem is ölt mindig éles formát.⁴

Konfliktus van minden funkcionális szervezet, érdekcsoport között a beruházási és a jutalmazási, premizálási, fizetésemelési keretek szétosztása tekintetében.

Konfliktus van a termelés irányítóinak stabilitási törekvései, illetve az eladási apparátus azon igénye között, hogy a vállalat rugalmasan alkalmazkodjék a vevők kívánságaihoz.

Konfliktus van a pénzügyi apparátus készletcsökkentő törekvése, illetve a termelés, valamint az eladás apparátusának készletnövelő törekvése között.

Konfliktus van a kutatás és a műszaki fejlesztés újító törekvései, s a termelés irányítóinak a termelés folytonosságára, zavartalanságára vonatkozó igényei között.

Hosszan sorolhatnánk a további hasonló konfliktusokat, de illusztrációként talán ennyi is elég.

³ *Cyert—March* már idézett [45] könyvéből ez az érdekcsoport hiányzik.

⁴ A vállalati motivációról folytatott vita áttekinthető *McGuire* [179] könyvében.

Mind ez ideig csupán a vállalatban belül funkcionálisan elkülönült szervezetek motivációiról, s ebből származó konfliktusairól volt szó. Van azonban a vállalatban belüli konfliktusnak egy más, alapvető fontosságú típusa is, amely a *tulajdon, a hatalom és a jövedelem* kérdéseivel függ össze.

Míg az előbbi konfliktustípus — a vállalat szabályozási folyamataiban végbement, munkamegosztáson alapuló konfliktus — többé-kevésbé hasonlóan jelentkezik minden modern gazdaságban, addig az utóbbi nyilvánvalóan lényegesen függ a társadalom politikai berendezkedésétől és a tulajdon formáitól.

A tőkésvállalatban belül legalábbis három fő érdekcsoportot kell megkülönböztetnünk: a tulajdonosokat, a managereket és a nem vezető beosztású dolgozókat. Nem célok itt annak taglalása, hogy a manager mennyire azonosul a tulajdonosokkal, mennyiben rendelkezik alárendeltekkel a tulajdonosok érdekeinek, s mennyiben vannak saját, elkülönült érdekei, motívumai: presztízs, karrier, biztonság, magasabb személyi jövedelem.⁵ Bizonyos, hogy magatartását nem *kizárólag* a tulajdonos érdekei motiválják. Különösen akkor kísérrelheti meg érvényre juttatni saját szempontjait, amikor a bruttó profit felosztásáról döntenek: mennyit fizessenek ki osztalékként a tulajdonosoknak, s mennyit fordítsanak a vállalat fejlesztését szolgáló alapokra. A manager érdekei ellentétesek lehetnek a részvényesek kisebb vagy nagyobb csoportjainak érdekeivel. A részvényesek egy része elsősorban a pillanatnyi osztalékban érdekelt; nem a profit egészében vagy a vállalat összműködésében, hanem az adott évben kifizetett osztalékban. Ez a magatartás jellemzi az atomizált kisműködésű részvényesek tömegeit. A vállalatról ténylegesen rendelkezni kívánó fő részvényeseket vagy fő részvényes-csoportokat természetesen már nemcsak a pillanatnyi osztalék érdekli, hanem a vállalat egész működése, élete, stabilitása, fejlődése, expanziója.

A nem vezető beosztású alkalmazottak és munkások a kapitalista vállalatnál kevésbé azonosulnak az ún. „vállalati érdekekkel”, bár a modern management-stílus egyik jellegzetessége az azonosulás előmozdítása, egyebek között például azzal is, hogy sok vállalat ösztönzi munkásait és alkalmazottait vállalati részvények vásárlására. Ennek ellenére alapvető érdekellentétek állnak fenn az alkalmazottak, illetve a tulajdonosok és a managerek között. Az érdekellentét a mindennapos életben általában a bérek, jövedelmek, szociális vívmányok körüli összeütközésekben fejeződik ki, amelyek azonban a hatalom és a tulajdon kérdéseiben fennálló mély osztálykonfliktusban gyökereznek.

⁵ A kérdés irodalmából lásd pl. McGuire [179], Williamson [280] és Cyert—March [45].

Az állami tulajdonban levő szocialista vállalatnál nem „látható” a tulajdonos. (Itt most eltekintek a jugoszláv vállalat sajátosságainak elemzésétől.) A „tulajdonosi” jogköröket és szemléletet részben a felsőbb szervek képviselik: a vállalat termelését ellenőrző minisztérium, a vállalat tiszta jövedelmének nagy részét elvonó pénzügyminisztérium. De kialakul „tulajdonosi” magatartás és szemlélet a vállalat kollektívájában, s főként irányítóiban is, különösen, ha ugyancsak érdekelték mind a nyereségben, mind a vállalat egész fejlődésében.

A tulajdonosi szemlélet érvényesítésével párhuzamosan azonban itt is vannak visszatérő konfliktusok egyfelől a munkások, alacsonyabb beosztású alkalmazottak, másfelől a vállalati vezetők között, továbbá a vállalati emberek és az állami érdeket képviselő központi intézmények között. A gazdaságvezetés reformjainak egyik célja éppen az, hogy kedvezőbb mozgási pályákat, egészségesebb formákat adjon e konfliktusoknak; minél inkább kiküszöbölje belőlük azokat az elemeket, amelyek hátráltatják a gazdaság fejlődését.

A vállalat mint intézmény, mint élő organizmus azért tud belső konfliktusai ellenére működni, mert *kompromisszumok születnek a konfliktusban álló érdekek között*. Az igazgatónak, az ügyvezető „vállalati érdek” képviselőjének tevékenysége jelentős részben egyeztetésekből áll; ellentéteket simít el; döntésekben egymásnak ellentmondó javaslatokat hangol össze — azaz kompromisszumokat alakít ki.

A kompromisszum azon alapul, hogy az intézmény minden tagja azt kívánja: az intézmény *éljen tovább*, sőt többnyire azt is, hogy fejlődjék, növekedjék. *A túlélés és a terjeszkedés motívumai vezetnek a kompromisszum kialakulásához*. Erre a gondolatra — főként a túlélési motívum szerepére — a későbbiekben még többször visszatérünk majd. Ha egy intézményben olyan erős a belső konfliktus, hogy a túlélés mint *közös* motívum már nem tud kellő erővel érvényesülni, akkor az intézmény nem képes fennmaradni, hanem elbukik, tönkremegy, feloszlik.

A tőkésvállalatnál kétségkívül kiemelkedő szerepe van a profitmotívumnak. A kompromisszum kialakításának egyik hajtóereje, vezérlő eszméje: az alszervezetek külön tevékenységeinek a vállalat együttes profitját kell szolgálniuk. A rendszeres, s lehetőleg növekvő profit nélkülözhetetlen feltétele a vállalat túlélésének s terjeszkedésének.⁶

A reformok után a szocialista vállalatoknál is nőtt a nyereségérdekltség szerepe.

⁶ Az az érzésem — noha jobbra csak irodalmi tapasztalatokra hivatkozhatom —, hogy a kapitalista rendszer tényleges működésében a profitmotívum szerepe erősebb annál, mint amit a vállalatelmélet „behaviorista” iskolája tulajdonít neki.

Nem kívánok belebonyolódni abba a vitába, hogy a profit a „végső” motívum-e a tőkésvallalatnál vagy ez csupán eszköz a túlélés és a terjeszkedés szolgálatában. A „végső” motívumok körüli viták — tapasztalatom szerint — csak meddő filozofálgatáshoz vezetnek, s nem a valóság érdemleges elemzéséhez. Az igazi feladat: leírni az intézmények (s köztük a tőkésvallalatok) belső konfliktusait; a benne ható *különböző* érdekeket és azok *egyesítését*, kompromisszumát.

A fejezet eddigi részében a termelővállalatot tartottuk szem előtt, annak belső konfliktusairól és kompromisszumairól szóltunk. Természetesen minden egyéb intézményben (közhivatalban, bankban, egyetemen stb.) találkozhatunk analóg jelenségekkel.

Összefoglalásként, közismert tapasztalati tények alapján leszögezhetjük a következőket:

7.2. megállapítás. Minden összetett intézményben, s köztük a termelővállalatokban is, állandóak a belső konfliktusok. A funkcionálisan elkülönült szervezetek, valamint a hatalom, a tulajdon és a jövedelem kérdéseiben különböző érdekcsoportok sajátos, egymástól eltérő motívációk alapján cselekszenek. Az intézmény túlélését és terjeszkedését kompromisszumok teszik lehetővé. Ezért az intézmény egészének viselkedését összetett kompromisszumokban kialakult motíváció jellemzi.

7.5. Elfogadható kompromisszum

Az intézményen belüli kompromisszum kialakulása a *szabályozási folyamatok* egyik összetevője, egyik fontos mozzanata. A későbbi fejezetekben még ismételtén szó lesz a *C*-folyamatokról. itt most — mintegy előlegképpen — a fejezet témájához, a konfliktus és kompromisszum problémájához kapcsolódó vonásait emeljük ki.

Tárgyalásunkban egyelőre elhanyagoljuk azt a tény, hogy a döntések előkészítése az időben lezajló folyamat; ebből a szempontból a következő fejezet tárgyalja majd a problémákat.

Jelöljük **A**-val az intézmény összes lehetséges döntési alternatíváinak halmazát; ennek egy eleme az intézmény egy lehetséges döntési alternatíváját jelenti.

Az intézményben *M* számú funkcionális szervezet működik.

Az *i*-edik szervezet számára *elfogadható* döntési alternatívák halmaza, **D_i** tartalmazza mindazon döntési alternatívákat, amelyek megvalósulása a szervezet érdekei szempontjából elfogadható. Az elfogadható döntési alter-

natívák halmazára vonatkozó közléseket az i -edik szervezet *elfogadási korlátok* formájában adja meg.⁷

Az elfogadási korlátokról a következő fejezetben még szó lesz. Itt most csupán néhány példával illusztráljuk. Egy beruházási döntés előkészítésekor elfogadási korlát a pénzügyi osztály közlése: csak olyan javaslatot hajlandó elfogadni, amelyben a befektetések legalább 3 év alatt megtérülnek és legfeljebb összesen 100 millió forintot igényelnek. Elfogadási korlát a termelésirányítók kijelentése: a beruházási akciók nem indulhatnak meg az üzemben augusztus 1. előtt, mert megzavarnák a termelést, s nem tudnák teljesíteni a megrendeléseket. A műszaki fejlesztés embereinek elfogadási korlátai: a beruházások révén keletkezett új üzemszétől elvárják, hogy a különböző műszaki paraméterek legalább ilyen és amolyan kritikus értékeket érjenek el.

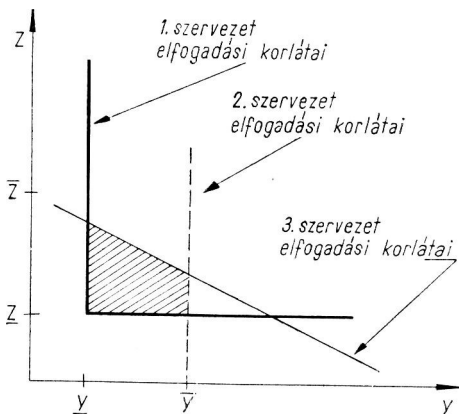
Az elfogadási korlátok egyike-másika egyedileg korlátozhatja valamelyik alternatíva meghatározott jellemzőjét. Esetleg megadhatók több, szimultán döntés közös elfogadási korlátai.

Az intézmény valamennyi szervezete számára elfogadható döntési alternatívahalmazok közös része adja az intézmény egésze számára elfogadható döntési alternatíva halmazát, röviden: az *elfogadható kompromisszumok* halmazát:

$$(7.1) \quad \mathbf{D} = \bigcap_{i=1}^M \mathbf{D}_i \subset \mathbf{A}.$$

Az elfogadhatósággal kapcsolatos fogalmat a 7.2. ábrán szemléltetjük.⁸ Két akciót (mondjuk kétféle beruházást) hajthatunk végre. A két akciót kizárólag egy-egy mutatószámra írjuk le, az egyiket az Y változó, a másikat a Z változó nem negatív értékei reprezentálják. (Pl. Y az „A” típusú gépből, Z a „B” típusú

7.2. ábra. Az elfogadható kompromisszumok halmaza



⁷ Az azonos intézményhez tartozó szervezetek elfogadási korlátai természetesen nem függetlenek egymástól. Ezt a későbbiekben a 8.3. és 9.1. alfejezetekben tárgyaljuk majd.

⁸ A 7.2. ábrán (s hasonlóképpen a 8.2., a 8.3. és a 8.4. ábrákon) konvex halmazokkal szemléltettük döntési alternatívák halmazait. Az ábrák azonban kizárólag illusztratív célokat szolgálnak; gondolatmenetünk szempontjából nincsen jelentősége annak, hogy e halmazok konvexek legyenek.

gépből beszerzendő darabok száma. Elhanyagoljuk az oszthatatlanság problémáját.)

Eszerint A , a lehetséges döntési alternatívák halmaza az ábrán az egész pozitív síknegyednek felel meg.

A vállalatban három funkcionális szervezet működik.

Az 1. szervezet két alsó elfogadási korlátot állít fel: $Y \geq \underline{Y}$ és $Z \geq \underline{Z}$. Eszerint vastag vonallal határolt terület D_1 , 1. szervezet számára elfogadható döntési alternatívák halmaza.

A 2. szervezet egy felső elfogadási korlátot állít fel: $Y \leq \bar{Y}$. A szaggatott vonal és a koordináták által határolt terület tehát D_2 .

Végül a 3. szervezet azt írja elő, hogy $Z + 1/2 Y \leq \bar{Z}$.

A három halmaz közös része: a sűrűn csíkozott sokszög. Ez a vállalat számára elfogadható kompromisszumok halmaza, D .

Lehetséges az az eset is, hogy D üres. A döntési folyamat — mint arról a következő fejezetben szó lesz — az időben megy végbe. Ha valamely periódusban, pl. egy döntés előkészítésének kezdetén, nem sikerül valamennyi funkcionális szervezet számára elfogadható kompromisszumot találni, azaz $D = \emptyset$, akkor valamelyik elfogadási korlátot módosítják. A korlátok módosítása addig tart, amíg végül is egy elfogadható kompromisszumot találnak.

7.6. Összehasonlítás

Az ÁE-iskola black boxként („fekete doboz”-ként) kezeli a termelő- és fogyasztó intézményeket. Elvonatkoztat belső konfliktusaiktól és már csak a kész kompromisszumot írja le.

Ez önmagában megengedhető absztrakció lenne. Meghatározott vizsgálatokban a biológus is megáll a sejtnél, s nem kutatja: mi megy végbe a sejten belül. Ám a biológia is téves következtetésekre jutna, ha eltekintene a sejten belül lezajló folyamatok vizsgálatától. Sajnos, az ÁE-iskola megelégedett egyetlen közelítéssel, ezért absztrakciója a leírás torzulásaihoz vezet. Az intézmények viselkedését „idealizálva” túlbecsüli a magatartásukban megnyilvánuló harmóniát, racionalitást, következetességet, s egyetlen, homogén vállalati érdeket érzékel ott, ahol valójában sokféle motívumból összetett, kompromisszumokból született érdekeltség érvényesül.

Az intézményen belüli funkcionális elkülönülés elhanyagolása, a motivációk túlzott leegyszerűsítése mélyen összefügg az előző fejezetben tárgyalt problémával: a közlési struktúra összetettségének figyelmen kívül hagyásával.

A valóságos gazdasági rendszerekben bizonyos fokig egymástól elkülönülve jelennek meg a rendszer működésének különböző oldalai: a folyó ter-

melés, a vétel-eladás, a beruházás, a pénzmozgás, a munkaerő-ellátás. A tényleges megfigyeléseken alapuló vizsgálatok — legyen szó akár ökonometriai modellekről, akár szimulációs kísérletekről, akár esettanulmányokról — külön-külön írják le a folyamatokat. Valójában nem is tudjuk közvetlenül megfigyelni a vállalat összevont tevékenységét, hanem csupán a többé-kevésbé elkülönült funkcióit.

Az AE-iskola csupán látszatszintézist hajt végre, amikor egyetlen, szét nem választott egészként írja le a „termelő” viselkedését. Valójában csak azt modellezi (jól vagy rosszul), ami a folyó, operatív termelést és a hozzá kapcsolódó vételt-eladást jellemzi; minden egyéb funkció elsikkad.

7.7. Ismétlés: a mikrostruktúra

Mielőtt rátérnénk a 8—12. fejezetekben soron következő témára, a szervezeteken belül végbemenő döntési folyamatokra, hasznos lesz — ismétlésként — áttekinteni az eddigiekben bevezetett fogalomrendszer egy részét. Annál is inkább érdemes ezt tennünk, mert a fogalmak magyarázata különböző fejezetekben történt, s célszerű egy helyen is megadni az áttekintést.

Az áttekintést a 7.7. táblázatban adjuk meg. A szemléletesség kedvéért mindjárt analóg példákat is hozok, más tudományágak köréből.

A gazdasági rendszer, az intézmény és a szervezet a valóságban intézményesen létező kollektívák. Az egység csupán a szervezet két jellegzetes tevékenységi körének, szabályozási folyamatoknak és a reálfolyamatoknak az elkülönítésére szolgál.

Valamely gazdasági rendszer tagolódását intézményekre, szervezetekre és egységekre a rendszer *mikrostruktúrájának* nevezzük.

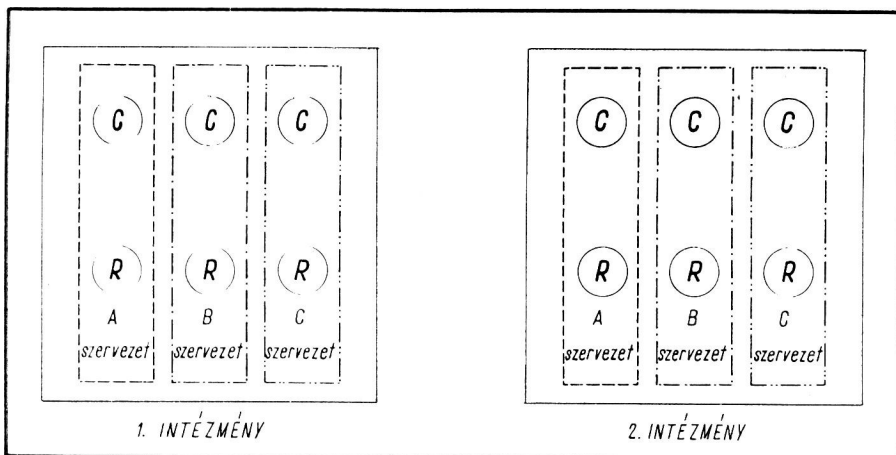
A mikrostruktúrát bemutatjuk a 7.3. ábrán. (L. a 121. old.) A folytonos vastag vonallal határolt külső téglalap: a rendszer.

Ez — példánkban — két intézményből áll; az intézményt folytonos vékony vonallal határoltuk körül. Mindegyik intézményben háromféle szervezet van: az *A*, *B* és *C* szervezet (pl. termelés; eladás-vétel; pénzügy). A szer-

7.1. táblázat

A mikrostruktúra tagolódása

Gazdasági rendszerelmélet	Fizika	Biológia
Gazdasági rendszer	Anyag	Élő szervezet
Intézmény	Molekula	Szerv
Szervezet	Atom	Sejt
Egység	Elemi részecske	Sejtrész (sejtmag, sejtfal stb.)



vezeteken belül körök reprezentálják a *C*-egységből és *R*-egységből álló elemi egységpárt.

Valamely rendszeren belül — adott mikrostruktúra mellett — különböző összetételben állhatnak fenn *alrendszerek*. Pl. valamennyi felső kör — azaz a *C*-egységek együttese — alkotja a szabályozási szféra alrendszerét; valamennyi alsó kör — azaz az *R*-egységek együttese — pedig a reálszféra alrendszerét. Vagy egy másik összetétel: valamennyi *B* szervezet (pl. valamennyi beszerzési-értékesítési osztály) alkotja a *B* alrendszert (az értékesítéssel- beszerzéssel, eladással-vétellel kapcsolatos szabályozási alrendszert). A gazdasági rendszer leírásakor különböző ismervek szerint definiálhatunk alrendszereket, azaz a rendszer egészéből jól körülhatárolhatóan kiemelt részeket, amelyek azonban maguk is elemekből (egységekből, esetleg szervezetekből vagy éppen egész intézményekből) állnak.

8. A döntési folyamat

8.1. Döntés; elemi döntési folyamat

Az előző fejezetben a több szervezetből összetett intézmény belső életét — konfliktusait és kompromisszumait — elemeztük. Most még mélyebbre hatolunk: a 8—12. fejezetekben a *szervezeteken belül* végbemenő döntési folyamatokkal foglalkozunk. Ezek alkotják a szabályozási folyamatok egyik alapvető fontosságú összetevőjét.

Emlékeztetünk a 4.7. és 4.8. definíciókra: a döntéselőkészítés és a döntés a szervezet *C*-egységében megy végbe. Ennek megfelelően figyelmünket most a *C*-egységre összpontosítjuk.

A *C*-egység működését a tárgyalás során sokszor „megszemélyesítjük”. Egymással ekvivalens értelemben használjuk tehát a következő három kifejezést: a „szervezet” vagy a szervezeten belül a „szabályozási egység” (*C*-egység) vagy a „döntést hozó” döntése.

Noha mondanivalónk minden gazdasági rendszerre érvényes, amelyet a 4. fejezet általános modelljével leírhatunk, főként egy modern nagyvállalat valamely funkcionális szervezetét — pl. termelési, beruházási vagy műszaki fejlesztési osztályát — hozzuk fel példaként.

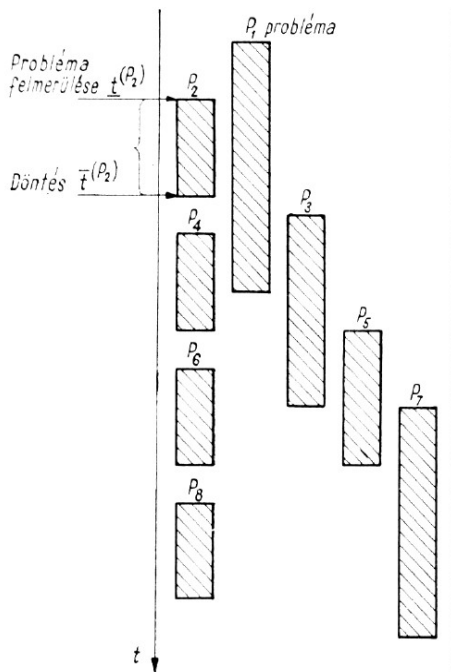
A döntés fogalmát két fokozatban definiáljuk. Az első definíció ideiglenes.

8.1. 'definíció. A döntés a döntést hozó szervezet közlésoutputjának egy speciális része. Funkciója: más egységek folyamatainak szabályozása. A döntéseknek két fő csoportjuk van. A szervezet *intern döntése*: vezérlés, amelynek feladója a szabályozási egység, címzettje ugyanazon szervezet reálegysége. A szervezet *extern döntése*: direktíva vagy egyéb közlés, amelynek feladója valamely szervezet szabályozási egysége, címzettje pedig egy másik szervezet szabályozási egysége.

Így pl. a vállalati termelési osztály *intern döntése*: saját elhatározása a következő napi termelési programra. A termelési osztály *extern döntése*: meghatározott mennyiségű anyag igénylése a beszerzési osztálytól.

Intern döntés esetén tulajdonképpen merő absztrakció arról beszélni,

8.1. ábra. Az összetett döntési folyamat



hogyan van „feladó” és „címzett”, hiszen a szervezet belső elhatárolása ez, amelyet saját egysége hajt végre, többé vagy kevésbé pontosan.

inden C-egység rendszerint sokféle problémával foglalkozik egyidejűleg, de a különböző problémákról nem egyszerre, hanem eltérő időpontokban dönt. Pl. egy vállalat termelési osztálya dönt az üzemrészek havi vagy napi terveiről; ez a legtöbb helyen meghatározott naptári rendszerességgel visszatérő döntési probléma. Emellett döntenie kell egy új gyártmány bevezetésének időpontjáról és a bevezetéshez szükséges intézkedésekről, időről időre a termelés technológiájának átállításáról. Az utóbbiak többnyire nem naptári rendszerességgel, hanem alkalmanként jelentkező problémák. A döntésnek és a döntés előkészítésének az időben lezajló folyamatait a 8.1. ábrán szemléltetjük.

8.2. definíció. $P(t)$ a döntési problémák halmaza a t periódusban. Elemei azok a problémák, amelyekkel a C-egység a t periódusban foglalkozik. Az egység a $p \in P(t)$ problémával a $t^{(p)}$ periódusban kezd foglalkozni; ez a probléma felmerülésének időpontja. A probléma a döntéssel zárul, a $\bar{t}^{(p)}$ periódusban. A $[t^{(p)}, \bar{t}^{(p)} - 1]$ időszak a döntéselőkészítés ideje. A p problémára vonatkozó döntéselőkészítést és döntést elemi döntési folyamatnak nevezzük. A C-egységben végbemenő összes elemi döntési folyamat együttesét összetett döntési folyamatnak nevezzük.

A 8.1. ábrán a keresztcsíkozott oszlopok jelképezik az elemi döntési folyamatokat, amelyek a p_1, p_2, \dots, p_8 problémák megoldását szolgálják. Egy-egy oszlop magassága fejezi ki az elemi döntési folyamat időtartamát.

8.2. A lehetséges döntési alternatívák

A döntést hozó a \mathbf{p} problémára vonatkozó döntés előkészítése közben számos döntési alternatívát mérlegel. Egy-egy döntési alternatíva kimerítő leírásához tulajdonképpen száz vagy ezer ismérvet kellene megadni. Ehelyett azonban a döntési folyamatokban megelégszenek néhány kitüntetett, a döntéshozók által különösen fontosnak tartott jellegzetesség meghatározásával. Ilyen kitüntetett jellegzetességek például egy iparvállalati beruházási döntés előkészítésekor a következők: a beruházás révén milyen többletermelésre nyílik lehetőség; mit termelnek majd a termelési alap növekményén és mennyit; mi a beruházási költség; mi a beruházás megkezdésének és befejezésének időpontja stb. Száz és ezer ismerv helyett tehát néhány, vagy néhány tucat indikátorral jellemzik a döntési alternatívát.

8.3. *definíció.* Nevezzük a \mathbf{p} problémához tartozó indikátortípusoknak azokat a közléstípusokat, amelyek segítségével a \mathbf{p} probléma döntési alternatíváinak fő ismérvei leírhatók. A \mathbf{p} problémához összesen K_p számú Indikátortípus tartozik. Az $s_1^{(p)}, s_2^{(p)}, \dots, s_{K_p}^{(p)}$ indikátortípusok halmaza a közléstípusok halmazának részhalmaza, azaz $\mathbf{S}^{(p)} \subset \mathbf{S}$. A döntési alternatívák leírhatók a felsorolt indikátortípusokhoz tartozó közlési változók K_p komponensből álló vektorával, az a *indikátorvektorral*.¹ A fenti példában a beruházási alternatíva legjellegzetesebb adatai (kapacitás, költség, elkészülési határidők stb.) alkotják az indikátorvektor komponenseit.

A további tárgyalásban egyetlen elemi döntési folyamattal foglalkozunk, amely a \mathbf{p} probléma megoldásához kapcsolódik.² A jelölések egyszerűsítése kedvéért azonban elhagyjuk az erre utaló indexet. (így pl. K_p helyett K számú komponensből álló indikátorvektorról lesz majd szó és így tovább.)

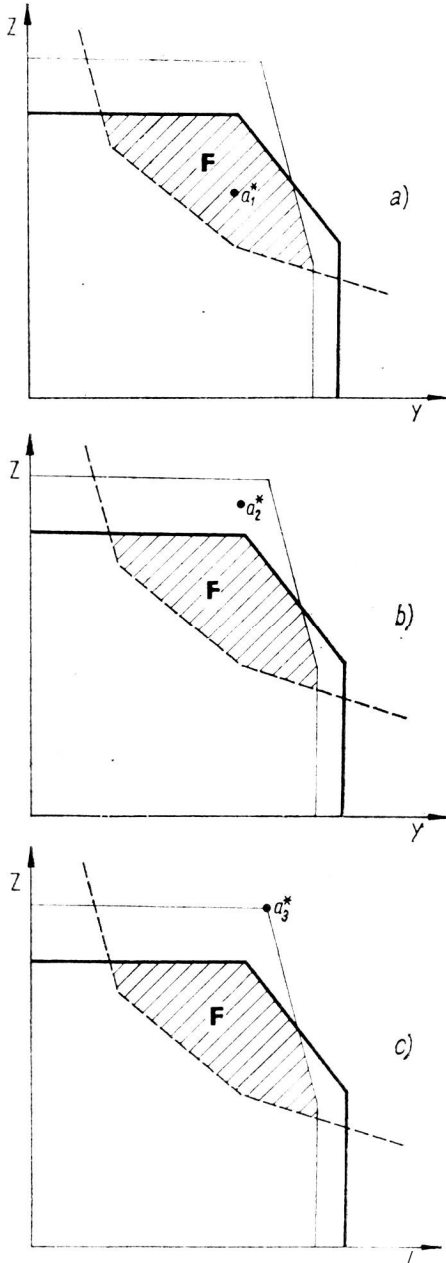
8.4. *definíció.* Jelöljük valamely elemi döntési folyamattal kapcsolatban \mathbf{A} -val mindazon döntési alternatívák halmazát, amelyek — az alternatívát jellemző indikátortípusok közgazdasági definíciójánál fogva — egyáltalán figyelembe vehetők. Az \mathbf{A} halmaz, a lehetséges döntési alternatívák halmaza a K -dimenziós \mathbf{L}^K vektortér részhalmaza. Általános eleme az $a \in \mathbf{A}$ döntési alternatíva.

A további tárgyalásban sokféle halmazról lesz még szó; valamennyi az \mathbf{A} halmaz részhalmaza lesz.

¹ A közléstípus és a közlési változó 4.13—4.16. definícióit úgy adtuk meg, hogy a közlési változók értéke mindig kifejezhető valós számokkal. A közlési változók vagy eleve valós számokkal mérhető mennyiségek, vagy kvalitatív megállapítások indexszámai. Ezért jogosult *indikátorvektorról* beszélni.

² Egy összetett döntési folyamaton belül egyes elemi döntési folyamatok közötti összefüggésről (pontosabban: az összefüggések egyik fontos típusáról) a 12. fejezetben lesz szó.

8.2. ábra. A döntési alternatívák halmaza *a*) döntés: a_1^* *b*) döntés: a_2^* *c*) döntés: a_3^*



Némi magyarázatot igényel: mit értünk azon, hogy az **A** halmaz elemei mindazon alternatívák, amelyek az indikátortípusok közgazdasági definíciójánál fogva egyáltalán figyelembe vehetők. Pl. egy beruházási döntés előkészítésénél az egyik indikátortípus lehet a termelés, ami nem negatív valós számmal írható le. Egy másik indikátor lehet kétféle termék részaránya, százalékban: ez az indikátor a $[0, 100]$ intervallumban helyezkedik el. Egy harmadik indikátor azzal kapcsolatos, vajon a beruházás az „A”, a „B” vagy a „C” technológia szerinti termelést biztosítja-e: itt az indikátor az 1, 2, 3 számok valamelyikét veheti csak fel.

Az **A** halmaz körülhatárolásánál nem foglalkozunk azzal, hogy az alternatíva végrehajtható-e, csupán azzal, hogy az alternatívát leíró indikátor egyáltalán értelmezhető-e.

Az *a* döntési alternatíva sokszor nem egyetlen periódus alatt végrehajtható egyszeri reálakciót, hanem hosszabb időszak alatt végbemenő reálfolyamatot igényel. Erre azonban nem szükséges külön kitérnünk. Feltételezzük, hogy az indikátorvektor (illetve részben már a indikátortípusok közgazdasági definíciói) megadják a döntésben előírányozott reálfolyamatok időigényének fő ismérveit is. Ennek megfelelően sem az *a* döntési alternatíva, sem a lehetséges döntési alternatívák **A** halmaza mellett nem szerepel az időre utaló index.

További mondanivalónkat a 8.2. ábra szemlélteti. Az ábrán — amely

három $(a), (b), (c)$ részábrából áll — feltételezzük, hogy a döntési alternatívák két indikátorral írhatók le. Pl. egy termelési tervet előkészítő döntési folyamatról van szó. Jelöljük az első indikátor értékét 7 -nal, a másodikikét Z -vel: ez az első, illetve második termék termelése. Az ábrákon az A halmaz az egész pozitív síknegyed: mindkét változó — definíciójánál fogva — tetszés szerinti nem negatív értéket felvehet.

Az elemi döntési folyamat lényege: a döntést hozó kiválasztja a lehetséges döntési alternatívák halmazának egy elemét. A döntést is a A -dimenziós indikátortérben írhatjuk le. Most már teljessé tehetjük a döntés definícióját.

8.1. definíció. A döntés, $a^* \in A$, a lehetséges döntési alternatívák halmazának egy eleme. A döntés, amely egy indikátorral írható le, a C -egység közlésoutputjának speciális része. Funkciója: más egységek folyamatainak szabályozása.

Az elemi döntési folyamat az eddig bevezetett fogalmakkal úgy írható le, hogy megmagyarázzuk: mit *ismer meg* a döntést hozó az A halmazból, s milyen módon *választja ki* a megismert részhalmazból a^* -ot, a döntést. A 8.2. ábrán három döntést tüntettünk fel: a_1^* -ot, a_2^* -ot és a_3^* -ot.

8.3. A döntéselőkészítés során szerepet játszó alternatívahalmazok

8.5. definíció. A végrehajtható döntési alternatívák halmaza, B a lehetséges döntési alternatívák halmazának részhalmaza: $B \subset A$. Elemei mindazok a döntési alternatívák, amelyek valóban végrehajthatók.³

Amennyiben intern döntésről van szó, akkor a B halmaz a reálszféra adottságait fejezi ki: mindazon lehetséges vezérlések, amelyeket a szabályozási egységhez rendelt reálegység képes hiánytalanul teljesíteni. Tehát ha a döntést hozó egy iparvállalat termelési osztálya, a döntés pedig a következő napi terv összeállítása, úgy B mindazon terveket tartalmazza, amelyek végrehajtásához rendelkezésre állnak a szükséges anyagi-műszaki feltételek: előállíthatók az üzem gépein, a dolgozók meglévő szaktudásával, a rendelkezésre álló anyagból és így tovább. Intern döntés esetén az a^* közlés *közvetlen* előzetes tükrözése egy reálszférabeli eseménynek. Ezzel szemben extern döntés esetén *közvetett* előzetes tükrözésről van szó. Pl. több szocialista országban, amelyben nem hajtottak végre reformot, többszintű gazdasági vezetés mellett a minisztérium dönthet arról, hogy mit és mennyit termeljen a vállalat. A döntés

³A 8.4. és 8.5. definíciókhoz a 11.3. alfejezetben fűzünk majd még egy kiegészítő, magyarázó megjegyzést.

feladója a minisztérium, címzettje a vállalat termelési osztálya (modellünkben: az osztály vezetését reprezentáló C -egység), amely azután a kapott termelési direktívát továbbadja saját R -egységének. A „végrehajthatóság” végeredményben itt is a reálszféra adottságait tükrözi, csupán egy áttétellel.

A 8.2. ábrán a vastag vonallal körülhatárolt sokszög reprezentálja a végrehajtható döntési alternatívák \mathbf{B} halmazát. Ábránkon az Y és Z változók egy-egy egyedi felső kapacitás korláta, s a két változó valamely közös kapacitáskorlátja határolja. (Mint már említettük, az egyszerűség kedvéért az ábrán kizárólag konvex halmazok láthatók — a valóságban természetesen másként lehet.)

A \mathbf{B} halmazt a döntés végrehajtásának igazi, valóságos korlátjai határolják be. A döntést hozóknak azonban rendszerint nincsenek abszolút pontos ismereteik a valóságos korlátokról.

8.6. *definíció.* A végrehajthatónak ítélt döntési alternatívák halmaza, $\tilde{\mathbf{B}}(t)$, ($\underline{t} \leq t \leq \bar{t}$) a lehetséges döntési alternatívák halmazának részhalmaza: $\mathbf{B}(t) \subset \mathbf{A}$. Elemei mindazok a döntési alternatívák, amelyeket a döntést hozó a döntéselőkészítés idején végrehajthatónak hisz.

Ha a döntést hozó ismeretei a problémáról teljesen pontosak, akkor $\tilde{\mathbf{B}}(t) = \mathbf{B}$ minden t -re ($\underline{t} \leq t \leq \bar{t}$). Az információk azonban rendszerint hiányosak; a $\tilde{\mathbf{B}}(t)$, és a \mathbf{B} halmaz nem esik pontosan egybe. Ezt az esetet ábrázoltuk a 8.2. ábrán: a döntést hozó lebecsüli az első, s túlbecsüli a második termékkel kapcsolatos termelési lehetőségeit, s pontatlanul ítéli meg a kapacitásigényre vonatkozó koefficienseket a közös kapacitáskorlátnál. Ennek megfelelően a vékony vonallal határolt $\tilde{\mathbf{B}}(t)$ halmaz és a vastag vonallal határolt \mathbf{B} halmaz határai nem azonosak.

A döntési folyamat egyik legfontosabb összetevője: a $\tilde{\mathbf{B}}(t)$ halmaz alakítása. Egyáltalán, mely indikátorokkal írják le a döntési alternatívát? Jól vagy rosszul érzékelik-e a végrehajthatóság feltételeit? Mennyit tekintenek tulajdonképpen át a \mathbf{B} halmazból? Csupán a korábbi döntések környékén járnak-e ismét, vagy pedig mérlegelik a korábbi döntésektől távolabb eső alternatívákat is? A döntési folyamat közben, a megismerés nyomán változik az időben a $\tilde{\mathbf{B}}(t)$ halmaz.

A $\tilde{\mathbf{B}}(t)$ halmaz azt juttatja kifejezésre: mit lehet végrehajtani (legalábbis a döntést hozók ismeretei, információi szerint)? A másik kérdés: mit érdemes?

8.7. *definíció.* Az elfogadható döntési alternatívák halmaza, $\mathbf{D}(t)$, ($\underline{t} \leq t \leq \bar{t}$), a lehetséges döntési alternatívák halmazának részhalmaza: $\mathbf{D}(t) \subset \mathbf{A}$. Elemei mindazok a döntési alternatívák, amelyeket a döntést hozó saját érdekeinek, s más egységek vele közölt óhajainak, javaslatainak, direktíváinak figyelembevételével elfogadhatónak tart.

Az előző fejezetben már szó volt elfogadási korlátokról, az intézményen

belüli érdekegyeztetés kapcsán. Most általánosabb formában tárgyaljuk a kérdést. A döntési alternatíva elfogadhatóságának nagyon sokféle lehetséges korlátját itt két fő csoportra osztjuk.

A korlátok egyik csoportja a döntést hozó szervezet *belső elvárásain* alapul: a döntést hozók saját érdekeit, motívumait, attitűdjeit, kialakult szokásait juttatják kifejezésre.

Az elfogadási korlátok második csoportja a döntést hozó szervezettel szemben támasztott *külső elvárásokat* fejezi ki. Ide tartoznak, többszintű direktív szabályozás esetén, vertikális közlésáramlás keretében a fölérendelt szervezettől kapott direktívák. Ide sorolhatók más intézmények részéről támasztott kívánságok, még ha azokat nem is jogilag szankcionált direktíva formájában közük a vállalattal, de az intézmény, illetve ezen belül a döntést hozó szervezet mégis fontosnak érzi a kívánság teljesítését. Az elfogadási korlátoknak ebbe a csoportjába tartoznak az azonos intézményen belül működő funkcionális társszervezetek nyomatékos óhajai, amelyekről az előző fejezetben már szó volt.

A 8.2. ábrán a szaggatott vonallal határolt sokszög jelzi az elfogadható döntési alternatívák halmazának határait. Az ábra könnyebb áttekinthetősége kedvéért csupa alsó korlátot tételezünk fel: a valóságban természetesen sok más eset lehetséges.

A döntési folyamatnak $\tilde{\mathbf{B}}(t)$ kialakítása mellett másik alapvető fontosságú összetevője: a $\mathbf{D}(t)$ halmaz kialakítása. Milyen elfogadási kritériumokat állítson fel önmagával szemben a döntést hozó, s mennyiben vegye tekintetbe mások óhajait és elvárásait, a közöttük levő esetleges ellentmondásokat hogyan egyeztesse? Amint arra a t argumentum utal, $\mathbf{D}(t)$ is változik, alakul az időben, a döntési folyamat közben.

A $\mathbf{D}(t)$ halmazt elfogadási korlátok határolják. Az elfogadási korlát egyszerű, s a döntési folyamatok igazi természetéhez közelálló formalizmus. A népgazdasági tervezésről írott könyvemben korábban már hangsúlyoztam: tapasztalataim szerint a legfelsőbb politikai-gazdasági vezetés többnyire számszerű követelmények, elérendő szintek (angolul: „target”-ek), azaz a most bevezetett terminológiával: elfogadási korlátok formájában fogalmazza meg gazdaságpolitikáját.⁴ „A nemzeti jövedelem növekedési üteme legyen legalább 4%.” — „Az ipari termelés érje el 1980-ra az X milliárd forintot.”

Alsóbb fokú intézményekben, pl. hivatalokban, vállalatoknál is hasonló a helyzet. A motívumok, érdekeltségek, attitűdök, elvárások többnyire elfogadási korlátok alakjában jelennek meg. Pl. egy ipari vállalatnál: „A profit-

⁴ Lásd [131], 27. fejezet. Hasonló gondolatok találhatók Tinbergen—Bős [261] könyvében.

ráta legyen legalább 8%-os.” — „Részeseződésünk a piacon ne csökkenjen a tavalyi hányad alá.” — „Legalább 10000 darabot termeljünk.”

Ez az a magatartás, amelyet *H. Simon* „satisfying”-nek nevez.⁵ (Nehéz magyarra fordítani; kb. azt jelenti: „kielégítő”, azaz elfogadható döntésekre való törekvés.)

Az elfogadási korlátok a valóságban *megfigyelhetők*. Többségük megjelenik a szervezetek közti közlésáramlásban. Egy részük megjelenik írott dokumentumokban, hivatali vagy vállalati feljegyzésekben, más részük legalább a döntést hozók kikérdezése révén deríthető ki. Mindenesetre sokkal inkább mód nyílik az elfogadási korlátok megfigyelésére, mint a „megfoghatatlan” hasznossági függvényekére. Erről azonban később még részletesebben szó lesz.

Nyomatékosan felhívjuk a figyelmet a $\tilde{\mathbf{B}}(t)$ és a $\mathbf{D}(t)$ halmaz közti különbségre. Az előbbi a *reálszféra* adottságait tükrözi. Lehetséges ugyan, hogy nem nagyon jól: $\tilde{\mathbf{B}}(t)$ eltérhet az igazi \mathbf{B} -től. De ha jól-rosszul is, a reálszférában érvényesülő *fizikai, anyagi* korlátokat hivatott kifejezni. Ezzel szemben $\mathbf{D}(t)$ a *szabályozási szféra* jelensége: a döntést hozók érdekei, motívumai, elvárásai által felállított *szellemi* korlátokat reprezentálja.

A $\tilde{\mathbf{B}}(t)$ és $\mathbf{D}(t)$ halmaz definiálása után rátérhetünk a következő fogalom magyarázatára:

8.8. *definió.* A számba jövő döntési alternatívák halmaza, $\mathbf{F}(t)$ ($\underline{t} \leq t \leq \bar{t}$) a lehetséges döntési alternatívák halmazának részhalmaza; a végrehajthatónak ítélt és elfogadható döntési alternatívák halmazainak közös része:

$$(8.1) \quad \mathbf{F}(t) = \tilde{\mathbf{B}}(t) \cap \mathbf{D}(t) \subset \mathbf{A}.$$

A döntést hozó a végül is elfogadott döntést azok közül az alternatívák közül választja ki, amelyeket végrehajthatónak ítélt és elfogadhatónak tart.

A 8.2. ábrán a kereszthe csíkozott sokszög képviseli az $\mathbf{F}(t)$ halmazt. Mint látjuk, két döntés, a_1^* és a_2^* — amelyet példaképpen felhozunk — az $\mathbf{F}(t)$ sokszögön belül van. Közülük az egyik, a_1^* valóban végrehajtható, a_2^* viszont nem.

A matematikai vállalatelmélet, a matematikai programozás, az operációkutatás fogalmi rendszeréhez szokott olvasó itt megkérdezheti: vajon miért így írjuk le a döntési folyamat modelljét? Nem kellene-e eleve biztosítani, hogy a döntést hozó kizárólag végrehajtható alternatívák között válasszon?

Válaszként emlékeztetni szeretnék arra, hogy szigorúan szétválasztottuk a C - és az R -szférát. A végrehajthatóság az R -szféra kategóriája; a termelési,

³ Lásd *H. Simon* [241] és [242],

forgalmi, fogyasztási folyamatok reális korlátain alapul. Ezzel szemben a döntés a C -szféra kategóriája.

Gondoljunk pl. egy vállalati termelési osztályra. Tegyük fel, hogy a C -egység a 8.2. ábrán szemléltetett a_2^* döntést hozza, ami nem hajtható végre. Ez esetben a C -egységből az R -egységbe menő közlés, a vezérlés, ezt az a_2^* döntést közvetíti. Viszont az R -egység nyilván nem valósíthat meg végrehajthatatlan döntést. Az R -egység ψ_i válaszfüggvényének le kell írnia egyebek közt azt is: mi történik a reálegységben olyankor, ha irreális a vezérlési utasítás. (Pl. túlfeszített termelési terv esetén a termelés elmegy műszakilag adott felső korlátig, de közben esetleg romlik a minőség, tönkremennek a gépek.)

A végrehajthatóságnak a fentiek szerinti kezelése összefügg a gazdasági rendszer *dualisztikus* leírásmódjával. Az a^* döntés a „lélek” eseménye; a végrehajtás a „testé”. Azt a tényt, hogy a „lélek” hibás parancsának a „test” nem engedelmeskedik, a reálszféra modelljében a Ψ válaszfüggvény-rendszer alkalmas leírásában kell kifejezésre juttatni, s nem abban, hogy a hibás döntést eleve kiiktatjuk a modellből.

8.4. A döntés kiválasztása

Az elemi döntési folyamat zárólépésére a \bar{t} periódusban kerül sor: ki kell választani a számba jövő döntési alternatívák halmazából egy elemet: $a^* \in F(\bar{t})$.

Általános feltevésünk, hogy a kiválasztás véletlen jellegű. A döntést hozó szellemi erőfeszítéseit arra összpontosítja, hogy tisztázza egyrészt: melyik alternatívát *lehet* megvalósítani (\mathbf{B}), másrészt: melyiket *érdemes* (\mathbf{D}). Ha pedig már kellőképpen leszűkítette a számba jövő alternatívák $\mathbf{F} = \mathbf{B} \cap \mathbf{D}$ halmazát, akkor már nincsen egyértelműen, determinisztikusan meghatározva, hogy e halmaz melyik eleme válik tényleges döntéssé.

A további tárgyalásban az $a^* = (a_1^*, a_2^*, \dots, a_k^*)$ döntésben szereplő indikátorokat valószínűségi változóknak tekintjük.

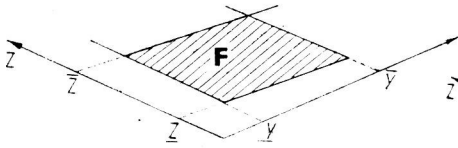
Nevezzük *döntési eloszlásnak*, és jelöljük $\xi(\mathbf{H})$ -val azt a valószínűségeloszlást, amely meghatározza, hogy mennyi a valószínűsége annak, hogy a döntés az \mathbf{F} halmaz adott \mathbf{H} részhalmazába essék.

Valamely szervezet működésére lényegbevágóan jellemző a $\xi(\mathbf{H})$ döntési eloszlás. Csupán néhány eshetőséget sorolunk fel.

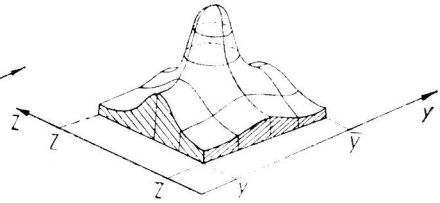
Az egyik eshetőség: a $\xi(\mathbf{H})$ eloszlás egyenletes. Minden számba jövő alternatíva elfogadása egyformán valószínű.

Gyakoribb eshetőség, hogy az eloszlásnak vannak „sűrűsödései”; az alternatívák meghatározott csoportjának nagyobb az esélye az elfogadásra, mint másoknak. így pl. egy *konzervatív viselkedésű* szervezetnél ismétlődő

8.3. ábra. A számba jövő döntési alternatívák halmaza



8.4. ábra. A döntés eloszlásának sűrűségfüggvénye



döntések esetén nagyobb valószínűséggel kerülnek kiválasztásra a legutóbbi döntésekhez hasonló alternatívák, mint az azoktól lényegesen eltérők.

Az eloszlás sűrűsödései kifejezhetnek egy beidegződött döntési rutint, egy „hüvelykujjszabály” rendszeres érvényesítését. (Erről majd a 9. fejezetben lesz szó.)

Más döntéshozóknál a „sűrűsödés” meghatározott célok, elérni kívánt teljesítmények, „aspirációs szintek” körül mutatkozik. (Az aspirációs szint fogalmával külön fejezetben foglalkozunk majd, itt most csak előzetesen utalunk rá.)

Egy ilyen nem egyenletes döntési eloszlás sűrűségfüggvényét szemléltetjük a 8.3. és 8.4. ábrákon. A 8.3. ábrán — ismét csak kétindikátoros esetre — az $F(\bar{t})$ halmazt mutatjuk be perspektivikusan. Az egyszerűség kedvéért feltételezzük, hogy a két indikátort, Y -t és Z -t egy-egy alsó és felső egyedi korlát határolja be:

$$(8.2) \quad (\underline{Y} \leq Y \leq \bar{Y}), (\underline{Z} \leq Z \leq \bar{Z})$$

Ennek megfelelően $F(\bar{t})$ egy téglalap.

A 8.4. ábra az ehhez tartozó döntési eloszlás sűrűségfüggvényét mutatja be. Ismét csak az egyszerű szemléltetés kedvéért feltételezzük, hogy (8.2) csonkított normális eloszlású. Mint láthatjuk, ábránkon a „közép” táján található alternatívák kiválasztásának valószínűsége sokkal nagyobb, mint a halmaz széle körüli alternatíváké.

8.5. A népgazdasági tervezés példája

A 7. és 8. fejezetben elmondottakat eddig rendszerint vállalati példákön illusztráltuk. Érdemes lenne azonban átgondolni, hogyan írhatjuk le ugyanezzel a fogalmi apparátussal a népgazdasági tervezést. A probléma további kutatást igényel; itt csupán ízelítőül vetek fel néhány gondolatot.

A népgazdasági tervezés irodalma többnyire egyetlen pillanatra összpontosítja figyelmét: a döntés megszületésére. Valójában a végleges döntést itt is hosszadalmas előkészítés előzi meg. Az öt éves tervezésben ez esetleg 1—2—3 évet is igénybe vehet.

A döntéselőkészítés kétféle megismerési folyamatból tevődik össze. Az egyik: a lehetőségek kipróbálása, azaz a **B** halmaz kialakítása. Ezt főképpen a tervezés szakemberei, a Tervhivatal és más gazdasági intézmények munkatársai végzik. A másik folyamat: a politikai elfogadási korlátok meghatározása, azaz a **D** halmaz kialakítása. Ez főképpen a politikai döntést hozó szervekre hárul. Utóbbi magában foglalja a politikai kompromisszumalkotást is; azaz olyan feladatok, korlátok kitzűzését, amelyek a döntéshozatal összes résztvevői számára elfogadhatóak.

A kétféle folyamat természetesen csak elméletileg határolható el szigorúan, a gyakorlatban összefonódik, szoros kölcsönhatásban van. A „tervezők” eleve belekalkulálják javaslataik előterjesztésekor, vajon milyen lesz az „optikájuk” a politikai szervek szemében? Van-e kilátás a javaslat elfogadására? S megfordítva: a politikai döntést hozó szervek nem élnek légüres térben; elvárásaik megfogalmazódása eleve bizonyos fokig igazodik a lehetőségekhez.

A két folyamatot sokszoros információcserék kapcsolják össze. A tervezők új információkhoz (pl. frissebb adatokhoz) jutnak a lehetőségekre vonatkozóan; új teljes tervvariánsokat számoltak ki. Ezeket időről időre közlik a politikai szervekkel. S megfordítva: a politikai szervek is módosítják óhajaikat, elvárásaikat, részben a tervezőktől kapott információk alapján, részben a politikai helyzet változásaira reagálva. Ennek megfelelően többször is változik mind $\tilde{B}(t)$, mind $D(t)$.

A folyamat vége: a két halmaz közös része, a számba jövő alternatívák $F(t)$ halmaza nagyon leszűkül. Utána már nincs is különösebb jelentősége annak, hogy e halmaznak pontosan melyik eleme válik elfogadott, jóváhagyott tervdöntéssé; az $F(t)$ halmaz szűk határain belül maguk a tervezők sem tartják pontosnak számaikat.

Valamely ország tervezőmunkájára mélyen jellemzőek a $\tilde{B}(t)$ és $D(t)$ halmazok tulajdonságai, s időbeli alakulásuk jellegzetességei. Van-e a két halmaznak közös része a folyamat kezdetén — azaz mennyire józanok a politikusok első elvárásai? Jó megközelítés-e $\tilde{B}(t)$, a megvalósíthatónak *ítélt* alternatívák halmaza **B**-nek, a ténylegesen megvalósítható alternatíváknak? Nem opportunisták-e a tervezők: nem lépnek-e ki javaslataikkal **B**(t)-ből, csakhogy azokat könnyebben elfogadják?

Gondolatmenetünket, a népgazdasági tervezés leírását a könyv egy későbbi helyén, a 12.6. alfejezetben még folytatni fogjuk.

8.6. Összehasonlítás

Hasonlítsuk össze a 8.1.—8.5. alfejezetekben leírt elemi döntési folyamatot az ÁE-iskola döntési modelljeivel.

1. Az előbbiekben az időben végbemenő döntési *folyamatról* beszéltünk. Ez rendszerint több periódusból álló döntésselőkészítési fázisból áll, majd az utolsó periódusban magával a döntéssel zárul. Ezzel szemben a tradicionális ÁE-modellek rendszerint csak az utolsó záróakordot, magát a döntést írják le; nem foglalkoznak a döntésselőkészítés folyamatával.

2. Leírásunkban négyféle halmazt különböztettünk meg: a \mathbf{B} , $\tilde{\mathbf{B}}(t)$, $\mathbf{D}(t)$ és $\mathbf{F}(t)$ halmazokat.⁶ Az ÁE-elméletek viszont csupán egyféle halmazzal operálnak, a „feasible” (végrehajtható) alternatívák halmazával, amely alapján véve megfelel a mi \mathbf{B} halmazunknak.

Pedig a többi három halmaz megkülönböztetése \mathbf{B} -től nem fölösleges „fontoskodás”, hanem hozzá tartozik a valóságos társadalmi döntések folyamatának leírásához. Egyrészt: valóban eltérhet \mathbf{B} és $\tilde{\mathbf{B}}(t)$; hiszen nem mindent hajthatunk végre, amit végrehajthatónak hiszünk. Másrészt: a döntést hozók eleve elzárkóznak különböző (egyébként végrehajtható) alternatíváktól, s ez az elfogadási korlátokkal, azaz a $\mathbf{D}(t)$ halmaz megadásával reprezentálható. Végeredményben tehát a választás a számba jövő alternatívák $\mathbf{F}(t)$ halmazán történik, ami lényegesen különbözhet a végrehajtható alternatívák \mathbf{B} halmazától. (Lásd a 8.2. ábrát.)

3. Feltettük, hogy a számba jövő (azaz végrehajthatónak ítélt és elfogadható) alternatívák közül véletlenszerűen történik a kiválasztás. Igaz, e véletlen kiválasztásának lehetnek sztochasztikus szabályosságai; az alternatívák egyik csoportjának nagyobb lehet az esélye az elfogadásra, mint egy másik csoportnak. A kiválasztásnak azonban nincs valamiféle merev determinisztikus szabálya. Könnyen lehet például, hogy az $\mathbf{F}(t)$ halmaz valamely belső pontja kerül végül is elfogadásra. A 8.2. ábrán pl. mind a_1^* , mind a_2^* egy-egy belső pont.

Ezzel szemben az ÁE-iskola szigorú determinisztikus szabály létét tételezi fel. Mindenekelőtt: okvetlenül a végrehajtható döntési alternatívák halmazának határán levő valamelyik elemet fogadhatják csak el. Mégpedig történetesen éppen azt, amely mellett a döntéshozó $U(a)$ hasznossági függvénye maximumát veszi fel.⁷ (Ezt szemlélteti a 8.2. ábrán az a_3^* pont.)

⁶ Itt most nem említem az előző \mathbf{A} halmazt, a lehetséges alternatívák halmazát, amely leírásunkban definíciós célokat szolgál.

⁷ A hasznossági függvényekkel egy későbbi fejezetben még részletesen foglalkozunk.

Az *ÁE*-iskola modellje eszerint a 8.1.—8.4. alfejezetekben leírt döntési modell egy szűk. speciális esete, amelyet a következők jellemeznek:

1. *jellegetesség*:

$$(8.3) \quad \tilde{\mathbf{B}}(t) = \mathbf{D}(t) = \mathbf{F}(t) = \mathbf{B}.$$

2. *jellegetesség*. Van a \mathbf{B} halmazon értelmezett $U(a)$ hasznossági függvény és van egy $a^* \in \mathbf{B}$ elem, amelyre

$$(8.4) \quad U(a^*) = \max U(a)$$

$$a \in \mathbf{B}$$

3. *jellegetesség* A ξ döntési eloszlás az a^* elemre koncentrált elfajult valószínűségeloszlás:

$$(8.5) \quad \xi(\mathbf{H}) = \begin{cases} 1, & \text{ha } a^* \in \mathbf{H} \\ 0, & \text{ha } a^* \notin \mathbf{H} \end{cases}$$

Végeredményben, összefoglalólag a következőt mondhatjuk:

Az *ÁE*-iskola szerint egy döntési folyamat leírásához meg kell adnunk a végrehajtható alternatívák \mathbf{B} halmazát és a \mathbf{B} halmazon értelmezett $U(a)$ hasznossági függvényt. A jelen könyvben arra törekedtünk, hogy a döntési folyamat reáltudományi leírását adjuk. Ne azt mondjuk el, milyen *legyen* a döntési folyamat, hanem általánosítsuk a tényleges döntési folyamatok fő vonásait. Ennek megfelelően azt javasoljuk, hogy egy döntési folyamat leírásához adjuk meg a $\tilde{\mathbf{B}}(t)$ és $\mathbf{D}(t)$ halmazok időbeli alakulásának szabályosságait, valamint a véletlen kiválasztás ξ döntési eloszlását.

A következő fejezet tárgya: a döntési folyamatok leírása *algoritmusok* formájában.

9. Döntési algoritmusok

9.1. A döntési algoritmus általános fogalma

A döntéshozó a probléma felmerülésekor már rendelkezik a kérdésre vonatkozó néhány információval. Ezeket — a 4. fejezetben leírt általános modell fogalomhasználatával — „memóriájában” tárolta.

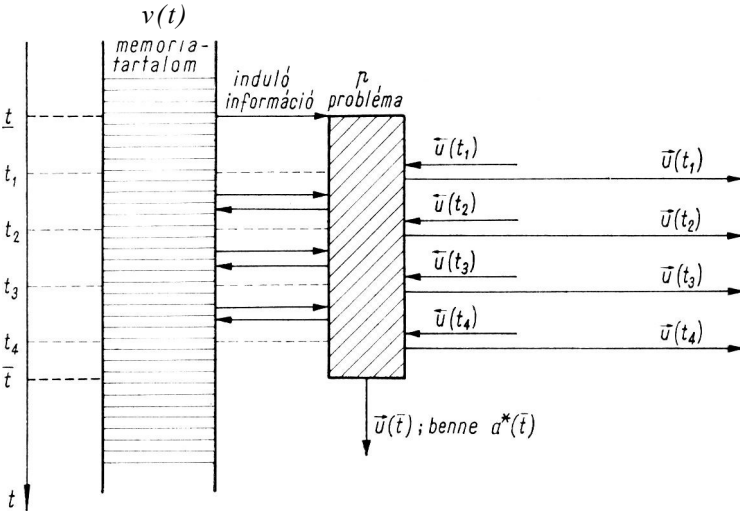
A döntéselőkészítés időszakában újabb és újabb információk érkeznek be, részben a döntéshozó céltudatos érdeklődése eredményeként, részben külön felkérése nélkül is kap más szervezetektől a döntési problémát érintő közléseket. A beérkező közlések egyrészt arra vonatkoznak, hogy mit *lehet* tenni, azaz $\mathbf{B}(t)$ -re, a végrehajthatónak ítélt alternatívák halmazára vonatkozó ismereteket bővítik. Másrészt azzal kapcsolatosak, hogy mit *érdemes* tenni, azaz a $\mathbf{D}(t)$ -re, az elfogadható alternatívák halmazának ismeretére vonatkozó információkat egészítik ki.

Eközben a döntéshozó szervezet is bocsát ki közléseket, más szervezetek számára.

A döntéselőkészítés megismerési folyamata. Nem eleve adott alternatívákból, készen álló preferenciák alapján történik a választás. A döntési folyamat lényegében annak kitapogatása — a korábbi tapasztalatok és közben beérkező információk alapján —, hogy mit tehet és mit célszerű tennie a döntést hozónak.

A folyamatot egy sémán szemléltetjük. A 9.1. ábrán függőlegesen, felülről lefelé haladva ábrázoljuk az időtartamot. A jobb oldalon levő, átlósan csíkozott oszlop a p probléma megoldásával foglalkozó elemi döntési folyamat szimbóluma. A probléma a t periódusban merül fel. Ekkor a memóriából „aktivizálódnak” a problémával összefüggő információk (pl. egy beruházási döntés esetén a vállalat korábbi tapasztalatai; a mérnökök szakismerete a beruházással összefüggő műszaki kérdésekről; a vállalat dokumentációjában felgyűlt feljegyzések; a hasonló külföldi beruházásokról szóló szakirodalom tájékoztatói; a mérlegbeszámoló adatai a rendelkezésre álló pénzügyi keretéről stb.).

9.1. ábra. Az elemi döntési folyamathoz tartozó közlésáramlás sémája



A korábbi periódusokból származó információk aktivizálását jelképezi a balról jobbra mutató nyíl a folyamat kezdetén: a $v(t)$ memóriatartalom hat a döntésre.

A döntésselőkészítés folyamata közben ismételtlen közlések áramlanak, mennek ki és érkezik be az intézményben belül működő más funkcionális szervezetektől vagy más intézményektől: a balról jobbra mutató $\bar{u}(t_1)$, $\bar{u}(t_2)$,... és a jobbról balra mutató $\bar{u}(t_1)$, $\bar{u}(t_2)$,... nyilak. Pl. a beruházási osztály kikérte saját értékesítési osztálya és egy piackutató intézet véleményét: eladható lesz-e a beruházás révén keletkezett többletkapacitáson előállított termék. Megkérdezte a pénzügyi osztályt: milyen nyereséget vár el. Többszintű szabályozás esetén a vertikális közlésáramlás keretében direktívák érkeztek és így tovább.

Emellett a döntésselőkészítés közben is kölcsönösen hatnak egymásra a friss, illetve a memóriában tárolt információk; s a döntési folyamat közbeeső részeredményei is elhelyeződnek a memóriában.

Végül, az elemi döntési folyamat lezárásakor közlésoutputot láthatunk: a döntés, a^* , a \bar{t} periódusban kibocsátott $\bar{u}(t)$ közlésoutput-vektor egyik része lesz.

Végeredményben tehát a döntést — absztrakt síkon — felfoghatjuk úgy, mint átalakítások, transzformációk sorozatát. Meghatározott *adatokból* (a memóriából átvett induló információból és a döntésselőkészítés közben beérkező közlésekből) kiszámítanak egy *eredményt*: a döntést.

9.1. definíció. Döntési algoritmusnak nevezzük és $F(\mathbf{p})$ -vel jelöl-

jük azoknak az eljárási szabályoknak az együttesét¹, amelyek alkalmazásával valamely szervezet szabályozási egysége a p döntési probléma felmerülésekor a memóriájában tárolt és a döntéselőkészítés közben hozzá beérkező közlésekből, mint adatokból, a döntést mint eredményt meghatározza.

Az „algorithmus” fogalmát a fenti definícióban ugyanabban az értelemben használjuk, mint a matematikai logika, s ezen belül az algoritmusok elmélete. (Az „algorithmus” szó általános értelme: egy meghatározott probléma megoldásához vezető, megadott szabályok szerint végrehajtott lépéssorozat; logikailag egymáshoz kapcsolt utasítások láncolata. „Tedd ezt; utána az eredménnyel tedd amazt; majd az újabb eredménnyel végezd el ezt a műveletet ... és így tovább.”)

A döntési algoritmus leírható többféle formában. Egyes esetekben egyszerű beszédnyelvet használhatunk. Más esetekben az algoritmus célszerű alakja a matematikai forma. Ez esetleg összekapcsolható az algoritmus logikai kapcsolatait, elágazásait szemléletesen bemutató formával, az ún. blokkdiagrammal. A számológépeknek adott algoritmusokat a számológépek nyelvén írják le, a gépnek adott utasítássorozattal.^{1 2} A konkrét algoritmustól és a felhasználás céljától függ, hogy melyik leírási forma célszerűbb.

A gazdasági rendszerek leírásakor azt az axiomatikus jellegű feltevést tesszük, hogy a szabályozási egység minden p probléma megoldásához, minden döntés meghozatalához rendelkezik egy $F(p)$ döntési algoritmussal.

A fenti feltevés nem jelenti azt, hogy az $F(p)$ algoritmus segítségével az adott induló információkból és a döntéselőkészítés közben kapott közlésekből csupán egyetlen, a^* döntés vezethető le. Nem állítjuk, hogy adat és eredmény, tárolt vagy bemenő közlés és döntés között egyértelmű a megfeleltetés. Szerephez jut a véletlen is. Csupán azt tételezzük fel, hogy meghatározott szabályosságok (determinisztikus vagy sztochasztikus szabályosságok) jellemzik az adattól az eredményhez, az információtól a döntéshez vezető lépéssorozatot.

9.2. Deklarált szabályok versus konvenciók

Az egyik kérdés, amelyet egy döntési algoritmus tanulmányozásakor tisztáznunk kell: tulajdonképpen mi szabályozza az egyes lépéseket.

Deklarált szabályoknak nevezzük a döntési algoritmusnak mindazokat a lépéseit, amelyek tartalmát jogi előírások vagy más, hivatalosan lerögzített

¹ Az algoritmusban lehetnek sztochasztikus, illetve nem determinisztikus lépések is, pl. „Válassz egy tetszőleges elemet valamely adott halmazból”.

² Utóbbiakról lásd pl. *Ledley* [153].

szabályok írják elő. Az algoritmus többi lépése konvención, azaz a döntéshozatalnál kialakult szokásokon alapul.

így pl. Magyarországon állami-jogi szabály írja elő, hogy a vállalatnak építkezést is igénylő beruházási döntés előtt számos hatóság — egyebek között az építési, tűzrendészeti stb. szervek — véleményét is ki kell kérnie. Nem kötelező viszont, de „illik” konzultálni az ipari minisztériummal, annak miniszterhelyettesével is, ha nagyobb jelentőségű döntésről van szó. Az előbbi deklarált szabály, az utóbbi csak konvenció.

A konvenciók leggyakoribb megjelenési formái különböző „*hüvelykujjszabályok*”. Ezek egyszerű lépések az összetett algoritmuson belül. Pl. egy árképzési kalkulációs algoritmus egyik lépése: „Tegyük hozzá legalább 10%-ot az önköltséghez”. Vagy egy termelési programot kialakító algoritmus egyik lépése: „A következő évi terv legyen legalább 5%-kal magasabb a mostaninál”.

A hüvelykujjszabályoknak igen nagy a jelentőségük minden gazdasági rendszerben; ezen belül jóformán minden intézménynél.³ Szerepükre később még többször visszatérünk. A megszokás, a rutin, a hagyomány, a korábbi viselkedés folytatását kikényszerítő tehetetlenség mind a hüvelykujjszabályok tartós továbbélését, a tényleges döntésekre gyakorolt nagy befolyását mozdítják elő.

9.3. Szokványos versus alapvető döntési folyamatok

A gazdasági szervezetek életében többé-kevésbé határozottan elválik az elemi döntési folyamatok két osztálya.

9.2. definíció. A szokványos döntési folyamatok fő jellegzetességei: ütemesen (vagy legalábbis megközelítően ütemesen, naptári szabályossággal) ismétlődnek; algoritmusuk kevés és egyszerű lépésből áll; információigényük kicsi. Az alapvető döntési folyamatok fő jellegzetességei: nem ütemesek; algoritmusuk sok és gyakran bonyolult lépésből áll; információigényük nagy.⁴

A „szokványos” és az „alapvető” döntési folyamat két *tiszta* típus. A valóságban természetesen számos döntés van a két tiszta típus határán, vagy lehet a kettőnek valamiféle keveréke. Mégis, a legtöbb döntési folyamat elég egyértelműen besorolható vagy az egyik, vagy a másik kategóriába.

9.1. megállapítás. A szokványos döntési folyamatok teszik ki a gazdasági

³ Lásd *Katona* [116], [117], [118].

⁴ *Katona* már említett műveiben a „habitualis viselkedés versus igazi (genuine) döntés” fogalom párt használja rokon értelemben.

élet döntéseinek nagy részét. Főként ezeken alapul a hivatalok, vállalatok és háztartások mindennapos tevékenysége.

Vegyük az ipari vállalat példáját. A *szokványos* döntések leginkább a következő reálfolyamatokkal kapcsolatosak:

a) A termelés volumenének kisebb változásai; növelése vagy csökkentése. A „kisebb” szó relatív; függ a termék, illetve a vállalat jellegétől. Sokféle — főként negatív — formában jellemezhető, meddig „kicsi” a változás:

— Nem igényel beruházást, azaz változást az állóeszköz-állományban.

— Nem igényel lényeges változást a személyzetben.

— Pillanatnyi anyagszükséglete fedezhető az anyagkészletből, legfeljebb a készlet-utánpótlást kell majd kissé megnövelni vagy csökkenteni.

b) A termelés választékának, a termékek kivitelének, minőségének kisebb változásai. Pl. a vállalat adott kapacitásán egy eddig gyártott termékcsalád újabb tagját is gyártani kezdik; a korábbi ötféle íróasztal mellett egy olcsóbb típust is, diákoknak, vagy egy másik típust, luxuskivitelben. Módosítják az addig is gyártott gép egyik alkatrészét. Tehát pl. az autógyár szokványos döntése: az eddigi 850 köbcentis helyett 900 köbcentis típust gyárt. (Viszont alapvető döntés: kifejleszteni az autó- mellett a traktorgyártást is.)

c) Kis változtatások a gyártási technológiában. Az előbbi íróasztalgyártás példáját folytatva: az eddigi egyfiókos íróasztalok helyett kétfiókosokat vagy fiók nélkülieket gyártanak. Kissé módosul a termék anyagösszetétele; némileg változik a műveletek rendje stb. Lényeges ismerv: a technológiaváltoztatáshoz nem kell új állóeszköz, más személyzet stb.

A szokványos döntésekkel szabályozott reálváltozás többnyire reverzibilis. A termelés kis növelése után végrehajtható kis csökkentés; az anyagkeverék módosítása után vissza lehet térni az eredeti keverékre stb.

A reálváltozás tetszőlegesen kicsi lehet. Ennek megfelelően a szokványos döntéssel szabályozott reálváltozás rendszerint többé-kevésbé pontosan leírható folytonos változókkal.

A szokványos döntésfolyamat egyszerűsége azzal függ össze, hogy — amint azt már a definíció is kiemelte — kevésbé információigényes. A döntéshozó rendszerint csupán azokat az alternatívákat mérlegeli, amelyek a korábbi, hasonló szokványos döntések „környékén” helyezkednek el. Ennek megfelelően általában $\mathbf{\bar{B}}(t) \subset \mathbf{B}$, azaz a végrehajthatónak ítélt alternatívák valóban megvalósíthatók. Ugyanakkor $\mathbf{\bar{B}}(t)$ sokkal szűkebb, mint \mathbf{B} ; a végrehajtható alternatíváknak csupán egy csekély hányadát veszik figyelembe a döntés meghozatalakor. Nem fordítanak különösebb gondot további lehetséges alternatívák felderítésére. Az elfogadási korlátok a korábbi hasonló szokványos döntések tapasztalatai révén ugyancsak jól ismertek, azaz $\mathbf{D}(t)$ is hamar felderíthető. Végeredményben tehát elég szűk a számba jövő alternatívák $\mathbf{F}(t)$ halmaza.

A szokványos döntési folyamat algoritmusa ilyenformán csupán néhány hüvelykujjszabály alkalmazásából áll. Ennek megfelelően rövid idő alatt lezajlik.

A szokványos döntési folyamatok lehetővé teszik a gazdasági rendszernek, hogy takarékoskodjék a szabályozási folyamatokra fordított szellemi és anyagi ráfordításokkal.⁵ Lehetetlen a gazdasági élet minden egyes problémájára nagy energiát fordítani: felkutatni az összes végrehajtható alternatívát, kideríteni elfogadásuk összes következményét, mélyrehatóan mérlegelni valamennyi érdekelt összes elfogadási korlátját és így tovább. A szokványos döntés mintegy „automatizálja” a szabályozási folyamatok tekintélyes részét. Igaz, emiatt a szokványos döntés esetleg nem szigorúan efficiens, a matematikai döntéselmélet efficienciakritériumai szerint; lehetne a meghozott döntésnél kedvezőbbet is találni. Viszont *egy-egy döntés kevésbé hatékony volta megtérülhet a gazdasági rendszer egésze (illetve ezen belül a döntést hozó intézmény) számára a szabályozási folyamat olcsóságában.* Azzal, hogy kevés információval és kevés elemző munkával, azaz kevés döntéselőkészítési költséggel hoz egy esetleg nem teljesen optimális, de nem is különösen rossz döntést.

A szokványos döntések rendszerint igen egyszerűen formalizálhatók. Nem szükséges (és általában nem is lehetséges) a döntést hozó preferenciarendezésének leírása. Ehelyett elegendő megadnunk a döntés „hüvelykujjszabályát”, vagy annak sztochasztizált alakját, mivel a tényleges döntés a „szabály szerinti” döntés körül szóródik.

Mindez egyáltalán nem zárja ki, hogy a rendszerszervezőknek, „management consultant”-oknak, operációkutatóknak, matematikai tervezőknek ne kellene törekedniük a szokványos döntések javítására, az eddigi hüvelykujjszabályok helyett jobbak, effiensebbek ajánlására.

Térjünk át az *alapvető* döntésekre. Egy iparvállalat életében az alapvető döntések egyebek között a következő reálfolyamatokhoz kapcsolódnak:

a) Új üzem létesítése. Akár teljesen új vállalat alapítása, akár egy meglévő vállalaton belül új üzem kialakítása. Az új üzem — iparáganként különbözően, az adott műszaki színvonal mellett — nem lehet kisebb méretű egy meghatározott minimális nagyságnál. Egy textilgyár lehet aránylag kicsi, egy vegyipari kombinát nem. Az új üzemhez lényeges mennyiségű új állóeszköz és új személyzet kell.

b) Teljesen új termék kibocsátása. Pl. az üzem, amely eddig csak rádiókat gyártott, televíziókészüléket kezd gyártani. Ehhez ismét legalábbis beruházás

⁵ Általános modellünk nyelvén ezt így fogalmazhatnánk: a szokványos döntési folyamatok léte biztosítja, hogy a *szabályozási szervezetek R-egységei* aránylag kevés reálinputot használjanak fel.

kell; esetleg a személyzet átképzése, illetve kiegészítése. Az új termékből nem lehet, nem érdemes egy bizonyos sorozatnagyságnál kevesebbet gyártani.

c) Merőben új technológia vagy gyártásszervezés bevezetése. Pl. áttérés futószalagon végzett szerelésre.

Az alapvető döntéssel szabályozott reálváltozás többnyire irreverzibilis. Az új üzemet nem lehet félig létrehozni; azt vagy megcsinálják, vagy nem. De ha elkészült, a létesítést nem lehet meg nem történné tenni. A teljesen új termék gyártását sem lehet félig bevezetni; de ha bevezették, rendszerint nem lehet a gyártást abbahagyni. Ha teljesen új technológiára álltak át, vagy felszerelték a futószalagot, használatát rendszerint nem lehet abbahagyni és újra a régit alkalmazni.

Az alapvető döntéssel szabályozott reálváltozás nem lehet tetszőlegesen kicsi. Nem írható le folytonos változókkal. Egyes esetekben a változó 1 vagy 0; vagy gyártják az új terméket, vagy nem; vagy alkalmazzák a futószalagot, vagy nem. Más esetekben egész értékű változók használhatók: vagy 1, vagy 2, vagy 3 „strangot” állítunk be a vegyi üzembe; vagy 1, vagy 2, vagy 3 turbinát az erőműbe. Ismét másutt a változó vagy 0, vagy egy meghatározott korlátnál nagyobb pozitív szám; a 0 és a korlát között szakadás van: vagy nem gyártunk autót, vagy legalább évi 10 000 darabot.⁶

Az alapvető döntési folyamat bonyolultsága összefügg azzal, hogy — amint azt már a definíció kiemelte — információigényes. A döntéshozó többnyire igyekszik sok alternatívát mérlegelni, azaz feltárni a **B** halmazt, a végrehajtható alternatívák halmazát. Az algoritmus — a számológépi programozás terminológiájával — rendszerint *ciklikus*. A döntéshozó felkutat végrehajthatónak ítélt alternatívákat, s azokat szembeállítja az elfogadási korlátokkal. Kitűnhet, hogy nincs végrehajthatónak ítélt, s ugyanakkor az eddig ismert elfogadási korlátok mellett elfogadható alternatíva, azaz $F(t_1) = 0$, a számba jövő alternatívák halmaza üres. Új ciklus kezdődik. A döntéshozó további alternatívákat kutat fel, azaz bővíti a $\mathbf{B}(t)$ halmazt. Felülvizsgálja saját elvárásait; tárgyal az érdekelt társszervezetekkel, hogy azok is korrigálják elvárásaikat, azaz módosítja a $F(t_2)$ halmazt. Ilyenformán kialakul az $F(r_2)$ halmaz, a számba jövő alternatívák újabb halmaza. Ha ismét üresnek bizonyul, megkezdődik a harmadik ciklus és ez ismétlődhet mindaddig, míg végül is $F(t) \neq 0$, azaz immár van végrehajthatónak ítélt, s egyúttal el is fogadható alternatíva.

Az alapvető döntési folyamat algoritmusai ilyenformán sok iterációból állhat; egy-egy iteráció maga is több lépésből tevődhet össze. Ennek megfele-

⁶ Messzemenően összefügg az említett jelenségekkel a növekvő hozadék érvényesülése a termelésben. Egy-egy adott fix ráfordítás meghatározott — a termelés volumenével többé- kevésbé arányos — költséget „bír el”. Minél nagyobb az adott fix ráfordítás mellett előállított volumen, annál kisebb az egy termelékenységre eső fix költség.

lően rendszerint időigénye is hosszabb. Pl. egy nagy jelentőségű beruházási döntés előkészítése egy-két évig is eltarthat.

Éppen mert nagyjelentőségű elhatározásokról van szó, az alapvető döntési folyamatokra a gazdasági rendszerek tetemes szellemi és anyagi ráfordításokat szánnak.

Természetesen ez nem azt jelenti, hogy a gazdaságban e folyamatok a matematikai döntéelmélet modelljeiben előírt módon zajlanának le. A döntést hozók rendszerint nem látják át az egész \mathbf{B} halmazt; csupán addig-addig ismétlik új alternatívák felkutatását, amíg elfogadhatóra nem találják. Végül is $\tilde{\mathbf{B}}(t)$ mégiscsak szűk részhalmaza \mathbf{B} -nek, az összes végrehajtható alternatíva halmazának. Ezenkívül a $\mathbf{D}(t)$ halmaz kialakítása, az elfogadási korlátok megszabása még az alapvető döntési folyamatoknál is igen gyakran alapul aránylag egyszerű hüvelykujjszabályokon, rutinon vagy éppenséggel előítéleten. Tág tér nyílik tehát az operációkutatók, matematikai tervezők számára, hogy az alapvető döntési folyamatok színvonalát — modelljeikkel s a modellekre alapozott ajánlásaikkal — tovább emeljék.

A 4. fejezetben, a gazdasági rendszer általános modelljének első kifejtésekor azzal az axiomatikus feltevessel éltünk, hogy minden $c \in \mathbf{C}$ szabályozási egységnek van egy, a működésére jellemző φ választáshüvelykujjszabály. Most, a 8—9. fejezetben viszont azt az axiomatikus feltevést alkalmaztuk, hogy minden $c \in \mathbf{C}$ szabályozási egységnek van egy, a működésére jellemző F döntési algoritmus. *E két feltevés egymással ekvivalens.*

Az azonosság lényege könnyen belátható. Mi történik a döntési algoritmus esetében? Vannak bemenő *adatok*: a memóriából átvett induló információ és a döntési folyamat közben beérkező közlések (lásd a 9.1. ábrát). Ezekből — sorozatos transzformációk útján — születik az *eredmény*: a döntés mint kimenő közlés (valamint esetleg egyéb, menet közben vagy a folyamat végén kiadott, illetve a memóriában tárolt közlések). Végeredményben tehát az időben egymást követő lépések sorozatával végbemegy a következő transzformáció: bemenő közlésekből és memóriatartalomtól kimenő közlés és új memóriatartalom születik. *Ugyanezt írja le, más formában, a választáshüvelykujjszabály is.*

A döntési algoritmusokról szóló fejezet végére érve nem tesszük meg az előző fejezetekben szokásos rövid összehasonlítást az AE-iskolával, mert most külön két fejezetet szentelünk az AE-iskola döntési modelljének: a preferenciarendezésnek és a hasznosság függvénynek. Ez hosszabb, részletesebb vitát igényel, mert ez az AE-elméletek magva, legjellegzetesebb alkotórésze.

10. Preferencia, hasznossági függvény, racionalitás — Ismertetés

E fejezetben arra törekszem, hogy röviden ismertessem a preferenciarendezés és a hasznossági függvény elméletének fő gondolatait, s néhány fogalmat tisztázzak. Az elmélet bírálatát a következő, 11. fejezet tartalmazza.

10.1. A preferenciarendezés fogalmáról

A hasznossági függvények, a preferenciarendezés elmélete több mint egy évszázados múltra tekinthet vissza, s azóta sokat fejlődött. Korábban kezdetleges matematikai formában írták le, igen erős megszorító feltevések mellett (pl. feltételezték a hasznosságok egyszerű összehadhatóságát stb.). Később az elmélet matematikai formalizmusa sokkal egzaktabbá vált, s ezzel együtt sikerült számos megszorítást lazítani, több igen erős feltevést gyengíteni. A modell több, a valóságtól idegen vonása azonban még a mai általánosabb és egzaktabb formája mellett is érvényesül.¹

Mindenekelőtt ismerkedjünk meg az elmélet fő fogalmaival. Lehetőség szerint a 8. fejezetben bevezetett saját jelöléseinket használjuk, hogy világosabbá váljék az olvasó előtt a kapcsolat és az eltérés a hasznossági függvények elmélete és saját fogalomrendszerünk között.

10.1. definíció. Adva van a lehetséges döntési alternatívák A halmaza. Az A halmaz elemei K számú komponensből álló indikátorvektorok. A döntést hozó teljes előrendezést² vezetett be az A halmazon. Eszerint képes egy tetsző-

¹ Amint arra már a 3. fejezetben rámutattam: ezekre épülnek az ÁE-iskola legfontosabb feltevései, s ezek ellen irányul bírálatom. (Lásd a 3.2. alfejezetben ismertetett alapfeltevések közül a 7.-et és 8.-at.)

² A szakirodalom egy része megkülönbözteti a teljes „rendezést” az „előrendezéstől”. E megkülönböztetés alkalmazása esetén itt teljes előrendezésről (complete preordering) van szó. Lásd pl. *Debreu* [50], 8. és 54—61. old.

leges (a_1, a_2) elempárról $(a_1 \in \mathbf{A}$ és $a_2 \in \mathbf{A})$ megmondani: a_1 -et preferálja-e a_2 -vel szemben $(a_1 > a_2)$, vagy a_2 -t preferálja-e a_1 -gyel szemben $(a_1 < a_2)$, vagy közömbös, indifferens számára, melyik valósul meg $(a_1 \sim a_2)$. Az \mathbf{A} halmazon a fenti relációk szerint bevezetett teljes előrendezést a továbbiakban \mathbf{P} -vel jelöljük és röviden preferenciarendezésnek nevezzük.

A preferenciarendezés, mint minden teljes előrendezés, rendelkezik a következő két tulajdonsággal, amelyeket — a közgazdasági értelmezés fontossága miatt — külön is kiemelünk:

A rendezés antiszimmetrikus: ha a döntéshozó a_1 -et preferálja a_2 -vel szemben, nem preferálhatja a_2 -t a_1 -gyel szemben.

A rendezés tranzitív: ha a döntéshozó a_1 -et preferálja a_2 -vel szemben, s a_2 -t a_3 -mal szemben, akkor ebből az következik; a_1 -et preferálja a_3 -mal szemben is.

10.2. definíció. Az \mathbf{A} halmazon bevezetett P preferenciarendezés reprezentálható egy, az \mathbf{A} halmazon értelmezett függvénnyel, amelyet hasznossági függvénynek nevezünk és $U(a)$ -val jelölünk. A reprezentálás abban áll, hogy az $a_1 > a_2$ és az $U(a_1) > U(a_2)$, valamint az $a_1 \sim a_2$ és az $U(a_1) = U(a_2)$ relációk egymással ekvivalensek.

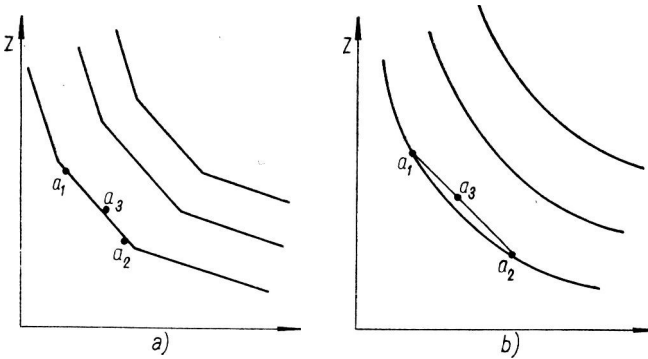
Ha azt mondjuk tehát, hogy a döntéshozó valamely alternatívát preferálja egy másikkal szemben, ezt úgy is kifejezhetjük: az előbbit magasabb, utóbbit alacsonyabb „hasznosság” jellemzi. A további tárgyalásban tehát ekvivalensnek tekinthetjük a következő két állítást: „a döntéshozónak preferenciarendezése (teljes preferencia előrendezése) van”, vagy „a döntést hozónak hasznossági függvénye van”.

A P preferenciarendezést, illetve az $U(a)$ hasznossági függvényt az ÁE-iskolához tartozó szerzők nem teljesen egyformán specifikálják. A legtöbb mű feltételezi, hogy a preferenciarendezés *konvex*, sőt esetleg szigorúan *konvex*.³ A feltevést a *10.1. ábrán* (1. 147. old.) szemléltettük. Az egyszerűség kedvéért egy kétdimenziós döntési problémát mutatunk be; pl. Y legyen az egyik termék termelése, Z pedig a másik terméké. A pozitív síknegyed egy pontja a két termék termelési előirányzatából álló tervet reprezentálja. A termelő először kétféle alternatívát mérlegel: a_1 -et és a_2 -t. Mindkettő azonos indifferenciagörbén helyezkedik el, azaz $a_1 \sim a_2$. Mármint a konvexitás feltételezése először is a *folytonosságot* foglalja magában: a döntéshozó nem köteles választani a_1 és a_2 között, hanem tetszés szerinti arányban kombinálhatja,

³ Pontosabban: a preferenciarendezést reprezentáló indifferencia-hiperfelületek konvexek (szigorúan konvexek), a megfelelő $U(a)$ hasznossági függvények pedig konkávok (szigorúan konkávok). A további tárgyalásban mindig az indifferencia-felületek konvexitásáról lesz szó.

10.1. ábra. Preferenciarendezés

a) konvex preferenciarendezés; b) szigorúan konvex preferenciarendezés



„keverheti” őket. Lineáris kombinációjukat szemlélteti a két alternatívát összekötő egyenes.

Két eset lehetséges. A (gyenge) konvexitásra jellemző esetet mutatja be a 10.1. ábra a) része, amelyben az indifference-görbe lineáris szakaszokból áll. Itt az a_1 -et és a_2 -t összekötő egyenes magával az indifference-görbével esik egybe. Ez tehát azt jelenti: a döntéshozó közömbös, vajon a_1 valósul-e meg, vagy a_2 , vagy a_1 és a_2 tetszés szerinti konvex lineáris kombinációja, mondjuk a_3 .

$$(10.1) \quad a_3 = \chi a_1 + (1-\chi)a_2 \quad 0 \leq \chi \leq 1.$$

Szigorú konvexitás esetén ennél sokkal erősebb feltevést alkalmazunk. Azt tételezzük fel ugyanis, hogy a döntéshozó kifejezetten előnyben részesíti a két alternatíva keverékét, szemben akár az egyikkel, akár a másikkal, külön-külön. Ezt láthatjuk a 10.1. ábra b) részén, ahol az a_3 alternatíva az a_1 és a_2 alternatívákat összekötő indifference-görbe *felett* fekszik:

$$(10.2) \quad a_1 \sim a_2, \quad a_3 = \chi a_1 + (1-\chi)a_2 \quad (0 < \chi < 1)$$

$$a_3 \succ a_1 \text{ és } a_3 \succ a_2.$$

10.2. Dinamikus versus statikus értelmezés

A preferenciarendezés, a hasznossági függvény fogalmi apparátusával — a dinamika szempontjából — kétféle modellt építhető fel: *dinamikus* vagy *statikus* döntési modell.

Dinamikus értelmezés esetén nem egyetlen döntést, hanem az időben

egymás után következő $a^*(t_1), a^*(t_2), a^*(t_3), \dots$ döntések sorozatát vizsgáljuk. Minden egyes döntéskor a végrehajtható döntések éppen aktuális halmazából, $\mathbf{B}(t_1)$ -ből, $\mathbf{B}(t_2)$ -ből, $\mathbf{B}(t_3)$ -ből, ... választhat a döntéshozó. A végrehajtható döntések aktuális halmaza a lehetséges döntések időtől független, állandó \mathbf{A} halmazának részhalmaza: $\mathbf{B}(t) \subset \mathbf{A}$. A választás az időtől ugyancsak független, az \mathbf{A} halmazon bevezetett P preferenciarendezés, illetve az ezzel ekvivalens $U(a)$ hasznossági függvény szerint történik. Mivel mind a lehetséges alternatívák \mathbf{A} halmaza, mind a P preferenciarendezés (illetve az $U(a)$ hasznossági függvény) az időben állandó, a dinamikus értelmezést dinamikus-*stacioner* értelmezésnek is nevezhetjük.

Statikus értelmezés esetén csupán egyetlen periódust, egyetlen döntést vizsgálunk. Itt nyilvánvalóan a végrehajtható döntési alternatíváknak csupán egyetlen halmaza, $\mathbf{B} \subset \mathbf{A}$, s szintén csak egyetlen P preferenciarendezés jöhet szóba.

A témáról szóló művek jelentős része nem emeli ki, hogy a modellt statikus vagy dinamikus-*stacioner* modellként kell-e értelmezni. A statikus értelmezés a leggyakoribb. Újabban azonban, főképpen *Samuelson* híres „revealed preference” (kinyilvánított preferencia) elméletének megjelenése óta,⁴ polgárjogot szerzett a dinamikus-*stacioner* értelmezés is. *Samuelson* elméletét márcsak ezért is bővebben ismertetjük.

10.3. A „kinyilvánított preferenciák”

A „revealed preference” elméletének megértéséhez hasznos lesz átgondolnunk a preferenciarendezési modell empirikus felülvizsgálatának problémáit.

A döntéshozó preferenciáiról ismereteket szerezhethünk oly módon, hogy egyenesen *megkérdezzük* őt: vajon a_1 -et preferálja-e a_2 -vel szemben, vagy a_2 -t a_1 -gyel szemben, vagy indifferens-e számára a két alternatíva. Sok-sok alternatívapárról módszeresen kikérdezve megállapíthatjuk: milyenek a döntést hozó preferenciái. Sőt, megállapíthatjuk azt is, hogy preferenciarendezése konzisztens-e. Pl. a válaszok sorozatában nem sértette-e meg a tranzitivitás követelményét; azaz egyszer a_1 -et preferálta a_2 -vel szemben, aztán a_1 -t a_3 -mal szemben s később mégis a_3 -at preferálta a_1 -gyel szemben.

A közvetlen kikérdezés esetleg pótolható közvetett módszerekkel: pszichológiai *kísérletekkel*. A döntéshozó valamilyen játékban, kísérletben döntési problémák elé kerül, s választásai jelzik preferenciáit.

Bármilyen tanulságosak is ezek a vizsgálatok, nem egészen meggyőzőek.

⁴ Lásd *Samuelson* [219], továbbá *Uzawa* [268],

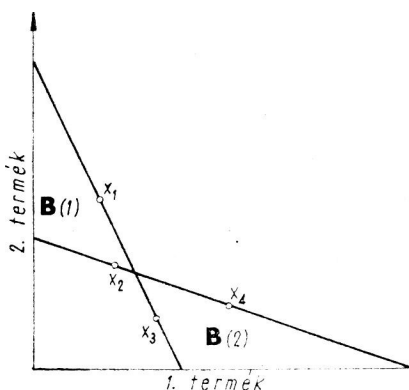
Más a döntéshozó előtt vázolt hipotetikus helyzet és más a valóság. Más lehet a felelet egy „mi lenne ha...” kezdetű kérdésre; s ismét más a tényleges cselekvés az adott körülmények között. Ezért javasolt Samuelson olyan modellt, amely a döntéshozók tényleges döntéseire, a valóságos cselekvésekben „kinyilvánított” preferenciákra épül.

Noha az elmélet megfogalmazásakor és kommentálásakor többnyire nem emelik ki annak dinamikus értelmezését, mi mégis szükségesnek tartjuk ezt aláhúzni. Éppen az a lényege, hogy nem „mi lenne ha...” kérdésekre adott *szimultán* preferencia-kijelentéseket kíván vizsgálni, hanem *az időben egymás után ténylegesen meghozott* $a^*(t_1), a^*(t_2), a^*(t_3), \dots$ döntések sorozatát. Ezért a Samuelson-elméletet a továbbiakban mindig dinamikusan értelmezzük.

Az elmélet ismertetésekor Samuelson követve először a fogyasztói döntéssel foglalkozunk; ez azonban kiterjeszhető a döntések általános esetére.

Jelöljük a fogyasztó által a t periódusban vásárolt mennyiségekből álló vektort $x(t)$ -vel. Az \mathbf{A} halmaz a K komponensű \mathbf{L}^K vektortér nem negatív ortánsa: $\mathbf{A} = \{x: x \in \mathbf{L}^K, x \geq 0\}$. (Ez K komponensből álló indikátorvektor.) A 10.2. ábrán — az egyszerűbb szemléltetés kedvéért — két komponensű vektort ábrázolunk. A vízszintes tengelyen az első, a függőlegesen a második termék beszerzését mérjük fel.

10.2. ábra. A „kinyilvánított preferenciák”



A termékek árát a t periódusban $p(t)$ -vel jelöljük.

Végül jelölje $r(t)$ a fogyasztó jövedelmét a t periódusban.

Eszerint a végrehajtható fogyasztási programok halmaza, $\mathbf{B}(t)$, a következőképpen határozható meg:

$$(10.3) \quad \mathbf{B}(t) = \{x(t): p(t) x(t) \leq r(t)\} \subset \mathbf{A}.$$

Tegyük fel, hogy két egymást követő periódusban kétféle ár- és jövedelmi szituáció alakult ki. Az 1. periódusban, az akkori árak és jövedelem mellett $\mathbf{B}(1)$ volt a végrehajtható fogyasztási programok halmaza: ezt képviseli a 10.2. ábrán az álló háromszög. Ezzel szemben a 2. periódusban, az újabb árak és jövedelem mellett $\mathbf{B}(2)$ a végrehajtható fogyasztási programok halmaza: ez a fekvő háromszög az ábrán.

Négyféle döntés — x_1, x_2, x_3 és x_4 — egymáshoz való viszonyának háromféle esetét tekintjük át. Mind a négy program efficiens: a $\mathbf{B}(t)$ halmazokat határoló „budget-line”-en, a jövedelmi egyenesen fekszenek.⁵

a) *eset: konzisztens döntések.* Tegyük fel, hogy a fogyasztó az 1. periódusban x_1 -et, a 2. periódusban pedig x_2 -t választotta. Az 1. periódusban mindkét alternatíva rendelkezésére állt: $x_1 \in \mathbf{B}(1)$. Az x_1 program nem dominálta az x_2 programot, hiszen előbbi a 2. termékből ugyan többet, de az 1. termékből kevesebbet adott, mint az utóbbi. Ha mégis x_1 mellett döntött, ezzel kinyilvánította: $x_1 \succ x_2$. Későbbi állásfoglalása x_2 mellett nem sérti meg korábbi preferenciáját, hiszen most már x_2 nem áll rendelkezésére: $x_2 \notin \mathbf{B}(2)$. Ebben az esetben a döntéshozó konzisztensnek bizonyult.

b) *eset: nem összehasonlítható döntések.* Tegyük fel, hogy a fogyasztó az 1. periódusban x_1 -et, a 2. periódusban pedig x_4 -et választotta. Ez esetben semmit sem tudunk preferenciáiról. Az 1. periódusban ugyanis nem állt rendelkezésre az x_4 alternatíva, viszont a 2. periódusban kiesett az x_1 alternatíva: $x_4 \notin \mathbf{B}(1)$, $x_1 \notin \mathbf{B}(2)$. Ez tehát két összehasonlíthatatlan döntés.

c) *eset: inkonzisztens döntések.* Tegyük fel, hogy a döntéshozó az 1. periódusban x_3 -at választotta, a 2. periódusban viszont x_2 -t. Mindkét alternatíva benne volt mindkét periódusban a végrehajtható fogyasztási programok halmazában: $x_3 \in \mathbf{B}(1)$, $x_3 \in \mathbf{B}(2)$, $x_2 \in \mathbf{B}(1)$, $x_2 \in \mathbf{B}(2)$. Ha mégis egyszer úgy ítélte: $x_3 \succ x_2$, másodszor pedig úgy: $x_3 \prec x_2$, akkor inkonzisztensnek bizonyult.

A fogyasztói döntés esetei általánosíthatók minden döntésre. A konzisztens, nem összehasonlítható és inkonzisztens döntések három esetét világosan megkülönböztethetjük nemcsak $\mathbf{B}(t)$ -nek a (10.3) formulában adott speciális (fogyasztási) definíciója mellett, hanem bármely konvex $\mathbf{B}(t)$ halmazra.

Elméletileg bizonyított állítás, hogy amennyiben a döntéshozó sohasem jár el inkonzisztensen (a fenti *c*) eset értelmében), akkor viselkedése leírható egy állandó P konvex preferenciarendezéssel, illetve ezzel ekvivalens állandó $U(a)$ konkáv hasznossági függvény maximalizálásával.

Az elmondottak alapján következőképpen fogalmazhatjuk meg az irodalomban „a kinyilvánított preferencia erős axiómájának” nevezett követelményt:

10.3. *definíció.* A k o n z i s z t e n s döntéshozatal követelménye:

Legyen $a_1 \in \mathbf{B}(t_1)$ és $a_2 \in \mathbf{B}(t_1)$. A döntéshozó a t_1 periódusban a_1 -et választotta: $a^*(t_1) = a_1$, s ezzel kinyilvánította preferenciáját: $a_1 \succ a_2$. Tegyük fel, hogy valamely t_2 periódusban $a_2 \in \mathbf{B}(t_2)$. Konzisztens döntéshozatal esetén csak akkor választhatja a_2 -t, azaz csak akkor lehet $a^*(t_2) = a_2$, ha $a_1 \notin \mathbf{B}(t_2)$.

⁵ E rövid összefoglalásban csak az ún. „erős revealed preference” axióma esetét ismertetjük.

A konzisztens viselkedés követelményét nem sérti meg, ha különböző periódusokban hozott döntések nem összehasonlíthatók, azaz ha fennáll a fentiekben leírt *b*) eset. Viszont nem tartja be a követelményt, ha a *c*) esetre kerül sor.

Az ÁE-iskola nagyon szűk értelmezés céljaira foglalta le a „racionális” jelzőt. Fenntartja azoknak a döntéshozóknak a jellemzésére, akik mindig azt az $a \in \mathbf{B}(t)$ alternatívát választják, amely mellett az $U(a)$ hasznossági függvény értéke maximális; azaz akik „optimalizálnak”. Dinamikus értelmezés esetén ez ekvivalens azzal, hogy csak azokat a döntéshozókat nevezi „racionálisaknak”, akik sohasem szegik meg a konzisztens viselkedésnek 10.3.-ban definiált követelményét.

Az élő, mindennapos nyelv a „racionális” jelzőt sokkal szélesebb értelemben használja; azt a magatartást jellemzi így, amit a 11.8. szakaszban „okos viselkedésnek” nevezünk majd. Ezért a továbbiakban, a fogalomzavarok elkerülésére, mindig csak a szűkebb értelmű „konzisztens” jelzőt használom (a 10.3.-ban definiált értelemben) ott is, ahol az ÁE-iskola esetleg „racionálisról”, „optimalisról” beszél.

10.4. Ismétlődő versus nem ismétlődő, összehasonlítható versus nem összehasonlítható döntések

A preferenciarendezési modell statikus és dinamikus értelmezésével kapcsolatban — a bíráló megjegyzések későbbi kifejtéséhez — szükség lesz a döntések osztályozására, ismétlődésük jellege szerint.

10.4. definíció. Amennyiben ugyanazon \mathbf{A} indikátortérben ugyanazon döntést hozó (egyén vagy szervezet) egynél többször hoz $a^*(t_1), \dots, a^*(t_Q)$ döntéseket ($Q > 1$; $a^*(t_1) \in \mathbf{A}, \dots, a^*(t_Q) \in \mathbf{A}$), úgy a felsorolt ismétlődő döntések együttese döntéssorozatot alkot. A nem ismétlődő döntéseket egyszerű döntéseknek nevezzük.

Az ismétlődő döntések, a döntéssorozatok osztályában két alosztályt különböztethetünk meg, aszerint, hogy a döntéssorozat tagjai összehasonlíthatók-e vagy sem.

Vegyünk egy példát. Szegényebb országokban még a jómódú emberek zöme is csak öt-tíz évenként vehet gépkocsit. Öt-tíz év alatt viszont kicserélődik a gépkocsik választéka. Az 1960. évi döntéskor az 1957—58—59. évi típusok jöhetnek leginkább számításba; nyilvánvalóan nem állnak rendelkezésre a 60-as évek jövődó típusai. Viszont az 1970. évi választáskor — legalábbis új kocsiként — már nemigen kínálják az ötvenes évek típusait. Eszerint

a végrehajtható döntések $\mathbf{B}(1960)$ és $\mathbf{B}(1970)$ halmazainak gyakorlatilag nem nagyon van közös részük.

Ezzel szemben a háziasszony — rövidebb időtartam, mondjuk egy-két év alatt — zömében összehasonlítható, ismétlődő ételmiszer-beszerzési döntési alternatívák elé kerül: milyen zöldség-, gyümölcs-, hús stb. kombinációkból állítsa össze a család étrendjét. (Tekintsünk most el a döntéssorozat körülményeinek szezonális változásaitól.)

A példák után adjunk általános definíciókat.

10.5. definíció. Nevezzük összehasonlítható döntésnek egy döntéssorozatnak azt az $a^*(t_i)$ tagját, amely a döntéssorozatnak legalább egy másik $a^*(t_j)$ tagjával konzisztencia szempontjából összevethető, azaz

$$(10.4) \quad \exists_j \quad 1 \leq j \leq Q, \quad j \neq i$$

$$(10.5) \quad a^*(t_i) \in \mathbf{B}(t_i) \cap \mathbf{B}(t_j)$$

Nevezzük értékelhetőnek azt a döntéssorozatot, amelynek minden tagja összehasonlítható. Nevezzük nem értékelhetőnek a döntéssorozatot, ha tagjai között vannak nem összehasonlíthatók.⁶

Definíciónk lényege egyszerű. A döntéssorozatot akkor nevezzük értékelhetőnek, ha elemeiről utólag megállapítható: konzisztens volt-e a döntés, a „revealed preference” elmélet, a 10.3. definíció értelmében vagy sem. Ha ennek megállapítására nincs lehetőség, akkor a döntéssorozat nem értékelhető.

A fogyasztói döntések közül például nyilvánvalóan azok alkotnak értékelhető döntéssorozatot, azoknál lehet a konzisztenciát empirikusan ellenőrizni, amelyeknél az árváltozások gyakoribbak, mint az ízlés változásai.

Gyakorlati empirikus vizsgálatok céljaira elegendő lazább definíció is; elégséges, ha csak „majdnem értékelhető” a döntéssorozat. Ez a helyzet akkor, ha legalább a döntések nagy többsége összehasonlítható.

⁶ A 10.4. és 10.5. definícióban bevezetett fogalompárok az olvasó emlékezetébe idézhetik a 9.2.-ben definiált „szokványos” és „nem szokványos, alapvető” döntés fogalompárját. Ezek között van bizonyos átfedés; de azért nem esnek teljesen egybe. A 9.2. definícióban a megkülönböztetés alapja: *a döntési algoritmus egyszerűsége vagy összetettsége*. Itt viszont a megkülönböztetésnek formális ismérvei vannak az \mathbf{A} , illetve $\mathbf{B}(t)$ alternatíva-halmazokkal összefüggésben. Mindenesetre néhány összefüggés a különböző fogalompárok között bizonyos:

Az értékelhető döntéssorozatok, azaz az ismétlődő és összehasonlítható döntések a szokványos döntések köré tartoznak. Megfordítva nem biztos: lehetnek olyan szokványos döntések, amelyek — a 10.5. definíció szigorú megkövetései értelmében — nem értékelhetők.

Az is bizonyos, hogy minden alapvető döntés vagy egyszeri, nem ismétlődő, vagy ha ismétlődő is, nem összehasonlítható.

10.5. Determinisztikus döntés versus bizonytalanság

Az elmélet egy további osztályozási szempontja a bizonytalansággal kapcsolatos. A legtöbb modell *determinisztikus* jellegű. Adva van egy pontosan ismert \mathbf{A} alternatívahalmaz; ennek része $\mathbf{B}(t)$, a végrehajtható alternatíváknak ugyancsak pontosan ismert halmaza. Adott egy P preferenciarendezés az \mathbf{A} halmazon, amely szerint a döntéshozó *egyértelműen* képes megmondani: $a_1 > a_2$ vagy $a_1 < a_2$ ($a_1 \in \mathbf{A}$, $a_2 \in \mathbf{A}$). Ha ráadásul szigorú konvexitás érvényesül mind a végrehajtható alternatívák halmazára, mind a preferenciarendezésre vonatkozóan, akkor egy és csak $a^*(t)$ döntés lehetséges.

A nem-determinisztikus modelleket sokféleképpen osztályozhatjuk.

A „döntés bizonytalanság esetén” elnevezést lefoglalták arra a problémára, amelyben a hasznossági függvény nemcsak a döntéstől, hanem a döntést hozótól független külső körülményektől, a „természet” állapotától is függ. Tehát ilyen alakú: $U(a, \Theta)$, ahol Θ a külső körülményeknek, a természet állapotainak szimbóluma. A döntéshozó tudja, hogy Θ milyen lehetséges értékeket vehet fel, s azt is ismeri, hogy mi az $U(a, \Theta)$ függvény értéke a és Θ minden lehetséges értéke mellett. („Pay-off” függvény.) Csupán arról nincs előzetes információja, hogy mi Θ különböző lehetséges értékeinek valószínűsége.⁷

Ennél több előzetes információval rendelkezik a döntéshozó, ha ugyan nem tudja előre, mi lesz Θ értéke, azaz milyenek lesznek a külső körülmények, de ismeri azok valószínűségi eloszlását. Itt eljutunk ahhoz a problémakörhöz, amelyet a sztochasztikus programozás különböző modelljeivel szoktak leírni.⁸

Mindkét ismertett modellcsalád közös jellegzetessége, hogy nem a döntést hozó preferenciái bizonytalanok, hanem a tőle függetlenül alakuló körülményekre vonatkozó ismeretei.

10.6. Leíró-magyarázó versus normatív elmélet

A preferenciarendezési elmélet — tudományos rendeltetése szempontjából — kétféleképpen értelmezhető:

Felfogható leíró-magyarázó *reáltudományi* elméletként. Eszerint a döntést hozók a valóságban ténylegesen úgy viselkednek, ahogy az a preferenciarendezés modelljei szerint elvárható tőlük. Azaz: a $\mathbf{B}(t)$ alternatíva-halmazból mindig azt az a^* alternatívát választják ki, amely mellett az $U(a)$ hasznossági

⁷ A kiindulópont: Neumann és Morgenstern klasszikus [197] műve a játékelméletről. A kérdés óriási irodalmából kiemeljük Savage [223] és Milnor [185] munkáit. Összefoglaló áttekintéseket találunk Arrow [9] és Luce—Raiffa [158] műveiben.

⁸ Lásd pl. Headley [87] 5. fejezet.

függvény a maximumát veszi fel. Más szóval, dinamikus értelmezés esetén: a döntések egymást követő sorozataiban ténylegesen betartják a konzisztencia 10.3. követelményét. Ha így tekintjük az elméletet, akkor a bíráló kulcskérdése: igazolja-e a tapasztalat?

Felfogható a preferenciarendezési modell normatív elméletként is. Ez esetben bírálathoz két fokozatban kell feltennünk a kérdéseket. Az első fokozat: vajon saját feltételezéseinek rendszerén belül matematikailag-logikailag korrekt-e? Erre mindjárt felelhetünk: igen; ebből a szempontból nem szorul felülvizsgálatra. A második fokozat: vajon használható-e? A modell alapján azt ajánlják a döntéshozóknak: törekedjenek hasznossági függvényük maximalizálására; optimalizáljanak; legyenek konzisztensek.

Ha így tekintjük az elméletet, úgy a bíráló kulcskérdése; vajon jó-e ez a tanács? Valóban helyesen cselekszik-e a döntéshozó, ha a tanács szerint jár el?

Az irodalomban mind a reáltudományi, mind pedig a normatív elméleti felfogással találkozhatunk. Általánosan elterjedt a normatív értelmezés. Emellett azonban sok szerző tekinti a preferenciarendezés modelljét az egyének és gazdasági szervezetek jó — vagy legalábbis közelítésként elfogadható — viselkedési modelljének is, azaz leíró, magyarázó reáltudományi elméletnek.

10.7. Az alkalmazási területek: fogyasztó, vállalat, kormányzat

A hasznossági függvény fogalmát elmélettörténetileg először a fogyasztó magatartásának leírására használták fel. Azóta sokkal szélesebb körre terjesztették ki. A jelenkori szakirodalomban a következő szervezetek tényleges viselkedését jellemzik teljes preferenciarendezéssel;

A fogyasztó, a háztartások. Itt még szinte egyeduralommal rendelkezik az a felfogás, hogy a fogyasztó maximálja hasznofüggvényét.⁹

A kapitalista termelővállalat. A vélemények ugyan megoszlanak, de azért nagyon sok szerző feltételezi: a termelővállalat viselkedése leírható hasznossági függvényrel. Eltérőbbek a vélemények arról, hogy pontosan mi ez a hasznossági függvény. Az egyik iskola szerint (s ide tartozik, ebből a szempontból a Walras—Arrow—Debreu egyensúlyi modellek csoportja is) a vállalat speciális hasznossági függvénye a profitfüggvény.¹⁰ A vállalat viselkedését az jellemzi, hogy a profit maximalizálására törekszik.

⁹ Lásd *Houthakker* [99] cikkét. Így modellezi a fogyasztó viselkedését az általános egyensúlyelmélet is, amint azt már alapfeltevéseinek felsorolásakor hangsúlyoztuk. Lásd a 8. *alapeltevést*.

¹⁰ Lásd az egyensúlyelmélet 7. *alapeltevést*.

Néhány közgazdász szerint helyesebb arról beszélni, hogy a vállalat az eladást maximalizálja.¹¹

Újabbán sok szó esik a tulajdonos és a vezetés, a management szétválásáról a tőkésvállalatnál. Ezzel együtt megjelent az az elgondolás, hogy a vállalat viselkedésének igazi jellemzője: a managerek maximalizálják saját hasznossági függvényüket.^{11 12}

A szocialista termelővállalat. Több szerző tett kísérletet a szocialista vállalat viselkedésének leírására, mégpedig abból a feltételezésből kiindulva, hogy a vállalat teljes preferenciarendezés szerint dönt.

A vállalat hasznossági függvényét azonban e tanulmányok is többféleképpen értelmezik. Az eltérés elsősorban azzal kapcsolatos, hogy melyik szocialista ország, illetve melyik korszak vállalatát tartják szem előtt. Így pl. a direktív szabályozás, az erős központosítás viszonyai között működő szocialista vállalatról feltételezik, hogy maximalizálja outputját.¹³

A szerző, *Lipták Tamással* együtt írott 1962. évi cikkében, a nyereségrészesedés bevezetése után feltételezte: a szocialista vállalat vagy a nyereséget maximalizálja, vagy a nyereség per bevétel hányadost.¹⁴ A magyar gazdaságvezetési reform körüli vitákban megjelent néhány tanulmány, amely feltételezte: a vállalat a reform után a nyereséget vagy az egy dolgozóra jutó nyereségrészesedést fogja maximalizálni.¹⁵

Ward a jugoszláv vállalatok speciális érdekeltségi rendszerét az egy dolgozóra jutó személyes jövedelem maximalizálásával kívánta reprezentálni.¹⁶

A tervező, a kormány. Számos szerző ugyanezt a fogalomrendszert átviszi mind a tőkés-, mind pedig a szocialista ország kormánya vagy a kormány megbízásából működő tervhivatal, tervezői kollektíva viselkedésének leírására. Sok művet olvashatunk, amelyben a gazdaság legfelsőbb irányításáról szólva egy-egy ország döntéshozóinak vagy tervezőinek preferenciáiról írnak.

A hasznossági függvény, a preferenciarendezés reális létezése teljesen magától értetődő a közgazdászok számottevő részének szemében. Szinte el sem tudnak képzelni olyan gazdasági rendszert, vagy annak egy részrendszerét leíró modellt, amelyben a döntéshozók ne rendelkeznének hasznossági függvényekkel. Ez valósággal hozzátartozik a modell „jólöltözöttségéhez”, szinte úgy, mint a nyakkendő a férfiruházathoz.

¹¹ Ezt az álláspontot képviseli *Baumol* [26] könyve.

¹² Lásd *Williamson* [280] tanulmányát.

¹³ Lásd *Portes* [210],

¹⁴ Lásd *Kornai—Lipták* [138].

¹⁵ Lásd pl. *Megyeri* [181] és [182] tanulmányait.

¹⁶ Lásd *Ward* [276].

11. Preferencia, hasznossági függvény, racionalitás — Bírálóat¹

Az előző fejezetben ismertetett elméletcsoportot sokféle ismérv szerint osztályoztuk:

- Statikus vagy dinamikus modellnek tekintjük-e?
- Dinamikus értelmezés esetén: összehasonlítható vagy nem összehasonlítható döntéseket vizsgálunk-e?
- Figyelembe vesszük-e a bizonytalanságot vagy eltekintünk tőle?
- Leíró vagy normatív elméletnek fogjuk-e fel?
- Milyen intézményre alkalmazzuk: a fogyasztóra, a vállalatra vagy a kormányra?

A bírálóat valamennyi felsorolt szempontot igyekszik figyelembe venni. Ez bonyolult feladat, ezért az áttekintés megkönnyítésére a *11.1. táblázatban* (1. 158—159. oldalon) összefoglaljuk a bírálóat logikai szerkezetét, csoportosítását. A táblázat tanulmányozása akár a fejezet elolvasása előtt, akár utána megkönnyítheti az olvasónak a tájékozódást a bírálóat eléggé összetett gondolatmenetében.

11.1. A statikus, leíró értelmezésről

Elsőként térjünk rá az elmélet statikus értelmezésére, mégpedig először abból a szempontból, vajon használható-e leíró-magyarázó reálművelési elméletként.

Nézetem szerint az elmélet — ebben az értelmezésben — nyilvánvalóan *igaz, csak üres, tautologikus* jellegű. „Tartalma” a következő: a

¹ Bírálóatomban felhasználtam *H. Simon* [241], [242] és [243] munkáit. Ugyancsak ösztönzően hatottak rám *Hoch* [93] és [94] dolgozatai, főképpen az alternatíva-halmaz és a preferencia-rendezés időbeni változásával és a döntést hozók „maximalizáló” magatartásával kapcsolatos bíráló megjegyzéseivel.

11.1. A preferenciarendezési elmélet bírálatának áttekintése

Az alfejezet sorszáma	Statikus vagy dinamikus értelmezés	Ha dinamikus: összehasonlítható vagy nem összehasonlítható döntésekkel foglalkozik	Determinisztikus modell vagy a bizonytalanság figyelembevétele
11.1.	Statikus	-	[Determinisztikus Determinisztikus Determinisztikus Determinisztikus
11.2.	Dinamikus	Összehasonlítható	
11.3.	Dinamikus	Nem összehasonlítható	
11.4.	Dinamikus	Nem összehasonlítható	
11.5.	Dinamikus	Mindkettő	[Determinisztikus Bizonytalanság Mindkettő Mindkettő Mindkettő
11.6.	Dinamikus	Mindkettő	
11.7.	Mindkettő	Mindkettő	
11.8.	Mindkettő	Mindkettő	
11.9.	Mindkettő	Mindkettő	

döntéshozó a t -edik periódusban azt választja, amit előnyben részesít. Ha nem ezt preferálta, mást választott volna. Ez nyilvánvalóan cáfolhatatlan — csakhogy ettől nem lettünk okosabbak. Bármiképpen dönt is a döntést hozó egy adott pillanatban, elmondhatjuk róla: azt az alternatívát választotta, amely mellett saját hasznossági függvénye a maximális értéket veszi fel.

A feladat az lenne, hogy magyarázatot adjunk: *miért éppen ezt* választotta és miért nem mást? Márpedig ez a feladat nem oldható meg a modell statikus értelmezése mellett.

A modell statikus, leíró értelmezéséről nincs is több mondanivalónk; a legközelebbi alfejezetekben a dinamikus, leíró értelmezéssel foglalkozunk.

11.2. Az összehasonlítható döntések konzisztenciája

Vizsgáljuk meg először az értékelhető döntéssorozatok osztályát. Emlékeztetek a fogalomra (lásd 10.5. definíciót): a sorozat elemei összehasonlíthatók. Megállapítható róluk — empirikus vizsgálattal —, hogy a „revealed preference” (erős) axiómáját, azaz a konzisztencia követelményét betartották-e vagy megsértették.

A 10.5. definíciót alapul véve: elemzésünket nyugodtan kiterjeszthetjük a majdnem értékelhető döntéssorozatokra is, amelyekben, ha nem is valamennyi, de legalább a legtöbb döntés összehasonlítható a sorozatnak legalább egy másik elemével.

Mindenekelőtt azt a kérdést kell feltennünk: sok összehasonlítható döntés van-e; sok-e az értékelhető (vagy majdnem értékelhető) döntéssorozat vagy kevés?

11.1. megállapítás. A elöntéseknek csupán egy — nem elhanyagolhatóan

Leíró vagy normatív értelmezés	A döntéshozó: háztartás, vállalat, kormányzat	A tárgyalás egyéb szempontjai
<ul style="list-style-type: none"> Leíró Leíró Leíró Leíró Leíró Leíró Leíró Normatív Mindkettő 	<ul style="list-style-type: none"> Mindhárom Fogyasztó, vállalat Fogyasztó, vállalat Fogyasztó, vállalat Fogyasztó, vállalat Fogyasztó, vállalat Fogyasztó, vállalat Fogyasztó, vállalat Kormányzat 	<p>11.3. A körülmények változásának hatása</p> <p>11.4. A döntést hozó relatív pozíciója változásának hatása</p> <p>11.5. Egyéb hatások</p> <p>A 11.1.—11.6. alfejezetek összefoglalása</p>

kicsi, de nem is túlnyomóan nagy — része tekinthető valamely értékelhető döntéssorozat elemének.

A megállapítás széles körű empirikus igazolást igényelne — ez egyike azon kutatási feladatoknak, amelyeket ezután kell majd elvégezni — ehelyett azonban egyelőre csupán egy közvetett és negatív érvre hivatkozhatom. Jellemző, hogy minden olyan empirikus vizsgálat, amely a döntéshozók konzisztenciáját elemezte, meghatározott szűk körben mozgott; főként a sűrűn ismétlődő fogyasztói döntések körében. *Koo* az élelmezési kiadások, *Thurstone* a felsőruházati cikkek, *Benson* az éttermi választás kérdéseit vizsgálta.² Tudomásom szerint nem végeztek konzisztencia-ellenőrzést sem vállalatoknál, sem kormányzati szerveknél.

Az összehasonlítható döntések konzisztenciájának jellemzésére a következő terminológiát vezetjük be:

11.1. definíció. A döntéshozó tartósan konzisztens, ha egy hosszabb, értékelhető döntéssorozatban egyetlen egyszer sem szegi meg a 10.3.-ban definiált konzisztencia-követelményt. A döntéshozó tartósan inkonzisztens, ha egy hosszabb, értékelhető döntéssorozatban az esetek többségében megszegi a konzisztencia-követelményt. A döntéshozó korlátozottan konzisztens, ha egy hosszabb, értékelhető döntéssorozatban az esetek kisebb részében megszegi a konzisztencia-követelményt.

11.2. megállapítás. Az értékelhető döntéssorozatokban a döntéshozók többnyire korlátozottan konzisztensek.

A megállapítást empirikusan kellene igazolni vagy cáfolni. Kevés empirikus munka készült. Az előzőekben említett vizsgálatok alátámasztani látszanak a 11.2. megállapítás helyességét.

² Lásd *Koo* [125], *Thurstone* [259] és *Bensőit* [31], Összefoglaló áttekintést ad *Arrow* [12].

A vizsgálatok közül *Koo* munkáját ismertetem részletesebben. Bő statisztikai anyag, számottevő reprezentatív minta alapján dolgozta fel amerikai háztartások élelmiszer-beszerzéseit.

A feldolgozás matematikai és statisztikai részleteivel itt nem szükséges részletesen foglalkozni. Mindenesetre *Koo* adataiból meghatározhatunk egy mutatószámot, amit a *konzisztencia fokúnak* nevezünk el, s γ -val jelölünk.³ A mutatószám értékkészlete: $0 \leq \gamma \leq 1$. Ha egy háztartás tartósan konzisztens, akkor $\gamma = 1$, ha tartósan inkonzisztens, akkor $\gamma < 0,5$; ha pedig korlátozottan konzisztens, akkor $0,5 < \gamma < 1$.

A *Koo*-féle vizsgálat számszerű eredményei:

Tartósan konzisztens ($\gamma = 1$) a háztartások 0,93%-a.

Tartósan inkonzisztens ($\gamma < 0,5$) a háztartások 1,8%-a.

Korlátozottan konzisztens a háztartások zöme 86,4%-a: $0,6 < \gamma < 0,8$.

A γ mutatószám átlagos értéke a megfigyelt mintánál 0,72.

Koo vizsgálata alátámasztja a 11.2. megállapítást, de ugyanezt sugallja valamennyiünk mindennapos tapasztalata. Az emberek zöme se nem tökéletesen konzisztens, se nem túlságosan inkonzisztens. Ezért nem szabad reáltudományi állításként kijelenteni: a döntéshozók tartósan konzisztensek. Még csak „első közelítésként” sem fogadhatjuk el, hogy γ , a konzisztencia foka 1, hiszen még csak közel sincs 1-hez, hanem valahol 0,5 és 1 között félúton helyezkedik el.

A fejezet egy későbbi részében igyekszem megmagyarázni, miért kisebb 1-nél γ ; azaz miért csak korlátozottan konzisztensek a döntéshozók. Itt most csak a jelenség megállapítására szorítkozunk.

11.3. A döntés külső körülményeinek változásai

Térjünk rá a nem értékelhető döntéssorozatokra. Velük együtt vizsgálható a nem ismétlődő, egyszeri döntések problémája is.

A döntéseknek ezzel az osztályával kapcsolatban a következő kérdéseket kell feltennünk:

³ A szerző a megfigyelések összevont és megfelelően transzformált adatait speciális négyzetes mátrix formában rendezte el. A teljes mátrix rendje: 13; ezen belül háztartásonként megállapítható a legnagyobb konzisztens szubmátrix rendje. Ez gyakorlatilag 4 és 13 között szóródik. Az általam használt mutatószám: a *Koo* által megállapított legnagyobb konzisztens szubmátrix rendje, osztva 13-mal, a teljes mátrix rendjével.

Amennyiben az empirikus vizsgálat, s annak matematikai feldolgozása *Koo*étól eltérő módszerrel történik, természetesen másképpen kell definiálni az itt szereplő γ mutatószámmal rokon tartalmú konzisztencia-fokmérőt.

Milyen tényezők hatására változik $\mathbf{B}(t)$, a végrehajtható alternatívák halmaza az időben? Mikor változik $\mathbf{B}(t)$ olyan gyorsan, hogy az ismétlődő döntések már nem alkotnak értékelhető sorozatot?

Milyen tényezők hatására változik a $P(t)$ preferenciarendezés az időben?⁴ Beszélhetünk-e egyáltalán az időben változatlan $P(t) = \text{const.}$ preferenciarendezésről?

Előrebocsáthatjuk: $\mathbf{B}(t)$ és $P(t)$ változása az időben a legrövidebben összefonódik kölcsönhatásban áll. Ezért a további tárgyalásban rendszerint nem is válik élesen szét e két — csupán absztraktn elkülöníthető — folyamat.

Egyelőre csak a determinisztikus esetről lesz szó; a bizonytalanság kérdésére később kerül sor. Három fő tényezőcsoport magyarázza $\mathbf{B}(t)$ és $P(t)$ időbeli változását:

Első tényezőcsoport: a döntéshozótól független *külső körülmények* változása.

A második tényezőcsoport: a döntéshozó *relatív helyzetének* változása az őt körülvevő környezethez képest.

A harmadik tényezőcsoport: a preferenciákat befolyásoló *egyéb hatások*.

Az első tényezőcsoport, a külső körülmények változásai között a legfontosabb tényező: a *technikai fejlődés*. Még sok szó esik majd erről a könyv

III. részében; itt most csak a preferenciarendezés elméletével való összefüggésben érintjük.

Technikai fejlődésnek nevezzük a gazdasági rendszer által előállított termékek és szolgáltatások, továbbá a termelésben, fogyasztásban, forgalomban és az információs, szabályozási folyamatokban felhasznált eljárások, technológiák alternatíváinak állandó kicserélődését az időben.

Időről időre s újabban mind gyakrabban megjelennek forradalmi jelentőségű újítások: új gyártmányok, új eljárások. Gondoljunk a legutóbbi évtizedek teljesítményei közül a penicillinre és az atomenergiára, a szintetikus anyagokra és a szuperszonikus repülőgépekre, a tv-re és az elektronikus számológépekre.

A nagy „forradalmi” változások mellett millió apró változás megy végbe. Harminc évvel ezelőtt is volt autó és fürdőszoba, de a mai autó és fürdőszoba mégis más.

Kívánatos lenne kidolgozni a termelés és fogyasztás folytonos megújulásának kvantitatív mérőszámait. (Ez nem könnyű, hiszen a „minőségi változást” kell mennyiségileg mérni. A kérdésre még visszatérünk.) A most tárgyalt téma

⁴ Itt és a következő szakaszokban feltesszük: létezik egy $P(t)$ preferenciarendezés, m ért itt most egyszerűbb a bírált elmélettel a saját fogalomrendszerén *belül* vitatkozni. Később azonban kifejtjük: helyesebb olyan modellel dolgozni, amely nem tételezi fel $P(t)$ egzisztenciáját.

szempontjából azonban elegendő általánosan elismert tapasztalati tényként megállapítani: *a technikai fejlődés folyamata létezik, és gazdasági rendszerenként eltérő ütemben és speciális jellegzetességek közepette, de mindenütt gyorsan halad.*

A görög bölcs szép szavaival: „Nem léphetsz kétszer ugyanabba a folyóba.” Sok mindenre elmondhatjuk ezt; mindenesetre nagyon jellemző a gazdasági döntéshozó helyzetére: az új gyártmányok és eljárások szakadatlan folyamában szinte sohasem kerülhet kétszer azonos választási probléma elé.

Vegyük először a háztartást. Az elmondottak főként a tartós fogyasztási cikkekre érvényesek, mégpedig minél hosszabb élettartamú árurol van szó, annál kevésbé lesz értékelhető a döntés. Mire ugyanis a néhány éve vett tartós fogyasztási cikk pótlása időszerűvé válik, szinte fel sem merül az egyszerű újvásárlás gondolata: már új alternatívák között kell választani. A tíz éve vett gépkocsi, hűtőszekrény, televíziós készülék, mosógép stb. már nem is kapható; a kínálat teljesen átalakult.

De még a sűrűn ismétlődő döntések számottevő részénél is lényegbevágóan változik a valóban reálisan felkínált alternatívák $\mathbf{B}(t)$ halmaza. Nem változik a háztartásban a „marhahús vagy sertéshús” közötti választás preferenciája — ezért ez az értékelhető döntéssorozatok közé tartozik. De változik pl. a konzerv- és mélyhűtőipar fejlődésével a nyersanyagból, félkész ételből vagy kész ételből választás problémája.

Hasonló a helyzet a termelővállalat döntésénél: a technikai fejlődés állandóan módosítja a rendelkezésre álló alternatívákat. De még a kifejezetten szabályozásra specializált szervezetek tevékenységét is befolyásolja a technikai fejlődés folyamata: gondoljunk a telefon, a Xerox-másolás, a Telexkapcsolat, az irodagépésítés, a lyukkártyás adatfeldolgozás és az elektronikus számológép hatására az információ és a szabályozás folyamataiban.

A vállalat napi anyagbeszerzése az összehasonlítható döntések osztályába tartozik. De nem ez a helyzet a nagy (és ezért a vállalatnál eléggé ritka) beruházásoknál. Két nagyberuházási döntés között a legtöbb területen, különösen a műszakilag gyorsan fejlődő ágazatokban lényegesen kicserélődik a ténylegesen felkínált technológiai döntési alternatívák halmaza.

A technikai fejlődés természetesen nemcsak a felkínált, végrehajtható alternatívák $\mathbf{B}(t)$ halmazának időbeni változását eredményezi, hanem egyúttal eltolódásokat okoz a $P(t)$ preferenciarendezésben is. A döntéshozók értékítélete, ízlése nem független a ténylegesen rendelkezésre álló kínálattól, azaz végső soron a technikai fejlődéstől.

Foglaljuk össze a fentiek tanulságait:

11.3. megállapítás. Minél gyorsabb a technikai fejlődés, annál több rendszeresen ismétlődő döntés kerül a nem értékelhető döntéssorozatok kategóriájába;

annál gyorsabban módosul az időben a végrehajtható alternatíva-halmaz és a preferenciarendezés.

A technikai fejlődés tárgyalásához kapcsolódva egy kiegészítő megjegyzést teszünk a lehetséges alternatívák \mathbf{A} halmazának és a végrehajtható alternatívák $\mathbf{B}(t)$ halmazának 8.4. és 8.5. definícióihoz. Termelői és fogyasztói döntések esetében feltételezzük, hogy az időtől nem függő \mathbf{A} halmaz magában foglalja mindazon technológiai alternatívákat, amelyek egy hosszú történelmi korszakon keresztül egyáltalán felmerültek. Viszont a $\mathbf{B}(t)$ halmaz csak azokat az alternatívákat tartalmazza, amelyeket a technika t -periódusbeli színvonala mellett gyakorlatilag tényleg felkínáltak a döntéshozók számára. Ha pl. a légitársaságok repülőgép-vásárlási döntéseit vizsgáljuk, az \mathbf{A} halmaz magában foglalhatja a légi közlekedés egész történetének valamennyi, a kereskedelemben forgalomba hozott repülőgéptípusát. Ezzel szemben $\mathbf{B}(1969)$ csupán a hatvanas évek repülőgéptípusait tartalmazza; ennél régebbi típus gyakorlatilag nem vásárolható.

Az \mathbf{A} és a $\mathbf{B}(t)$ halmazokat eddig is így értelmeztük; célszerű azonban ezt ki is mondani.

A fogyasztót és a termelőt, a háztartást és a vállalatot körülvevő környezet változásai közül a technikai fejlődés mutat leginkább egyértelmű irányzatot. Ez azonban nem az egyedüli tényező a külső körülmények tényezőcsoportjában. A valóban felkínált, ténylegesen végrehajtható döntési alternatívák $\mathbf{B}(t)$ halmazának változása függ pl. az ország nemzetközi helyzetétől (ideértve a béke vagy háború állapotát is); függ az általános gazdasági helyzetétől (fellendülés van-e vagy visszaesés, gyors-e a növekedés vagy lassú) és így tovább.

11.4. A döntéshozó relatív helyzetének változásai

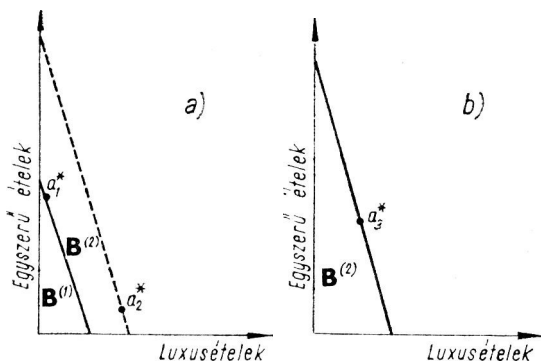
Rátérünk a végrehajtható alternatívák $\mathbf{B}(t)$ halmaza és a $P(t)$ preferenciarendezés időbeli változását magyarázó tényezők második csoportjára: a döntéshozók relatív helyzetének eltolódásaira.

Ismét a *háztartásról* szólnunk először. A 11.1. ábra (1.164. old.) első része egy nehéz anyagi körülmények között élő, szegény sorsú család élelmiszer-fogyasztását mutatja be. Táplálkozásuk zöme egyszerű ételekből áll, csupán kivételes alkalmakkor költenek luxusételekre. Ezt a helyzetet mutatja be az ábra *a)* részén az a_1^* pont.

Ha megkérdezzük a család tagjait, mit is ennének, ha sokkal több pénzük lenne, akkor felsorolnák azokat a luxusételeket, amelyekre adott körülmények között nem telik: kaviárt és lazacot, sok-sok húst, tejszínhabos süteményt.

11.1. ábra. Feltételezett és tényleges preferenciák

- a) feltételezett preferenciák;
b) tényleges preferenciák



Ez a feltételezett preferenciájuk arra az esetre, ha a jövedelmi egyenes a folytonos vonallal határolt $\mathbf{B}^{(1)}$ helyzetből a szaggatott vonallal határolt $\mathbf{B}^{(2)}$ helyzetbe tevődik át: a feltételezett új választás az a_2^* pont az ábra a) részén.

Tételezzük fel azonban, hogy a család ténylegesen meggazdagodott. Az új helyzetet ábrázolja az ábra b) része. A család tagjai hamar telítődtek a kívánt luxusételekkel, a kaviárral és a tejszínhabbal. Igaz, a_3^* döntésük szerint több luxuscélt fogyasztanak, mint szegényebb korukban, de jóval kevesebbet, mint hitték, amikor arról ábrándoztak: „Ha én milliomos lennék...”

A példa lényege a következő:

Kikérdezéssel kipuhatoljuk, mi egy adott helyzetben a döntéshozó preferenciarendezése a lehetséges döntési alternatívák egész „nagy” \mathbf{A} halmazán. A valóságban azonban nem megbízhatóak a pusztá kijelentések az $(\mathbf{A} - \mathbf{B}(t))$ halmazról, az absztraktnan lehetséges, de a döntéshozó által végre nem hajtható alternatívákról. Kizárólag a döntéshozó személyes helyzetét tekintve valóban végrehajtható halmazon (illetve annak közvetlen környékén) bevezetett preferenciarendezés értelmezhető.⁵

A fogyasztó preferenciáira nemcsak jövedelmének eltolódása hat, hanem állásának, a társadalmi presztizsskálán betöltött helyének, családi állapotának, lakóhelyének és más — relatív helyzetét jelentősebb mértékben befolyásoló körülményeinek — lényeges változásai is.

11.4. megállapítás. *A fogyasztónak nincsen állandó preferenciarendezése a lehetséges döntési alternatívák egész \mathbf{A} halmazán. Preferenciái messzemenően függenek a saját körülményei mellett végrehajtható döntési alternatívahalmaz aktuális állapotától, gyakorlatilag: jövedelmétől s a társadalomban elfoglalt helyzetétől.*

Ezen a helyen egyébként hiányát érezzük annak, hogy a preferenciarendezési elmélet nem alkalmazza a 8.5. és 8.7. definíciókban bevezetett fogalmi megkülönböztetést. Segítségükkel ugyanis különbséget tehattünk a reál-

⁶ Erre a gondolatra, noha más megfogalmazásban, már Hoch említett [93] és [94] tanulmánya felhívta a figyelmet.

adottságok szempontjából végrehajtható ($\mathbf{B}(t)$) és a döntéshozó számára, saját érdekei, motívumai, elvárásai szempontjából elfogadható ($\mathbf{D}(t)$) döntési alternatívák halmazai között. A döntéshozónak a társadalomban elfoglalt relatív helyéről szólva ugyanis már főképpen olyan korlátokhoz jutunk, amelyek — saját terminológiánkkal — a $\mathbf{D}(t)$ halmazt határolják be.

Noha a fentiekben a fogyasztóról, a háztartásról volt szó, hasonló jelenséggel találkozunk a vállalatnál is. A vállalat preferenciái (pl. a kereskedelmi partner megválasztásában vagy a technológiákban) csupán az éppen aktuális döntések „környékén” alakulnak ki. Ha a vállalat relatív pozíciója lényegesen megváltozik (pl. nagyon kiterjeszkedik vagy összezsugorodik), ezzel együtt változnak preferenciái is.

11.4. A preferenciákat befolyásoló egyéb hatások

Számos további tényező van még, amely az időben változtatja a $P(t)$ preferenciarendezést. Noha ezek összefüggnek a 11.3.—11.4. alfejezetekben tárgyalt tényezőkkel, mégis érdemes külön is kiemelni szerepüket.

A) *A „közvélemény” hatása.* Az értékítéleteket, a preferenciákat, az ízlést messzemenően befolyásolják a gazdasági rendszerben áramló közlések; mindaz, amit a döntéshozók a „társadalom általános értékítéleteinek”, a „közvéleménynek” tekintenek. Sokféle formában hat ez rájuk, elsősorban a tömegkommunikációs eszközök (sajtó, tv, valamint hirdetések) útján, az oktatáson és tudományos ismeretterjesztésen keresztül, személyes társadalmi érintkezésben. A szociológusok kifejezésével élve: az embereket „manipulálják”.

Az értékítéleteket befolyásolja az utánzás. Az egyéni fogyasztóra hat a divat. Követ meghatározott „referencia-csoportokat”; pl. különböző társadalmi rétegekből sokan utánozzák a sajátjuknál magasabb társadalmi réteg fogyasztási szokásait.⁶ A vállalatok között is rendszerint vannak „vezető” vállalatok, s viselkedésüket igyekeznek követni a többiek.

B) *Személycserék a szervezetekben.* Eddig magától értetődőnek tekintettük, hogy megszemélyesítve beszéljünk a „döntéshozóról”. Valójában a döntések szervezetekben mennek végbe, s ezekben cserélődnek a döntésben részt vevő egyének.

Még a háztartásra is vonatkozik ez, bár a háztartás, a család személyi összetétele viszonylag hosszú időn át állandó. Rendszeres viszont a személy-

⁶ Lásd erről pl. *Duesenberry* [55] tanulmányát. A tanulmány ezen túlmenően figyelemre méltó empirikus anyagot közöl. Alátámasztja azt a gondolatot, hogy a preferenciáknak van elkülönült — különböző társadalmi tényezők függvényében jelentkező — mozgása az időben.

cseré a termelővállalatoknál, a különböző hivataloknál, szabályozási szervezeteknél. Márpedig ha a személyi összetétel változik, akkor pusztán ettől is változhat az alternatívák megítélése.

C) *Erőviszonyok eltolódása az intézményekben.* A 7. fejezetben részletesen foglalkoztunk a több szervezetből összetett intézmények — elsősorban a termelővállalatok — belső konfliktusaival. Az intézmény továbbélése azon alapul, hogy — a fennálló erőviszonyok alapján — kompromisszumok alakulnak ki. Az intézmény együttes viselkedéseiben, döntéseiben s a döntésekben megnyilvánuló preferenciákban a mindenkor belső erőviszonyok tükröződnek. Ha azonban az erőviszonyok eltolódnak, ezzel együtt módosulhatnak a preferenciák, értékítéletek is. Ha pl. a korábbihoz képest megnő a műszaki fejlesztési osztály súlya a vállalatban belül, akkor a vállalat újítóbb szelleművé válhat, jobban törekszik az új technológiák alkalmazására, új gyártmányok bevezetésére.

Néhány további tényezőről is szükséges beszélni: a korábbi döntések végrehajtásával szerzett tapasztalatról, a hibák kijavításáról és így tovább. Ezt azonban a következő alfejezetben tesszük meg, mert e tényezők tárgyalása már szorosan összefügg a soron levő témával: a bizonytalansággal.

11.5. Bizonytalanság

A bizonytalanság és a döntések összefüggésének vizsgálatában az ÁE-iskola a következő kérdésekre összpontosítja a figyelmet:

Egy adott döntési helyzetben a választás következménye nemcsak a tudatos elhatározástól függ, hanem a külvilág kiszámíthatatlan akcióitól is. Hogyan kell ebben a helyzetben racionálisan dönteni?

Noha — amint azt a probléma megfogalmazása is mutatja — az elméletnek ezt az ágát főként normatív értelmezés céljaira dolgozták ki, azért találkozunk leíró-magyarázó felhasználásával is. Így pl. néhány szerző azt állítja: a döntések számottevő része jól jellemezhető sztochasztikus hasznossági függvénnyel. A döntéshozó által elérhető hasznosság nemcsak a döntéstől, hanem a véletlentől is függ; utóbbi szerepét a konzekvenciákat leíró véletlen változók valószínűségeloszlása fejezi ki. A döntéshozó a sztochasztikus hasznossági függvény *várható* értékét maximalizálja.

Nem kívánok vitába bocsátkozni arról, vajon a fentiek reáltudományi állításként elfogadhatóak-e. A 11.3.—11.4. megállapításokban a döntések igen széles osztályára nézve kétségbe vontam az időben állandó preferenciarendezés létét. Már korábbi megállapítások is számos érvet hoztak fel a preferenciarendezési modell tapasztalatai igazolásának lehetőségeivel szemben.

Ha ezek a kétségek jogosultak *általánosságban*, mindennemű hasznossági függvényvel szemben, indokoltnak tűnnek annak *speciális*, sztochasztikus változataival kapcsolatban is. Jellemző, hogy az említett „várható hasznosság maximalizálási hipotézis” tapasztalati ellenőrzésére csupán nagyon sajátos döntési problémáknál került sor, mint pl. a sportfogadásoknál, szerencsejátékoknál. Ezeknél valóban olyan bizonytalanságokról van szó, amelyeknél a döntéshozó eléggé tudatosan mérlegelheti az esélyt, a siker valószínűségét.

Felejtjük el egy percre a probléma finom apparátust használó irodalmát, s adjunk most az egyszerű kérdésekre egyszerű feleleteket. Az egyszerű kérdés: mit tesz a döntéshozó, ha a helyzet bizonytalan? Az egyszerű válasz: mindenekeelőtt bizonytalankodik. Ha elég okos, módszeresen próbálkozik, kísérletezik ismétlődő döntéseiben, s mindig okul a korábbi döntés tapasztalataiból. Ha még okosabb, akkor információkat gyűjt egy-egy döntés előtt a bizonytalanság csökkentésére.⁷

Vegyük sorra az egyszerű válaszokat.

1. *Bizonytalankodás.* A legtöbb döntéshozónak nincsenek határozott, biztos, egyértelmű preferenciái. S minthogy egy adott szituációban nemcsak egyféle döntése születhet, valójában eléggé véletlen, hogy éppen az adott alternatívát választotta s nem valamelyik másik, a ténylegesen elfogadott döntés környékén levő alternatívát.

A legtöbb döntéshozó hajlamos az ingadozásra. Különösen akkor, ha elvárásai ellentmondóak, egymással konfliktusban vannak — márpedig ez igen gyakori. Pl. a döntéshozó szeretné, ha adott jövedelméből rendezhetné nyomasztó adósságait, de ugyanakkor új beruházásokhoz kezdhetne, terjeszkedhetne is. Lehet, hogy egy ilyen belső motívum-konfliktusnak kialakul egy aránylag szilárd, hosszú időre érvényes kompromisszuma. Gyakori és közismert jelenség azonban az is, hogy belső konfliktusok esetén hol az egyik, hol a másik motívum jut szélsőséges formában kifejezésre. Emiatt a preferenciák, fontossági ítéletek ciklikusan változhatnak.

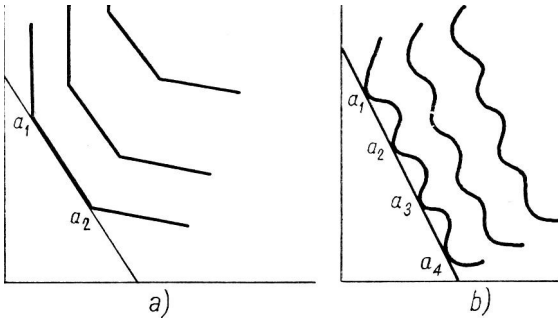
Ha a döntéshozó bizonytalankodik, akkor az alternatívák egy egész csoportja egyformán elfogadható a számára, s mindegy, hogy melyik valósul meg. Ez inkább csak a véletlenül múlik.

Mindez leírható lenne a nem szigorúan konvex vagy még inkább a nem konvex preferenciarendezés formalizmusával is. A *11.2. ábrán* (1. 168. old.) mu-

⁷ „A bizonytalanság tulajdonképpen nem más, mint információhiány, azaz negatív információ, míg az információ nem más, mint a bizonytalanság csökkenése (negatív bizonytalanság). Bizonytalanság és információ tehát tulajdonképpen ugyanazt jelenti, más-más oldalról nézve, csak előjelben különböznek egymástól” — írja *Rényi Alfréd*, aki, a matematikus szemével, a bizonytalanságnak ugyanazt a vonatkozását emeli ki, mint amelyet a jelen fejtegetések hangsúlyoznak. Lásd [214], 277. old.

11.2. ábra. Indifferencia-görbék

- a) nem szigorúan konvex indifferencia-görbe;
 b) nem konvex indifferencia-görbe



formán kedvező a döntéshozóknak.

A nem konvex preferenciarendezés formalizmusa azonban eléggé kényelmetlen, s nem is tükrözi eléggé mindazt, amit a döntéshozó értékítéletének bizonytalanságáról és véletlen összetevőiről mondtunk. Sokkal szemléletesebbnek tűnik a 8. fejezetben leírt döntési modell. A döntéshozó értékítéletei, motívumai, elvárásai behatárolják a számára elfogadható alternatívák halmazát. E halmazon belül azután — valamilyen sztochasztikus eloszlás szerint — véletlenül választódik ki a ténylegesen elfogadott döntés.⁸

Akár így, akár úgy formalizáljuk is a legtöbb döntéshozó kisebb-nagyobb tétovázását, egy bizonyos: a *determinisztikus, szigorúan konvex*⁹ *s az időben állandó* P preferenciarendezés modellje ellentmond a valóságnak, a döntést hozók ténylegesen sokkal kevésbé határozott természetűek.

⁸ Ezen a helyen, valamint a 8.4. alfejezetben arról szoltunk, hogy a *döntés* függ nemcsak a döntéshozó kialakult ízlésétől, *a priori* preferenciáitól, hanem a véletlentől is. Ezt nem szabad összetévesztenünk a néhány bekezdéssel előbb, de már a jelen alfejezetben említett sztochasztikus hasznossági függvénnyel. Ez utóbinál az adott döntés mellett elérhető *hasznosság*, azaz a döntés *konzekvenciája* függ a véletlentől.

⁹ A szigorúan konvex preferenciarendéssel szemben még egy további megfontolást említek meg:

Tegyük fel, hogy a döntéshozó a_1 -et (pl. egy külföldi utazást) és a_2 -t (pl. a lakás újberendezését) egyformán kedvezőnek tartja: $a_1 \sim a_2$. Amennyiben az indifferencia-görbék szigorúan konvexek (lásd 10.1. ábra *b*) része), a döntéshozó számára előnyösebb a_1 és a_2 bármely konvex kombinációja (pl. egy kisebb utazás és ugyanakkor a lakás felének újberendezése), mintha csupán egyik vagy másik akciót hajtaná végre, az eredeti mértékben. Vajon miért? Egyetlen nyomós közgazdasági érv sincs, amely választását alátámasztaná.

tatunk be erre példákat. Az ábra *a*) részén szakaszonként lineáris (konvex, de nem szigorúan konvex) az indifferencia-görbe. Itt a_1 és a_2 minden konvex kombinációja egyformán jó a döntéshozó számára. Az ábra másik részén már kifejezetten nem konvex indifferencia-görbével van dolgunk; valamennyi kitérkedésnek a jövedelmi egyenessel való érintkezési pontja (a_1, a_2, a_3, a_4) egy-

2. *Tanulás.* A döntéshozó egyik fő módszere a bizonytalanság csökkentésére a tanulás, a korábbi tapasztalatok alapos elemzése és ennek alapján a döntéssorozat fokozatos javítása.

Ez azonban tulajdonképpen nem más, mint — a preferenciarendezési elmélet fogalomrendszerével kifejezve — a $P(t)$ rendezés, az eddigi értékítéletek kiigazítása.

Lássunk egy egyszerű példát. Egy fogyasztó ismétlődően kétféle konzerv között választhat. Mindig a V gyártmányt veszi, holott az rosszabb is, drágább is, mint a W gyártmány. A „revealed preference” elmélet értelmében dicséretet kap: nyilvánította preferenciáját, hogy V -t részesíti előnyben. Ehhez teljes konzisztenciával ragaszkodik, s nem követi el a hét főbűn egyikét, az antiszimmetriát, azt ugyanis, hogy legalább egyszer kipróbálná W -t is.

A legtöbb fogyasztó azonban nem ennyire „konzisztens” (vagy mondhatnánk inkább: makacs). A legtöbb ember kísérletezik, próbálgat; hol V -t, hol pedig W -t veszi, és saját tapasztalatából okulva dönti el, hogy melyik mellett kössön ki. Ez pedig preferenciarendezésének eltolódásával járhat.

3. *Információszerzés.* A döntéshozó természetesen nemcsak korábbi tapasztalataiból tanulhat. Egy-egy elemi döntési folyamat közben is törekedhet információk gyűjtésére, hogy ezzel csökkentse a bizonytalanságot.

A döntéshozó nem ismeri pontosan a végrehajtható alternatívák \mathbf{B} halmazát, hanem — amint arra a 8.6. definíció rámutatott — csupán a végrehajthatónak *ítélt* alternatívák $\tilde{\mathbf{B}}(t)$ halmazát. A kettő eltérhet egymástól. Egyrészt: a döntéshozó nem képes áttekinteni a valójában rendelkezésére álló valamennyi alternatívát: $\mathbf{B}(t) - \tilde{\mathbf{B}}(t) \neq \emptyset$. Másrészt végrehajthatónak hisz olyan alternatívákat is, amelyek valójában nem azok: $\tilde{\mathbf{B}}(t) - \mathbf{B}(t) \neq \emptyset$.

A bizonytalanság melletti döntés kulcskérdése tehát nem az, hogy *adott bizonytalanság* mellett mi a döntés. A kulcskérdés: mit tesz a döntéshozó, hogy a bizonytalanságot információszerzéssel *csökkentse*. Amint azt a 8—9. fejezetekben hangsúlyoztam: a döntés megismerési folyamat. Szokványos döntésekben kis, alapvető döntésekben nagy szellemi és anyagi energiákat fordítanak a „search”-re, új alternatívák felkutatására, a döntés konzekvenciáinak előrebecslésére. Az információszerzés nyomán módosulhatnak az alternatívákhoz fűződő értékítéletek is.

Foglaljuk össze a bizonytalansággal kapcsolatban mondottakat:

11.5. *megállapítás.* *A döntések konzekvenciájának bizonytalansága együtt jár a döntéshozók nagy részének kisebb-nagyobb ingadozásaival. A döntéshozók tanulással és információszerzéssel igyekeznek csökkenteni a bizonytalanságot. Mindez gyakran előidézi a preferenciarendezések eltolódásait az időben.*

11.7. Felesleges láncszem a döntések magyarázatában

A 11.1.—11.6. alfejezetekben a preferenciarendezési elmélet *leíró-magyarázó* reáltudományi értelmezésével foglalkoztam. Foglalkozunk össze az eddig mondottakat.

A preferenciarendezési modellnek két fő összetevője van: az időtől független P preferenciarendezés a döntési alternatívák A halmazán és az aktuálisan végrehajtható alternatívák $B(t) \subset A$ halmazainak olyan sorozata, amely mellett a döntések összehasonlíthatók.

A valóságban a döntések nagy része nem szorítható bele a preferenciarendezési modellnek ebbe a Prokrustes-ágyába. Számos tényezőt soroltunk fel, amelyek hatására mind $B(t)$, mind $P(t)$ a döntések nagy részénél gyorsan változik az időben.

A felsorolt tényezők együttesen megmagyarázzák a 11.2. alfejezetben megállapított jelenséget: még a valóban összehasonlítható döntéssorozatoknál sem találkozunk tartós, hanem csupán korlátozott konzisztenciával ($0,5 < \gamma < 1$). Ez nem azért van, mert a döntéshozók általában különösen ostobák lennének, bár éppenséggel akadhatnak közöttük olyanok is, akik ritkábban vagy gyakrabban, de elkövetnek hibákat is. Viszont — a döntések konzekvenciáinak bizonytalanságai miatt — sokan tévóváznak, módosítgatják preferenciáikat korábbi tapasztalataik alapján. S ezen túlmenően: a technikai fejlődés, az általános politikai és gazdasági helyzet, saját relatív társadalmi pozícióik, a közvélemény és a divatok, a szervezetben belüli erőviszonyok és más tényezők változásainak hatására — amint arról a 11.3.—11.6. alfejezetekben részletesen szó volt — sokféle változás megy végbe a preferenciákban. Mindez elégséges magyarázat arra, hogy időről időre (nem minden döntésnél, de azért elég gyakran) eltérjenek a rögzített P preferenciarendezéshez való hűség, a tartós konzisztencia követelményétől.

11.6. megállapítás. A döntések nagy részére nem tekinthető igazoltnak a döntési alternatívák A halmazán bevezetett állandó P preferenciarendezés egzisztenciája.

A 11.6. megállapításnak nem mond ellent a következő gondolat: a döntéshozó esetleg rendelkezhet *részleges* (s ráadásul csupán *sztochasztikusan* érvényesülő) preferenciarendezéssel, esetleg egy-egy hosszabb-rövidebb *időszakra*. Ez azonban sokkal tágabb feltevés, mint a teljes, determinisztikus és tartós preferenciarendezés axiómája.

A probléma logikai szerkezetét a következőképpen tekinthetjük át.

Nevezzük összefoglalóan *magyarázó tényezőknek*, és jelöljük $q(t)$ -vel, $q(t-1)$ -gyel, $q(t-2)$ -vel, ... a 11.3.—11.6. alfejezetekben részletesen kifejtett, döntést befolyásoló hatásokat.

A preferenciarendezési modell szellemében az alábbi *közvetett* függvényt kell megismernünk és leírunk:

$$(11.1.A) \quad a^*(t) = f[P(t), q(t), q(t-1), q(t-2), \dots].$$

Verbálisán:

$$(11.1.B) \quad \text{magyarázó tényezők} \rightarrow \text{preferenciarendezés} \rightarrow \text{döntés.}$$

Gondoljuk végig ezt a három láncszemből álló láncot a *megfigyelés* szempontjából. Megfigyelhetjük a magyarázó tényezők alakulását a lánc egyik végén és a tényleges döntéseket a lánc másik végén. Viszont a két nyíllal összekapcsolt lánc középső tagjáról szükségképpen nagyon keveset tudunk. Mindig csupán *egyetlen* $a^*(t)$ tényleges döntést ismerünk, s azt a tényt, hogy ezt preferálták más végrehajtható alternatívákkal szemben. Éppen ezért úgy véljük: nem érdemes túl sok időt szánni annak vizsgálatára, hogy mi $P(t)$ az adott t periódusban, hiszen a következőkben ez úgyszólván változik, s úgyszólván csak keveset tudhatunk róla.

A lényeges megismerési feladat: mi az összefüggés a $q(t)$, $q(t-1)$, $q(t-2)$, ... magyarázó tényezők és az $a^*(t)$ döntés között? Mi ennek az összefüggésnek a jellegzetes mozgástörvénye, időbeli sztochasztikus szabályossága?

Más szóval, egyszerűen kihagyhatjuk (11.1.B)-ből a középső láncszemet. Megelégedhetünk közvetett helyett *közvetlen* függvénynel:

$$(11.2.A) \quad a^*(t) = f(q(t), q(t-1), q(t-2), \dots).$$

Verbálisán:

$$(11.2.B) \quad \text{magyarázó tényezők} \rightarrow \text{döntés.}$$

A (11.2) összefüggés ugyanaz, amit a 4. fejezetben — más szavakkal — az egység sztochasztikus válaszfüggvényének neveztünk. Nem más, mint a szervezetek viselkedését jellemző kapcsolat az input, a belső állapot és az output között. A „fekete doboz” *belül* maradhat, hogy mi lehet a döntést hozó preferenciarendezése (ha ugyan egyáltalán létezik); s így annak eldöntése is, vajon ez megfelel-e különböző konzisztencia-követelményeknek. Az a lényeges, hogy tudjuk: hogyan hat a „fekete doboz” outputjára, azaz a döntéshozók, a gazdasági szervezetek viselkedésére a memóriában tárolt sokféle korábbi input, valamint a legfrissebb impulzus, a legutolsó input.

Végeredményben tehát a 4.12. alfejezetben leírt *sztochasztikus-kauzális leírasmódot* javaslom a döntéshozók viselkedésének leírására és magyaráza-

tára, kiiktatva a hasznossági függvények, a preferenciarendezések egész apparátusát.

Közömbös lenne a $P(t)$ láncszem jelenléte a magyarázó összefüggésben, ha beiktatása ugyan nem sokat használna, de nem is ártana. Sajnos, árt. Olyan ez, mintha egy alpinista még nehéz köveket is rak bele a hátizsákjába, s úgy indul a hegycsúcs megmászására.

Roppant nehéz feladat a gazdasági rendszerek működési szabályosságainak leírása. Ezt azonban mi, matematikai közgazdászok, még *önként* meg is nehezítettük a magunk számára. Problémáinkat mindig szélsőérték-számítási feladatként, optimalizálási problémaként fogalmazzuk meg. S ha már önként magunkra vállaltuk ezt a megszorítást, akkor saját matematikai apparátusunk foglyaivá válunk. Kénytelenek vagyunk vállalni olyan megszorításokat is, amelyeket tulajdonképpen nem szívesen látunk: az alternatíva-halmazok konvexitását, a növekvő hozadék kiiktatását stb.

Ha — belátva az erőfeszítés haszталanságát — képesek vagyunk változtatni azon, hogy minden gazdasági rendszer működését úgy írjuk le, mint amiben a szervezetek, az egységek optimalizálnak; ha egyszerűen elhagyjuk a preferenciarendezési modellt ballasztját, mindjárt szabadabb kézzel formalizálhatjuk a gazdasági rendszerek mozgástörvényeit, viselkedési szabályosságait.

11.8. Az okos viselkedés normái

Miután összefoglaltuk és lezártuk a preferenciarendezési modellt leíró-magyarázó értelmezéséről mondottakat, most térjünk rá a *normatív* értelmezésre. Akárcsak a megelőző alfejezetekben, egyelőre itt is csak az alsó szintű döntéshozókkal — gyakorlatilag a háztartásokkal és vállalatokkal — foglalkozunk.

Az AE-iskola évtizedek óta kisajátította a „racionális” jelzőt; kizárólag azoknak hajlandó adományozni e kitüntető címet, akik *A)* maximalizálják hasznossági függvényüket vagy ami dinamikus értelmezés esetén ezzel ekvivalens: akik *B)* teljesen konzisztensek a 11.1. definíció értelmében. A racionalitás ilyen értelmezése azonban eléggé leszűkített, s néha kifejezetten félrevezető.

Ad A. Eléggé semmitmondó tanács azt ajánlani a döntéshozónak: maximalizálja hasznossági függvényét. A pesti mondásra emlékeztet: „Ha rám hallgatsz, azt csinálsz, amit akarsz.”

Ad B. A tartós konzisztencia követelménye, nagyon egyszerű nyelvre lefordítva, azt a gondolatot sugalmazza: légy hű önmagadhoz, saját korábbi preferenciáidhoz. Sok olyan helyzet van, amikor ez nagyon ésszerű; vagy ha

nem is ésszerű, de legalább erkölcsileg nagyon nemes. Vannak azonban olyan helyzetek — mégpedig igen gyakran — amikor ez bizony eléggé ostoba tanács.

Semmiképpen sem tekinthető a racionalitás valamiféle nagyon általános elvének. Ellenkezőleg, igen gyakran azt kívánja a józan ész, hogy idejében módosítsunk a preferenciáinkon.

Mivel a matematikai közgazdász gondolkodásában túl sok képzettársítás fűződik a „racionalitás” fogalmához, helyett a hétköznapiasabb hangzó „okosság” kifejezést használom majd.

Megítélésünk szerint mikor viselkedik okosan a döntéshozó?

1. A szokványos döntések körében: nem épít túlságosan rutinjára; időről időre (ha nem is túl gyakran) felülvizsgálja hüvelykujjszabályait, egyszerű döntési algoritmusait. Pl. a háziasszony, ha meg is szokott egy gyártmánymárkát, egy bevásárlóközpontot, háztartási kiadásainak valamiféle rutinszerű elosztását — néha revidiálja megszokásait. Még inkább szükséges ez a vállalatoknál kialakult szokványos döntések esetén. Azaz, ÁE-nyelven: a döntéshozó időről időre vizsgálja felül és módosítsa preferenciarendezését:

2. Az okos döntéshozó ismétlődő döntései során elemzi korábbi tapasztalatait, *tanul*. Szisztematikusan próbálgat eltérő döntéseket, hogy így kellő tapasztalatokhoz jusson. A háziasszony különböző gyártmányokkal kísérletezik, s fokozatosan alakítja ki rokonszenvét valamelyik iránt. A vállalati anyagbeszerző többféle anyagbeszerzési forrást próbál ki a különböző időszakokban, s a tapasztalatokat folyamatosan elemzi.

3. Az okos döntéshozó — különösen alapvető döntés előkészítésekor — nem sajnálja a szellemi erőt és anyagi ráfordítást az előzetes információszerezésre, a közlésáramlás jobb megszervezésére. Igyekszik lehetőleg többet feltárni a végrehajtható alternatívák $\mathbf{B}(t)$ halmazából, csökkenteni a végrehajthatónak ítélt $\tilde{\mathbf{B}}(t)$ halmaz és a valóban végrehajtható $\mathbf{B}(t)$ halmaz közti eltérést.

4. Lehetőleg efficiens alternatívát választ. Ha az I. alternatíva semmilyen szempontból nem rosszabb, mint a II. alternatíva, de valamilyen szempontból kedvezőbb annál, akkor nyilvánvalóan azt fogadja el.

5. Igyekszik tisztába jönni saját magával; próbál kiigazodni sokszor ellentmondásos óhajai, motívumai között.

Az okos viselkedés ismérveinek fenti felsorolása tulajdonképpen elég lapos közhelyekhez vezetett. De éppen azért váltak közhellyé, mert triviálisan igazak. Az 1—5. pontokban felsorolt normák, más hasonlóakkal együtt, alkotják az „okos viselkedés” normarendszerét, nem pedig az ÁE-iskola által igényelt racionalitási és konzisztencia-követelmények. Az ÁE-iskola normatív követelményei kizárólag a 4. pontban érintkeznek a fentiekben

ismertetett normarendszerrel; az 1., 2., 3. és 5. követelményekkel nem foglalkoznak.¹⁰

A fenti megállapítással jól összefér az a tapasztalat, hogy az ÁE-iskola műhelyeiben létrejött döntési modellek igenis ajánlhatók a döntéshozóknak.¹¹ A matematikai programozás modelljei pl. nagyon jól használhatók a vállalati termelési, technológiai, raktározási, beruházási és más hasonló döntések előkészítésére.

Természetesen a legügyesebben megszerkesztett programozási modell feltételi rendszere sem képes leírni $\mathbf{B}(t)$ -t, a végrehajtható alternatívák halmazát, célfüggvénye nem fejezi ki $U(a)$ -t, a döntéshozó hasznossági függvényét. Ha erre képes lenne, akkor az elektronikus számológépen végzett egyetlen számítás kezünkbe adná az „optimális” döntést.

Ehelyett — híven a fejezet eddigi mondanivalójához — maradjunk annál a megállapításnál, hogy $\mathbf{B}(t)$ -t nem ismerjük pontosan; $U(a)$ pedig egyáltalán nem is létezik. A matematikai programozással nem egyetlen számítást végzünk, hanem számítás *sorozatot*. Ez pedig nem más, mint hozzájárulás a döntés előkészítéséhez, a döntést megelőző *megismerési folyamathoz* — többféle szempontból.

Nincsenek *a priori* pontos ismereteink $\mathbf{B}(t)$ -ről, a végrehajtható alternatívák halmazáról. A modell megszerkesztése, az adatgyűjtés, majd a számítássorozat egymást követő számításainak közgazdasági elemzése *közben* bővítjük ismereteinket arról, mit *lehet* tenni. (Lásd az „okos viselkedés” normarendszerének 3. pontját.)

A programozási modell feltételrendszere rendszerint nemcsak a végrehajthatóság reá/adottságait fejezi ki (azaz a $\mathbf{B}(t)$ halmaz korlátait), hanem az *elfogadhatóság* határait is (vagyis a $\mathbf{D}(t)$ halmaz korlátait). Ez a helyzet, ha a programozási modell valamelyik korlátozó feltétele megköveteli meghatározott profit elérését, vagy felülről behatárolja a felvehető hitelt, megkövetel egy minimális eladási mennyiséget és így tovább. Egyik vagy másik elvárást, érdeket, motívumot megadhatjuk nem feltételi korlát, hanem célfüggvény formájában is. Alternatív korlát- és célfüggvény-kombinációk egész sorozatával kitapogathatjuk: hogyan egyeztethetők össze a különböző elvárások, érdekek a reálszféra által nyújtott lehetőségekkel.

A számítássorozatban eszerint változtatjuk a különböző célfüggvényeket.

¹⁰ Az ÁE-iskola által megkövetelt *optimalitás* erősebb, mint az *efficiencia* követelménye. Egy optimális döntés egyúttal efficiens is, de megfordítva ez nem áll. Pl. egy szigorúan konvex alternatívahalmazon adott, szigorúan konkáv hasznossági függvény mellett csupán egyetlen optimális döntés van, miközben a halmazt határoló hiperfelület minden pontja efficiens, azaz végtelenül sok efficiens döntés van.

¹¹ Erre már korábban, a 2.3. alfejezetben utaltam.

Annak, hogy *egyáltalán célfüggvényt* alkalmazunk, az az értelme, hogy nem efficiens programokat domináló efficiens alternatívát választhassunk ki. (Lásd az „okos viselkedés” normarendszerének 4. pontját.) A célfüggvények *váltogatásával* pedig a belső megismerés folyamatát akarjuk elősegíteni. (Lásd az „okos viselkedés” normarendszerének 5. pontját.) Így a döntést hozó világosabban látja saját óhajait, érdekeit, amelyeket — akárcsak a $\mathbf{B}(t)$ halmazt — nem ismer pontosan *a priori*, a döntéselőkészítési folyamat megkezdése előtt.

A józan, saját kutatási eszközeit szerényen és higgadtan értékelő operációkutatók, matematikai tervezők erre törekszenek világszerte, s nem többre. Ezzel akarják elősegíteni, hogy a döntéshozó (aki távolról sem szigorúan „racionális” a preferenciarendezési modell értelmében) okosabban döntsön, azaz jobban megismerje saját lehetőségeit és döntéseinek következményeit.

Úgy gondolom, hogy a feltételes szélsőérték-számítás, az „optimalizálás” matematikai technikáját alkalmazó modelleknek, a modellekkel végzett számításorozatnak, kísérletezésnek ez a fajta józanul körülhatárolt *ex ante* felhasználása *tanácsadás* céljaira, nincsen semmiféle logikai ellentmondásban azzal, hogy ugyanezeket a modelleket elvetem, mint a valóságos gazdasági viselkedés *ex post* leírását és magyarázatát.

11.6. Kormányzati döntések

A fejezet eddigi részében mondanivalómat mindig alsó szintű szervezetek (háztartások és vállalatok) döntéseivel szemléltettem. Most, mintegy ismétlésként, még egyszer áttekintjük a fejezet néhány fő gondolatát, ezúttal azonban a kormányzati döntések szempontjából.

Vizsgáljunk egy szocialista tervgazdaságot (pl. a magyar gazdaságot) szabályozó kormányzat — a minisztertanács, a fő kormányhivatalok — tevékenységét.

Úgy gondolom, teljes mértékben érvényes erre is a 11.6. megállapítás: *a kormányzat döntéseinek nagy részét nem jellemezhetjük azzal, hogy a döntést hozók egy állandó P preferenciarendezés alapján határoznak.*

Vegyük sorra a 11.2.—11.6. alfejezetek érvelését.

A kormányzati munkában is léteznek összehasonlítható döntések. Ide sorolható pl. a központi állami árhivatal rutinszerű ármegállapító tevékenysége vagy a legfontosabb importügyletek engedélyezése. Empirikus vizsgálatokat igényelne annak tisztázása, hogy az ilyen értékelhető döntéssorozatok eleget tesznek-e a tartós, teljes konzisztencia követelményének. Benyomásaim alapján kételkedem ebben; azt hiszem, ezek is inkább minősíthetők korlátozottan konzisztens döntéssorozatoknak.

Az igazán lényeges döntésekről azonban még ezt sem mondhatjuk el, hanem helyett a következő megállapítást tehetjük:

11.7. megállapítás. A gazdasági rendszer egészének sorsát mélyen érintő kormányzati döntések az egyszeri vagy pedig az ismétlődő, de nem összehasonlítható döntések osztályába tartoznak. Ezért nem írhatók le megfelelően a preferenciarendezési modellel.

Bizonyára ide sorolható az olyan átfogó reform, amelyre Magyarországon 1968. január 1-én került sor. Ide tartozik a szocialista országokban néhány évenként végrehajtott általános árendezés, vagy az ötéves tervek periodikus elfogadása.

Vegyük például az ötéves tervezést.

1. Természetesen lényegesen átalakul a végrehajtható alternatívák **B(t)** halmaza. Más alternatívák közül kellett a kormánzatnak választania 1949-ben, 1954-ben, ..., 1969-ben, a soron levő ötéves terv elfogadása előtt. Más az ország termelésének gyártmány-összetétele, előrehaladt a technika, megváltozott a munkaerő-állomány szakmai színvonala és így tovább.

2. Túl a szűkebben vett gazdasági döntési alternatívákon: öt év alatt lényeges változások mennek végbe a nemzetközi helyzetben, a világpiac állapotában, a belső politikai helyzetben.

3. Változik a döntéshozók által szabályozott szféra — példánkban Magyarország — relatív pozíciója a világban; viszonya más országokhoz.

— A kormányzati döntésre is hat mind a hazai, mind a nemzetközi „közvélemény”. Itt is vannak „referencia-csoportok”, amelyek viselkedését — legalábbis bizonyos fokig — követik. Egyrészt követik azokat az országokat, amelyekkel a szóban forgó állam politikai szövetségben van. Másrészt — politikai szimpátiáktól vagy ellenszenvektől függetlenül — a gazdaságilag fejlettebb országokban kialakult gazdasági struktúrákat kétségkívül többé-kevésbé követik az elmaradottabbak.

4. Noha a szocialista országok alapvető politikai berendezkedése, fő intézményei hosszú időn át lényegében változatlanok, az intézményeken belül végbemennek személycserék. A személycserék következményei is, okai is politikai változásoknak.

5. Ha az élet valamely területére igaz, a politikában bizonyosan érvényes, hogy minden éppen érvényesülő irányvonal különböző csoportok érdekeinek kompromisszumára épül. Stabil kormányzás esetén az erőviszonyok kiegyenlítettek, s a kompromisszum tartósan az állandó erőviszonyokat fejezi ki. Az erőviszonyokban azonban eltolódások mehetnek végbe; ez esetben módosul a kompromisszum is.

6. Voltak kormányok a történelemben, amelyeket úgy jellemeztek: nem tanultak és nem felejtettek. A kormányok azonban rendszerint tanulnak;

okulnak történelmi tapasztalataikból és ennek alapján módosítják politikájukat. A magyar kormányzat például az ötéves tervekről hozott döntéseiben sokat tanult az első, még a negyvenes évek végén megkezdett ötéves terv hibáiból.

A fenti hét pontban követtem a fejezet korábbi szakaszaiban kifejtett gondolatok sorát. Itt csupán címszavakban jelezhettem egy-egy jelenséget; a bővebb kifejtés külön kötetet igényelne. De talán e rövid utalások is elégségesek annak bemutatására, hogy egy ország egészét irányító kormányzatnak az alapvető döntéseknél tanúsított magatartását nem írhatjuk le állandó preferenciarendezéssel. Minél dinamikusabb az ország, minél gyakoribbak a radikális politikai változtatások, annál kevésbé beszélhetünk a preferenciarendezés állandóságáról.

Ugyanakkor országos, felső szintű döntésekre is érvényes az, amit a 11.8. alfejezetben az alsó szintűekre kifejtettem: a feltételes szélsőérték-számításon, „optimalizáláson” alapuló matematikai modellek jól használhatók a kormányzati elhatározások „okosságának” javítására. Hozzájárulhatnak az alapvető döntést előkészítő megismerési folyamathoz. A modellekkel végzett számításorozatok elősegíthetik, hogy a kormányzat jobban áttekintse az előtte álló cselekvési alternatívákat, alaposabban tisztázza saját szándékait, óhajait, s azok megvalósításának lehetőségeit. Ebben a szellemben állítottuk például Magyarországon is a kormányzati döntések előkészítésének szolgálatába a matematikai programozási — azaz „optimalizálási” — tervmodelleket.¹²

Végül még egy zárómegjegyzés, a preferenciarendezési modell normatív alkalmazásához kapcsolódva.

Az ÁE-iskola egyik alapgondolata: úgy kell a gazdasági rendszert berendezni, hogy a termelés, az erőforrások felhasználása a fogyasztó szükségleteihez igazodjék. A termelés az embert szolgálja, s ne megfordítva. Ez szép, humanista gondolat, amelynek fontosságát nem hangsúlyozhatjuk eléggé. Súlyos véték lenne, ha az ÁE-iskola bírálata közben e szép gondolat elsikkadna. Meggyőződésem azonban, hogy *ez* a gondolat *nem azonos* a következő követelménnyel: olyan legyen a gazdasági rendszer, hogy minden fogyasztó megtalálja azt a fogyasztási programot, amely mellett hasznossági függvénye felveszi feltételes szélsőértékét. A haszonmaximalizáló állapot ugyanis egyrészt nem szükséges, másrészt nem elégséges feltétele annak, hogy az erőforrások elosztása az emberi szükségletek kedvező kielégítését szolgálja.

A fentiek bővebb kifejtésére a könyv III. részében kerül sor.

¹² Ezt a gondolatot részletesebben fejtettem ki a matematikai tervezésről írott [131] könyvemben, főként annak 27. fejezetében.

12. Aspirációs szint, intenzitás

12.1. Az aspirációs szint fogalma

Miután a 10—11. fejezetekben részletesen foglalkoztunk a preferenciarendezési modell bírálatával, most vegyük fel ismét a 9. fejezet végén megszakadt fonalat; folytassuk a szervezet döntési folyamatainak vizsgálatát saját fogalmi rendszerünkkel. Kizárólag azokkal a döntési folyamatokkal foglalkozunk, amelyekben a később definiálandó „aspirációs szint” szerepet játszik. Tárgyalásunk nem terjed ki tehát valamennyi döntésre, hanem csupán azok egy (egyébként elég széles) osztályára.

A tárgyalásban az *ismétlődő* döntések körére szorítkozunk. (Lásd a 10.4. definíciót.) Egyetlen szervezeten belül, egyetlen \mathbf{p} döntési probléma megoldását szolgáló elemi döntési folyamattal foglalkozunk; az egyszerűség kedvéért elhagyjuk az erre utaló \mathbf{p} indexet.

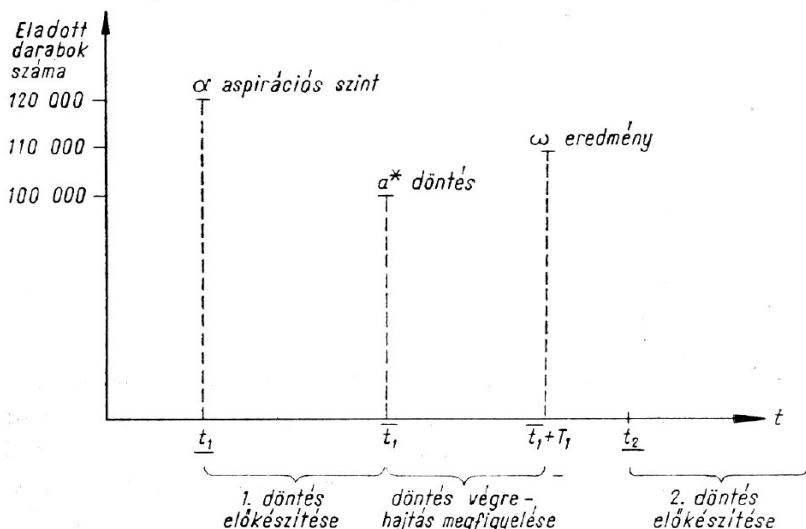
A döntési alternatívákat K számú komponensből álló indikátorvektorok írják le; ezek a K dimenziós \mathbf{L}^K lineáris tér egy részhalmazának, az \mathbf{A} halmaznak az elemei.

Az egyszerűbb áttekintés kedvéért bevezetjük az indikátorok előjelével kapcsolatban a következő konvenciót: az eredmény jellegű indikátorok pozitív, a ráfordítás jellegű indikátorok pedig negatív előjelet kapnak. Eszerint egy indikátor értékének növekedése kedvező fejleménynek minősül.¹

A 12.1. ábrán (1. 180. oldalon) mutatunk be néhány, az alábbiakban kifejtésre kerülő összefüggést. A szemléltetés egyszerűsítésére tételezzük fel, hogy $K = 1$, azaz mindössze egy indikátorunk van. Mondanivalónk azonban érvényes $K > 1$ esetre is.

¹ Az előjel megválasztása szigorúan véve egy parciális preferenciarendezést jelent. A döntéshozótól nem várjuk el, hogy *teljes* preferenciarendezése legyen, figyelembe véve az alternatívákra jellemző *valamennyi* indikátort. Ha azonban van két olyan alternatíva, amely — egyetlen indikátor kivételével — az összes többiben megegyezik, úgy képesnek kell lennie annak megmondására: melyiket tartja kedvezőbbnek. Azt-e, amelynél ez az egy indikátor nagyobb értéket vesz fel, vagy azt, amelynél kisebbet.

12.1. ábra. Aspiráció, döntés, eredmény



Példaként a következő döntési problémát írjuk le. Egy termelővállalat egy új gyártmány bevezetésére készül. A legfontosabb indikátor: hány darabot adnak el az első évben az új gyártmányból. A 12.1. ábrán a vízszintes tengelyre az időt, a periódus sorszámát mérjük fel; a függőleges tengelyre pedig az indikátor értékét: példánkban az eladott (illetve eladandó) gyártmányok számát.

Hasonló döntések rendszeresen ismétlődnek a vállalatnál. Az 1. döntés az első új gyártmány bevezetésével kapcsolatos, a 2. döntés a második új gyártmánnyal és így tovább.

Vegyük először az 1. döntést. A döntéselőkészítési folyamat a periódusban kezdődik és a t_1 periódusban végződik: akkor dönt a vállalat. A döntés egy reálakciót vezet be. Példánkban ez az új gyártmány eladásának kezdete.

A döntésben elhatározott reálakció teljesítése megfigyelhető. Jelöljük T_1 -gyel azon időszak periódusainak számát, amelynek végére a \bar{t}_1 -ben meghozott döntés teljesítésének megfigyelése rendelkezésre áll. Példánkban ez gyakorlatilag egy év, hiszen az eladás mennyisége akár naprakészen megfigyelhető.

12.1. definíció. Nevezzük az a^* döntéssel megindított reálakció végrehajtásáról beszámoló utólagos közlést eredménynek. Az eredmény K komponensből álló indikátorvektor, amely T_1 számú periódussal a döntés után a döntéshozó rendelkezésére áll. Jelölése: $\omega \in \mathbf{A}$.

Ábránkon $a^* = 100\,000$ darab, $\omega = 110\,000$ darab, azaz a tervet túlteljesítették.

Tételezzük fel, hogy ugyanabban a döntéssorozatban sorra kerülő legközelebbi döntés előkészítése csak akkor kezdődik meg, amikor az előző döntésről kapott eredményjelentés már a döntéshozó rendelkezésére áll, vagyis $t_2 > \bar{t}_1 + T_1$. Így tehát az előző eredmény már figyelembe vehető az új döntés előkészítéséhez. Ezt az esetet mutatja be az ábra is.²

Az elemi döntési folyamat a szándékok, óhajok első vázlatos megfogalmazásával kezdődik. Ezzel kapcsolatos az *aspirációs szint* fogalma. Az a^* döntést, amely majd a folyamat végén, a t_1 periódusban születik meg, megelőzi az α aspirációs szint.

Az előbbi példánál maradva: fél évvel az új gyártmány bevezetését végképp elhatározó hatályos döntés előtt a vállalat elkezd foglalkozni a gondolattal. A műszaki fejlesztési osztály és az értékesítési osztály betérjeszti első elképzeléseit. Ekkor azt állítják, korábbi tapasztalataik, a piac felvevőképességéről kialakult adott ismereteik alapján, hogy az új gyártmányból egy év alatt 120 000 darabot lesznek képesek eladni. Ez az első szám: az aspirációs szint, amely ábránkon a h periódushoz tartozó helyen látható.

A fogalmat két fokozatban definiáljuk. Az alábbi definíció ideiglenes.

12.2. 'definíció. Az aspirációs szint indikátorvektor; a lehetséges döntési alternatívák halmazának eleme: $\alpha \in \mathbf{A}$. A $[t, \bar{t}]$ időszakban végbemenő elemi döntési folyamat kezdetén keletkezik. Kifejezi a döntéshozó első elképzeléseit a folyamat végén meghozandó döntésről.

Az aspirációs szint fogalmát nem szabad összetévesztenünk valamiféle célfüggvény, hasznossági függvény fogalmával. Vegyük például a magasugrókat. Minden magasugró közös „célfüggvénye”: minél magasabbat ugrani. Ezzel szemben az aspirációs szint nem a törekvés irányát fejezi ki („minél magasabbra...”), hanem egy elérendő szintet. Ez *valós* számmal reprezentálható; értéke a döntéshozó konkrét adottságaihoz igazodik. Egy gimnazista magasugró, aki az iskolai bajnokságra készül, a 170 centiméteres szint elérésére aspirálhat; az olimpiai bajnokjelölt 220 centiméterre.

Térjünk vissza a korábbi vállalati példához. Az említett 120 000 darabos aspirációs szint kifejezésre juttatja a döntéshozó óhaját. „Jó lenne 120 000 darabot eladni...” Óhaja nem pusztá vágyálom; rendszerint reális lehetőséget fejez ki. Megközelítően számol a *belső* adottságokkal: 130 000-nél többet nem tudnak gyártani, még ha képesek is lennének többet eladni. Ezenkívül igyekszik figyelembe venni a *külső* adottságokat is. Lehet, hogy 120 000 darab

² Feltételezésünk nem jelent különösebb megszorítást. Ismétlődő döntések sorozatáról van szó. Ha történetesen hamarabb kerülne sor új döntés előkészítésének megkezdésére, mintsem a megelőző eredményét már ismernék, rendelkezésre állhat a kettővel korábbi döntés végrehajtásának megfigyelése. Ez esetben tehát $t_2 > \bar{t}_1 + T_1$. A fejezet további részében leírtak, erre az esetre, értelemszerűen, könnyen átfogalmazhatók.

eladására számítani túl optimista előrebecslés. De nem olyan abszurd, mintha eleve 220 000 darab értékesítését terveznék.

• Az aspirációs szint elérése nem lehet *ab ovo* reménytelen. Nem tekinthető aspirációs szintnek az az előirányzat, amelyről maga a döntéshozó is tudja: elérésének valószínűsége nulla. Viszont aspirációs szintnek tekinthető az előirányzat, ha elérésének valószínűsége — a döntéshozó szubjektív előrebecslése szerint — csekély ugyan, de mégis pozitív. Az aspirációs szinthez tehát a döntéshozó ilyesféle gondolatai társulnak: „Ha rajtam múlik, s a körülmények kedveznek, ezt szeretném elérni...”.

Egy magyar állampolgár, még ha igen nagy jövedelmű is, nem aspirálhat arra, hogy magánrepülőgépet vegyen. Ez irreális óhaj. Viszont aspirálhat arra, hogy egy jó autót szerezzen be, az általa óhajtott időpontban. Igaz, csupán minden ötödik autót vásárolni szándékozó egyén jut az általa kívánt gépkocsinhoz az általa kívánt időpontban. Ezt mindenki, aki Magyarországon autót akar venni, jól tudja. Nem túl nagy tehát az aspiráció teljesülésének valószínűsége az óhajtott határidőre. De nem is reménytelen. Ha döntéshozónk éppen a szerencsések közé tartozik, aspirációja teljesülhet.

Most már megadhatjuk a teljes definíciót.

12.2. *definíció.* Az aspirációs szint indikátorvektor; a lehetséges döntési alternatívák halmazának eleme: $\alpha \in \mathbf{A}$.³ A $[t, \bar{t}]$ időszakban végbemenő elemi döntési folyamat kezdetén keletkezik. A döntést hozó óhajainak, belső elvárásainak megfelelő első elképzelést fejezi ki a folyamat végén meghozandó döntésről. A döntéshozó által az elemi döntési folyamat kezdetén kialakított szubjektív becslések szerint nem reménytelen, hogy az a s ω esemény bekövetkezik, azaz az aspirációs szint teljesülése nem eleve kizárt. A döntéshozó szerint az aspirációs szint tényleges elérésének tőle függő belső feltételei várhatóan teljesíthetők, s kedvező esetben a tőle független külső feltételek is teljesülhetnek.

Az aspirációs szint 12.2. szerinti definíciója egy *tág gyűjtőfogaimat* ír le. A fogalom gyakorlati alkalmazása esetén mindenkor *specifikálni* kell. Pontosan meg kell határozni: a döntéshozó mely elemi döntési problémájához, vagy az elemi döntési problémák mely halmazához kapcsolódik; milyen időszakra vonatkozik; milyen előzetes információkra és szubjektív valószínűségi feltevésekre épül és így tovább. A jelen könyv a későbbiekben többféle össze-

³ Tulajdonképpen a döntés pszichológiájának pontosabb leírásához jutnánk el, ha az aspirációs szintet a lehetséges döntési alternatívák halmaza egy részhalmazának — egynél több elemből álló részhalmazának — tekintenénk. Az aspirációs szint ugyanis kevésbé „élesen”, kevésbé „pontosan”, elmosódottabban jelenik meg a döntési folyamat kezdetén. A tárgyalás egyszerűsítése kedvéért azonban eltekintünk ettől, s az aspirációs szintet az \mathbf{A} halmaz egyetlen elemeként definiáljuk.

függésben alkalmazza majd az aspirációs szint fogalmát: a népgazdasági tervezés, a termékpiaci vétel és eladás, valamint a beruházás döntési folyamatainak leírásakor.

Az „aspirációs szint” fogalma a pszichológia — mégpedig a matematikai formalizmust alkalmazó pszichológia — körében jelent meg.⁴ Később átvették a szociológusok és közgazdászok is. A fogalmat a különböző szerzők nem egységesen értelmezik. Sokan azt nevezik aspirációs szintnek, amit a jelen könyv a 8.7. definícióban „elfogadási korlátnak” nevezett el. Mások egyszerűen azonosítják egy adott preferenciarendezés mellett hozott optimális döntéssel.⁵ ⁶ A további tárgyalásban a fogalmat mindig saját,

12.2. definícióm értelmében használom.

Az aspirációs szint a szabályozási szféra egyik kategóriája; a közléstípusok egyik osztályát alkotja. Nem figyelhető meg közvetlenül a reálszférában. A beszerzési aspiráció nem azonos a tényleges beszerzéssel, az értékesítési aspiráció a tényleges értékesítéssel, a termelési aspiráció a tényleges termeléssel. Itt szándékról, óhajról, valamely későbbi döntés első körvonalairól van szó.

Ez azonban nem jelenti azt, hogy az aspirációs szint „megfoghatatlan”, hozzáférhetetlen lenne az empirikus kutató számára. A vállalati és a kormányzati, hivatali döntési folyamatokban jelentkező aspirációs szinteket többnyire dokumentumokban (pl. első javaslatokban, előzetes tervezetekben) is lerögzítik.® Emellett a megfigyelés fő eszköze a kikérdezés lehet. A döntést hozókkal folytatott interjúk révén megismerhetők szándékaik, aspirációik — még mielőtt azok végleges döntéssé kristályosodnának ki.

Az aspirációs szint fogalmának specifikálása egy-egy konkrét alkalmazás céljaira többé-kevésbé egybeesik az interjú kérdéseinek pontos megfogalmazásával. Mint minden társadalomtudományi kutatás céljait szolgáló kikérdezésnél, itt is pontosan tisztázni kell a kérdések „háttérét”: milyen feltevésekkel, szubjektív valószínűségi megfontolásokkal éljen az interjúalany, amikor nyilatkozik szándékairól, aspirációiról.

Végül még egy megjegyzés. Az aspirációs szint formalizálásánál eltekintettünk a döntéshozók bizonytalanságától. A determinisztikus formalizmust kizárólag az egyszerűség igénye indokolja: egy új fogalmi apparátus kialakításának kezdeténél tartunk csak. A továbbfejlesztés során az aspirációs szintet és az ebből levezetett többi mutatószámot sztochasztikus változókkal kell majd leírunk.

⁴ A fogalmat *Lewin* vezette be. Lásd [155].

⁵ Lásd pl. *Siegel* [235].

⁶ A felső szintű tervdöntések esetére részletes példát ismertet majd a 12.5. alfejezet.

12.2. Jelölések az extenzív mutatókhoz

A továbbiakban a mutatószámok egy csoportját írjuk le; összefoglalóan „extenzív mutatóknak” nevezzük majd őket. Az elnevezést itt most csak megelőlegezzük; értelme a későbbiekben fog megvilágosodni.

A soron következő definíciókban számos szimbolikus jelölést vezetünk be. Ezeket a könyv nem használja fel valamilyen tétel matematikai levezetéséhez formális modell keretében. Felvethető a kérdés, amelyre már a könyv elején utaltam: miért fárasztjuk akkor az olvasót egész sor szimbólummal? A szimbolikus leírás mód célja ezen a helyen kettős. Egyrészt: megkönnyíti, tömörebbé teszi a korábban tisztázott fogalmakból később levezetett fogalmak definícióját. Másrészt: így egyértelműbbé válnak a megfigyelés és mérés feladatai. Márpedig ez igen fontos, hiszen zömében olyan nagyságokról van szó, amelyeket eddig nem figyelt meg a szokványos gazdasági statisztika.

A 12., 18. és 19. fejezetben a mutatók két típusával lesz dolgunk. Egy részük „abszolút számos” mutató; olyan vektor, amelynek komponenseit az aspirációs szint, illetve a döntés indikátorvektorainak komponenseivel azonos mértékegységben mérjük. Ha pl. az aspirációs szint első komponensét darabban, a másodikat forintban mérjük, úgy a most definiálásra kerülő extenzív mutatóknak ebben az első típusában ugyancsak darabban mérjük az első, s forintban a második komponenset. Ez abból következik, hogy — mint látni fogjuk — e mutatók két indikátorvektor *különbségként* keletkeznek. Az aspirációs szint, illetve a döntés e különbség képzésénél vagy kisebbitendőként, vagy kivonandóként szerepel.

A mutatók más része „százalékos” jellegű. Itt *hányadosokat* számítunk, s az aspirációs szint, illetve a döntés vagy osztandóként, vagy osztóként szerepel.

Ezzel kapcsolatban a következő jelölési konvenciókat vezetjük be:

1. Legyen $r_i = p_i - q_i$. Ha r_i -vel jelöltük a különbséget, úgy \hat{r}_i -vel

jelöljük a hányadost: $\hat{r}_i = \frac{p_i}{q_i}$.

2. Jelöljük \hat{r} -rel a következő vektort:

$$\hat{r} = \begin{bmatrix} \hat{r}_1 \\ \hat{r}_2 \\ \vdots \\ \hat{r}_n \end{bmatrix}$$

Azt a körülményt, hogy az \hat{r} vektor i -edik komponense, \hat{r}_i , az \hat{r} vektorral azonos méretű, n darab komponensből álló p és q vektorok i -edik komponens-

seinek hányadosa, azaz $\hat{r}_i = \frac{p_i}{q_i}$ ($i = 1, 2, \dots, n$), a következőképpen fogjuk jelölni:

$$(12.2) \quad \hat{r} = \frac{p}{q}$$

Miután így általánosságban értelmeztük két vektor (komponensenkénti) hányadosát, a teljesség kedvéért ki kell térni három speciális esetre:

$$(12.3) \quad \begin{aligned} \hat{r}_i &= +\infty, \text{ ha } p_i > 0 \text{ és } q_i = 0; \\ \hat{r}_i &= -\infty, \text{ ha } p_i < 0 \text{ és } q_i = 0; \\ \hat{r}_i &= 1, \text{ ha } p_i = 0 \text{ és } q_i = 0. \end{aligned}$$

A további jelölési konvenciók az idő kezelésével kapcsolatosak.

Az előző alfejezetben pontosan feltüntettük az aspirációs szint, a döntés és az eredmény keletkezésének időpontját: rendre \underline{t} , \bar{t} és $(\bar{t} + T)$. A további tárgyalásban egyszerűbb jelölést használunk. Az $a^*(t)$ döntés a t periódusban született. Ehhez hozzárendeljük az $\alpha(t)$ aspirációs szintet és az $\omega(t)$ eredményt; előbbi a t periódusbeli döntést megelőző döntéselőkészítés kezdetén keletkezett; utóbbi pedig csak a döntés végrehajtása, a végrehajtás megfigyelése és a megfigyelésről szóló közlésnek a döntéshozóhoz érkezése után áll rendelkezésre. Ezeket az időbeli eltolódásokat *nem* emeljük ki a t argumentumban.

Miután a szükséges jelölési elveket tisztáztuk, most már rátérhetünk az extenzív mutatók érdemleges tárgyalására.

12.3. Feszültség

12.3. definíció. Nevezzük az aspiráció feszültségének, és jelöljük $\varepsilon(t)$ -vel a következő, K számú komponensből álló vektort:

$$(12.4) \quad \varepsilon(t) = \alpha(t) - \omega(t).$$

Nevezzük az aspiráció feszültségi fokának, és jelöljük $e(t)$ -vel a következő, K számú komponensből álló vektort:

$$(12.5) \quad \hat{\varepsilon}(t) = \frac{\alpha(t)}{\omega(t)}.$$

Hasonlóképpen nevezzük a *döntés feszültségének*, és jelöljük $\hat{\zeta}(t)$ -vel a következő, K számú komponensből álló vektort:

$$(12.6) \quad \zeta(t) = a^*(t) - \omega(t).$$

Az aspiráció feszültségfokával analóg módon számíthatjuk ki — „százalékos” mutatóként — a döntés feszültségfokát (ζ -t) is.

A „feszültség” kifejezés itt ugyanazt a tartalmat fejezi ki, mint amit a magyar tervgazdaságban értenek egy terv „feszítettségén”. Ha a terv túlfeszített, akkor ζ nagyobb 1-nél; minél feszítettebb, annál nagyobb.

Általában a feszültségi mutatók jellemzőek a döntéselőkészítési folyamatok józanságára, az előrebecslések megbízhatóságára.

12.4. Az aspiráció kialakulásáról

A gazdasági szervezetek aspirációinak kialakulása sokrétű, összetett folyamat. A gazdasági rend szabályozási válaszfüggvény rendszerének egyik legfontosabb összetevője: az aspirációs függvények. Empirikusan eddig kevés területen figyelték meg ezeket; ez a közgazdászok, gazdaságpszichológusok és gazdaságpszichológusok közös jövőbeli feladata lenne. Kivételt leginkább a fogyasztói vásárlási szándékok, aspirációk kialakulásának tanulmányozása képez; ennek értékes irodalma van, amire majd a könyv III. részében térünk vissza.

Az aspiráció kialakulásával kapcsolatban csupán néhány megjegyzésre szorítkozom.

Az aspiráció kialakításánál két fő információs forrásból merít a gazdasági döntéshozó. Az egyik: saját memóriája, *saját múltbeli tapasztalata*; korábbi aspirációinak, döntéseinek és eredményeinek összevetése. A döntési algoritmus keretében az aspirációs szint megfogalmazása többnyire egyszerű hüvelykujjszabályok szerint történik; ezek egyike-másika az előbb felsorolt mutatók valamelyikére épül. Pl. egy ipari vállalat az eladási aspirációs szintet a korábbi eladásainál elért növekedési ráta szerint alakítja ki.

Korábbi tapasztalataik szerint nemegyszer sikerült már egyik évről a másikra 15—20%-os emelkedést is elérni. Legyen tehát $a(t_2)/\omega(t_1) = 1,2$. Ha tehát a tavalyi eredmény 100 000 darab volt, akkor a következő évi aspirációs szint: 120 000 darab.

Az aspirációs szintek kialakulása eszerint egyik megnyilvánulása a szervezetekben végbemenő *tanulási* folyamatoknak, amelyekről az előző fejezetekben már szóltunk.

A másik információs forrás, amelyből a döntéshozó merít: a mintának, követendő példának tekintett más szervezetek viselkedésének tanulmányozása. A jelenséggel sokat foglalkozott a szociológia. Többnyire az *imitáció*, *utánzás* elnevezéssel jelölik meg, bár rendszerint nem gépies utánzásról van szó, hanem sokkal inkább valamiféle viselkedési minta rugalmas követéséről.

Az aspirációs szintek, s az ehhez tartozó mutatók (ε feszültség stb.) mélyen jellemzik a döntéshozó pszichológiáját, s végső soron tényleges viselkedését. A nagyon dinamikus szervezetben erősek az ambíciók. Amennyiben azonban az ambíció erős, az aspiráció magas, de a szervezet a végrehajtásnál tehetetlen, akkor nagy feszültségek keletkeznek. Mindez elmondható a több szervezetből összetevődő alrendszerekre vagy egész rendszerekre is.

12.5. Az aspirációtól a döntésig

Miután néhány általános megjegyzést tettünk az aspirációk kialakulásáról, haladjunk most időrendben tovább: az aspirációtól a döntésig, azaz egy elemi döntési folyamat megkezdésétől annak befejezéséig.

Emlékeztetek arra, hogy a döntési folyamat végére kialakul a *számba jövő* döntési alternatívák $\mathbf{F}(t)$ halmaza: $\mathbf{F}(t) = \tilde{\mathbf{B}}(t) \cap \mathbf{D}(t)$. (Lásd a 8.8. definíciót.) Ez a döntéselőkészítés során végbement megismerési folyamat eredménye. A döntéshozó egy vagy több lépésben felméri: tulajdonképpen mit is lehet végrehajtani a reáladottságok figyelembevételével. (Ez tükröződik a $\tilde{\mathbf{B}}(t)$ halmaz alakulásában.) Emellett a döntéshozó fokozatosan kialakítja, illetve igyekszik összeegyeztetni a belső és külső elvárásokat, valamint a normális működés pénzügyi feltételeit, azaz figyelembe veszi a C-szféra adottságait. (Ez jelenik meg a $\mathbf{D}(t)$ halmaz időbeli változásaiban.)

A folyamat végére kitűnhet: $\alpha(t) \in \mathbf{F}(t)$, azaz az aspirációs szint számba jöhet a végleges döntés kijelölésekor. Kiderülhet azonban az is, hogy az aspirációs szint irreálisnak bizonyult, vagy R-, vagy C-adottságok következtében: $\alpha(t) \notin \mathbf{F}(t)$.

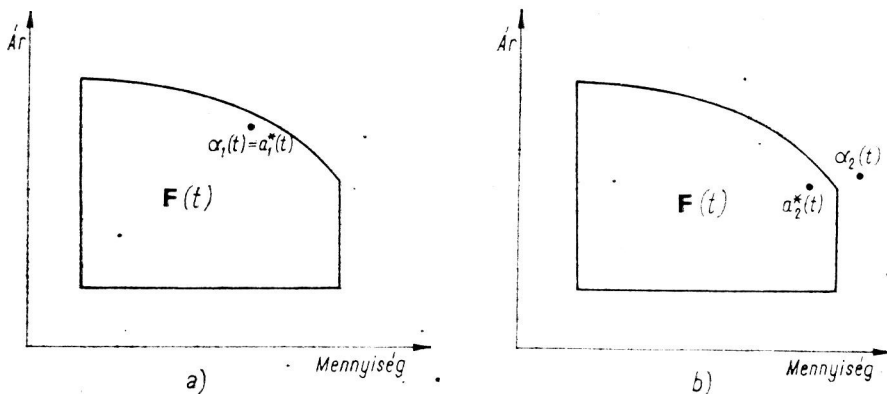
A kétféle helyzetet szemlélteti a 12.2. ábra. Visszatérünk korábbi példánkhoz, az új gyártmány bevezetésének és piaci elterjesztésének tervéhez. Most két indikátorunk van: az egyik az első évben értékesítendő mennyiség, a másik: az évi átlagos ár. Ábránkon az $\mathbf{F}(t)$ halmazt jobbról és balról az értékesíthető mennyiség felső és alsó korlátja határolja. Alulról: az a minimális ár, amelynél alacsonyabbat a vállalat különböző szervezetei nem hajlandók elfogadni. Végül felül egy keresleti függvény előrebecslését látjuk. Az árengedmény függvényében növelni lehetne az eladható mennyiséget.

Az ábra a) részén az $\alpha_1(t)$ aspirációs szint az $\mathbf{F}(t)$ halmaz belső pontja.⁷

⁷ Szándékosan belső pontként és nem a halmaz határán levő pontként szerepeltetjük. Nem biztos ugyanis, hogy a döntéshozó szigorúan „optimalizál”. Pl. különböző tanácsadók egymásnak ellentmondó tanácsai alapján a vezérigazgató kételkedik abban, hogy a keresleti függvény reális, s ezért „biztonság végett” az α_1 -nek megfelelő ár mellett valamivel kisebb eladási mennyiséget irányoz elő, mint amennyi a keresleti függvény szerint eladható lenne.

12.2. ábra. Aspirációs szint és döntés

a) az aspirációs szint és a döntés egybeesik; b) az aspirációs szint túlzott



A döntéshozó végleges döntése egybeesik az aspirációs szinttel: $a_1^*(t) = \alpha_1(t)$.

Az ábra másik részén azt az esetet mutatjuk be, amelyben az aspirációs szint túlzottnak bizonyult. Ezért a döntés alacsonyabbra irányozza elő mindkét indikátort: $a_2^*(t) < \alpha_2(t)$.

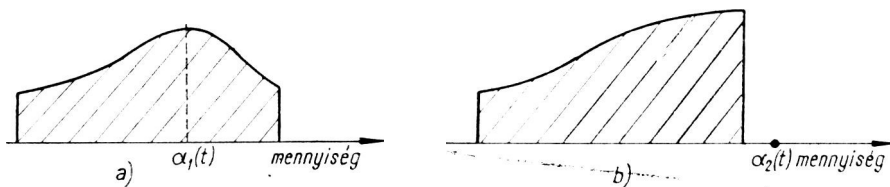
Az aspirációs szint a *normatíva* szerepét játssza a döntési folyamat során. A döntéshozó szervezet vezérlő gondolata a döntéselőkészítéskor a következő: „Ha csak lehet, próbáljuk elérni az aspirációs szintet...” E megfogalmazás egyfelől rámutat: a döntéssel igyekeznek elérni, vagy megközelíteni az aspirációs szintet. Másfelől: ez a törekvés *feltételes*. Ha kiténik, hogy az aspirációs szint elérése lehetetlen vagy elfogadhatatlan, akkor eltérnek tőle.

Pl. egy magyar fogyasztó elhatározza: meghatározott márkájú gépkocsit vesz. Ez az aspirációs szintje. Ha csak lehet, valóban a kívánt gépkocsit vásárolja. Ha azonban semmiképpen sem kapja meg, akkor egy másik, hasonló minőségű gyártmány vétele mellett dönt. Vagy egy vállalat elhatározza, hogy 2 év alatt, meghatározott gyártmányú importgépek felhasználásával egy új üzemtet létesít. Ezután elkezd részletesebben tájékozódni. Lehet, hogy terve megvalósítható. Az is lehet azonban, hogy eredeti elgondolásait némileg módosítania kell. Akkor is igyekszik a tervezett 2 évnél nem sokkal hosszabb határidőt kitűzni; az eredetileg elgondolthoz közelálló technológiát alkalmazni stb. A döntés véglegesítésekor természetesen az is kiderülhet, hogy az aspirációs szintnél kedvezőbb alternatívát (rövidebb határidőt, jobb technológiát) is lehet találni.

Azt a gondolatot, hogy a végleges döntésnél igyekeznek az aspirációs szint közelében maradni, a következőképpen formalizálhatjuk:

12.3. ábra. A döntés eloszlásának sűrűségfüggvénye

a) az aspirációs szint a számba jövő alternatívák halmazának eleme; b) az aspirációs szint a számba jövő alternatívák halmazának nem eleme



Emlékezzünk vissza a 8.4. alfejezetben leírt döntési eloszlásra. Eszerint a döntés végül is véletlenszerűen választódik ki az $F(t)$ halmaz elemei közül. A ξ döntési eloszlás adja meg ennek a véletlen kiválasztódásnak a sztochasztikus szabályosságát.

Ehhez most már hozzátehetjük; a döntési eloszlás jellegzetes „sűrűsödése” éppen az $\alpha(t)$ aspirációs szint körül van.

Nem szükséges ezen a helyen egzakt módon formalizálni a döntési eloszlás e jellegzetességét. Csupán a gondolat lényegére utalunk: nagyobb a valószínűsége annak, hogy a véglegesen elfogadott $a^*(t)$ döntés az $\alpha(t)$ aspirációs szinthez közeli értéket vesz fel, mint annak, hogy attól távol esik. A gondolatot a 12.3. ábrán szemléltetjük. Ez a 12.2. ábra folytatásának tekinthető. Itt azonban csak az egyik indikátort mutatjuk be; az eladás mennyiségének előirányzatát. A vízszintes tengelyen jól látható az eladás alsó és felső határa. Az eladási előirányzatot most valószínűségi változónak tekintjük. A véletlentől függ, hogy az alsó és felső határ között melyik értéket fogadja el a döntést hozó. Az ábra e valószínűségi változó sűrűségfüggvényét mutatja be.

Az ábra a) részén azt az esetet látjuk, amelyben az aspirációs szint a számba jövő alternatívák halmazának eleme. Láthatjuk: $\alpha(t)$ a sűrűségfüggvény maximumhelye (módusza); a környezetében levő alternatíváknak jóval nagyobb esélyük van arra, hogy a döntéshozó elfogadja őket, mint a távolabbinak.

Az ábra b) részén azt az esetet látjuk, amelyben az aspirációs szint nem eleme a számba jövő alternatívák halmazának. Ezt tehát nem fogadhatják el. Viszont a közelében levő alternatíváknak (azaz a magasabb előirányzatoknak) nagyobb a reményük az elfogadásra, mint a távolabbiaknak.

A döntési folyamat egyik fontos jellegzetessége; mennyire tér el az aspiráció és a döntés.

12.4. definíció. Nevezzük az aspiráció korrekciójának, és jelöljük $\chi(t)$ -vel a következő, K számú komponensből álló vektort:

$$(12.7) \quad \chi(t) = a^*(t) - \alpha(t).$$

Itt is értelemszerűen alkalmazhatunk megfelelő százalékos mutatószámot (f_i , a korrekció foka).

A szokványos döntéseknél, egyszerű döntési algoritmusoknál az aspirációs szint és a döntés többé-kevésbé egybe esik, hiszen a döntéshozó nem szán nagyobb energiákat az aspiráció gondos felülvizsgálatára. Viszont alapvető döntéseknél, összetett döntési algoritmusoknál \bar{u} számottevően eltérhet 1-től.

Mielőtt a tárgyalásban tovább haladnánk, bevezetünk egy gyűjtőfogaimat, amelyre már a 12.2. alfejezetben utaltunk.

12.5. definíció. Nevezzük összefoglalóan a döntési folyamat extenzív mutatóinak a következő, K számú komponensből álló vektorokat: aspiráció (a), döntés (a^*), az aspiráció feszültsége (ϵ), a döntés feszültsége (ζ), és az aspiráció korrekciója (χ).

Az extenzív mutatók körét kiegészítik a megfelelő százalékos jellegű mutatók (a feszültség fokait jelző, ugyancsak K komponensből álló vektorok stb.).

12.6. Az aspirációtól a döntésig: a népgazdasági tervezés példája

Az aspirációs szintről és általában a döntési folyamat extenzív mutatóiról mondottakat egy példán szeretném szemléltetni: az 1966—1970. évekre szóló harmadik ötéves népgazdasági terv előkészítésének történetén.

Az ötéves népgazdasági terv a vezető politikai és gazdasági szervek *döntése*. A terv kidolgozását úgy tekinthetjük, mint a döntés előkészítését. Példánkban a döntési folyamat 1963-ban kezdődött; júniusra készült el az

12.1. táblázat Előirányzatok a harmadik ötéves terv előkészítésének különböző fázisaiban*

Az adat jellege	A dokumentum kelte		
	1963.VI. hó	1964.VII. hó	1964. XI. hó
1. Nemzeti jövedelem termelése 1970-ben	115,4		104,7
2. Fogyasztási alap 1970-ben	103,6		
3. Népgazdasági beruházás 1966—70-ben ^a	113,7	104,1	97,5
4. Szocialista export 1970-ben	110,0		
5. Kapitalista export 1970-ben	92,5		

* A dokumentációt Pálinkás Pál (Országos Tervhivatal) állította össze.

^a Itt értelemszerűen az 1966—70. évi összes beruházás várható adatát (s nem az 1970. évi adatot) szerepeltetjük.

Országos Tervhivatal Távlati Főosztályán az első dokumentum ebben a tárgy körben. A döntési folyamat lényegében 1966 májusában zárult le: ekkorra kidolgozták a kormány előterjesztését az ötéves tervről. Az országgyűlés ehhez képest már aránylag csekély módosításokat hajtott csak végre. Így tehát a döntési folyamat több mint három évig tartott.

Már az első dokumentumok sem csupán néhány tervhivatali ember egyéni véleményét fejezték ki. A munkában kezdettől fogva részt vettek tapasztalt vezető tervezők, akik jól ismerték az irányító szervek óhajait, szándékait; állandó kapcsolatban is álltak a legfelsőbb politikai, gazdasági vezetőkkel, így tehát a tervelőkészítési folyamat kezdetén kialakított előirányzatokat joggal tekinthetjük *aspirációs szinteknek*. A lehetőségek részletesebb megismerése és az elfogadási korlátok kialakulása (azaz a **B** és **D** halmazok kipuhatólása) vezetett azután végül is ahhoz, hogy az elfogadott döntés számottevően különbözzék az indulás aspirációs szintjeitől. Az 1966-ban elfogadott döntés — az Országos Tervhivatal vezetőinek, s a kormánynak akkori hite szerint — végrehajtható és elfogadható volt.

Két táblázatot mutatok be. Az alul közölt *12.1. táblázat* végigkíséri az egész döntési folyamatot. Sorra áttekinti a folyamat során létrejött legfontosabb dokumentumokat. Nem minden dokumentum tartalmazta valamennyi elemzésre kerülő mutatószámot, így tehát a táblázat sok helye üresen maradt. A döntést, az 1966. évi kormányelőterjesztést tekintjük 100-nak; a korábbi előirányzatokat ennek százalékában adjuk meg.

A *12.2. táblázat* a döntéselőkészítés néhány extenzív mutatóját adja meg. A könyv írásakor a tényleges eredmények még nem álltak rendelkezésre; ezért helyett az Országos Tervhivatal becslései alapján az 1970. évi, illetve a beruházásoknál az 1966—1970. évi, un. várható eredményeket vettük alapul.

Nem ennek a könyvnek a feladata részletesen elemezni a magyar ter-

(Utolsó dokumentum = 100)

1965. I. hó	1965.X. hó	1966. I. hó	1966.II. hó	1966.III.hó	1966.V. hó	1970.várható
	101,4				100,0	112,3
	98,5				100,0	110,6
99,6	92,9	96,7	96,1	100,0		126,4
104,2	99,8		99,8	100,0		107,9
94,4	99,6		99,9	100,0		103,6

Megjegyzés: A táblázatban csupán a dokumentum dátumát jelöljük meg; felesleges lenne kitérni arra is, hogy mely tervezőszervek készítették e dokumentumokat, s milyen célra. Az időközben végbement árváltozásokat árindexek segítségével vettük figyelembe; így a táblázat idősorai összehasonlítható adatokon alapulnak.

12.2. táblázat

A harmadik ötéves terv előkészítésének néhány extenzív mutatója

(Százalékban)

A mutató szimbóluma	$\hat{\epsilon}$	\hat{i}	$\hat{\chi}$
A mutató megnevezése			
Az adat jellege	Az aspiráció feszültségének foka	Az döntés feszültségének foka	Az aspiráció korrekciójának foka
1. Nemzeti jövedelem termelése 1970-ben	102,8	89,0	86,6
2. Fogyasztási alap 1970-ben	93,7	90,4	96,5
3. Népgazdasági beruházás 1966—70-ben	89,9	79,1	87,9
4. Szocialista export 1970-ben	101,8	92,6	90,9
5. Kapitalista export 1970-ben	89,3	96,5	108,1

vezésnek mint döntési folyamatnak a sajátosságait. Ez későbbi kutatások feladata lesz; a 12.1.—12.2. táblázatok kizárólag azt a célt szolgálják, hogy illusztrálják a jelen fejezetben bevezetett fogalmakat. Mégis érdemes — ha csak nagyon röviden is — rámutatni a döntési folyamat egy-két jellegzetességére.

A legtöbb indikátornál az aspiráció jóval ambiciózusabb, mint a döntés. Az aspirációt rendszerint „lefelé” korigálják. Ez lényeges eltérést jelez az ötvenes évek elején uralkodó gyakorlattól, amikor a terveket még a döntési folyamat közben „feszítették”. Akkor a magyar tervezést az irreális ambíciók, a túlfeszítettség jellemezte. Ma sokkal józanabb, óvatosabb — talán túl óvatos. Néhány igen fontos mutatószámban a teljesítmény kedvezőbbnek ígérkezik nemcsak a döntésnél, de még az aspirációnál is.

12.7. Intenzív mutatók — Bevezető példák

A fizika számos jelenséget ír le *extenzív* és *intenzív* mennyiségek párhuzamos alkalmazásával. Az extenzív mennyiségek általában olyan fizikai mennyiségek, amelyek számértéke az adott anyagi, fizikai rendszer kiterjedésétől függ. Ezzel szemben az intenzív mennyiség nem függ ugyanazon anyagi rendszer kiterjedésétől. Jellegzetes extenzív mennyiségek a fizikában: a tömeg, az energia, a térfogat. Jellegzetes intenzív mennyiség: a hőmérséklet. Ha két fizikai rendszert egyesítünk, úgy az egyesített rendszer tömege a részrendszerek tömegének összege. Ha viszont a két részrendszer az egyesítés előtt azonos hőmérsékletű volt, úgy hőmérsékletük az egyesítés után sem változik. Egy példával: közös edénybe öntünk két külön üvegből 1—1 liter 20—20 fokos

víz. Az eredmény: 2 liter 20 fokos (és nem 40 fokos) víz. Az extenzív mennyiségek összeadódtak; az intenzív mennyiségek nem.

Maradjunk egyelőre egyetlen extenzív nagyságnál; az aspirációs szintnél. Ez azt fejezi ki: *mit* szeretne a döntéshozó. De nem fejezi ki; mennyire szeretné. Jelzi a szándékot, de nem fejezi ki a szándék „komolyságát”, intenzitását.⁸

Visszatérve a magasugrók példájához: egy gimnáziumi osztályból hárman készülnek az egy hónap múlva esedékes iskolai bajnokságra. Mindhárman ügyesek; mindhárman azt a célt tűzik ki, hogy a versenyen legalább 170cm-t ugranak. Tehát mindhármuk aspirációs szintje azonos. Az első hetenként ötször 2—2 órát edz; nagyon erősen kívánja, hogy a bajnokságot megnyerje. A második hetenként kétszer 2—2 órát gyakorol; szándéka közepesen erős. A harmadik alig készül a versenyre; rábízta magát természetes ügyességére. A példában: a 170cm-es aspirációs szint az extenzív mennyiség. A szint elérésének szubjektív fontossága,¹ a szándék komolysága: ez a hozzá tartozó intenzív mennyiség. Angolul azt mondhatnánk: ez a „drive” (szó szerinti fordításban, teenager-nyelven: a „ráhajtás”), amellyel az aspiráció elérésére törekszik.

A továbbiakban a következő kifejezést használjuk: *ez az aspirációs szinthez tartozó intenzitás.*

A magasugró fiatalok példája jól tükrözi, hogy *az aspiráció intenzitása nem mérhető közvetlenül, csupán közvetve: az aspirációs szint elérése érdekében kifejtett erőfeszítések mérésével.* Annak a diáknak az aspirációja intenzívebb, aki hatékonyabban mozdítja elő a szint elérését. Tehát az első a legintenzívebb, a másodiké közepesen intenzív, a harmadiké a legkevésbé intenzív.

Vezessük be — a magasugró példáján — a következő jelöléseket:

Az aspirációs szint: $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = 170\text{cm}$.

Nevezzük *előmozdító tevékenységnek* azt az erőfeszítést, amelyet a döntéshozó és végrehajtó egység az aspirációs szint elérése érdekében kifejt. Példánkban ez a tréning. Az előmozdító tevékenység jelen esetben egyszerűen mérhető egyetlen valós számmal, a tréningre fordított órák számával. Jelöljük ezt z_i -vel: $z_1 = 40$, $z_2 = 16$, $z_3 = 2$.

Végül jelöljük az aspiráció intenzitását w_i -vel ($i = 1, 2, 3$).

A következő függvénykapcsolat áll fenn:

$$(12.8) \quad z_i = f(\alpha_i, w_i).$$

Vagyis az előmozdítási tevékenység terjedelme függ az aspiráció szintjétől és az aspiráció intenzitásától.

Tegyük fel, hogy a (12.8) függvény jelen esetben a következő oldalon közölt egyszerű formát ölti:

⁸ Rokon értelemben beszél a fogyasztói szükséglet intenzitásáról Hoch [94], 348. old.

(12.9) $z_i = \alpha_i, w_i,$
azaz az aspirációs szintet mintegy „felszorozza” az intenzitás. Ennek megfelelően jelen formulában az intenzitás dimenziója: óra/cm.

Példánkban $w_1 = 40/170 = 0,24$; $w_2 = 16/170 = 0,1$ és $w_3 = 2/170 = 0,001$.

12.8. Gazdasági példák

Térjünk át a gazdasági életre. Könyvem III. része sokszor használja majd az aspirációs szint és az intenzitás fogalmait. Ott a vétel és eladás köréből merítjük a példákat. A jelen fejezetben előlegképpen három példát hozok fel.

Első példa. Egy sok vállalatból álló ágazatban két vállalat arra törekszik, hogy — a műszaki fejlesztést tekintve — ő váljék az ágazat vezető vállalatává. Törekvésük leírható az $\alpha_1(t)$, illetve $\alpha_2(t)$ aspirációs vektorokkal. A vektor komponensei ilyesféle előirányzatok: mikor jelenjünk meg a piacon meghatározott új gyártmánnyal; mikor vezessünk be egy új gyártási eljárást; milyen szintre emeljük korábbi gyártmányaink különböző műszaki paramétereit és így tovább. Tételezzük fel, hogy mindkét vállalatnál K komponensből álló indikátorvektorokban fejeződik ki az aspiráció. Ugyanazokat az indikátortípusokat alkalmazzák, de persze eltérő az indikátorok számszerű értéke.

Az aspirációs szint elérését különböző tevékenységek segíthetik elő. Mindegyik terjedelme egy-egy valós számmal mérhető. Pl. mennyi pénzt adjanak külső kutatóintézeteknek új kutatásokra; hány mérnök-munkaórát fordítson az aspirált feladatok teljesítésére a vállalat fejlesztési osztálya; mennyi időt szánjon maga a vezérigazgató és a főmérnök e tevékenységek személyes ellenőrzésére és így tovább.

Az elemi döntési folyamatok két kategóriájának összefüggései is megjelennek e példában. A *kiemelt* döntési folyamatban a műszaki fejlesztés *végeredményeit*, fő mutatóit tartja szem előtt a döntéshozó. A másik kategóriában a végeredményeket előmozdító *részletintézkedéseket* irányozzák elő. Utóbbiak eszközei, alárendelt folyamatai az aspirációs szint elérésének.

Az a vállalat, amelynek fontosabb a végeredmény, a műszaki fejlesztéssel kapcsolatos aspirációs szint elérése, az többet áldoz érte, nagyobb erőfeszítéseket végez érdekében. A nagyobb erőfeszítések jelzik, hogy itt nagyobb az aspiráció intenzitása.

Második példa. Az előző példánkban összehasonlított két vállalat esetében tulajdonképpen „keresztmetszeti” elemzést végeztünk. Tanulságosak lehetnek azonban az „idősoros”, dinamikus vizsgálatok is. Ezúttal egy magyar

vállalat évi tervét jellemezzük két időszakban, mondjuk 1955-ben és 1969-ben. Elhanyagolhatjuk, hogy a vállalat 1955-ben köteles volt tervet készíteni, most pedig önként állítja össze. Ugyancsak figyelmen kívül hagyhatjuk, hogy számos indikátort meg kellett tervezni 1955-ben, amely most nem szerepel a vállalat évi előirányzataiban, s megfordítva: most olyan mutatókat is figyelembe vesz, amelyekkel akkor nem törődött. Kizárólag azokat az indikátortípusokat tartjuk tehát szem előtt, amelyek akkor is, most is megjelentek az évi tervben. Ilyen pl. a termelés összes értéke, az eladás összes értéke, a vállalat összes bérköltsége, a vállalat összes költsége, a nyereség hányada és tömege. Ez hat indikátortípus.

Természetes, hogy a vállalat aspirációinak *extenzív* mutatói változtak 1955 és 1969 között. Tehát a kétféle terv, $a^*(1955)$ és $a^*(1969)$ nagymértékben eltérhet egymástól. Ezzel azonban még nem íránk le kielégítően a kétféle helyzet közti különbséget. Az egyik legjellegzetesebb különbség ugyanis az, hogy *lényegesen eltolódtak a: egyes indikátortípusokhoz rendelt intenzív mutatók is*. Régebben nagyobb intenzitás tartozott a termelési volumen és a beralap indikátoraihoz, s aránylag csekély a többihez: most viszont megfordítva: a nagyobb intenzitás a nyereséghez, önköltséghez, értékesítéshez tartozik.

Az anyagi érdekltség, a motiváció eltolódásai az intenzitás relatív eltolódásaiban jutnak kifejezésre.

Mindkét helyzethez meghatározott előmozdító tevékenységek tartoznak. Az 1955-öshöz: a termelés folyamatosságának megszervezése, az állóalapok jó kihasználása, de ugyanakkor esetleg „rohammunka”, túlórázás, a karbantartás elhanyagolása, minőségrontás is. Az 1969. évihez: fokozott takarékoság, a kereslethez való rugalmasabb igazodás, de ugyanakkor esetleg nyílt vagy burkolt áremelés is.

Harmadik példa. Egy vállalati mérnök eddig is érdekelt volt abban, hogy újításokat vezessen be. Tegyük fel, hogy a kisebb-nagyobb újításaiért átlagosan évi legfeljebb 2000 Ft többletkeresethez jutott. Bizonyos erőfeszítést tett is ennek érdekében; bár nem túl sokat.

Közben egyéni helyzete megváltozott. Pl. ő maga jelentősebb felfedezést tett, s találmányáért nemcsak mérnöki, hanem feltalálói minőségében is elismerés és anyagi jutalom jár. Az utóbbi, ha az újítást tényleg bevezetik, elérheti a 200 000 Ft-ot is. Anyagi érdekltsége eszerint százszorosára nőtt. Egészen biztos, hogy sokkal több erőfeszítést tesz most a találmány sikeréért: ahol csak lehet, bemutatja, előmozdítja az alkalmazást, meggyőz, mozgósít, szervez, igyekszik elhárítani az akadályokat. Aspirációja most is, akárcsak korábban, újítások bevezetése. Ezt azonban most a korábbi intenzitás sokszorosával mozdítja elő.

12.9. Az intenzitás definíciói

A példák után térjünk rá az általánosabb tárgyalásra. Első megközelítésben elhanyagoljuk a kérdés dinamikáját (ennek megfelelően a változók mellett nem is szerepel az időre utaló t argumentum).

Valamely szervezet C -egységének összetett döntési folyamatát vizsgáljuk, mégpedig az azt alkotó elemi döntési folyamatok (s az általuk szabályozott működés) összefüggéseivel.

Először is kiragadunk egyetlen elemi döntési folyamatot, amely a \mathbf{p}_0 kiemelt döntési probléma megoldásával kapcsolatos. Az elemi döntési folyamat kezdetén kialakul az $\alpha^{(0)} \in \mathbf{A}^{(0)}$ kiemelt aspirációs szint. (Az $\mathbf{A}^{(0)}$ halmaz a $K^{(0)}$ dimenziós lineáris tér részhalmaza, a \mathbf{p}_0 problémával kapcsolatos lehetséges indikátorvektorok tere.)

Az előbbi alfejezetben közölt példák közül az elsőben a műszaki fejlesztés, a másodikban az évi terv, a harmadikban az újítások bevezetése minősül kiemelt döntési problémának.

12.6. definíció. Az $\alpha^{(0)}$ kiemelt aspirációs szint elérését előmozdító tevékenységek (outputok és állapotváltozások) segítik elő. Az előmozdító tevékenységek szabályozását a C -egység a $\mathbf{p}_1, \mathbf{p}_2, \dots, \mathbf{p}_N$ döntési problémák megoldásával végzi el. A felsorolt döntési problémák megoldását az $\mathbf{a}^{(r)*} \in \mathbf{A}^{(r)}$ döntések jelentik ($r = 1, 2, \dots, N$). (Az $\mathbf{A}^{(r)}$ halmaz az $\mathbf{L}^{K^{(r)}}$ dimenziós lineáris tér részhalmaza, a \mathbf{p}_r problémával kapcsolatos indikátorvektorok tere.)

Az előző alfejezetben közölt példák közül az elsőben a külső kutató-intézeteknek adott megbízások, a vállalaton belül felhasznált mérnökórák stb., a második példában, az 1955-ös helyzetben az állóalapot jó kihasználása, a „rohammunka” stb., az 1969-es helyzetben a takarékoság, az áremelés stb., a harmadik példában pedig a mérnöknek az új találmány sikere érdekében végzett agitációs és szervező munkája minősül előmozdító tevékenységnek.

12.7. definíció. Az $\alpha^{(0)}$ kiemelt aspirációs szint teljesülésének a döntést hozó számára való szubjektív fontosságát az említett extenzív indikátorvektorokhoz hozzárendelt intenzív mutatók fejezik ki: $w^{(0)}$ az aspirációs intenzitásának $K^{(0)}$ komponensből álló vektora.

Az előmozdító tevékenységeket szabályozó döntés függ a kiemelt aspirációs szinttől és annak intenzitásától:

$$(12.10) \quad \mathbf{a}^{(r)*} = A^{(r)}(\alpha^{(0)}, w^{(0)}, \dots) \quad (r = 1, 2, \dots, N)$$

A (12.10) függvényt előmozdítási függvénynek nevezzük.

A (12.10) képletben a két argumentum után tett három pont utal arra,

hogy az aspiráció szintje és intenzitása mellett más tényezők is befolyást gyakorolhatnak az előmozdító folyamatokra.

Az előző alfejezetben közölt három példa szemlélteti az előmozdítási függvényeket. A második példában a gazdaságirányítási reform következtében változtak az intenzitási mutatók — ezzel együtt módosultak az előmozdítási függvények is. A harmadik példában megnőtt az újító mérnök érdekeltsége — megnőtt az aktivitása is.

A 12.6.—12.7. definíciókban bevezetett fogalmak értelemszerűen átvihetők időben lezajló folyamatokra, azaz arra az általánosabb esetre, amikor nem egyetlen p_0 kiemelt problémával van dolgunk, hanem az egymást követő, azonos $A^{(0)}$ indikátortérben végbemenő $p_0(t_1), p_0(t_2), \dots$ ismétlődő kiemelt problémával. Ennek formalizálásával azonban nem foglalkozunk ezen a helyen.

Az intenzitás formális leírása tökéletesítésre, továbbfejlesztésre szorul. A 12.6.—12.7. definíciókat magam sem érzem kielégítőnek. Nyitva maradt például a kérdés: hogyan kell különböző szervezetek intenzitását összehasonlítani, azonos indikátortípusok, de egymástól eltérő aspirációs szintek esetén. (Pl. lehet-e ilyenkor valamilyen normálást végrehajtani.) Amit a most leírtakból fontosnak tartanék, az nem a definíciók jelenlegi alakja, s nem is az itt leírt formalizmus, hanem az intenzitás általános fogalma. A gondolatot az alábbiakban foglalhatjuk össze:

12.1. megállapítás. A gazdasági szervezetek számos tevékenysége, a tevékenység eredményessége két fő tényezőtől függ: a szervezet aspirációinak extenzív szintjétől (az elérendő színvonalától) és az aspiráció intenzitásától (az aspiráció szubjektív fontosságától).

Az intenzitással kapcsolatos gondolatok és fogalmak felhasználására jelen könyvben elsősorban a 21.9. alfejezetben kerül majd sor.

A definíciók finomítását, a formalizálás tökéletesítését elsősorban a tapasztalatok megszerzésétől remélem.

Az intenzitási vektorok nem figyelhetők meg közvetlenül. Ha kölcsön vehetjük az előbb még élesen bírált „revealed preference” elmélet egy gondolatát: az intenzitás is csupán kinyilvánításán keresztül figyelhető meg. Azaz: az előmozdító tevékenységeket kell rendszeresen megfigyelni (terjedelmüket, célszerűségüket, hatékonyságukat kell meghatározni), s e megfigyelésből *közvetett úton* következtetni egy pszichológiai jelenségre: az aspiráció intenzitására.

Ma még nem rendelkezünk a szükséges empirikus anyaggal. Ez természetes is; rendszerint előbb meg kell fogalmazni — legalábbis vázlatosan, hipotetikus jelleggel — egy összefüggést, s csak azután szerveződhet meg az összefüggésben szerepet játszó változók, paraméterek megfigyelése.

Esetünkben „megfogható”, mérhető nagyságok:

Az $\alpha^{(0)}$ kiemelt aspirációs szint és az $\omega^{(0)}$ eredmény. Hasonlóképpen az előmozdító tevékenységekhez tartozó $\alpha^{(r)}$ döntések és ezek teljesítése, az $co^{(r)}$ eredmények.

Nem lenne helyes *a priori* specifikálni a (12.10) függvények alakját. Az empirikus megfigyelések alapján kell majd ezt elvégezni. Nyilvánvalóan matematikai természetük nem lesz egyöntetű, hanem függ mind a kiemelt probléma, mind az előmozdító tevékenységek jellegétől.

Ha elégséges empirikus anyag áll majd rendelkezésünkre, kétféle elemzést kell végezni. Keresztmetszeti vizsgálatokat: rokon szervezetek összehasonlítását azonos időszakban. Ezenkívül dinamikus, idősoros vizsgálatokat: ugyanazon szervezet viselkedésének változásairól.

12.10. Összehasonlítás

1. Összetett motiváció. Már a 7.2. megállapításban rámutattunk, hogy az intézmények viselkedését összetett motiváció jellemzi. Ez természetesen tükröződik az intézményt mint alrendszert alkotó szervezetek viselkedésében is.

A 8., 9. és 12. fejezetben bevezetett fogalmak alkalmas formalizmust adnak az összetett motiváció leírásához. Először: a különböző motívumok kifejezésre jutnak a különféle elfogadási korlátokban. Másodsor: kifejeződnek az aspirációs szint különböző komponenseiben, azok extenzív nagyságában. Végül harmadszor: kifejezésre jutnak az aspirációs szinthez rendelt intenzitási mutatókban, vagyis végső soron a különböző motívumok érdekében kifejtett előmozdítási folyamatokban.

Akik az ÁE-iskola szellemében a hasznossági függvények apparátusával igyekeznek leírni a szervezet viselkedését, azt szeretnék megadni: hogyan „súlyozza” a döntéshozó különböző motívumait, céljait, érdekeit. Egy vállalatnál pl. az 1. cél (a vállalat rövid lejáratú profitjának maximalizálása), a 2. cél (a hosszú lejáratú profit maximalizálása), a 3. cél (a vállalat piaci részarányának növelése), a 4. cél (a technikai fejlődésben élenjáró pozíció megszerzése), az 5. cél (nyugodt, biztonságos működés) és így tovább, végül is az M -edik cél. Természetesebb, a döntéshozatal pszichológiájához közelebb álló formalizmusnak tűnik, ha *nem* törekszünk arra, hogy (súlyozott közép képzésével vagy más matematikai formában) végül is *egyetlen* maximalizálandóhoz jussunk. *Ehelyett mindvégig sok komponensből álló indikátorvektorokat használunk.* A fenti példánál maradva: a vállalat 1. célját leírhatja az indikátorvektor 1. komponense, a 2. célt a 2. komponens és így tovább.

A döntéshozók rendszerint abszolút számokban (angolul: „target”-ben)

és nem relatív preferenciasúlyokban gondolkodnak. „Legalább ennyit követelek meg”, „legfeljebb ennyit akarok” (elfogadási korlátok), „ennyit szeretnék” (aspirációs szint) — ezek a döntési folyamat jellegzetes gondolati sémái.

Emellett a döntési, szabályozási folyamatokra, s általában a szervezetek viselkedésére jellemző, hogy az abszolút számokban megjelölt feladatok, követelmények, óhajok, szintek érdekében milyen erőfeszítést hajlandók végezni. (Előmozdító tevékenységek, az aspirációk és döntések intenzitása.)

2. *Konzisztencia.* A könyvben javasolt formalizmusban *nem* követeljük meg, hogy az aspirációs szint, illetve a döntés komponensei szigorú összhangban legyenek egymással, illetve a korábbi aspirációs szintekkel és döntésekkel. Ellenkezőleg, a gazdasági rendszerek valóságos működéséhez hozzá tartozik, hogy az egyes indikátortípusokhoz rendelt aspirációs szintek *együttesen* gyakran elérhetetlenek. A döntési folyamat közben a döntéshozó esetleg egy kevésbé reális aspirációs szinttől egy végrehajtható döntéshez jut el; de az is megtörténhet, hogy még a döntés is irreálisnak, végrehajthatatlannak bizonyul.

A javasolt fogalmi rendszer számol a döntéshozó időbeni következetlenségével is. Számol azzal, hogy a döntéshozó különböző hatásokra — akár mert változtak a külső körülmények, akár mert tanult korábbi tapasztalataiból — periódusról periódusra változtathatja az aspirációs szinteket és a döntéseket; s hogy eközben megsérti a 10.3. definíció értelmében vett konzisztencia-követelményt.

3. *Az eltérések magyarázata.* Az ÁE-iskola szerint minden tőkésvállalat egyformán viselkedik: maximalizálja profitfüggvényét. Ha azonban ennél többet nem tudunk mondani a vállalatok viselkedési szabályosságairól, akkor hogyan tudjuk megmagyarázni, hogy egyesek erősek közülük, mások gyengék; vannak gyorsabban és lassabban növekvőek, stagnálók, elsorvadók s megbukottak? Abban lenne az eltérés, hogy az egyik „inkább maximalizál” s a másik kevésbé?

Ha a vállalatok fejlődése közti *eltéréseket* nem magyarázzuk meg, adósak maradunk pl. a modern kapitalizmus egyik legfontosabb jelenségének magyarázatával: miért megy végbe *koncentráció* a gazdasági rendszerben? Az uniformizált magyarázat (minden vállalat profitot maximalizál) talán elfogadható lenne egy olyan világban, amelyben százezernyi atomizált, egyforma kisvállalat működne. De semmit sem mond arról a valóságos világról, amelyben a kisvállalatok tömegéből nagyok és még nagyobbak válnak ki; uralkodó szerephez jut számos fontos ágazatban néhány óriás oligopólium.

Nem a jelen fejezet (sőt nem is e könyv) feladata, hogy az oligopóliumok kialakulásának, a koncentrációnak, s általában a vállalatok közti eltéréseknek okait elemezze. A feladat ennél jóval szerényebb. Kizárólag arra törekszem,

hogy az eltérések magyarázatát elhomályosító formalizmus, fogalmi rendszer, gondolkodási séma helyébe mást javasoljak. *Olyan formalizmust, fogalmakat, gondolkodási sémákat, amelyek módot adnak az eltérő viselkedési formák leírására, sőt kifejezetten felhívják a figyelmet az eltérések megfogalmazására.*

Két vállalat viselkedésének eltérése leírható azzal, hogy megmondjuk:

a) Milyen indikátortípusokra összpontosítják figyelmüket a döntési, szabályozási folyamatban?

b) Milyen időbeli szabályosságok, trendek jellemzik döntési folyamataik extenzív mutatóit: az aspirációt, a feszültséget? Milyenek e mutatók trendjei, mennyire ingadoznak a trend körül?

c) Milyen intenzitással tör a vállalat aspirációinak végrehajtására?

Ezen a formanyelven leírható a különbség a dinamikus és a stagnáló, a haladó és a konzervatív, a kezdeményező és az utánczó, az ambiciózus és az ambícióatlan, a céljaiért erős akarattal küzdő és a kis erőfeszítésekkel beérő vállalat között. Márpedig bizonyos, hogy az ilyesfajta különbségek a vállalat szellemében, attitűdjében számottevő mértékben⁹ megmagyarázzák az eltérést fejlődésükben is.

⁹ Nyilván nem adhatnak teljes magyarázatot: a fejlődés vagy visszafejlődés, siker vagy kudarc függ a külső körülmények szerencsés vagy kedvezőtlen alakulásától is.

13. A rendszer vegetatív működése

„Úgy még sohasem volt, hogy
valahogy ne lett volna.”

(Pesti szállóige)

Öt fejezeten át foglalkoztunk a szervezeten, sőt csak azok szabályozási egységén belül végbemenő döntési, szabályozási folyamatokkal. Most, a 4. fejezetben használt hasonlatot folytatva, a „mélyrepülés” után elkezdünk ismét magasabbra szállni.

A 13—14. fejezetekben a gazdasági rendszer szervezeteinek *együttes működését, egymásra hatását* vizsgáljuk, különböző nézőpontokból.

13.1. Az élő organizmus analógiája

A magasabb rendű élő organizmusokban, s különösen az emberiben az élettan megkülönbözteti a funkciók két osztályát: a *vegetatív* és a *magasabb rendű* működést. Szorítkozzunk az emberi szervezetre.

A vegetatív működések jellegzetessége, hogy az akarattól többnyire függetlenül mennek végbe. Szabályozásukat részben az idegrendszer látja el, mégpedig a központi idegrendszertől bizonyos mértékig elkülönült vegetatív idegrendszer. A szabályozást részben kémiai, hormonális folyamatok is végzik. Ide tartozik egyebek között a szív- és érrendszer, valamint az emésztőrendszer tevékenysége, általában az anyagcsere különböző folyamatai. A vegetatív működés főképpen az organizmus egyszerű öfenntartásával kapcsolatos.

A vegetatív működésnek és az azt szabályozó folyamatoknak, köztük a vegetatív idegrendszer tevékenységének elkülönülése nem teljes. A vegetatív és a magasabb rendű működések s azok szabályozó rendszerei kölcsönhatásban állnak egymással. Ismeretes, milyen átmeneti zavarokat vagy tartós betegségeket okozhat a szív vagy a gyomor működésében a központi idegrendszer állapota: a feszültségek, sokkok, lelki válságok. S megfordítva: a vegetatív működés zavarai visszahatnak a magasabb rendű működésekre; pl. krónikus testi bajok befolyásolják a hangulatot, munkaképességet. De ha létezik is

erős kölcsönhatás, normális, nem beteg állapotban ezek kevésbé mutatkoznak, s a viszonylagos elkülönülés jól érzékelhető.

A gazdasági rendszerben is megfigyelhetünk az előbbiekkal analóg elkülönülést. Mind az egyes szervezetekben, mind pedig a gazdasági rendszer egészében bizonyos fokig elválik egymástól a „vegetatív” és a „magasabb rendű” működés, s a kétféle működés szabályozási folyamatai.

13.2. A vegetatív működés — első megközelítésben

A fejezet további részében először megkísérlem „vegytisztán” elkülöníteni a kétféle működést. Már most szeretném azonban hangsúlyozni — s erre még visszatérek —, hogy a „tisztá” elkülönítés természetesen absztrakció, a határvonalak sok területen önkényesek. A valóságban a kétféle működés sok ponton összeolvad, vagy legalábbis erős kölcsönhatásban áll.

Első, elnagyolt megközelítésként azt mondhatjuk: *a vegetatív működés fő jellegzetességei minden modern, széles társadalmi munkamegosztáson alapuló gazdasági rendszerben egyformák. E konkrét gazdasági rendszerek magasabb rendű működéseikben különböznek egymástól.*

Visszatérve az emberi organizmus analógiájára: egy átlagpolgár, egy nagy tudós s egy bűnöző szív-, ér-, gyomor- és bélműködése a vegetatív működés azonos törvényszerűségei szerint megy végbe. Eközben mind intellektusban, mind erkölcsi magatartásukban, azaz magasabb rendű működésükben gyökeresen különböznek egymástól.

A gazdasági rendszer kétféle működését áttekintve, első lépésként azt kell tehát átgondolnunk: milyen folyamatok mennek végbe *minden* munkamegosztásos modern gazdasági rendszerben.

Saját gazdasági rendszerünkkel, a magyar gazdasággal kapcsolatosan a közgazdászok, a gazdasági életben működő emberek közvetlen beszélgetéseiben nemegyszer elhangzott a következő ironikus gondolat: „A mi gazdaságunk nagyon erős alapokon nyugszik, ha kibírta mindazokat a hibákat, amelyeket a gazdaságpolitikában elkövettünk; ha képes volt folyamatosan működni a gazdaságvezetési reform előtti régi mechanizmus torz befolyásai ellenére.”

Azt hiszem, legtöbbünk hajlamos volt túlbecsülni a központi tervutasítások tényleges befolyását a termelésre, a gazdálkodásra. A központi tervutasításos rendszer hívei túlértékelték az utasítások kedvező hatását, a kritikusok pedig túlbecsülték a kedvezőtlen befolyást. Kétségkívül nagy volt a hatása, mégpedig a jó is, rossz is. Végző soron azonban a gazdasági tevékenységek számottevő része csak látszólag ment végbe a központi utasítások hatására, valójában „magától”, azaz vegetatív folyamatként zajlott le.

A gyár minden évben megkapta évi tervét, minden negyedévben a negyedévi tervet. A gyár termelt — de *nem azért*, mert terveket, utasításokat kapott. Akkor is termelt volna, ha nem utasítják erre, mégpedig nagyjából ugyanazt, mint amit a terv előírt. Végül is egy téglagyár csak téglát termelhet, s nagyjából annyit, amennyit kapacitása lehetővé tesz.

A vegetatív működés egyszerű társadalmi és társadalomlélektani tényeken alapul. Van egy működőképes gyár. (Felejtsük el egy percre, hogy a gyárat létre kellett hozni — ez már *nem* tartozik a vegetatív működés körébe.) A normálisan üzemelő gyárban reggel megszólal a munkakezdést jelző sziréna, s a dolgozók elfoglalják helyüket. Természetesnek érzik, hogy dolgozzanak; elkészítsék a kívánt termékeket, a kívánt mennyiségben. Akadhatnak természetesen notórius lusták is közöttük, de a többség különösnek érezné, ha a munkaidő munka nélkül telne el. Tehát: anyagot várnak s munkafeladatot. A raktár adja az anyagot, az anyagbeszerző gondoskodik az utánpótlásról; a művezetők, mérnökök, a gyári adminisztráció a feladatok összehangolásáról, az elkészült termékek számbavételéről, a következő napok, hetek feladatainak előkészítéséről és így tovább. Az elkészült termékeket el kell adni; eljuttatni a fogyasztóhoz, ahol szükség van rájuk.

A fejezet elején mottóként idéztem a pesti szállóigét: „Úgy még sohasem volt, hogy valahogy ne lett volna.” Ez ugyan nem hangzik valami tudományosan, mégis ez a vegetatív működés lényege. *A vegetatív működés a rendszerben közreműködő emberek, s társulásaik — a szervezetek, intézmények — átlagos szorgalmán, beidegzettségén, rutinján, foglalkozásukkal való azonosulásán alapul.* Ezen túlmenően pedig azon, hogy a gazdasági rendszerekben is — mint minden anyagi rendszerben — bizonyos fokú *tehetetlenség, inercia* érvényesül. Amíg ki nem mozdítja helyéből valamilyen erő, ismétli önmagát. Ezen bosszankodhatunk, mert konzerválja a régit, vagy örülhetünk neki, mert elősegíti a stabilitást. De bármilyen érzésekkel viseltetünk is iránta, a tehetetlenség létezik, hat, s egyik hatása éppen a rendszer vegetatív működésében fejeződik ki.

13.3. Készletek és tartalékok

A vegetatív működésben központi szerep jut a készleteknek és tartalékoknak. Ezért itt most külön is foglalkozunk velük. (A könyv III. részében még egyszer visszatérünk szerepükre.)

A készleteknek és tartalékoknak sokféle formájuk van.

Termékkészletek rakódnak le a termelés, a forgalom és a fogyasztás minden pontján. Ugyanabból a termékből készletek halmozódnak fel a ki

bocsátónál; ha a kereskedelem közvetíti, a kereskedelemben is; s végül a felhasználónál.

A szó szűkebb értelmében vett készlettel rokon funkciója van az *erőforrások, állóalapok „tartalékainak”, ki nem használt részének*: pl. a nem teljesen kihasznált gépeknek, épületeknek, a nem foglalkoztatott vagy részlegesen foglalkoztatott munkaerőnek, a parlagon heverő mezőgazdasági termőterületnek; a ki nem aknázott természeti kincseknek.

Minden gazdasági rendszer számottevő készletekkel és tartalékokkal rendelkezik. A készlet, a tartalék nem elhanyagolható mellékjelensége a valóságos gazdaságnak, hanem nélkülözhetetlen alkotórésze, melynek legalábbis két fontos funkciója van.

A) *A készlet, a tartalék egyik funkcióját a reálszférában látja el: elősegíti a rendszer sima, zökkenőmentes működését.*

Minden élő szervezetben vannak tartalékok. Így pl. az emberi szervezet is tartalékol vizet, cukrot, zsírt, vasat és így tovább.

A gazdasági rendszer sem működhet üres, „megtisztított”, készleteket, tartalékokat nélkülöző piaccal. A beszerzésben és értékesítésben előfordulhatnak fennakadások, zavarok — a készlet megakadályozza a zavarok továbbgyűrűzését. A termelés hirtelen expanziója esetén a beszerzés esetleg nem tudja gyorsan biztosítani a kívánt anyagokat — az expanzió tehát nem mehetne végbe készletek nélkül. A hirtelen expanziókhöz szükség van erőforrás-tartalékokra is.

Az operációkutatás sokat foglalkozik készletmodellekkel. Jellemző azonban, hogy a közgazdasági elmélet teljesen elszakadt az operációkutatásnak a készletképzéssel kapcsolatos ágától; szinte tökéletesen negligálja a készletek és tartalékok szerepét. (Miközben az operációkutatás sok más ága, pl. allokációs modelljei a közgazdasági elmélettel szoros kapcsolatban fejlődtek.) Az elszakadás nem az operációkutatók, hanem az elméleti közgazdászok hibája.¹

Az A) pontban arról beszéltünk, hogyan segítik elő a készletek, tartalékok a *reálszféra* sima működését. Most viszont áttérünk a készletek, tartalékok szerepére a *szabályozási szférában*.

B) *A készletek, erőforrás-tartalékok további funkciója a szabályozási szférában érvényesül: állományuk változása jelzőrendszerként működik.*

A készletváltozás, illetve az erőforrás-tartalékok, kapacitás-tartalékok megfigyelése fontos információkat szolgáltat a termelővállalat számára:

¹A megállapítás igazát nem cáfolja az a tény, hogy kiváló egyensúlyelméleti közgazdászok foglalkoztak — mégpedig igen jelentős művekben — készletmodellekkel is. (Lásd pl. *Arrow—Kariin—Scarff* [17] munkáját.) Itt két *különálló* birodalom sajátos „perszonáluniójáról” van szó, s nem integrációról.

Az outputnál: felduzzadt, túl nagy készlet — csökkenthető a termelés; leapadt, túl kicsi készlet — növelhető a termelés.

Az inputnál: felduzzadt túl nagy készlet — csökkenthető a beszerzés; leapadt, túl kicsi készlet — növelhető a beszerzés (analog az erőforrások beszerzése is).

13.1. megállapítás. A készletváltozás kiemelkedően fontos nem árjellegű közlés. Az egy ik leginkább információ takarékos jelzés, s a vállalaton belül megfigyelhető. Rendkívül érzékeny a pillanatnyi változásokra, s trendjének elemzése jól jelez tartósabb irányzatokat is.

A termelőről a fogyasztóra áttérve: a háztartás is számottevő mértékben készletjelzések alapján dönt. Ha pl. a háztartás zsiradék-, cukor-, szappan- stb. készlete egy kritikus érték alá süllyed, akkor a háziasszony gondoskodik feltöltésükről.

A készletek és tartalékok mozgásának megfigyelésén alapuló jelzőrendszer legalábbis egyenrangú az árakkal operáló jelzőrendszerekkel. Nem biztos, hogy a vállalat reagál egy-egy ár változására, de biztosan reagál saját készleteinek változásaira. Ez így van mind a kapitalizmusban, mind a szocializmusban. A túlcentralizált szocialista gazdaság idején is óriási szerepe volt a készletváltozási jelzőrendszernek. Akkor is messzemenően ez döntötte el mind a vállalatok pillanatnyi akcióit, mind a felsőbb irányítás lépéseit.

Érdeemes ezzel kapcsolatban tanulmányozni az élő szervezetek analógiáját.

Az élőlények életéhez szükséges különböző anyagok előállításának számos folyamata aszerint szabályozódik, hogy milyen készlet halmozódott fel belőlük a szervezetben. Ha a szervezet víz-, só-, cukor- stb. készlete meghatározott alsó szintek alá süllyed, illetve felső szintek fölé emelkedik, akkor működésbe lépnek szabályozási folyamatok, amelyek a készletet ismét a normális határok közé viszik.

A saját készletek, tartalékok megfigyelésén alapuló szabályozás az egyszerű döntési algoritmusok, a szokványos döntések körébe tartozik. Többféle algoritmusa lehet. Csupán egyetlen jellegzetes példát említünk.

A szervezetben kialakul egy készletnorma, a normális működés átlagának megfelelően. A kibocsátást, illetve a beszerzést a normához igazítják. Kibocsátási készlet esetén ez így formalizálható:

$$(13.1) \quad \vec{x}_i(t) = \vec{x}_i(t-1) + \Delta \vec{x}_i(t)$$

ahol $\Delta \vec{x}_i(t)$ a termékoutput módosítása, a korábbi periódusbeli $\vec{x}_i(t-1)$ termékoutputhoz képest. A válaszfüggvény alakja a következő:

$$(13.2) \quad \Delta \vec{x}_i(t) = g_i \left(\Gamma_i - \frac{y_i(t-1)}{\sum_{\tau=t-1-T}^{t-1} \frac{x_i(\tau)}{T}} \right) = g_i(\Gamma_i - G_i(t-1)).$$

A döntéshozó T időszakon át megfigyeli korábbi tényleges termelését, s megállapítja: az utolsó periódus készlete hány periódus átlagos, periódusonkénti termelésének felelt meg. A képletben szereplő tört, $G_i(t-1)$ tartalma: készlet, per periódusonkénti átlagos termelés. Dimenziója tehát az idő: például hány havi átlagos termelésnek felelt meg a tényleges utolsó készlet.

Ugyanebben a dimenzióban adtuk meg a készletnormát, Γ_i -t is. A g_i pozitív együttható egy korrekciós tényező; a termelés módosításának mértékét szabja meg. Kis g_i esetén a vállalat aránylag kis módosításokkal reagál a készletnek a normától való eltérésére; nagy g_i esetén a válasz erősebb.

A képlet biztosítja: a norma túllépése esetén $\Delta \vec{x}_i$ negatív, azaz a termelés csökken; a normától való elmaradás esetén viszont $\Delta \vec{x}_i$ pozitív, a termelés nő.

A (13.1)—(13.2) képlettel analóg módon fogalmazható meg a vállalat termelő-felhasználásához szükséges termékinputok beszerzésére vonatkozó szabály is.

A valóságban természetesen léteznek másféle szabályok is. További kutatást igényel a készletjelzéseken alapuló algoritmusok empirikus megfigyelése és formális leírása, a gazdasági rendszer működésére gyakorolt tényleges hatásuk vizsgálata. Elméletileg, matematikai modellekkel is elemezhető, vajon milyen szerepet tölthet be ez a regulátor a gazdasági rendszer működtetésében.

13.4. A vegetatív és a magasabb rendű működés elhatárolása

A probléma alaposabb tanulmányozása feltehetően elvezet majd kettőnél több fokozat megkülönböztetéséhez, mint ahogy a mai fiziológia is túllép azon, hogy kizárólag két fokozatot, a vegetatív és a magasabb rendű működést különítse el. Egyelőre azonban, első megközelítésként, elégedjünk meg ezzel a két fokozattal.

A vegetatív és a magasabb rendű működést öt fő ismérv szerint határoljuk el.

1. *Reálfolyamatok.* A reálfolyamatok közül ide soroljuk mindazokat, amelyek korábbi periódusok reálfolyamatainak egyszerű megismétlésével kapcsolatosak. A marxi politikai gazdaságtan terminológiájával: ide tartozik az egyszerű újratermelés. A termelésben: kibocsátás kb. a korábbi színvonalon, a korábbi technológiával, a korábbi gyártmányösszetételben; az állóalpok

karbantartása, felújítása, egyszerű pótlása. A forgalomban: tranzakciók a szokásos áradók-átvevők között. A fogyasztásban: a szokott színvonalú és összetételű fogyasztás.

A reálfolyamatok radikálisabb, mélyrehatóbb változásai már nem sorolhatók ide, hanem a magasabb rendű működés körébe tartoznak. Tehát az utóbbihoz kell sorolnunk a beruházásokat, a jelentősebb mértékű műszaki fejlesztést, a korábbiaktól számottevően eltérő új gyártmányok kibocsátását, a termelés volumenének és gyártmányösszetételének radikálisabb módosításait, s ezzel együtt a fogyasztás lényeges eltolódásait is.

A reálfolyamatok e két köre néhol és néha többé-kevésbé élesen elválik. Pl. elhatárolódhat funkcionálisan, az összetett intézményeken, elsősorban a modern nagyvállalaton belül, amint arról a 7. fejezetben részletesen tárgyaltunk. Elválhat időben is: némely szervezet vagy egész rendszer egy-egy hosszabb időszakon át nagyjában-egészében stagnál, s ilyenkor működésében a vegetatív működésre jellemző reálfolyamatok dominálnak. A stagnálás szakaszait azután lassúbb vagy gyorsabb fejlődés korszakai válthatják fel.

Máshol és máskor a két kör nagymértékben átfedi egymást; a vegetatív és magasabb rendű működés tehát — legalábbis a reálfolyamatok tekintetében — nem válik el egymástól; csak absztraktnan különíthető el.²

2. *A döntéstípus.* Térjünk át a szabályozási folyamatokra. A vegetatív működést mindig szokványos döntések, egyszerű algoritmusok szabályozzák. (A fogalmat a 9.2. definíció tisztázta.)

A döntést hozók sokszor nem is érzékelik, hogy döntenek, például olyankor, amikor egyszerűen megismétlik korábbi viselkedésüket. A döntést hozó fő információs forrása: saját memóriája. Vagy ha le is zajlik valamiféle döntési folyamat, ez rövid; egyszerű algoritmus alapján megy végbe; kevés bemenő közlést használ fel.

Ezzel szemben a magasabb rendű működést jelentős részben alapvető döntések szabályozzák. Ezeket gyakran eléggé bonyolult válaszfüggvény, összetett döntési algoritmus végrehajtása, hosszabb döntéselőkészítés előzi meg. (A vállalatnál pl. egy fontos új gyártmány bevezetése előtt.) De ez történik a háztartásban is; a szokásos élelmiszer-beszerzés (vegetatív működés) nem okoz túl nagy fejtörést, viszont egy családi ház megvásárlása (magasabb rendű működés) már igen.

3. *Egyéni motiváció.* Az összetett intézmények funkcionális szervezeteiben (főként a termelővállalatokban) a vegetatív működés szabályozásában

² Vitatható, hogyan minősítsük a vegetatív és a magasabb rendű működés absztrakt elkülönítése szempontjából a változatlan technikai színvonalon végbemenő, kizárólag extenzív jellegű termelésbővülést.

részt vevő embereket elsősorban a funkciójukkal való azonosulás motiválja. (Lásd erről a 7.3. alfejezetet.) A termelési osztály vezetői azt akarják, hogy az üzem folyamatosan, ütemesen nagyobb ingadozások nélkül termeljen; az anyagbeszerzési osztály biztosítani akarja az üzem normális anyagellátását és így tovább.

Az összetett intézmények funkcionális szervezetekre való tagolódása biztosítja, hogy a termelés és a forgalom területén működő emberek egy része kifejezetten a vegetatív működés szabályozására specializálódjék. Ez magyarázza a „lelki rokonságot” a legkülönbözőbb gazdasági rendszerekben működő üzemirányító mérnökök, művezetők között. Hasonló gondokkal küzdenek; munkájuk, feladatukörük, „léttük” azonossága hasonló tudatot formál ki bennük.

A magasabb rendű működést szabályozó embereket is motiválja a feladatkörükkel való azonosulás. Itt azonban sokkal nagyobb szerephez jutnak egyéb motívumok is. Politikai és erkölcsi ösztönzők, a társadalmi hatalom és presztízs növelésének óhaja, a vagyongyűjtés és a kívánság, hogy a gazdagságot az utódokra átörökítsék, a kockázatvállalás izgalma és a kockázattól való félelem — megannyi motívum, amely a döntést hozókat befolyásolja a magasabb rendű működés szabályozásában.

4. *A közlésáramlás jellegzetességei.* A vegetatív működés közlésáramlásának két fő összetevője van. Az egyik, a saját reálkészleteik megfigyelésének szerepét az előző, 13.3. alfejezetben írtuk le.

A másik fő összetevő: a közvetlen szóbeli vagy írásbeli kapcsolat a termelő és a felhasználó között. Erről majd részletesen szólnunk a könyv III. részében, de a teljesség kedvéért itt is meg kell említenünk.

A közlésáramlásról szóló 5. és 6. fejezetben bevezetett fogalmak felhasználásával a következőképpen jellemezhetjük a vegetatív működés közlésáramlását:

a) A közlések vagy *közvetlenül* tükröznek reálváltozókat (pl. a készletjelentés), vagy legfeljebb *egy áttételesek* (pl. az átadó-átvevő közti közvetlen információcsere).

b) A vegetatív működésre igazán jellemző közlések *nem-árjellegűek*. Ez eléggé nyilvánvaló a saját készletek megfigyelésekor. „Hány havi termelésünknek felel meg a termékkészletünk?” — „Hány százalékra használjuk ki a gépparkot?”

Az átadó-átvevő közvetlen kapcsolatában természetesen összefonódik az árjellegű és a nem-árjellegű közlés. Minthogy azonban a konkrét rendszerek mélyrehatóan, lényegesen különböznek egymástól abban, hogy milyen erős hatást gyakorolnak az árak, s milyen szabályosságok jellemzik az árak kialakulását, ezért az árjellegű közléseket nem sorolhatjuk a valamennyi rend-

szerben közös vegetatív működési jellemzők közé.³ Viszont ide tartoznak az átadó-átvevő közti nem árjellegű közléscserék. „Ennyi és ennyi darabra van szükségem...” — „Ilyen és ilyen minőségű termékből ennyit szeretnék kapni...” A közlésáramlásnak ez a formája megtalálható minden gazdasági rendszerben. Megjelenik a jegyrendszeren, kiutaláson alapuló hadigazdaságban és az adásvételen alapuló békegazdaságban egyaránt. Ez dominált a szocialista termelővállalatok kapcsolatában az erősen központosított, régi gazdaságirányítási rendszerben, amikor a vállalatok számára gyakorlatilag közömbös volt a tranzakció tárgyát képező termék ára. De igen nagy a szerepe bármely kapitalista gazdaságban is, az eladók és vevők kapcsolatában.

c) A közlések előzetes és utólagos időhorizontja rövid, *megközelítően egyidejűek* a reáleseménnyel.

Az elmondottak alapján elmondható: *a vegetatív működés közlési struktúrája aránylag egyszerű, kevésbé összetett.*

Ezzel szemben *a magasabb rendű működés közlési struktúrája összetett.* Az előbbi a), b). c) pontok sorrendjében:

a) A magasabb rendű működéseket igen gyakran sokáttételes közlések szabályozzák.

b) Nagy szerephez jutnak az árjellegű közlések. Amint arra már rámutattam: számottevő mértékben az *árrendszerek* különbözőségével függ össze a magasabb rendű működések eltérése a különféle konkrét gazdasági rendszerekben.

c) A magasabb rendű működések szabályozásában megnő az időhorizont. A hosszú előzetes időhorizontra vonatkozó közlések — azaz a *tervezés* — megjelenése az egyik legfontosabb jele annak, hogy magasabb rendű működéssel van dolgunk. A konkrét gazdasági rendszerek közti eltérések egyik fő jellemzője; van-e egyáltalán hosszabb időre szóló, s az egész rendszerre kiterjedő tervezés; mi a befolyása a gazdaság reálfolyamataira, melyek a módszerei stb.

5. *A szabályozás szintjei.* A vegetatív működés szabályozási folyamatai

³ Meggondolandó, vajon jogosult-e mereven kirekeszteni az árjellegű információkat a vegetatív működés közlésáramlásából. A kirekesztés mellett szóló fő érv: a vegetatív működés minden rendszerben azonos — márpedig az árrendszer működése, hatása különféle rendszerekben nagyon eltérhet egymástól. Az elhatárolás merevségén talán enyhíthet, ha — amint azt már említettem — a jelen könyvben leírtak továbbfejlesztéseképpen — a gazdaság működését kettőnél több fokozatra bontjuk fel. A magasabb rendű szervezetek, köztük az emberi szervezet működésében ismertünk pl. feltételes reflexeket. Ezek egyfelől nem tartoznak a szervezettel veleszületett vegetatív működés körébe, mert az élet során végbemenő beidegződéseken, megszokáson alapulnak. Másfelől: nem sorolhatók a tudatos elhatározásokkal szabályozott magasabb rendű működés körébe sem. Lehet, hogy az árak hatása a piacon is valamiféle ilyen közbeeső kategóriába tartozik.

egyszintűek; mind a rendszer alsó szintjén mennek végbe. A közlésáramlás horizontális. Ezzel szemben a magasabb rendű szabályozás nagy része felsőbb szinteken megy végbe, a közlésáramlás jelentős részben vertikális.

Itt ismét szembevetendő az élettani analógia. Az élő emberi organizmusban — amint arra már a 6. fejezet rámutatott — többszintű szabályozás érvényesül. A vegetatív működések a legalsó szinten” szabályozódnak, a felsőbb szintű, központi idegrendszerrel elkülönítve. Ezért is hívják a vegetatív idegrendszert más szóval „autonóm” idegrendszernek.

Most már vállalkozhatunk összefoglaló definícióra.

13.1. definíció. A gazdasági rendszer vegetatív működése főképpen a reálfolyamatok egyszerű megismétlésével kapcsolatos. Szokványos döntések szabályozzák. Egyéni motivációja főképpen a funkcióval való azonosuláson alapul. Közlési struktúrája aránylag egyszerű: főképpen közvetlen vagy egy- áttételes, nem-árjellegű, csaknem egyidejű közlésekből áll. Lényeges összetevője a készletjelentéseken alapuló szabályozás, s a termék átadója és átvevője közti közvetlen közlési kapcsolat. Szabályozása kizárólag alsó szinten történik; közlésáramlása horizontális. A gazdasági rendszernek mindazok a működései, amelyek nem sorolhatók a vegetatív működés körébe, általában a magasabb rendű működés körébe tartoznak.

A gazdasági rendszer vegetatív működésének konkrét lebonyolítása függ a gazdaság fejlettségétől, s ezzel együtt a szabályozás és információ mindenkori „technológiájától”. Pl. másképpen szervezi meg egy gépesített könyveléssel rendelkező mai üzem a készletjelentéseket, mint a száz év előtti gyárak. Ezzel szemben egyáltalán nem (vagy csak igen kevésbé) függ a rendszer politikai és tulajdonviszonyaitól; utóbbiak a rendszer magasabb rendű működésére gyakorolnak befolyást.

13.5. Főbb megállapítások; összehasonlítás

Az ÁE-iskola modelljei nem különböztetik meg egymástól a vegetatív és a magasabb rendű működést, viszont mindkétféle működés néhány kiragadott részletével foglalkoznak, ami sajátos keveredéshez vezet.

Az összehasonlításnál most kizárólag a statikus, illetve stationer Walras-modellekkel foglalkozunk. Egyrészt: a modellek tulajdonképpen főleg a vegetatív működés körébe tartozó reálfolyamatokat szeretnék megmagyarázni. Saját feltevéseik és fogalomrendszerük keretében nemigen képesek megmagyarázni olyan jelenségeket, mint a technikai átalakulás, a fogyasztók ízlésének megváltozása és így tovább.

Ugyanakkor azonban a vegetatív *reálfolyamatokhoz* kapcsolódva nem

írják le az őket szabályozó „vegetatív idegrendszert”, a primitív szabályozási folyamatokat (pl. a saját készültek megfigyelésén alapuló döntéseket, a tranzakciókat kísérő nem-árjellegű közlésáramlást és így tovább). Ehelyett figyelmüket tulajdonképpen a magasabb rendű szabályozás egyik fő — de nem kizárólagos — összetevőjére, az árrendszerre összpontosítják.

A gazdasági rendszerek működésének differenciáltabb leírására lenne szükség.

Az alábbiakban néhány megállapítást teszünk, a kétféle — vegetatív és magasabb rendű — működés elkülönítésével kapcsolatban.

13.2. megállapítás. Valamennyi gazdasági rendszer reál- és szabályozási folyamatainak számottevő része a vegetatív működés körébe tartozik.

A megállapítás igaza mellett, úgy gondolom, nem szükséges sokat érvelnem, hiszen ezt fejtegették a 13.1.—13.4. alfejezetek, s itt csak összefoglalásként közlöm.

13.3. megállapítás. A szervezetek vegetatív működése aránylag kevésbé változik az időben. A változások ellen ható tehetetlenség elsősorban a vegetatív működés stacioner jellegében jut kifejezésre. Ez a gazdasági rendszerek működésének egyik stabilizátora.

A megállapításnak — nézetem szerint — nagy a gyakorlati jelentősége. Az elméleti közgazdászok, köztük az ÁE-iskola hívei állandóan kutatják a gazdaság stabilizátorait. Szeretnék kimutatni: létezik olyan árrendszer, amely képes stabilizálni a gazdaság egyensúlyi állapotát. (Holott ezt csak akkor bizonyíthatják, ha nagyon erős megszorító feltevéseket alkalmaznak.) A valóságban azonban, nézetem szerint, az egyik legfőbb stabilizáló tényező: a gazdaság működésében eluralkodó inercia, tehetetlenség, az önismétlésre való természetes hajlandóság. A vegetatív működés teremt folytonosságot a szervezetek, s egész rendszerek működésében.

Figyelemre méltó közvetett igazolást ad ehhez a magyar gazdaságvezetési reform. Egyik napról a másikra. 1968. január 1-ével megszűnt a vállalatok mindennapos életét állítólag mélyen befolyásoló tervutasítások rendszere. Ugyanakkor radikális változtatásokat léptettek életbe az árak, az anyagi ösztönzők, a pénzügyek, a tervezés minden területén — egyszóval a magasabb rendű szabályozás összes formáiban. Bizonyos, hogy ezek a tényezők néhány éven belül mindinkább éreztetik majd hatásukat — viszont nyilvánvalóan nem hathatnak teljes mértékben az első naptól kezdve a vállalatok, a gazdasági döntéshozók viselkedésére.

Noha a „régii” már nem, az „új” még nem érvényesült teljes erővel, mégsem keletkezett vákuum. A gazdasági élet fennakadás nélkül működött tovább. A magyarázat — úgy gondolom — két dologban keresendő. Az egyik: a rendszer vegetatív működése folytonos volt 1968. január 1. előtt és után

egyaránt — s ez tette folytonossá a rendszer életét. A másik: a reform előkészítése elég bölcs, józan, körültekintő volt ahhoz, hogy ne zavarja meg a vegetatív működést.

Ez a gondolat átvezet a következő megállapításhoz:

13.4. megállapítás. Noha a magasabb rendű és a vegetatív működés bizonyos fokig elkülönül egymástól, az előbbi hibái zavart okozhatnak az utóbbinál.

A vegetatív működésnek van „önvédelme”; nem engedi túlságosan befolyásolni magát a magasabb rendű szabályozási folyamatok kisebb kilengéseitől. Ha azonban az utóbbiakban súlyos zavar támad, akkor ez megrázkódtatásokat okozhat a vegetatív működésben, eltérítheti normális menetétől. Olyan ez, mint amikor a válságos lelkiállapot szívrohamot vagy gyomorgörcsöt idéz elő.

A tőkés gazdaságban ez történik a válságok, depressziók idején. A baj a beruházások és megtakarítások, a pénzügyi és hitelmozgás, a vásárlóerő — azaz a magasabb rendű szabályozás szférájában kezdődik. Innen azonban áttérjed a vegetatív működésre is: visszaesik a mindennapos termelés, a forgalom és a fogyasztás. Az egyének, s a szervezetek nem képesek egyszerűen megismételni rutindöntéseiket, megszokott viselkedésüket.

A szocialista gazdaságokban, pl. Magyarországon is megtörtént, hogy a magasabb rendű működés — a központi, állami gazdaságpolitika, az ötéves népgazdasági tervezés — hibái zavart okoztak a vegetatív működésben. Pl. számos vállalatnál anyag- és energiahány miatt nem tudtak akadálytalanul termelni.

A 13.4. megállapítás egyoldalú; csupán a hibás magasabb rendű működés negatív hatására hívja fel a figyelmet. Ezért ki kell egészítenünk az alábbiakkal:

13.5. megállapítás. A vegetatív működés önmagában csupán a rendszer stacioner működését lenne képes biztosítani. A rendszer fejlődése a magasabb rendű szabályozási folyamatok eredményességétől függ.

Más szóval: a rendszer létezhetne, „vegetálna” magasabb rendű működések nélkül is. A reálfolyamatok bővülése, a technikai fejlődés, a társadalom anyagi és kulturális szükségleteinek mind teljesebb kielégítése azonban alapvetően attól függ, milyen motívumok hatnak a döntéshozókra, milyen az árrendszer, milyen a tervezés, milyen a felső szintű döntés, az állami gazdaságpolitika, egyszóval: milyen a magasabb rendű szabályozás.

14. Adaptáció és szelekció

14.1. Adaptáció és szelekció az élő organizmusok világában

Az adaptáció¹ a biológia egyik alapvető jelentőségű fogalma. Az élőlények alkalmazkodnak környezetükhöz, annak változásaihoz. A természet nem irgalmas: ha az élőlény nem adaptálódik, elpusztul. Elpusztulhat idő előtt az *egyed*, ha az alkalmazkodás minimuma sem következik be. S elhal az egyedek sokaságából, egymást követő generációiból álló *faj*, ha nem kielégítő az egyedek nagy részének adaptációja, s azok külön-külön is tömegesen s idő előtt pusztulnak el.

Az emberi társadalom s ezen belül a gazdasági rendszer működésében sok az analóg jelenség a biológiai adaptációs folyamatokkal. A társadalmi intézmények, szervezetek is alkalmazkodnak környezetükhöz. Az ipari vállalat adaptálódik a rendelkezésére álló erőforrásokhoz: ha kevés a föld, akkor azzal, ha kevés a munkaerő, akkor emezzel takarékoskodik. Hozzáigazodik a vevő igényeihez. A háztartások is adaptálódnak a termelők kibocsátásához; igényeik egyebek között aszerint alakulnak, hogy milyen termékeket bocsát rendelkezésükre az új technika s a mindenkori termelés. Az ország gazdasága adaptálódik természeti kincseihez, a szomszédos országokhoz, a kereskedelmi partnerek igényeihez. Gazdasági rendszerek működése lényegesen megváltozik, ha kitör egy háború vagy egy gazdasági válság — az ilyen megrázkódtatások is adaptációs folyamatokat indítanak el.

A gazdasági rendszerekben is végbemennek szelekciók: szervezetek, sőt egész rendszerek születnek és pusztulnak el. Eltérő viselkedési formák, működési szabályosságok, „mutációk” keletkeznek; némelyek megrögződnek, „öröklődnek” mások életképtelennek bizonyulnak és eltűnnek.

A társadalmi-gazdasági jelenségek biológiai analógiáira *Spencer* óta már sok szociológus és közgazdász felfigyelt.²

¹ Az adaptáció fogalmáról lásd *Bellman* [30] könyvét.

² Figyelemre méltó ezzel kapcsolatban *Alchian* munkássága. Lásd [4], A kérdés irodalmáról összefoglaló áttekintést ad *Winter* [281] tanulmánya.

Nem szeretném az analógiát *ad absurdum* vinni. Nincs szükség „közgazdasági biológiára” vagy „biológiai közgazdaságtanra”. A biológiából ismert jelenségeket csak úgy tekintem, mint egy gondolatsor *elindítóját*. Ha a gondolatmenetet elkezdtük, akkor már közgazdász fejjel, a gazdasági rendszerelmélet szemszögéből kell tovább gondolkodnunk, elemeznünk azokat a sajátosságokat, amelyek a gazdasági rendszerekben végbemenő adaptációt jellemzik.

14.2. Elsődleges és másodlagos adaptáció

Megkülönböztetjük az adaptáció két fokozatát. Az *elsődleges* adaptációval a szervezet, illetve a több szervezetről álló rendszer pusztta létét, továbbélését, önfenntartását biztosítja. A *másodlagos* adaptáció segítségével szeretne többet elérni a pusztta életbenmaradásnál: úgy akar tovább élni, hogy eközben meghatározott aspirációi, elvárásai, normái teljesüljenek.

Az elsődleges gazdasági adaptáció viszonylag közeláll a biológiai adaptáció fogalmához, amelynek kritériuma: az ön- és fajfenntartás. Ezzel szemben a másodlagos adaptáció már sajátosan emberi, társadalmi jelenségekkel kapcsolatos, amelyeknek nincsen analógiája a nem emberi élőlények világában.

A gazdasági élet számos területén megy végbe másodlagos adaptáció. A könyv III. részében az egyik speciális szabályozási alrendszerrel, a *piacról* lesz majd részletesen szó: a termelés és fogyasztás szabályozási folyamata, kölcsönös egymáshoz igazodása jellegzetes példa a másodlagos adaptációra. Tévedés lenne azonban azt hinni, hogy a gazdasági rendszerben kizárólag a piacon zajlanak le adaptív folyamatok. Pl. a kormány, a bankrendszer és az iparvállalatok együttese is egy sajátos alrendszert alkot, amelyen belül a *pénz- és hitelforgalom* másodlagos adaptációja megy végbe. Hasonlóképpen másodlagos adaptáció zajlik le a *népgazdasági tervezési alrendszerben*: a tervehivatal, a tervezéssel foglalkozó intézmények, szervezetek kölcsönösen egymáshoz igazítják aspirációikat, elvárásaikat, döntéseiket.

A könyv 13. fejezetében bemutattunk egy fogalompárt: „vegetatív versus magasabb rendű működés”. (Lásd a 13.1. definíciót.) Most pedig az „elsődleges versus másodlagos adaptáció” fogalompárt vezettük be. Úgy tűnik, hogy itt *szimmetrikus* fogalompárokról van szó — miközben a definíciók figyelmes tanulmányozásából kitűnik, hogy ezek nem esnek egybe: nem pusztta szinonimákkal van dolgunk.

14.1. megállapítás. A gazdasági rendszer vegetatív működése általában elégséges az elsődleges adaptáció biztosításához.

14.2. megállapítás. A gazdasági rendszer magasabb rendű működése mindig szükséges a másodlagos adaptáció biztosításához.

A 14.2. megállapítás közismert tapasztalati tényeken alapul: nincsen olyan gazdasági rendszer, alrendszer, szervezet, amelyben másodlagos adaptáció menne végbe, s ne rendelkeznék magasabb rendű szabályozókkal.

Nehezebb a helyzet a 14.1. megállapítással. Ez nem látható be közvetlen tapasztalati megfigyelés alapján, hiszen a vegetatív működés „tisza” formában — absztrakció. A valóságban kisebb vagy nagyobb mértékben, de mindig összefonódik magasabb rendű működésekkel, pl. az árrendszer hatásaival. Még olyan rendkívüli időkben is, mint pl. a szocialista hadigazdaság, amelyben az árakkal kapcsolatos magasabb rendű szabályozás nagyon háttérbe szorul, a szokásosnál is erősebben érvényesülnek másfajta magasabb rendű szabályozók, pl. a központi, állami direktív irányítás. A 14.1. megállapítás igaza inkább csak közvetett úton, gondolatkísérletekkel, elméleti modellekkel lesz igazolható.

Mindenesetre fontos látnunk, hogy a gazdasági rendszerek, s ezeken belül a szervezetek vegetatív működése — amelyet az előző fejezetben részletesen ismertettünk — alapján véve a túlélést szolgáló elsődleges adaptáció szolgálatában áll.

14.3. Adaptív tulajdonságok

A jelen alfejezetben — a teljesség igénye nélkül — megemlítünk néhány tulajdonságot, ismérvet, amelyek tekintetében számottevően eltérhetnek egymástól a különböző szervezetekben, illetve rendszerekben végbemenő adaptív folyamatok.

1. Reakció lassú vagy hirtelen környezetváltozásra. A környezetváltozás két jellegzetes típusát emelem ki: az aránylag lassú, fokozatos, „csendes”, és a hirtelen, drámai, forradalmi, sokszerű változások. Az előbbi típusba tartozik pl. a népességszaporulat; az utóbbiba a háború, az elemi csapások. Nyilvánvaló, hogy igen sok az átmeneti eset (pl. a technikai fejlődésben összefonódnak a lassú, fokozatos és a hirtelen, ugrásszerű változások). Mégis érdekes feltennünk a kérdést minden szervezettel s minden rendszerrel kapcsolatban: hogyan adaptálódnak a „csendes” és hogyan a „drámai” környezetváltozásokhoz?

A központi direktív szabályozáson alapuló rendszer egyik előnyös adaptív tulajdonsága, hogy sokszerű környezetváltozásokhoz többnyire eredményesen tud adaptálódni. A rendszer hierarchikus felépítése, a központi utasítások felülről lefelé haladó áramlása gyors mozgósításra képes. Tapasz

talható volt ez a második világháborúban, a szovjet béketermelésnek a hadiszükségletre való gyors átállításakor.³ De akár magyar tapasztalatból is tudjuk ezt, pl. elemi csapások miatt szükségessé vált gyors átállítások idején.

Még az olyan rendszerekben is, amelyek békés időben főképp horizontális kapcsolatokon épülnek fel, szükségképpen megnő a vertikális kapcsolatok (mindenekelőtt a központi állami direktív szabályozás) szerepe háború vagy elemi csapások idején.

Kevésbé kedvezőek az erősen centralizált rendszer adaptív tulajdonságai lassú, „csendes”, folytonos környezetváltozások nyomán.

2. *Felkészülés, tervezés.* A jövőben végbemenő környezetváltozások jelentős része legalább bizonyos fokig előrelátható. A szervezet, illetve rendszer adaptív tulajdonságai messzemenően függnék attól, mennyire képes előrelátni a jövő változásait és felkészülni rájuk. Ez messzemenően a magasabb rendű működéstől függ; a vegetatív működés természetesen „vak”; nem láthat a jövőbe.

Ez az adaptív tulajdonság elsősorban a szervezet, illetve a rendszer közép- és hosszú lejáratú tervezési tevékenységének színvonalától, fejlettségétől függ. Minél megbízhatóbb a terv, s minél hathatósabb a végrehajtás, annál gyorsabban és simábban képes a szervezet, a rendszer adaptálódni az előre látható környezetváltozásokhoz.

3. *Érzékenység, ingerküszöbök.* A tapasztalat szerint nem minden környezetváltozást követ reakció. Kisebb változásokra egyáltalán nem válaszol a szervezet, illetve a rendszer; de ha a változás túllépett bizonyos határokat, akkor — esetleg lökészerűen — sor kerül a szervezet, rendszer válaszára.

Nevezük *ingerküszöbnek* a környezetváltozásnak azt a határát, amelyet a változásnak túl kell lépnie ahhoz, hogy reakciót váltson ki. Az ingerküszöbök mérik a szervezet *érzékenységét*.

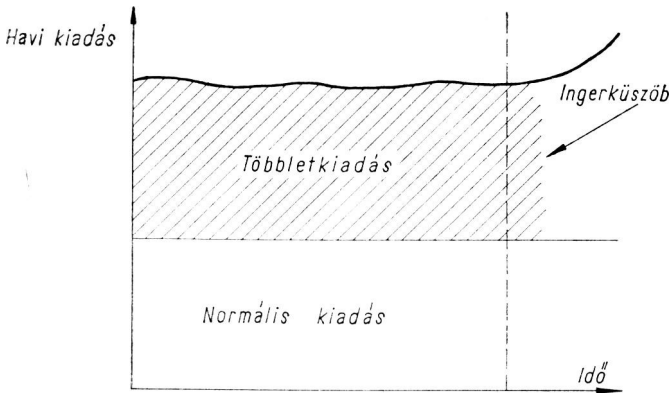
Pl. kis árváltozásra nem reagál a vállalat, nagyra igen. A technológia árnyalatnyi változását nem követi, de radikálisabb változását igen és így tovább.

Attól függően, milyen változásokról van szó, s mi jellemzi a vállalat érzékenységét, az ingerküszöb különféleképpen formalizálható. Néhány példa:

— Az ingerküszöb lehet a változás abszolút mértéke, adott időköz kezdő és végpontja között. (Pl. a vállalat reagál, ha az egységár a negyedév végére legalább 5 Ft-tal több, mint az elején.)

— Az ingerküszöb lehet a változás relatív aránya adott időköz kezdő és végpontja között. (Pl. a vállalat reagál, ha az eladási ár a negyedév kezdetén fennálló árhoz képest legalább 2%-kal nő a negyedév végére.)

³ Lásd *Voznyeszenyiskij* [271] könyvét.



14.1. ábra. Ingerküszöb

— Az ingerküszöb lehet a változónak mint időfüggvénynek egy adott időponttól számított határozott integráljára megadott korlát. Pl. a vállalat reagál, amint egy rögzített időponttól kezdve számított, megadott szint feletti többletkiadásainak kumulált összege elérte a 10 millió forintot. Amint a 14.1. ábrán a vonalkázott terület — azaz a megadott kellő időponttól fogva számított többletkiadás — elérte a kritikus 10 millió forintot, a vállalat reagál.

Természetesen a formalizálásnak vannak más lehetőségei is.

Rendszerint egyidejűleg létezik egy alsó és egy felső ingerküszöb. Pl. a vállalat termelése akkor reagál az árváltozásra, ha legalább 3 százalékot csökkent vagy legalább 5%-ot növelt az ár; ezen az intervallumon belüli mozgást nem veszi figyelembe.

Minél kisebb az alsó és felső ingerküszöb közti távolság, annál közelebb kerül a diszkrét, „ugrásos” adaptáció a folytonoshoz. A szervezet, a rendszer egyik legfontosabb adaptív tulajdonsága: mennyire tágak vagy szűkek az alsó és felső ingerküszöb közti intervallumok.

Az élő organizmusban is léteznek a környezetváltozásokra folytonosan reagáló folyamatok (pl. az egyensúlyozó szerv működése). Más folyamatok viszont (pl. a pigmentáció) csupán meghatározott ingerküszöbök túllépésekor indulnak meg. Ez az élő organizmus természetes önvédelme a felesleges átállítások ellen. Hasonló az ingerküszöbök funkciója a gazdasági rendszerekben is. Amíg az inger erőssége nem lépi túl a küszöbértékeket, a szervezet megismétli korábbi viselkedését. A szabályozási, döntési folyamat fő információs forrása ilyenkor a szervezet saját memóriája.

14.3. megállapítás. A gazdasági szervezetek, rendszerek egyik stabilizátora az a körülmény, hogy meghatározott folyamatok csak akkor indulnak meg, illetve akkor térnek el korábbi terjedelmüktől is, ha a környezetváltozás túl-

lépött bizonyos ingerküszöbök. Túl szűk ingerküszöbök hiperérzékenységhez, felesleges ingadozásokhoz, átállításhoz, túl nagy ingerküszöbök viszont az adaptáció gyengüléséhez, merevséghez vezetnek.

Ezzel kapcsolatban külön is érdemes szólnunk az árakról.

Az olyan gazdasági rendszert, amelyben — az ÁE-elméletnek megfelelően — az érvényes árak folytonosan reagálnának a piaci helyzetre, a termelés pedig kizárólag az árakhoz igazodnék, ugyancsak folytonosan, hiperérzékeny adaptáció jellemezné. A mai valóságos gazdasági rendszerek azonban többségükben és többnyire másképpen működnek: az ár csak akkor változik, ha a piaci helyzet változása túllépett bizonyos ingerküszöbökön, s az árváltozás is csak bizonyos ingerküszöbön túl hat a termelésre.

Emellett persze találkozunk mindkétfajta kedvezőtlen jelenséggel is. A tőkés gazdaságban, különösen ott, ahol fennmaradt az atomizált piac, érvényesülhet hiperérzékenység. Pl. a mezőgazdasági árak hullámzásai nyomán felesleges ingadozások mennek végbe a termelésben is. (Gondoljunk a sokszor emlegetett sertésciklusra.)

Ezzel szemben a szocialista gazdaságban, különösen a direktív szabályozás túltengése idején nemegyszer találkozhattunk az ellenkező előjelű problémával. Nem hiperérzékenynek, hanem túlságosan érzéketlennek bizonyult. Csak súlyos, éles figyelmeztető jelekre került sor pl. a termelés átállítására, a szükségletekhez való hozzáigazítására. Más szóval: túl nagyok voltak az ingerküszöbök, illetve az alsó és felső küszöb közti eltérések.

4. A reaktivitás. A szervezetek, rendszerek egyik legjellegzetesebb adaptív tulajdonsága: mi az arány környezetváltozás és annak reakciója között.

Nevezzük a szervezet, illetve a rendszer *reaktivitási mutatóinak* mindazon elaszticitási mutatószámokat, amelyekben a számláló a reakció (állapotváltozás vagy outputváltozás), a nevező pedig a környezetváltozás (inputváltozás) százalékos arányát adja meg.

A reaktivitási mutató a tradicionális közgazdasági elméletből jól ismert elaszticitási mutatók fogalmának általánosítása. Pl. a kereslet árelaszticitás a reaktivitási mutató egy speciális esete. Könyvünk jelölésrendszerével ez az elaszticitási mutató:

$$(14.1) \quad \frac{\bar{x}_i(t) - \bar{x}_i(t-1)}{\bar{x}_i(t)} \cdot \frac{\bar{u}_i(t) - \bar{u}_i(t-1)}{\bar{u}_i(t)},$$

ahol

\bar{x}_i az i -edik fogyasztó termékinputja, azaz fogyasztása,
 \bar{u}_i pedig közlésinputja, vagyis jelen esetben a fogyasztott termékek ára.

A reaktivitási mutatók közül felvehetünk számos olyat is, amelyet a tradicionális közgazdasági elmélet nem tárgyal, mert a közlésinput nem árjellegű. Pl. a nevezőben valamely fejlesztés alatt szereplő gyártmány műszaki paramétereit szerepeltetjük, a számlálóban pedig a gyártmány piacra hozatalát előkészítő beruházások összegét. Vagy a bemenő közlés (nevező): a vevő várható vételi szándéka, az outputváltozás (számláló): a termelési program módosítása.

A szervezetre, a rendszerre mélyrehatóan jellemző, mennyire „hevesek” vagy „lagymatagok” a reakciói a környezet változásaira. Ha más formában is, mint az ingerküszöbök, de a reaktivitási mutatók is a szervezet, illetve a rendszer érzékenységről vallanak. Vannak „közönyös” szervezetek, rendszerek, amelyek erős inputváltozásra is alig-alig reagálnak (azaz reaktivitást mutatóik alacsonyak), és vannak „hisztérikusak”, amelyek kis környezetváltozásra is erőteljes reakciókkal felelnek.

5. *A reakcióidő hossza.* Az adaptáció négy folyamat láncolatából tevődik össze:

1. folyamat: a környezet megváltozása;
2. folyamat: a megfigyelés, a változás észlelése;
3. folyamat: az adaptív válaszra vonatkozó döntés előkészítése;
4. folyamat: az adaptív válaszra vonatkozó döntés végrehajtása, azaz a reakció.

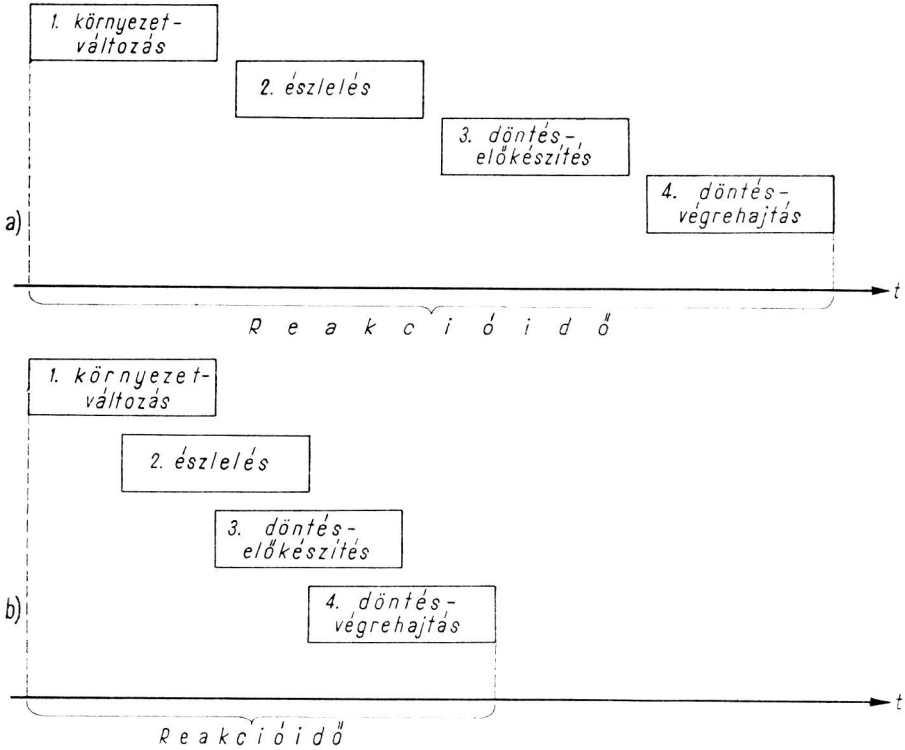
A környezetváltozás kezdetétől a reakció befejezéséig terjedő időt az adaptáció *reakcióidejének* nevezzük.

Az elmondottakat a 14.2. ábrán, a 220. oldalon szemléltetjük. Az ábra a) részén a négy folyamat szigorúan egymás után megy végbe; a soron következő csak akkor kezdődik, ha a megelőző már befejeződött. Ezzel szemben az ábra alsó részén a soron következő folyamat már az előző befejezése előtt megkezdődik, ami rövidíti a reakcióidőt. Ez különösen ismétlődő környezetváltozások, s ezzel együtt ismétlődő döntések, főként pedig ütemesen ismétlődő döntések esetén lehetséges.¹

A szervezetek, illetve rendszerek összehasonlításában igen fontos ismérv: reakcióidők elemzése. Vannak „fürgé” és „lusta” szervezetek; e tulajdonságuknak perdöntő szerepe lehet abban, hogy elpusztulnak-e vagy fennmaradnak, s ha tovább élnek, lassan vagy gyorsan növekednek-e. Hasonlóképpen egész rendszerek fejlődésére is nagy hatást gyakorol jellegzetes reakcióidők hossza. A magyar népgazdaságban pl. sok nehézséget okozott s okoz még ma is túl lassú hozzáigazodásunk a világpiacon igényeihez, nem is szólva a belföldi fogyasztói szükséglet túlságosan késedelmes követéséről.

¹ Lásd a 10.4. definíciót.

14.2. ábra. Az adaptáció reakcióideje



6. *Simaság, monotonitás.* A környezet megváltozik s bizonyos reakcióidő elteltevel a változáshoz hozzáigazodik a szervezet, a rendszer is. De vajon mennyire sima ez a hozzáigazodás? Tegyük fel: az adaptáció eredménye a termelés növekedése A termékből és csökkenése B termékből. Kérdés: a reakcióidő tartama alatt monoton növekedés ment-e végbe A -nál és monoton csökkenés B -nél? Vagy mindkettőnél ingadozva, növekedést és csökkenést váltogatva érte el a termelés az új, a környezethez adaptálódott szintjét?

Itt olyan adaptációs tulajdonságról van szó, amelynek szempontjából sokféle előnnyel járhat a tervezés, a reálfolyamatok előrelátó szabályozása. Minél inkább ráhagyják az adaptációt „trial and error”-módszerekre, a „kísérlet és tévedés” algoritmusaira, annál inkább fennáll a ciklikus, ingadozó, „beregző”, nem monoton, nem sima adaptáció veszélye.

7. *Az adaptáció költségei.* Gyakori az a szemlélet, amely csupán az adaptáció előtti induló és az adaptáció utáni záróállapotot vizsgálja. Eszerint a szervezet, a rendszer rendben alkalmazkodott, ha az állapot- és outputváltozás megfelelően követte a környezetváltozást. Csakhogy a dolog nem

ilyen egyszerű. Maga az átállítás is költségekkel jár. Célszerű, ha a termelés színvonala összhangban van a termékek átvevőinek igényeivel. De a termelés színvonal *változásai* maguk is ráfordításokat igényelnek. A termelés emeléséhez be kell esetleg vonni új munkaerőt, ki kell őket képezni, ezenfelül talán beruházásokra is szükség van. Ha utána ismét csökken a termelés, a megnövelt kapacitások vagy kihasználatlanok, vagy leépítésük veszteségekkel járhat. A merevség, az ide-oda ingadozásoktól való tartózkodás hátráltatja az adaptációt — de megtakarítja az adaptáció költségeit.

Az elmondottak alapján egy gyűjtőfogaimat vezetünk be:

14.1. definíció. Valamely szervezetben vagy rendszerben végbemenő szabályozási folyamatok adaptív tulajdonságainak nevezzük elsődleges és másodlagos adaptációjuk főbb jellegzetességeit, így elsősorban 1. a lassú vagy gyors környezetváltozáshoz való adaptáció-készségét, 2. a jövőbeli környezetváltozásokra való felkészülés-készségét, 3. az adaptációinger küszöbeit, az adaptív folyamatok diszkrét vagy folytonos jellegét, 4. a szervezet, illetve rendszer reaktivitási mutatószámait, 5. a reakcióidők hosszát, 6. az adaptáció simaságát, monotonitását és 7. az adaptáció költségeit.

14.4. Szelekció

A biológiai analógia az adaptációtól egyenesen elvezet a szelekcióhoz. Ha nem egyetlen szervezetet tartunk szem előtt, hanem a szervezetek sokaságát, mégpedig az időben egymást követő nemzedékekben, akkor felvetődik a kérdés: miféle szelekciók mennek végbe soraikban?

Hadd tegyük fel most csak a *kérdéseket*.

a) Egy működő gazdaságban folytonosan születnek új szervezetek (pl. új adminisztratív-informatív intézmények, új termelővállalatok stb.). Sokféle születne, de végül is csak bizonyosak jönnek létre. Mi az a társadalmi processzus, amely a születést szabályozza, milyen *szelekció* alapján? A legéletképesebbek jönnek-e a világra? Vagy a merő véletlentől függ, hogy melyek jönnek létre? Milyen objektív vagy szubjektív tényezők hatására dől el, hogy a lehetséges szervezetek közül melyik alakul meg?

b) A már megszületett szervezet sorsa különféleképpen alakulhat. Stagnál. Nő. Zsugorodik. Osztódik. Egyesül más egységekkel.

Ismét *szelekció* zajlik le. A gazdasági rendszer bizonyos szervezeteket stagnálásra, másokat sorvadásra, ismét másokat növekedésre választ ki. Az egyik osztódik, a másik viszont egyesül. Milyen kritériumok alapján történik e kiválasztódás? Miért éppen *A* egység zsugorodik és *B* egység növekszik, miért nem fordítva?

c) A szervezet élete során új vonásokat, új tulajdonságokat fejleszt ki (a biológiai mutációhoz hasonlóan). Ez főképpen a technikai fejlődésben nyilvánul meg: új gyártmányok, új eljárások, új vezetési, igazgatási módszerek kialakításában. De ide sorolható a szervezet belső tagolódásának megváltozása, döntési algoritmusainak, „hüvelykujjszabályainak” módosítása is. A környezet ezek közül egyeseket elfogad, „adaptál”, másokat elvet. Az elfogadottak azután öröklődnek; a szervezet életének folytatói már ezekkel az új, szerzett tulajdonságokkal jelennek meg.

d) A végső szelekció: a túlélés vagy halál. Egységek nemcsak születnek, hanem el is pusztulnak; tönkremennek vagy adminisztratív elrendelik megszüntetésüket. Miért éppen az adottak pusztulnak el s miért nem mások? Milyen kritériumok szerint ítéltetnek halálra?

Melyek a rendszer jellegzetes szelekciós kritériumai? Hogyan megy végbe az a)—d) pontok szerinti kiválasztódás? Ez empirikus kérdés, amelynek megválaszolásával a közgazdaságtudomány jórészt még adósunk. Az alábbiakban csupán alternatív hipotéziseket sorolok fel.

A szervezet születésében, fejlődésében és halálában szerepet játszhatnak saját tulajdonságai: életrevalóságának, fejlődőképességének foka. Olyan jellegzetességekre gondolok, mint amelyeket az aspirációról szóló 12. fejezetben tárgyaltunk: a szervezet ambíciója, az aspirációkban és döntésekben rejlő feszültség, az aspirációk és döntések intenzitása stb. Ezenkívül az adaptív tulajdonságok: a szervezet érzékenysége, reaktivitása, reakcióidője, az adaptáció simasága stb.

A szervezet életére hathatnak más szervezetek közvetlen beavatkozásai. Pl. a szocialista gazdaságban gyakran adminisztratív intézkedéssel hoznak létre vagy szüntetnek meg intézményeket.

Végül befolyásolhatják a szelekciót meg nem magyarázott tényezők; hatásuk véletlennek tekinthető.

A szelekció (s különösen az előző b) és c) pont szerinti) a szervezetek differenciálódásával, különbségek jelentkezésével és esetleges növekedésével jár együtt számos területen. (Növekszik a különbség pl. a termelővállalatok tőkeerejében, technikai színvonalában stb.) A gazdasági rendszerelmélet lényeges kérdése: mi okozza a differenciálódást, s milyen következményekkel jár? Egyáltalán: miben nyilvánul meg?⁵

A szelektív és differenciálódó folyamatok együttjárhatnak *koncentrációval* is: a gazdasági rendszer processzuszai — mégpedig mind a termelés, elosztás, felhasználás reáltevékenységei, mind az információ-feldolgozás, továbbítás,

⁵ A differenciálódás problémájának kevés az irodalma. Néhány fontos jelenségre és problémára mutat rá *Simon—Bonini* [244] tanulmánya.

igazgatás, szabályozás tevékenységei — kevés, s mind kevesebb szervezet kezében koncentrálódnak. Nem okvetlenül, s nem minden területen megy végbe koncentráció: mutatkoznak a dekoncentráció, szétforgácsolás, diverzifikálás folyamatai is. A gazdasági rendszerelmélet egyik alapkérdése: milyen területeken megy végbe koncentráció? Milyen tényezők hatására? Milyen ellentendenciák lépnek fel? Milyen befolyást gyakorol a szabályozási és a reálszférára a koncentráció vagy annak hiánya?

Marx egyik nagy elméleti érdeme, hogy a figyelem előterébe állította a koncentrációt. Ez marxista hagyománnyá lett; *Lenin* és más marxisták is részletesen foglalkoztak a koncentráció jelenségével.⁶ A marxista közgazdászok jól látták a koncentráció egyik alapvető technikai forrását: a növekvő hozadék, a tömegtermelés előnye hajt az egyre nagyobb méretű egységek kialakítására.

A marxista politikai gazdaságtant — érthető módon — elsősorban a koncentráció jelenségeinek társadalmi-politikai hatása érdekelte. Nem foglalkozott részleteiben azzal a hatásláncolattal, amely e folyamatot közvetlenül bonyolítja. Ez utóbbi a gazdasági rendszerelmélet tárgya lenne.

14.5. Összehasonlítás

Az ÁE-iskolától nem idegen az adaptáció gondolata. Ellenkezőleg, figyelmének előterében egy adaptív folyamat áll: a termelés és a fogyasztás kölcsönös adaptációja adott környezetben, elsősorban adott elsődleges erőforrások és a technikai fejlődés adott szintje mellett.

ismeretesek az ÁE-elmélet olyan dinamikus változatai, amelyek a piac működését adaptív folyamatként írják le. Az ÁE-iskola piaci modelljeinek bírálatára főképpen a könyv III. részében kerül majd sor. Itt most csak azt akarjuk kimutatni, hogy az *ÁE-iskola által leírt adaptáció a gazdasági rendszerek általános adaptációjának speciális esete*. Ezt a 14.1. táblázatban (1. 224. oldalon) tekintjük át.

Az 14.1. táblázat azt mutatja, hogy az *AE-iskola modelljei szökek és szegényesek, ha leíró-magyarázó reáلتudományi elméletként fogjuk fel őket*. Éppen ezért elfogadhatatlanok normatív elméletként is. Csupán néhány példa:

— Nem lenne helyes csupán mindig utólagosan adaptálódni a környezet-változásokhoz: az előrelátható változásokra tervezéssel érdemes felkészülnünk.

— Hiba lenne azt ajánlani a gazdasági rendszerek tudatos kialakításához. átfőrmálásához, reformjaihoz: vezessenek be okvetlenül folytonos,

⁶ Lásd *Lenin* [154] és *Hilferding* [91].

14.1. táblázat

Az adaptáció jellegzetességei

Altalános eset	j	AE-iskola által leírt speciális eset
1. Adaptáció végbemehet A) adott válaszfüggvényekkel B) a válaszfüggvény módosításával		Adaptáció csak A) formában: adott válaszfüggvényekkel
2. Reakció történhet lassú vagy hirtelen környezetváltozásra		Stacioner vagy lassú környezetváltozás
3. Felkészülés előrelátható környezetváltozásra, vagy felkészülés nélküli adaptáció		Felkészülés nélküli adaptáció
4. Diszkrét vagy folytonos adaptáció; K· előbbi esetben ingerküszöbök léte		Nincsenek ingerküszöbök; folytonos adaptáció
5. Eltérő hosszúságú reakcióidő		Nincs reakcióidő: környezeti változás és reakció egybeesik. (Néhány modellben; szabályos késleltetés)
6. Az adaptáció költségekkel jár		Az adaptáció nem jár költségekkel
7. Különböző kritériumok szerint szelekció megy végbe a szervezetek között		Nem foglalkozik a szelekcióval, a szervezetek állománya állandó
8. A szervezetek differenciálódnak, saját tulajdonságaik, adminisztratív beavatkozások és a véletlen következtében		Nem írja le és nem magyarázza a szervezetek differenciálódását
9. Koncentráció		Nem írja le és nem magyarázza a szervezetek koncentrációját.

hiperérzékeny adaptációt. A rendszerek stabilitásának egyik tényezője: az ingerküszöb, amely felfogja a felesleges ingadozásokat; az adaptáció diszkrét jellege számos folyamatnál kedvezőbb, mint a folytonos. Csupán a túl nagy ingerküszöböt, a túlzott merevséget kell kiküszöbölni.

— Az egészséges kritériumok szerinti szelekció, differenciálódás a rendszerek egyik előrevivő ereje. Hiba lenne ehelyett minden fennálló szervezet örök életére, s változatlan méretére berendezkedni.

Külön is érdemes néhány szót szólni a koncentráció kezeléséről. Igaz, az utóbbi évtizedekben megjelentek az AE-iskola körében fontos munkák a monopóliumokról, oligopóliumokról, korlátozott versenyről. Ezek a munkák azonban nem lépnek ki az egyensúlyelmélet alapfeltevés-rendszeréből, csupán egy-két ponton lazítanak rajta.⁷ S ennek következtében nem is adnak

⁷ A korlátozott, illetve monopolisztikus verseny elmélete nem tudott igazán integrálódni a tradicionális egyensúlyelmélettel. Lásd erről pl. *Bain* [21] tanulmányát.

elégséges magyarázatot arra, milyen folyamatok szabályozzák magát a monopolizálódást, a koncentrációt stb. — jórészt inkább csak regisztrálják, mi történik, ha a korlátozott verseny, az oligopólium már megjelent.

14.6. „Kvantum-ökonómia”

Ezen a helyen szeretnék egy kis kitérőt tenni a modellekben szereplő változók és összefüggések *folytonosságával* kapcsolatban. A korábbi fejezetekben, s végül most, az adaptációról szóló jelen fejtegetésekben ugyanis immár összegyűlt az a mondanivaló, ami szükséges a kérdés rövid kifejtéséhez.

14.4. megállapítás. A gazdasági rendszerek reálfolyamatainak és szabályozási folyamatainak számottevő részét a változók diszkrét volta s az összefüggések töréses, ugrásos, szakadásos jellege jellemzi.

A megállapítást három gondolattal szeretném alátámasztani.

1. A reálfolyamatok körében elsősorban a beruházásokat, új nagy állóalapok létesítését gyakran jellemzik különböző *oszthatatlanságok*. Korunkban számos ágazatban nem lehet tetszőlegesen kicsiny üzemet létesíteni. Az üzemméretnek van egy józan alsó határa; ennél kisebb üzemet nem szervezhetünk. Lehetetlen olyan repülőgépgyárat alapítani, amely évenként 5 utasgépet állít elő; autógyárat, amely évi 100 autót termel és így tovább.

A technika fejlesztésében is léteznek oszthatatlan, ugrásos változások. Igaz, egy gyapjúszövetben tetszés szerinti arányban keverhetik a különböző minőségű gyapjút és műszál fonalakat. Viszont egy gépalkatrésznél el kell dönten: vagy fémből készül vagy műanyagból. Vagy áttérünk futószalagos termelésre vagy nem. Vagy gyártunk a fekete-fehér televízió mellett színes televíziót is vagy nem.,

A háztartás életében is léteznek folytonos változók: pl. a zöldség- és gyümölcsfogyasztás tetszőleges arányú kombinációi. De itt is lehetnek ugrások: pl. egy bérlakásban élő család saját házat akar venni. Vagy megveszi vagy nem — s ha már rászánta magát a vételre, akkor vállalnia kell az ezzel járó következmények egész sorát.

Az ÁE-elmélet 6. és 8. alapfeltevése: a termelési és fogyasztási halmazok konvexitása. A termelési és fogyasztási reálfolyamatok egy része valóban jól írható le konvex halmazokkal. Másik részük azonban nem. Azoknak a termelési, illetve fogyasztási alternatíváknak a halmazai, amelyek a felsorolt folyamatokat is tartalmazzák (azaz az oszthatatlanság jelenségeit is figyelembe vesszük), *nem konvexek*.

Az oszthatatlanság jelenségével szorosan összefügg a növekvő hozadék jelensége is. Maradjunk a repülőgépgyár vagy az autógyár példájánál. Éppen

mert mind az iniciális beruházásoknál, mind pedig a folytonos üzemeltetésnél vannak oszthatatlanságok, fix, vagy a termelés terjedelmének függvényében kevésbé változó ráfordítások, relatív megtakarításokkal jár, ha minél nagyobb az üzem mérete. Ez a közismert jelenség — a tömegtermelés, a nagyobb sorozat, a nagyobb üzemméret relatív előnye (economies of scale) — ismét csak a termelési halmazok nem konvex jellegét vonja maga után.

2. *A szabályozási folyamatok körében* megkülönböztettük a szokványos és az alapvető döntéseket.⁸ Az alapvető döntések jórészt (bár nem kizárólag) az 1. pontban tárgyalt oszthatatlanság jelenségeihez kapcsolódnak. Alapvető döntés előzi meg egy termelővállalatnál egy új üzem létesítését, egy merőben új gyártmány vagy technológia bevezetését, egy új adminisztrációs információfeldolgozási, döntéselőkészítési módszer alkalmazását és így tovább. A legtöbb alapvető döntés „igen vagy nem” jellegű.

Ezzel együtt megjelennek a nem folytonos változókhoz tartozó nem folytonos válaszfüggvények is. „Az első akciót csak akkor valósíthatjuk meg, ha ezzel együtt hozzákezdünk a másodikhoz is...” „A harmadik akció lehetetlen, mert már folyik a negyedik, és a kettő kizárja egymást...”

3. *Továbbra is a szabályozási folyamatok körében* maradván, néhány oldallal előbb mutattam rá az *ingerküszöbök* jelentőségére az adaptációban. Itt szintén nem folytonos kapcsolatról van szó környezetváltozás és reakció között: kis ingerre semmi válasz, a küszöbértéknél nagyobb ingerre ugrásos válasz.

A matematikai közgazdaságtan hagyománya: szeretné folytonos változókkal és folytonos, differenciálható függvényekkel legalábbis „megközelíteni” a jellegükben alapvetően ellentétes jelenségek leírását.

Erős analógia látszik itt a fizika fejlődésével.⁹ A klasszikus fizika folytonos változókkal, s differenciálható függvényekkel operált, s ezzel képes volt leírni a fizikai valóság számos fontos vonását. De később bárhogy is finomították ezt a matematikai apparátust — egyszerűen képtelenné vált az elemi részecskék világának leírására, melyet éppen az oszthatatlanság, a nem folytonos kvantumok jellemeznek. Ehhez új utat kellett nyitni, megteremtve a kvantumfizika saját matematikai apparátusát.

A klasszikus mechanika matematikai apparátusa a makrofizikára alkalmazható, viszont a mikrofizika kvantumos szemléletű. Analóg a helyzet a gazdasági valóságban: a makroökonómia nagy, aggregált folyamatai jól leírhatók folytonos változókkal, míg a mikroökonómia számos jelensége „kvantumos”. Ennek ellenére az utóbbi területen is uralkodik a folytonos változók és folytonos, differenciálható függvények alkalmazása.

⁸ Lásd a 9.2. definíciót.

⁹ Az analógiára *Lipták Tamás* hívta fel a figyelmet.

A probléma hosszú ideje „benne van a levegőben”. Hatására születtek meg a *diszkrét programozás* módszerei. Az operációkutatásban azonban — számítástechnikai nehézségük miatt — nemigen tudtak áttörni, noha modelljük a közgazdasági valóság tükrözésére sokkal alkalmasabb, mint a folytonos modellek.

A diszkrét programozási eljárások a gazdasági rendszerelméleti kutatás szempontjából kevés eredménnyel kecsegtetnek. Ugyanis csupán egyetlen — igaz, nagyon lényeges — ponton szakítanak az ÁE-iskola szokásos feltevérendszerével: a folytonosság (s ezzel együtt a hozadék) kérdésében. De változatlanul *optimalizálásról* van szó, s nem utolsósorban éppen ebből erednek a számítástechnikai nehézségek. Nem elégszenek meg a diszkrét változókkal és nem diíferenciálható függvényekkel reprezentálható folyamatok, jelenségek szabályosságainak *leírásával*. (A kvantumfizika szerényebb, megelégszik ennyivel.) A közgazdász azonban mindjárt optimalizálni is akar — s ebbe belebukik.

A gazdasági rendszerelmélet kidolgozásához más megfontolások miatt is félre kell tenni az optimalizálási szemléletet, amint azt már könyvem több összefüggésben hangsúlyozta. Ha pedig ezt megtesszük, akkor — benyomásom szerint — megnyílik az út olyan gazdasági folyamatok leírására és megmagyarázására, amelyeket — egyebek között — oszthatatlanságok, alapvető döntések és diszkrét ingerküszöbös adaptáció jellemeznek.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

15. Osztályozás és aggregáció

A könyv II. részének elején, a tárgyalás menetét előre jelezve, egy repülőút hasonlatát használtam. Előbb magasan szállunk, majd egyre lejjebb ereszkedünk, olyan mélyre, hogy a háztömbök, házak is kivehetők, végül ismét feljebb emelkedünk.

Utunk a legmélyebb szintet a 8—12. fejezetekben érte el: ott tárgyaltuk a szervezetekben, sőt azokon belül a szabályozási egységekben végbemenő döntési, szabályozási folyamatokat.

Utána elkezdtünk feljebb szállni. A 13—14. fejezetekben már szervezetek *együttes* működéséről volt szó: a vegetatív és magasabb rendű működésről, az adaptációról és a szelekcióról. Most még átfogóbbá igyekszünk tenni a képet. Témánk: hogyan osztályozzuk és aggregáljuk a szervezetek, intézmények, folyamatok sokaságát.

15.1. Egyedi leírás és aggregálás

A rendszer elemeinek — az intézményeknek, a szervezeteknek, egységeknek — működése egyedileg is megfigyelhető. Esettanulmány keretében megvizsgálható például, hogyan működik egy vállalat beruházási osztálya, azaz egyetlen C-egység. Leírhatjuk jellegzetes döntési algoritmusait.

Egyetlen esettanulmány azonban — tudományos szempontból — önmagában kevés tanulsággal jár. Elméleti következtetésekhez csak az általánosítás révén juthatunk el, azaz sokféle azonos jellegű intézmény, szervezet, egység vagy folyamat együttes megfigyelése és közös elemzése alapján. Végeredményben tehát nem egyedekre, hanem azok együtteseire, csoportjaira, osztályaira teszünk általános megállapításokat, amikor tudományos elméletet állítunk fel. Más szóval: *aggregátumokat* elemzünk.

Az aggregáció szükségessége magától értetődő közhely; csupán az készítet-

néhány megjegyzésre, hogy úgy érzem: tudományunk aggregációs gyakorlata néhány általános módszertani hibát rejt magában. A hiba lényege: az *uniformizálás*. A problémát mindenekelőtt egy példán szeretném illusztrálni.

15.2. Példa: a beruházási függvények

Példaként a kapitalista gazdaságban működő nagyvállalatok beruházási döntéseinek leírását választottam. A problémát — a könyv fogalomrendszerével — a következőképpen vázolhatom.

Különböző intézmények (nagyvállalatok) mindegyikében működik egy beruházási szervezet, s ebben egy szabályozási egység, amely a beruházási reáltevékenységeket vezérli. A szóban forgó C-egység működését egy válaszfüggvénnyel jellemezhetjük. A válaszfüggvény outputja: a beruházási döntés, a beruházási reálfolyamatokat vezérlő utasítások. Kérdés: melyek az inputok, a bemenő közlések ebben a válaszfüggvényben?

Legyen az t -edik vállalat ζ_i beruházási függvényének általános alakja a következő:¹

$$(15.1) \quad \vec{u}_i(t) = \varrho_i(\vec{u}_i^{(1)}(t), \vec{u}_i^{(1)}(t-1), \dots, \vec{u}_i^{(2)}(t), \vec{u}_i^{(2)}(t-1), \dots),$$

ahol az $\vec{u}(t)$ vektor közlésoutput: a beruházási reálfolyamatokat vezérlő utasítások. Az $\vec{u}_i^{(k)}(t)$ vektorok közlésinputok: a beruházási folyamatokat befolyásoló k -edik közléscsoport a t -edik periódusban.

A (15.1) függvény alakjáról sokat vitáznak a közgazdasági irodalomban. Az egyik vitakérdés: hogyan kell a legcélszerűbben leírni $\vec{u}(t_i)$ -t, a válaszfüggvény outputját; más szóval: melyek a beruházási folyamatok legjobb mérőszámai. Ez azonban inkább statisztikai-technikai jellegű probléma, s tulajdonképpen közömbös e fejezet mondanivalója szempontjából.

Nyitva marad két kérdés: *a)* milyen közlésinputok szerepeljenek a válaszfüggvény argumentumai között, és *b)* mi a függés matematikai formája; beleértve a késleltetések formalizálását is.

A b) problémától is eltekinthetünk. A legtöbb szerző — nem utolsósorban a paraméterek statisztikai becslésének egyszerűsítése érdekében — egyéb

¹ A (15.1) függvény megfogalmazásakor a i -periódusbeli outputot közvetlenül függővé tettük nemcsak a t -periódusbeli, hanem a $(t-1)$ -periódusbeli, $(t-2)$ -periódusbeli stb. inputoktól is; s nem szerepeltettük a függvény argumentumai között a memóriatartalmat. A t -nél korábbi periódusokban érkező közlések hatását egyszerűen átfogalmazhatnánk a (4.2) szerinti alakba: azaz ezek már mint a $(t-1)$ -periódusbeli memóriatartalom komponensei hatnak a t -periódusbeli outputra.

ként is a függés egyszerű lineáris formáit alkalmazza, a szokásos „distributed lag” késleltetésekkel.

Tulajdonképpen az a probléma a kulcskérdés: milyen bemenő közlésektől függ a beruházási döntés, mi $\bar{u}_i^{(1)}$, $\bar{u}_i^{(2)}$, ... közgazdasági tartalma?

A kérdés óriási irodalmából egyetlen tanulmányt emelek ki: *Jorgenson és Siebert* 1969. évi cikkét.² Egyike a legfrissebbeknek; mélyre hatoló vizsgálatokon alapuló színvonalas munka — s ugyanakkor tipikus példája annak a metodológiai problémának, amelyről szólni szeretnék.

A szerzők az elméletek sokaságából négyet ragadnak ki s ezeket a következőképpen fogalmazzák meg:

A) Az „accelerátor-elmélet”: eszerint a tőkeigény (desired capital) arányos a termelés volumenével.

B) A „likviditási elmélet”: eszerint a tőkeigény arányos a beruházási célokra rendelkezésre álló, likvid vállalati alapokkal.

C) A „várható profit” elmélete: eszerint a tőkeigény arányos a vállalat „piaci értékével”, azaz a jövőben várható profitok diszkontált jelenértékével.

D) A „neoklasszikus elmélet” (ezt két változatban ismertetik a szerzők). Eszerint a tőkeigény arányos egy törttel, amelynek számlálójában a termelés értéke szerepel, nevezőjében pedig a „tőkeszolgálat” ára. Ez utóbbi gyakorlatilag azt jelenti, hogy a beruházás függ a beruházási javak árindexétől, a pótlási rátától, a kamatlábtól, a vállalati nyereségadó kulcsától, valamint az értékcsökkenési leírással kapcsolatos adómentességet szabályozó kulcsoktól.

A ρ_i függvény alakja az A), B) és C) esetekben lineáris, a D) esetben pedig nemlineáris függvény.

A szerzők egy kis — de általuk reprezentatívnak ítélt — mintát, 15 amerikai nagyvállalat adatait vizsgálják matematikai-statisztikai eszközökkel. Ennek alapján, a szokásos ökonometriai, matematikai-statisztikai kritériumokat mérlegelve foglalnak állást abban, hogy a felsorolt hipotézisek, elméletek közül melyik tekinthető jobbnak, s melyik kevésbé jónak.

A felsorolt négy elméletet, négy hipotézist *egymást kizáró alternatívának* tekintik. Abban szeretnék egyértelmű állásponthoz jutni, hogy a négy közül melyik a leginkább elfogadható. Az elfogadottat azután érvényesnek tekintenék mind a 15 vállalatra — vagy még inkább: a mintával reprezentált egész sokaságra, azaz minden amerikai (vagy talán minden kapitalista) nagyvállalatra.

Elemzésükből a szerzők az alábbi fő következtetéseket vonják le:

1. A „legjobb” magyarázat a neoklasszikus elmélet; ez a függvény illeszkedik legjobban az empirikus adatokhoz.

² Lásd *Jorgenson—Siebert* [107] cikket.

2. A „második legjobb” a „várható profit” és az „accelerátor-elmélet”. Az illeszkedés e kettőnél kb. egyforma; kevésbé jó, mint a „neoklasszikusé”, de lényegesen jobb, mint a „likviditási elmélet”.

3. Az 1. pontban ismertetett következtetés egyúttal a vállalat neoklasszikus elmélete igazolásának is tekinthető.

Nem tudok állást foglalni abban, hogy a szerzők következtetései helyesen tükrözik-e az amerikai valóságot, vagy sem; Budapestről lehetetlen megítélni, hogy melyek az amerikai nagyvállalatok viselkedésének igazi jellegzetességei. Csupán a módszertannal kapcsolatos aggályaimat szeretném előadni.

Mindenekelőtt: miért egymást *kizáró* alternatív válaszfüggvények ezek? Az egymást kizáró alternatívák létét csupán egy aránylag kevésbé összetett, aránylag egyszerű közlési struktúra esetén tételezhetnénk fel. (Emlékeztetek az 5. fejezetre, amely leírta a közlési struktúrák összetettségét.)

A valóságos amerikai gazdaságot azonban — minden jel szerint — a közlési struktúra magas fokú összetettsége jellemzi. Az amerikai nagyvállalat nem egyetlen csatornán kapott egyetlen közléstípus vagy a közléstípusok egy szűk csoportja alapján dönt a jelentős beruházásokról. Sokkal valószínűbb itt is az információk megsokszorozódása, azaz a o_i válaszfüggvényben, annak argumentumai között szerepel mind a termelés mennyisége fizikai mértékegységekkel mérve (ahol ez egyáltalán mérhető), mind a termelés értéke árakon értékelve, mind a rendelkezésre álló pénzkészlet, mind a jövőbeli profitokra vonatkozó elvárás, mind a beruházási javak árindexe, mind a pótlási ráta, mind az adókulcsok, mind a kamatláb s talán még egyéb tényezők is.

A közlési struktúrákról szólva már hangsúlyoztam: a modern gazdaság közlésáramlásában egymás mellett, egymást kiegészítve szerepelnek árjellegű és nem-árjellegű közlések. A döntéseket befolyásolják utólagos közlések (reakció a termelés múltbeli volumenére) és előzetes közlések (reakció a profitelvárásokra).

Valószínű, hogy ha valamennyi — ténylegesen befolyást gyakorló — közlésinputot számba vesszük, akkor túl sok paraméteres függvényt kapunk. A kis mintával dolgozó ökonometriai közgazdász ezzel aligha boldogul, mert esetleg képtelen szétválasztani, hogy az együttes hatásból mi tulajdonítható külön-külön az egyes közlésinputoknak. Ne tévesszük azonban össze a matematikai-statisztikus becslési nehézségeit és a ζ_i beruházási függvény valódi természetének problémáját. Gyakorlati célra nyugodtan használhatunk egyszerű, egyváltozós (vagy kevésváltozós) függvényeket, ha ezekkel is elfogadható előrebecslést adhatunk. Ne vonjunk le azonban túlságosan messzemenő *elméleti* következtetést belőlük. Például ne állítsuk azt, hogy a valóságos vállalat csak az egyik, vagy csak a másik jelzésre figyel.

Az ökonometria még nem dolgozta ki az összetett közlési struktúrák, a megtöbbszörözött közlésáramlások korrekt megfigyelésének és paraméterbecslésének módszertanát. Ettől azonban a közlési struktúra összetettsége tény marad; a hiányos ökonometriai leírást nem tekinthetjük a létezése elleni bizonyítéknak.

Egyébként ez kitűnik — ha közvetett formában is — Jorgenson—Siebert tanulmányából is. A *D*) hipotézis nem sokkal kedvezőbb, mint az *A*) és *C*) hipotézisek; az eltérés inkább csak árnyalatnyi. Számos jelentős nagyvállalatnál — köztük olyan óriásoknál, mint a General Electric, Reynolds, Dupont, Anaconda, US Steel, IBM — csaknem egyenrangúnak, sőt esetenként jobbnak mutatkozik az *A*), *B*) vagy *C*) hipotézis, mint a neoklasszikus *D*) hipotézis.

Ez a következő gondolatot sugallja.

Nem szükséges egységesen *azonos* aggregált ζ függvényt megadni az egész amerikai gazdaságra. Célravezetőbbnek tűnik néhány fajta — mondjuk $\zeta^{(I)}$, $\zeta^{(II)}$, $\zeta^{(III)}$ -függvény. Az elsőben a beruházás inkább függ a termeléstől s kevésbé a várható profittól vagy a kamatlábtól; a másodikban inkább függ a kamatlábtól, de kevésbé a termeléstől és így tovább. Az amerikai nagyvállalatokat azután — a beruházási döntéseknél tanúsított magatartásuk alapján — *tipologizálni*, osztályozni lehetne. Létezhet pl. „accelerátor típusú” vállalat, amely ugyan több tényező alapján alakítja ki beruházási döntéseit, de *főképpen* a korábbi termeléshez igazodik; „várható profit típusú” vállalat, amelynél a fő közlésinput a profitra vonatkozó elvárás és így tovább. Ismétlem: nem egy magyar közgazdász feladata e tipologizálás — de az idézett cikk világosan jelzi lehetőségeit és előnyeit.

Még egy megjegyzés az általánosabb észrevételek előtt. A cikk — nézetem szerint —, a szerzők által hangsúlyozott kijelentésekkel ellentétben, egyáltalán nem támasztja alá a vállalat neoklasszikus (azaz az ÁE-iskola körébe tartozó) elméletét. Amit valóban bizonyít, az nem más, mint — a jelen könyv szóhasználatával — a *beruházási válaszfüggvények létezése. Sztochasztikus összefüggés áll fenn egyfelől a beruházási döntés mint közlésoutput, másfelől sokféle egymással párhuzamos közlésinput között.* Az utóbbiak közt vannak árjellegű és nem-árjellegű közlések, utólagos megfigyelések és előzetes elvárások egyaránt. Az ökonometriai leírás nem bizonyítja (noha nem is cáfolja), hogy a vállalat valamiféle optimalizálást, maximálást végez, csupán azt jelzi: meghatározott információkra reagál. A Jorgenson—Siebert-cikkben leírt tények hiánytalanul összeférnek azzal a viselkedési modellel, amelyet könyvem 4—12. fejezetei körvonalaznak.

15.3. Tipológia, osztályozás

Vonjunk le most már általánosabb következtetéseket.

Szinte alig van reáltudomány, amely ne fordítaná szellemi erőfeszítéseinek jelentős részét az általa megfigyelt jelenségek tipologizálására, osztályozására. Számos tudományágban — gondoljunk csak a növénytanra vagy az állattanra — éppen ezzel kezdődött a fejlődés.

Az osztályozások eleinte kezdetlegesek, s fokozatosan fejlődnek. Az ókor természettudósai azt hitték, hogy négyféle elem van: tűz, víz, föld és ég. Sok-sok évszázaddal később alakult ki az elemek periódusos rendszere; még ma is fedeznek fel új elemeket. A mikrofizika kezdetben úgy vélte: az atom oszthatatlan. Később az atomon belül két, illetve három elemi részecskét különböztettek meg. Ma már 70-féle elemi részecskét ismernek az atomfizikusok; de az atomon belüli világ feltárása korántsem fejeződött be.

A közgazdász számára is magától értetődő az osztályozás követelménye, ameddig a reálszférával foglalkozik. A reálinput—output-táblákat szektorokra tagolják, mert tudják: a reálválaszfüggvények nem azonosak a kohászatban vagy a textiliparban. *Amint azonban az ÁE-iskola szellemében nevelkedett matematikai közgazdász átlép a szabályozási szférába, rendszerint elfeledkezik a tipologizálás, osztályozás és az osztályonkénti-típusonkénti aggregáció minden tudományágban szokásos és célszerű gyakorlatáról.*³

Az ÁE-iskola közgazdásza szemében varázserővel bír az 1-es szám. Ha vállalatot modellez, csak mindig egyféle vállalat létét tételezi fel. Ha a motivációval foglalkozik, akkor minden vállalat egyetlen, azonos motívum ösztönzésére cselekszik. Ha árképzésről van szó, akkor az minden vállalatnál azonos, egyféle szabály szerint történik. A döntési algoritmus minden szervezetben azonos, egyfajta. A szervezetre ható közlésinput formalizálásakor csupán egyetlen közléstípus jöhet szóba.

Az eljárást bírálókkal szemben felhozott érv: „A tudomány joga az absztrahálás. Értelmetlen lenne minden egyes vállalatra, minden egyes döntési folyamatra egyedi modellt alkotni; mire lenne jó ezerféle modell?”

Csakhogy nem két végleges lehetőség van: vagy egyféle vagy ezerféle. Az absztrahálás igényeinek nem mond ellent, ha egyetlen vállalatmodell helyett három—négy—ötféle vállalatípust veszünk figyelembe. A vállalatok összességének viselkedését leírhatjuk úgy is, hogy megadjuk a típusok közötti megoszlást. Az egyetlen motívum helyett figyelembe vehetünk 5 vagy 8 fő motívumot, s a szervezetek összetett motívációját azzal jellemezhetnénk, hogy

³A problémára — főként a szimulációs mikroanalitikus modellek megszerkesztésének szemszögéből — *Orcutt* is felhívta a figyelmet. Lásd [202] és [204].

abban milyen súlyt kapnak a különböző összetevő motívumok. (Lásd a motivációt tárgyaló 7. és 12. fejezetet.) Egyetlen döntési algoritmus, egyetlen viselkedési szabály helyett lehet 5 vagy 20 féle típus, osztály s a döntési folyamatok összességét ugyancsak megoszlásokkal írhatnánk le.

Nem érdemes szaporítani a példákat. Az általános módszertani tanulság: jobban kellene óvakodnunk a lényeges eltéréseket elmosó aggregációtól, a szervezetek viselkedésének uniformizált leírásától, a struktúrák túlzott leegyszerűsítésétől. *Végezzük el a különböző viselkedési szabályosságok, válaszfüggvények, döntési algoritmusok tipologizálását, osztályozását. Jellemezzük külön-külön $\varphi^{(1)}$, $\varphi^{(2)}$, ... válaszfüggvényekkel, $F^{(1)}$, $F^{(2)}$, ... algoritmusokkal az egymástól lényegesen eltérő viselkedésű C-egységek, szervezetek csoportjait. A tipologizálás, osztályozás, a külön-külön viselkedési szabályosságokkal jellemzett csoportok aggregációja után úgy írjuk le a rendszert, hogy megadjuk a csoportok megoszlási adatait.*

16. Gazdasági rendszerek működésének összefoglaló jellemzői

16.1. Kívánalmak

A gazdasági rendszerek leírására szolgáló fogalmi rendszer alapvető „szókincsének” ismeretében a feladat végéhez értünk. Még egy témakör van hátra: hogyan kell egy egész gazdasági rendszer működését értékeim?

16.1. *definíció.* Nevezzük egy gazdasági rendszerrel szemben támasztható kívánalmaknak¹ azokat az összefoglaló működési jellemzőket, amelyek lényegesen befolyásolják a rendszerben élő emberek életét.

Egy rendszerrel szemben egyáltalán támasztható kívánalmak felsorolása csaknem akkora feladat, mint egy lexikon megszerkesztése. Ezért csupán a kívánalmak fő csoportjait körvonalazom.

1. *Kívánalomcsoport: a gazdasági rendszer reálnövekedése.* Itt az extenzív jellegű növekedésre gondolok: növekedjék minél gyorsabban a termelés, a nemzeti jövedelem, a fogyasztás, az állóalapok volumene.

E kívánalmak alapvető jelentősége nyilvánvaló. A kérdés a közgazdaságtudomány figyelmének előterében áll. Olyannyira, hogy a kívánalmak fontosságának hangsúlyozása helyett inkább egyoldalú túlértékelésüktől kell óvakodni. Nem szabad kizárólag az egy főre jutó nemzeti jövedelem növekedési üteme, s más hasonló reálnövekedési mutatószámok alapján megítélni egy rendszert, hanem messzemenően figyelembe kell venni a továbbiakban ismertetésre kerülő többi kívánalomcsoportot is.

2. *Kívánalomcsoport: a technikai fejlődés.* A rendszer legyen alkotó; hozzon létre minél több és jelentősebb találmányt, s alkalmazza elsőként. (Találmányokról szólva itt egyaránt gondolok új gyártmányokra és új eljárásokra, technológiákra.) Vegye át minél előbb más rendszerek találmányait. Az új találmányok (akár magában a rendszerben jöttek létre, akár máshonnan

i

¹ A kifejezést *Koopmans—Montias* [128] tanulmányából vettem át. A 16. fejezet megfogalmazásában felhasználtam ennek a tanulmánynak számos gondolatát, bár a kívánalmak csoportosításában, valamint néhány más elgondolásban eltértek tőlük.

vették át) terjedjenek el minél gyorsabban, minél általánosabban. Az új találmányok továbbfejlesztése legyen minél gyorsabb.

A kívánalom jelentősége igen nagy. Ez lesz a könyv III. részének egyik fő témája, ezért itt most nem foglalkozom vele bővebben.

3. *Kívánalomcsoport: a rendszer adaptív tulajdonságai.* Ezeket áttekintettük a 14.3. alfejezetben; itt csupán összefoglalásként a legfontosabbakat ismételjük el:

— A rendszer legyen alkalmazkodóképes mind a lassú, mind a hirtelen környezetváltozásokhoz.

— Legyen képes felkészülni jövőbeli környezetváltozásokra.

— Ne legyen sem túl érzékeny, sem érzéketlen; azaz ingerküszöbei legyenek alkalmas méretűek.

— Reakciói ne legyenek sem túl „hevesek”, sem „lagymatagok”.

— Az adaptáció legyen gyors.

— Az adaptáció legyen sima, ingadozásmentes.

— Az adaptáció legyen olcsó.

A rendszer adaptív folyamatai közé tartozik a termelés és fogyasztás egymáshoz igazodása, s ezzel együtt a termelés, forgalom és fogyasztás szabályozási folyamatainak összehangolása. Erről ugyancsak majd a könyv III. részében lesz szó.

4. *Kívánalomcsoport: a rendszer szelektív tulajdonságai.* E kívánalmak, noha szorosan kapcsolódnak az adaptív tulajdonságokhoz, külön is figyelmet érdemelnek.

Az egyik alapkérdés: milyen kritériumok szerint történik a születő, működni kezdő és a működésüket megszüntető, elhaló *szervezetek* szelekciója?

A másik — az előbbivel összefüggő — alapkérdés: hogyan történik a szervezetek vezető állásait betöltő *személyek* szelekciója.

A kívánalom: a kiválasztódás segítse elő a legjobb egyéni képességeknek, illetve a kollektívák legjobb közös tulajdonságainak kibontakozását, előmenetelét. Olyan tulajdonságokra gondolok, mint a kezdeményezés, találékonyság, gyors cselekvőképesség, szervezőképesség, határozottság, fegyelem és így tovább. Hibás szelekciós elvek esetén ügyetlen, vezetői tulajdonságokkal nem rendelkező — de a vezetői állásokkal rendelkező — szervek vagy személyek iránt alázatos és hízelgő emberek lépnek előre; életképtelen, alacsony hatékonyságú szervezetek maradnak fenn; miközben a rátermettebbek háttérbe szorulnak, elbuknak.

5. *Kívánalomcsoport: jövedelemmegoszlás és foglalkoztatás.* Sokféle politikai, társadalmi, kulturális, morális szempont alapján indokolható kívánalmat sorolhatunk ide. Csak néhányat emelek ki:

a) A jövedelemmegoszlás legyen ösztönző; sarkalljon nagyobb teljesítményekre. Az ösztönző jövedelemmegoszlás ugyanakkor rendszerint a jövedelmek egyenlőtlensége irányában hat.

b) A jövedelemmegoszlás legyen bizonyos fokig egalitárius jellegű; az egyenlőtlenségek ne legyenek túl nagyok. Ez ellentmond az a) kívánalomnak.

c) Ne legyenek munka nélküli jövedelmek.

d) A jövedelemmegoszlás feleljen meg meghatározott szociális-morális követelményeknek. Kárpótolja azokat, akikre nagyobb terhet ró a gyerekek nevelése; támogassa a betegeket, öregeket stb. Ez bizonyos fokig ellentmond a c) követelménynek.

e) A jövedelemmegoszlás serkentsen takarékoskodásra, a személyi jövedelmek egy részének megtakarítására. Ez is bizonyos fokig ellentmond a c) követelménynek. Takarékosagra ösztönözhet ugyanis a személyi vagyon örökölhetősége, márpedig ez az örökösök munka nélküli jövedelméhez vezethet.

A jövedelemmegoszlási kívánalmak után néhány, a foglalkoztatással kapcsolatos kívánalom:

f) Minden dolgozni kívánó ember dolgozhassék.

g) Minden ember azt és annyi munkát végezhesen, amit és amennyit akar.

h) Minden ember azt és annyi munkát végezzen, amit és amennyit a társadalom érdeke megkíván. Ez ellentmondhat az előbbi kívánalomnak.

i) Csökkenjen a munkára fordított idő; növekedjék a szabad idő.

6. *Kívánalomcsoport: kulturális és egészségügyi fejlődés.* Ez számos konkrét kívánalmat foglal magában: terjedjen az iskolázottság, emelkedjék az oktatás színvonala; mozdítsák elő a tudományok és művészetek fejlődését; javuljanak a közegészségügyi szolgáltatások és így tovább.

Mindez kihat a gazdasági rendszerben aktívan közreműködő dolgozók munkateljesítményére. Mégsem lehet egyszerűen az 1. és 2. kívánalomcsoport részének tekinteni. Az ember nem pusztán „termelőerő” vagy erőforrás. A kultúra és az egészség önmagában is érték; nem pusztán eszköz a gazdasági reálfolyamatok fejlesztéséhez.

7. *Kívánalomcsoport: döntés, tulajdon, hatalom.* Nagyon sokféle, s egymásnak részben élesen ellentmondó kívánalom tartozhat ide.

A kívánalmak egyik csoportja a döntési jogkörök centralizációjával és decentralizációjával kapcsolatos. A kívánalom részben az adaptáció igényeinek van alárendelve: mennyiben könnyíti vagy nehezíti a rendszer alkalmazkodóképességét a centralizáció, illetve decentralizáció. Ezen túlmenően azonban sokak szemében *önmagában* is kívánatos lehet a centralizáció magas foka, vagy éppen ellenkezőleg: a messzemenő decentralizáció; a vertikálisan, illetve horizontálisan szabályozott gazdaság.

A másik kívánalomcsoport a döntési jogkörök társadalmi elosztásával,

osztályjellegével kapcsolatos. Milyen kritériumoktól függjön, hogy ki milyen mértékben részesülhet döntési jogokban, s ezen belül is (könyvem szűkebb témájának megfelelően) a gazdasági folyamatok szabályozásának jogaiban? A termelési eszközök tulajdonosai jogosultak erre? Vagy az érintett folyamatok közvetlen résztvevői, közreműködői — azaz a társadalmi „önigazgatást” igényeljük? Vagy a társadalom egésze illetékes? S ha az utóbbi: milyen formákban jusson kifejezésre a társadalom egészének akarata?

Persze, a hatalom, a tulajdon, a döntési jogkör alakulása visszahat valamennyi korábban felsorolt kívánalom teljesülésére. Mégsem mondhatjuk, hogy egyszerűen alá van rendelve az előbbieknak, vagy akár azon belül kizárólag az első két kívánalomnak, a gazdaság reálfejlődésének. A 7. kívánalomcsoportban felvethető kívánalmak nemcsak eszközök, hanem önmagukban célok is, mindegyik önálló színtere az igények és lehetőségek konfliktusainak, társadalmi törekvéseknek, politikai harcoknak. Különböző társadalmi rétegek különböző intenzitással ragaszkodnak egyik vagy másik kívánalom erőteljesebb érvényesüléséhez. Az emberek számottevő része például hajlandó áldozatokat hozni anyagi javakban (azaz az 1., 2. és 3. kívánalomcsoporttal összefüggő igényeiben), ha a rendszerhez a 4., 5., 6. és 7. kívánalomcsoport szempontjából, vagyis politikai, társadalmi, kulturális és morális szempontokból ragaszkodnak.

16.2. A rendszer teljesítménye

Tegyük fel, hogy össze akarjuk hasonlítani több rendszer — mondjuk Magyarország, Ausztria, Jugoszlávia és Románia — teljesítményeit. Legyenek ezek az E_1, E_2, \dots, E_s rendszerek.

Az összehasonlítás alapja: a 16.1. alfejezetben körvonalazott kívánalmak teljesülése. Tegyük fel, hogy összesen N számú kívánalmat akarunk figyelembe venni.

Az összehasonlítás első nehéz problémája: a mérés. A kívánalmak egy részénél magától értetődően adódik egy mérőszám. Ez a helyzet pl. az 1. kívánalomcsoportnál, ahol a teljesülés mérhető a nemzeti jövedelem, a fogyasztás stb. növekedési ütemében.

Másutt már nehezebb — sőt néha önkényes — a megfigyelhető és a kívánalom teljesülésére valóban jellemző mérőszámok megállapítása. A gyakorlatban egyszerű mutatókkal jellemzik pl. az egészségügy helyzetét (ezer főre jutó orvosok, kórházi ágyak száma; védőoltásokban részesítettek száma stb.) vagy a rendszer kulturális állapotát. Bizonyos azonban, hogy a ma még kellően össze nem hasonlítható jelenségek közül is számosat mér-

hetővé vagy jobban mérhetővé lehet tenni. Ki lehet dolgozni mondjuk a szelekciós folyamatok jellegzetes tulajdonságainak, vagy a rendszer adaptációs képességeinek, a centralizáció vagy decentralizáció fokának stb. mértékegységeit is. Ez igen nagy munkát ró a statisztikusokra, az ökonometria művelőire, a szociológusokra, pszichológusokra.

Végül azonban feltehetően maradnak olyan kívánalmak is, amelyeknél nem jelölhetünk ki számmal reprezentálható mértéket a teljesülés mérésére. Ilyenkor a következő áthidaló megoldást választhatjuk:

Megkülönböztetjük a kívánalom teljesülésének jellegzetes fokozatait, néhány tipikus állapotot. Legyen mondjuk a kívánalom: a dolgozók részvétele a vállalat igazgatásában. Néhány tipikus fokozat: 1. a dolgozóknak nincs semmilyen befolyásuk a vállalat gazdasági tevékenységére. 2. Van befolyásuk, de csupán közvetve, szervezeteiken (pl. pártszervezeteken, szakszervezeteken) keresztül. 3. Nincs joguk választani a vállalat vezetőit, de vétót emelhetnek a megválasztása ellen; egyébként nem szólhatnak bele a vállalat ügyeibe.

4. Megválaszthatják a vezetőiket, de a továbbiakban, megbízatásuk lejártáig, ők döntenek; a kollektíva nem vesz részt az igazgatásban. 5. A fő kérdéseket döntésre a kollektíva elé kell terjeszteni (mint pl. szövetkezetekben, ahol a közgyűlés dönthet gazdasági kérdésekben). Ilyenkor a kívánalom teljesülésének fokát a sorbarende zéskor adott sorszám fejezi ki.

Egy-egy kívánalom teljesülését célszerűbb egy hosszabb — több periódusból álló — T időszakban megfigyelni.

16.2. definíció. Minden rendszerhez és minden kívánalomhoz hozzárendelhető egy $d_{ij}(T)$ valós szám, amely a kívánalom teljesülésének fokát méri ($i = 1, \dots, S; j = 1, \dots, N$) a T időszakra. Az N darab $d_{ij}(T)$ komponensből álló $d_i(T)$ vektort az E_i rendszer teljesítményének nevezzük.

A $d_i(T)$ vektor összefoglalóan jellemzi, hogyan teljesíti valamely rendszer a figyelembe vett valamennyi kívánalmat.

A rendszerek teljesítményvektorának elemzésekor gondolnunk kell arra, hogy a különböző kívánalmak teljesülése nem független egymástól. Egyesek között pozitív korreláció van: egy ország anyagi jóléte és kulturális színvonala többnyire együtt emelkedik. Vannak azonban egymással „versenyző” kívánalmak is: pl. a termelés volumenének növelése háttérbe szoríthatja a minőségi javulást, amint arról majd még a későbbiekben részletesebben szó lesz.

16.3. Rendszerek összehasonlítása

A $d_i(T)$ teljesítményvektor összeállítása — ha kellő tárgyilagossággal végezzük — értékítéletmentes reáltudományi kutatási feladat. A kutatónak arra kell törekednie, hogy előítéletek és részrehajlás nélkül jelölje ki, minél teljesebben, a kívánalmak jegyzékét és a kívánalmak teljesítésének mérésére alkalmas mutatószámokat, illetve sorba rendezéseket.

Nagyon kevés olyan munka készült, amely a felsorolt kívánalomcsoportok mindegyikére vagy nagy részére kiterjedő, alapos megfigyeléseken alapuló, viszonylag jól kidolgozott teljesítményvektorok alapján hasonlítana össze gazdasági rendszereket.² A leggyakoribb eljárás: a kívánalmak egyik-másik csoportjának önkényes kiragadása s a többi elhanyagolása.

Tegyük fel azonban egy pillanatra: kezünkben vannak az E_1, E_2, \dots, E_s rendszerek teljesítményét tárgyilagosan leíró $d_1(T), d_2(T), \dots, d_s(T)$ vektorok. Minden további lépés, amelyet rendszerek összehasonlító értékelésére teszünk, nem lehet mentes az *előzetes értékítéletektől*.

Annak értékelése, hogy az E_1 rendszer jobb-e, mint E_2 , attól függ, hogy milyen relatív fontosságot tulajdonít a különböző kívánalmaknak az, aki az összehasonlítást végzi.³

Nem várhatjuk a rendszerek összehasonlítását végző kutatóktól, hogy valamiféle hamis tárgyilagosság látszatát keltve, belső politikai és morális meggyőződés nélkül elemezzék a gazdasági rendszereket. Kizárólag arra szeretném felhívni a figyelmet, hogy *válasszuk szét* az összehasonlítás *tárgyi* alapját (az N darab kívánalom kijelölését, a kívánalmak teljesítésének mérését, azaz végeredményben a $d_i(T)$ teljesítményvektorok meghatározását) az összehasonlításnál alapul vett *értékítéletektől*, a különböző kívánalmak relatív súlyának, egymáshoz viszonyított fontosságának értékelésétől.

² Néhány értékes kivétel: Denison [51] és Adelman—Morris [2].

³ Formálisan ezt pl. így fejezhetnénk ki:

Az E_1 rendszer „jobb”, mint az E_2 rendszer, ha

$$\sum_{j=1}^N \pi_j d_{1j}(T) > \sum_{j=1}^N \pi_j d_{2j}(T),$$

ahol π_j a j -edik kívánalom *súlyát*, *relatív fontosságát* fejezi ki, az összehasonlítást végző kutató meggyőződése, politikai álláspontja alapján. (A fenti illusztratív példában, az egyszerűség kedvéért, lineáris függvényt használtunk.)

16.4. Összehasonlítás

Ezek után visszatérhetünk azokra a kérdésekre, amelyekre az ÁE-iskola válaszolni kíván. Amint azt a 3.4. alfejezetben kifejtettem, ezek a következők:

- A termelés és a fogyasztás egyensúlya, az egyensúly stabilitása.
- A termelők és fogyasztók helyzetének, saját preferencia-előrendezésük szerint értékelt optimalizálása.

Mind a két kérdés a 3. kívánalomcsoport keretébe, azaz a rendszer adaptív tulajdonságainak megítéléséhez tartozik. *Ezt sem meríti ki.* Ez kitűnt már a közlési struktúrákról és az adaptív folyamatokról szóló eddigi fejtegetésekből. További kritikai megjegyzésekre majd a könyv III. részében kerül sor.

Amit ezen a helyen szeretnék hangsúlyozni: az ÁE-iskola alig foglalkozik a többi kívánalomcsoport lényeges kérdéseivel.

Tekintsük most egy pillanatra az ÁE-iskolát *normatív* elméletként. Felejtjük el, hogy valójában végrehajthatatlan tanácsokat ad, s tételezzük fel: akad olyan ország, ahol megvalósul az ÁE-iskola minden feltételezése, azaz, a gazdaság — az elmélet értelmében — egyensúlyi és Pareto-optimális állapotban van. Ettől azonban még nagyon rosszul működő rendszer lehet: reálfolyamatai nem bővülnek, s technikailag egyhelyben vesztegelnek; az adaptáció drága, túl érzékeny, túl ingadozó; hibás a szervezetek és a személyek kiválasztódása; a jövedelem-megosztás igazságtalan és nem ösztönző; nincs teljes foglalkoztatás; a politikai-hatalmi viszonyok antidemokratikusak; a tulajdonviszonyok kizsákmányolóak. S megfordítva is igaz: egy rendszer sok szempontból jól fejlődhet: extenzíve gyorsan nő, technikailag jól halad, adaptációja rugalmas, gyors, olcsó, a 3.—7. politikai-társadalmi kulturális kívánalmak teljesülése is kedvező — miközben nem teljesíti szigorúan az egyensúly és optimalitás követelményeit.

Összefoglalva: az ÁE-iskola kérdésfeltevésai szűkek és egyoldalúak.

Amikor a fenti bírálatot matematikai közgazdászokkal folytatott vitáimban felvettem, többször is szembe szegezték a következő érvet: „Ha *nem* az egyensúly és az optimalitás kérdéseit állítjuk előtérbe, akkor tulajdonképpen nem is marad egzaktan feltehető kérdés, amelyre az elmélet felelhetne...”

Úgy gondolom: az egzaktan feltehető kérdések tömege vár válaszra így is. Az *E* rendszer egészére vonatkozóan a következő alapkérdést tehetjük fel:

Az E rendszer teljesítménye a $T=[t_0, t_1]$ történelmi időszakban lemérhető a $d(T)$ teljesítményvektorral. Ez tulajdonképpen annak függvénye, milyen karakterisztikumokkal rendelkezik a rendszer: milyen szervezetekből tevődik össze (O), milyen termékeket gyárt (G), milyen közléstípusokat használ (S), s milyenek

a válaszfüggvény-rendszerei (Φ, Ψ). Függs továbbá a rendszer induló állapotától: a termékkészletektől ($y(t_0)$) és a memóriatartalomtól ($v(t_0)$).

$$(16.1) \quad E[\mathbf{O}, \mathbf{G}, \mathbf{S}, \Phi, \Psi, y(t_0), v(t_0)] \rightarrow d(T).$$

A gazdasági rendszerelmélet alapkérdése: a fenti összefüggés meghatározása különböző E_1, \dots, E_s rendszerekre.

Az alapkérdés teljes megválaszolása roppant feladat; csak több közgazdászgeneráció együttes munkájával lehet teljesíteni. Részleges válaszokra azonban addig is törekedhetünk. A(16.1)-ben leírt összefüggésnek mind a függő, mind a független változójából kiemelhetők egyes komponensek; s leírhatjuk e komponensek közti összefüggéseket.

A (16.1) összefüggés minden összetevője leírható formálisan is, amint azt a könyv II. részében legalábbis jelezni igyekeztem. Ezért a (16.1) összefüggés elemezhető deduktív modellekkel, gondolatkísérletekkel. Emellett pedig empirikusan vizsgálhatók különböző ténylegesen létező E_1, E_2, \dots gazdasági rendszerek; mind karakterisztikumaik, mind pedig teljesítményük módszeresen megfigyelhető és leírható.

E nagy kérdéskör egyetlen „szeletével”, a piaccal, az adásvételi folyamatokkal foglalkozik könyvem most következő, III. része.

III. RÉSZ

Nyomás és szívás a piacon

17. A piac

17.1. A téma kijelölése

A könyv II. része bevezetett egy „nyelvet”, fogalmi apparátust. Alapjában véve az olvasó önálló gondolkodására, fantáziájára van bízva, hogy kipróbálja, vajon képes-e kényelmesebben, teljesebben, pontosabban leírni a javasolt nyelvvel a gazdasági rendszerek általa ismert működését, mintha a tradicionális fogalmi apparátust használná. S túl az olvasó fantáziáján — sokféle további részletes kutatásra, monográfiára és esettanulmányra, számos gazdasági rendszer konkrét elemzésére lesz szükség, hogy a könyv II. részében leírtakat valóban meggyőzővé tegyük.

Itt most csupán egyetlen kérdéscsoport vizsgálatán próbáljuk ki a javasolt fogalomrendszert vagy legalábbis annak néhány elemét: a *piac*, az eladók és a vevők közti kapcsolatok leírásában és magyarázatában. Nem azért, mintha minden egyéb probléma jelentősége eltörpülne emellett, hanem mert túl nagy, megoldhatatlan feladat lenne az ezzel egyenrangú többi nagy kérdés tárgyalása ugyanebben a műben. Több kérdéscsoport közül kellett kiemelnem *egy*et. Nem csupán különleges fontossága, s hazai időszerűsége miatt választottam éppen a piac témáját a könyv III. részének tárgyául. Munkám címe: „Anti-equilibrium”; az általános egyensúlyelmélettel vitatkozom. Márpedig a bírált elmélet a piacra összpontosítja figyelmét (talán túlságosan is). Éppen ezért — sporthasonlattal élve — az ÁE-iskola „saját pályáján” illik lejátszani a mérkőzést. Az általános egyensúlyelmélettel rivalizálni akaró gondolati irányzatok nem futamodhatnak meg arról a területről, amelyen amaz igazán otthonos.

A „piac” a közgazdászok egyik leggyakrabban használt kifejezése. De ha firtatni kezdjük, kitűnik: mindenki mást ért rajta, s eléggé homályos asszociációk kapcsolódnak hozzá.

Az értelmezés egyik gyakori formája: a piac black box. Inputja: keresletek és kínálatok, árak. Outputja: az eladó és a vevő közti megállapodások; sőt mindjárt e megállapodások végrehajtása is.

Ez az értelmezés nem magyarázza meg, mi történik a piacon, a black boxon belül. Lezajlik egy anonim árképzési és vétel—eladás—szervezői folyamat, amelynek végeredménye: az ár, valamint a vétel-eladás meghatározott volumenei. De *hogyan* megy végbe ez a folyamat; miféle szelekciók zajlanak le a „felesleges” eladók vagy vevők kirotálására és így tovább?

Átlépve az elmélet síkjáról a mai magyar gyakorlatba, a szóhasználat itt sem tisztázottabb. Gyakran hallhatunk ilyen kifejezéseket: „piaci erők”, „piaci hatások”, „a piac értékítélete” — anélkül, hogy tulajdonképpen pontosan tudnánk, kinek mit is jelentenek e szavak.

17.2. Az elemi kontraktuskötő folyamat

Kíséreljük meg a behatolást a piac „fekete dobozába”. A továbbiakban „eladóról” és „vevőről” beszélünk majd. Mindkét fél egy-egy *szervezet*. Ha pl. egy vállalat (azaz több szervezethez összetett intézmény) akar eladni, úgy gyakorlatilag egyik funkcionális szervezete, az értékesítési osztály szerepel eladóként. Hasonló a helyzet, ha a vállalat vevőként jelentkezik: ezt a beszerzési osztály bonyolítja. Más piacokon a háztartások a vevők.

A könyvnek ebben a részben még a soron következő fejezetében is a példákat mindig a vállalatközi vétel-eladási kapcsolatok köréből merítjük. Igaz, mondanivalónk — megfelelően alkalmazva, módosítva — érvényes az eladó vállalat és a vevő háztartás kapcsolatára is. A kérdések tárgyalása azonban egyszerűbben szemléltethető, ha figyelmünket a vállalatközi kapcsolatokra összpontosítjuk.

17.1. *definíció*. Kontraktusnak nevezzük egy vevő és egy eladó megállapodását valamilyen vétel-eladás lebonyolításában.

A további tárgyalásban nem foglalkozom azzal, hogy a kontraktust végrehajtják-e vagy sem.

A kontraktus megkötését egy *elemi döntési folyamat* előzi meg.¹ A döntési folyamat közben közlések hagyják el a szervezetet, s közlések érkeznek be hozzá: ajánlattételek, alku, ajánlat-módosítások, konfirmációk stb. A közlésekhez mindig részdöntések kapcsolódnak: kinek küldjenek ajánlatot; az mit tartalmazzon; mit fogadjanak el a másik fél ajánlataiból és így tovább.

Tekintsünk most egy felet: vagy az eladót, vagy vevőt, mégpedig attól a pillanattól kezdve, amikor első kiküldésre váró információját megfogalmazza, vagy az első közlést kapja, egészen a kontraktus megkötéséig.

17.2. *definíció*. Elemi kontraktuskötő folyamatnak nevezzük azt

a speciális elemi döntési folyamatot, amely ahhoz vezet, hogy a fél (eladó vagy vevő) kontraktust köt. A kontraktus eszerint két elemi kontraktuskötő folyamat közös végpontja; két szervezet egybehangzó döntése.

A közös kontraktussal végződő két elemi kontraktuskötő folyamatnak természetesen nem kell egyszerre kezdődnie. Pl. az eladó kezdheti azzal, hogy megfogalmazza első ajánlatát; a vevő kezdheti azzal, hogy ezt az első ajánlatot bevárja; de esetleg csak a második ajánlathullámban kap ajánlatot stb.

Lássunk egy példát.² Figyeljük meg az eladó viselkedését ■ — a vevőét pedig szimmetrikusan képzelhetjük el. A *17.1. ábrán* (1. 250. old.) a függőleges tengely felülről lefelé az időt jelzi. A tengelyből kiinduló nyilak az eladótól kimenő közléseket ábrázolják; a tengely felé irányuló nyilak az eladóhoz érkező közléseket reprezentálják. A téglalapokban adtuk meg az eladónál lezajló döntési eseményeket; az ellipszisek az eladótól kimenő közlések címzettjeit, illetve a bejövő közlések feladóit reprezentálják.

A 17.1. ábra alapján megérthetjük az elemi kontraktuskötő folyamatot. Ez azzal kezdődik, hogy a vállalat — memóriája, korábbi tapasztalatai alapján — meghatározza: kinek akar ajánlatot tenni és mit ajánl fel, milyen feltételekkel. Kiküldi az ajánlatokat. Visszaérkeznek a válaszok. Ezek után felülvizsgálja az eredeti címzettlistát — az új ajánlatot esetleg már nem mindenkinek küldi ki; vagy új címzetteket vesz fel a listára. S ezzel együtt felülvizsgálja, esetleg módosítja az új ajánlat tartalmát is. Ez ismét kimegy — ismét válaszok — ismét felülvizsgálat és így tovább. Ezek után kerül sor a végleges döntésre: valamelyik válasz elfogadható, megkötik a kontraktust.

Térjünk most el a konkrét példától, s tekintsük át, hogy milyen jellemzőket kell megadni egy elemi kontraktuskötő folyamat leírásához:

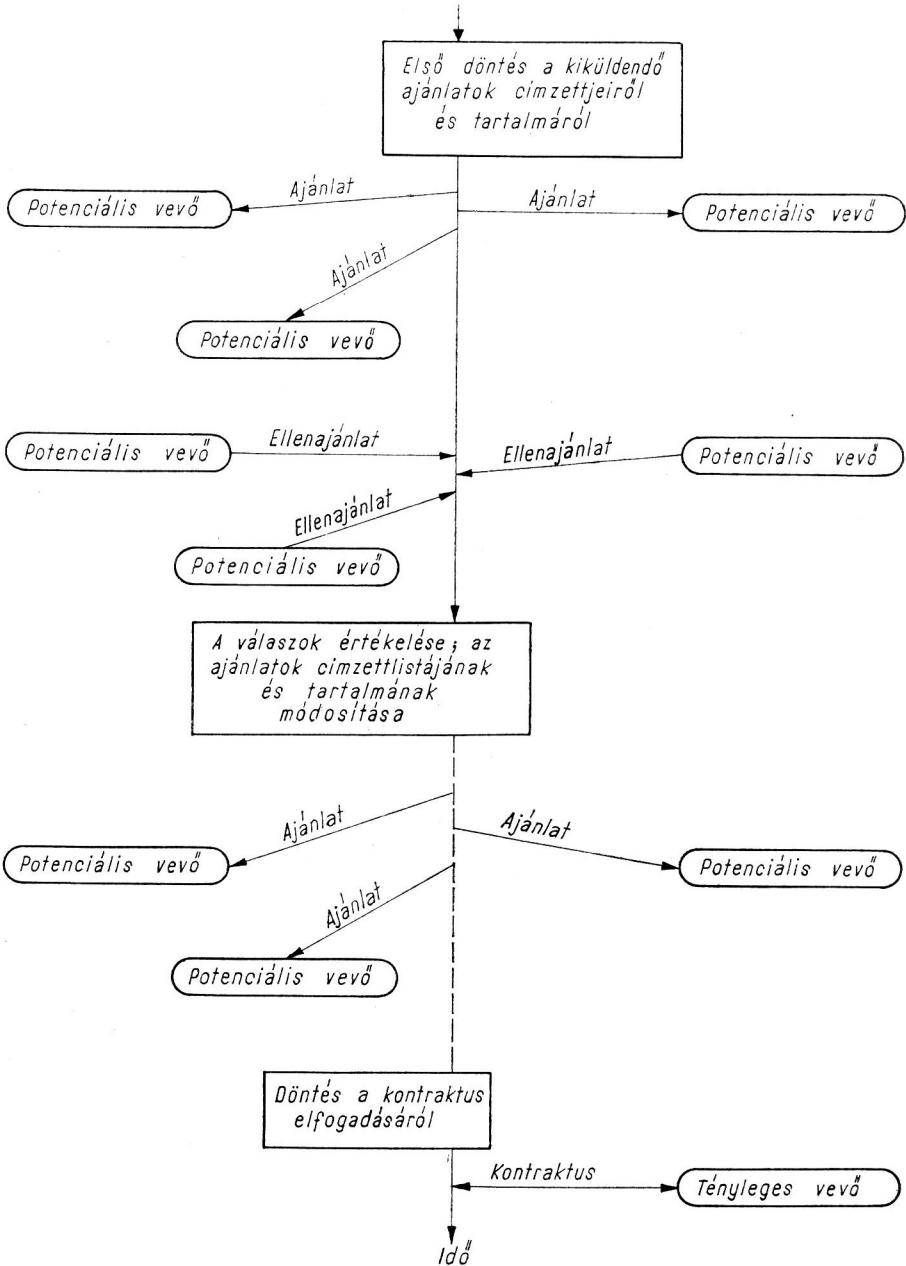
1. Milyen eseménnyel kezdődik? Példánkban: az eladó küld ki ajánlatot. De kezdődhet fordítva is: előbb érkeznek a vevő ajánlatai. Vagy mindkettő szimultán, párhuzamosan megy végbe.

2. Amennyiben ajánlattal kezdődik a processzus: az első címzettek kiválasztásának kritériumai. Máris szelekció megy végbe; kivel lép érintkezésbe, kivel nem.

3. Az első ajánlat tartalma. Ez rendszerint nem egyetlen volumenadatot s egy hozzá tartozó áradatot tartalmaz, hanem a felkínált termék sokkal több jellemzőjét: különböző minőségi mutatókat, szállítási határidőket, hitelfeltételeket stb. Esetleg alternatívákat: pl. felár fizetése esetén gyorsabb szállítást; hosszú előrendelés esetén árengedményt és így tovább. Ezek tulajdon-

² A kérdés átgondolásában sokat segített *Balderston* és *Hoggatt* [23] művében ismertetett szimulációs modell, amely egy amerikai fapiac működését írja le. Fejtegetéseiben azonban az ott leírt specifikus modellenél általánosabb megfogalmazásokra törekedtem.

17.1. ábra. Elemi kontraktuskötő folyamat



képpen a különböző mutatók közti függvényeket (a függvények egyes diszkrét pontjait) adják meg. Pl. a szállítási határidőt az ár függvényében, kiemelve ennek néhány diszkrét pontját.

Nem ehhez, hanem más elemi kontraktuskötő folyamatokhoz tartozik a potenciális vevők ajánlatainak kialakítása. Itt most tételezzük fel, hogy ezek beérkeztek.

4. Milyen elvek szerint szelektál az eladó a beérkezett ajánlatok között? Mennyiben függ a szelekció a beérkezett ajánlatok konkrét tartalmától; a potenciális vevőhöz fűződő korábbi kapcsolatoktól; a külső körülményektől stb.?

5. Milyen elvek szerint módosítja eredeti ajánlatait?

6. Melyek a kontraktus elfogadásának kritériumai? Pl. az, hogy lejárt a tájékozódás ideje, most már elkerülhetetlen az eladás? Vagy a viszonylag legkedvezőbb ajánlat feltétel nélküli elfogadása? Vagy valamilyen norma teljesítése: pl. csak azt az ajánlatot fogadja el, amely meghatározott nyereséget biztosít? Okvetlenül elfogadja a bevált üzleti partner ajánlatát?

7. Melyek a kontraktuskötő folyamat megkezdésének, lezárásának, azaz a kontraktus megkötésének és a tényleges szállításnak az időpontjai között eltelő jellegzetes időtartamok? Pl. termelés kizárólag előzetes rendelés alapján; vagy termelés részben saját iniciatívára, részben előzetes rendelésre; vagy ajánlattétel kizárólag a raktárkészlet alapján stb.

Az 1—7. pont alatt felsorolt jellemzők megadhatók külön-külön is, de azért rendszerint összefüggnek. Az 1—7. jellemzők együttesen írják le az eladó *döntési algoritmusát*³ és az ehhez kapcsolódó közlésáramlást az elemi kontraktuskötő folyamatban.

Analóg módon értelmezhető a vevő döntési algoritmus is.

Az elemi kontraktuskötő folyamat fenti jellemzői sok tényezőtől függenek. Csak néhányat említek.

a) A vállalat technikai jellegétől. Mások az ajánlattételi és rendelésvételi szokások egy hajógyárban (hajót nem termelnek raktárra) és ismét mások egy textilgyárban (szövet termelhető raktárra).

b) A vállalat szokásaitól, hagyományától. (Pl. állandó partnerekre orientálódó „szolid” cég; merészen új piacokat hódítani akaró, agresszív vállalat stb.)

c) A kínálat és a kereslet arányaitól, vagy ahogy azt a későbbiekben nevezni fogjuk: a „piaci erőviszonyoktól”. Másképp viselkedik az elemi kontraktuskötő folyamatban az eladó, ha ő az „úr”, ha hiány miatt a vevő ki van szolgáltatva neki, s ismét másképp, ha a vevő az „úr”, ha az ő kegyeitől

³ Lásd a 9.1. definíciót.

függ az eladó. Előbbi esetben pl. szűkebb, utóbbi esetben szélesebb címetlistával dolgozik; előbbi esetben merevebb, utóbbi esetben engedékenyebb az árak megszabásában és így tovább. Erről későbbi fejezetekben még részletesen szó lesz, itt csupán a felsorolás teljessége kedvéért említem meg.

d) A korábban szerzett üzleti tapasztalatoktól. (Mely vevők váltak be; az alternatív eladási, illetve vételi stratégiák közül melyik bizonyult célravezetőnek.)

e) Az elemi kontraktuskötő folyamat közben beérkezett külső közlésekből. (Mit tesz a többi eladó; történt-e változás az üzleti helyzetben stb.)

Noha a kontraktuskötő folyamatra adott definíciók általánosak, a fejezetben felhozott példák csupán a folyamat egy speciális osztályával foglalkoznak: aránylag hosszabb s bonyolultabb informatív folyamatokkal. A gyakorlatban igen sokszor találunk sokkal egyszerűbb eseteket is. Ha egy vállalat postára adja felbélyegzett leveleit, akkor tulajdonképpen kontraktust kötött a postával, hogy a bélyegek fejében elszállítja a leveleket. Az aktust nyilvánvalóan nem előzte meg többszörös információcsere, hiszen a postai díjszabás közismert. Könyvemben azonban inkább a bonyolultabb, hosszadalmasabb folyamatokat tárgyalom, mert ha ezeket áttekintettük, nem okoz további nehézséget az egyszerűbb esetek megértése.

17.3. A piac definíciói

„Piacon”, külön jelző használata nélkül — mint már korábban jeleztük — kizárólag a *termékpiacon*, árupiacon értjük.

A piacra olyan definíciót adunk, amely a lehető legközelebb áll megszokott asszociatív fogalmához:

17.3. definíció. A piac a szabályozási szféra egyik alrendszere.⁴ Az alrendszerben részt vevő szervezeteket a közléstípusok meghatározott osztálya kapcsolja össze. Egy termék piaca: a termékre vonatkozó összes elemi kontraktuskötő folyamatok együttese. Ezek hálószerűen egymásba kapcsolódnak. A népgazdaság piaca: az összes termék piacának együttese. Ugyancsak háló; az egyes termékek piaca nem független egymástól.

Emeljük ki a piac néhány fontos vonását.

A piac működése *időben lezajló folyamat*. Állandó, az időben egymást átfedő eseményláncolatok együttese. A vállalat eladási osztályán *ugyanabban az időpontban* készülhetnek első ajánlatok tervezetei, kifuthatnak az első

⁴ Emlékeztetek a könyv 5.5. alfejezetére, a szabályozási alrendszerek első leírására. Ott már „megelőlegettük” a piac fogalmát.

A piac speciális közléseire még ebben a fejezetben visszatérünk.

ajánlatok, beérkezhetnek válaszok korábbi ajánlatokra, készülhetnek ajánlatmódosítások, kontraktustervezetek, aláírásra kerülhetnek kész kontraktusok.

A piac speciális, összetett közlési, közlésfeldolgozási és döntéselőkészítési folyamat; egyike a rendszer *összetett döntési folyamatainak*.

A termékpiac, a 17.3. szerinti értelmezésben, széles, átfogó fogalom. Az olyan piac, amelyben a vevők szabad megegyezése alapján alakulnak ki az árak, *speciális* piac.

Ezt azért is érdemes hangsúlyozni, mert sok közgazdász egyszerűen azonosítja a piac általános fogalmát ezzel a speciális esettel.

17.4. A piac közlési struktúrája

A piac csupán egyike a szabályozási alrendszereknek; mellette működnek más alrendszerek is (pl. a pénzügyi és hitelrendszer, a népgazdasági tervezés, a munkaerő, a személyzet elosztása stb.). Szorítkozzunk azonban most csak a piacra, s vizsgáljuk meg, vajon egyszerű vagy összetett közlési struktúra jellemzi-e?⁵

1. A piaci közlésekben, az ajánlatokban és ellenajánlatokban, majd végül a kontraktusokban egymás mellett, szorosan összefonódva, jelentkeznek árjellegű és nem árjellegű közlések. Az eladó közli termékének műszaki, használati tulajdonságait, a szállítás feltételeit és — mindezek mellett — az árat is. A nem árjellegű közlés legalábbis egyenrangúan fontos az árral a piaci informatív kapcsolatokban. Sőt, olyan rendszerekben, amelyekben aránylag csekély szerepet játszik a profit növelésében, az önköltség csökkentésében való érdekelttség, eluralkodik a nem árjellegű közlések hatása a kontraktuskötő folyamatokban.

2. A valóságos piacon (s nem a modellek „back box”-piacán) az esetek nagy részében nem névtelen közlések áramlanak, hanem szervezetek, ismert feladók és ismert címzettek között alakul ki közlési kapcsolat. A közlésáramlás „többcsatornás”; minden vevő több eladóval, s minden eladó több vevővel lép érintkezésbe, mielőtt létrejönne a kontraktus.

3. Ha nem is minden terméknél, de igen soknál egy adott reálakciót (azaz a termék átadását az eladótól a vevőnek) többször előznek meg különböző közlések. Az első ajánlattól a végleges kontraktusig több ütemű előzetes tükrözés megy végbe.

4. A kontraktuskötő folyamat során — ha nem is minden terméknél, de soknál — különböző finomsági fokozatú közlések jelennek meg. Az első

⁵ Lásd az 5.8. definíciót.

ajánlatok esetleg elnagyoltabbak, s csak a végső szerződés válik igazán részletessé, aprólékossá.

Mindezek alapján leszögezhetjük a következő megállapítást:

17.1. megállapítás. A piacot, a vételt-eladást megelőző kontraktuskötő folyamatokat összetett közlési struktúra jellemzi.

17.5. Összehasonlítás

Az ÁE-iskolához visszatérve, az elmondottak alapján feltehetően még nyilvánvalóbbá váltak egyes alapfeltevések hibái:

10. alapfeltevés: az árjellegű közlés kizárólagossága, s általában a közlési struktúra egyszerűsége. Miután az 5. fejezetben már rámutattunk a közlési struktúra összetettségére, s a 13. fejezetben a készletjelzések jelentőségére, most részletesen beszélünk az eladó és a vevő közvetlen (ajánlatok és ellenajánlatok révén végbemenő) információcseréjéről. Az eladó nemcsak az árak emelkedéséből veszi észre, hogy érdemes többet termelnie, hanem — és nem utolsósorban — a postájából: a vevők ajánlataiból és rendeléseiből.

11. alapfeltevés: a piaci kapcsolatok anonimitása. Ehelyett egymással közlési hálókkal közvetlenül összekötött feleket találunk. Sem az eladóknak, sem a vevőknek nem mindegy, kivel kerülnek kapcsolatba, a kiválasztás mindkét oldalon ismételt szelekciókkal történik.

A piac analízisében nemcsak az elméleti irodalomnak vannak mulasztásai. Az empirikus irodalom is — amennyire képes voltam betekinteni — nagyon hiányos ezen a téren. Így pl. nem találunk érdemleges támpontokat arról, hogy tulajdonképpen milyen szelekciós kritériumokat is alkalmaznak a tőkésvállalatok piaci partnereik kiválasztásában.⁶ Pedig ez nyilvánvalóan megfigyelhető, részben egyszerűen a kiválasztás ismételt regisztrálásával, ami esetleg kiegészíthető a kiválasztok közvetlen megkérdezésével.

Szükség lenne több empirikus tapasztalatra az elemi kontraktuskötő folyamatok és piacok leírásához. Ezen belül is különösen fontos lenne a szelekciós kritériumok megfigyelése. Ilyen vizsgálatot végezhetünk a reform utáni magyar rendszerben. Jó lenne minél több hasonló megfigyeléssel rendelkezni a kapitalista gazdaságra vonatkozóan is.

⁶ Így pl. a már említett *Balderston—Hoggatt* [23] modellben alternatíven kétféle szelekciós kritériumot feltételeznek:

1. Az eladó rangsorolja potenciális partnereit, s lehetőleg eszerint az állandó rangsor szerint lép velük üzleti kapcsolatba. A rangsor motívumait nem tisztázzák; feltételezik, hogy ez a rangsor adott.

2. Véletlenszerűen választják a partnert.

18. Kereslet és kínálat, vételi és eladási szándék

18.1. A közhelyek

Az ÁE-iskola a következő gondolatokat sugalmazza a kereslettel és a kínálattal kapcsolatban:

1. Akkor van egyensúly, ha a kínálat egyenlő a kereslettel, vagy legalábbis ha a kereslet nem haladja meg a kínálatot.

2. Kívánatos, hogy a gazdaságban egyensúly legyen.

3. Általános egyensúly esetén a gazdaság kihasznál minden erőforrást, amelynek pozitív határtermelékenysége van.

4. Ha egy erőforrást nem használnak ki teljesen, úgy annak járadéka zéró.

5. Általában minden terméknek pozitív ára van. Ha egy termékből felesleg van, akkor a termék ára zéró, de egyúttal fellépnek a felesleg kiküszöbölésére ható tendenciák.

A fenti öt gondolat összefoglalása:

6. Az egyensúlyi ár megtisztítja a piacot (clearing the market), azaz megszabadítja a feleslegektől.

Ezek annyira elterjedt gondolatok, hogy ma már triviális közhelynek tűnnek. Közhelyek voltak a modern matematikai egyensúlyelmélet megjelenése előtt is; az elmélet szerepe abban állott, hogy e gondolatokat egzakt, formális modellel vezette le.

Andersen meséjében mindenki tudja, hogy meztelen a király, de egy gyerek naiv őszintesége kell ahhoz, hogy ez fennhangon is kimondásra kerüljön.

Úgy érzem, eljött az ideje, hogy kendőzetlenül, nyíltan beszéljünk a közgazdaságtudományban is. Mindenki tudja ugyanis, hogy a fenti hat közhely egyszerűen nem igaz.

A gazdaság soha sincs egyensúlyban. Mindig vannak „feleslegek”. A piac — szerencsére — soha sincsen „kitisztítva”. A jól működő piac tömve van áruval, mégpedig *mindig*; reggel is, este is; szezon előtt is, után is. A termékekből készlet van, az erőforrásokból (pl. munkaerőből, kapacitásokból) tar-

talékok. S noha a kínálat sohasem egyenlő a kereslettel, kevés kivételtől eltekintve, nincsenek zéró árú termékek, sem zéró járadékú erőforrások. Kiáltó az ellentét a közhellyé vált „elméleti” állítás és a valóság között. A kérdést a 18.—23. fejezetek együttesen tárgyalják majd. Ebben a fejezetben főképp fogalmak definícióival foglalkozunk.

18.2. A szabályozási és reálfolyamatok elhatárolása

A baj ugyanis a fogalmi tisztázatlansággal kezdődik. Minden közgazdasági könyv használja a „kínálat” fogalmát: miközben vagy elmulasztja definiálni, vagy elfogadhatatlan definíciót ad.

Az ÁE-iskola rendszerint egyszerűen azonosítja a kínálatot a termeléssel.¹

Emlékeztetünk az ÁE-iskola 5. alapfeltevésére, amely szerint sem időben, sem mennyiségben nincsen eltérés vétel-eladási szándék, tényleges vétel és eladás, termelés és fogyasztás között.

Olyan fogalmak keverednek itt össze, amelyeket a gazdasági rendszer-elméletnek élesen és egyértelműen el kell határolnia.

Mindenekelőtt a dualisztikus leírásmód értelmében válasszuk szét a szabályozási szféra és a reálszféra eseményeit.

Az eladó szervezet eladási szándéka és a vevő szervezet vételi szándéka a szabályozási szférában jelenik meg az elemi kontraktuskötő folyamatok keretében. Ezek *közlési* változók. Amennyiben az eladó eladási szándékát közli potenciális vevőivel, úgy *közlésáramlással* van dolgunk: a feladó az eladó szervezet, a címzett a potenciális vevő. Szimmetrikus erre a vételi szándék.

A tényleges tranzakció, a termék áthelyezése az eladó szervezetből a vevő szervezetbe, a reálszférában zajlik le. Itt már *termékáramlásról* van szó. Feladó a tényleges (immár nemcsak potenciális) eladó; címzett a tényleges vevő.

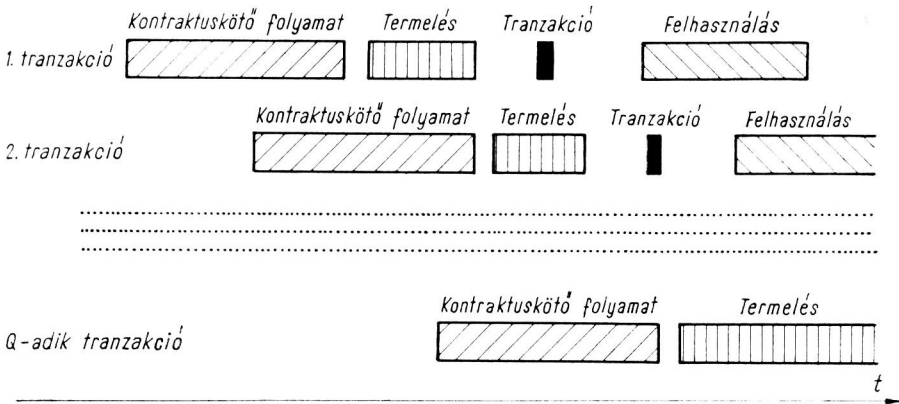
A tranzakciót pénzmozgás kíséri. Ez ismét a szabályozási szférában zajlik le. *Közlésáramlás*; iránya azonban ellentétes a termékáramlással. A pénz (vagy a tartozás kötelezettségének elismerése, csekk stb.) feladója a vevő, címzettje az eladó.

A felsorolt *áramlásoktól* elválik kétféle *belső folyamat*,² mégpedig mindkettő a reálszférában végbemenő *belső reálfolyamat*. Az egyik: a termelő szervezetekben végbemenő termelés (termékek és erőforrások transzformációja termékekké), a másik a fogyasztás (termékek felhasználása).

¹ Lásd pl. *Debreu* [50], 38. old.

² Lásd a 4.7. definíciót.

18.1. ábra. Rendelésre termelő üzem eseménygrafikonja



A fentiekben szétválasztottuk a szabályozási és a reálszféra eseményeit, az áramlásokat és a belső folyamatokat. Gondoljuk most át a kérdés időbeli összefüggéseit.

Ezzel kapcsolatban először két „tiszta” esetet tárgyalunk. *A)* a kizárólag előzetes rendelés alapján termelő üzem, és *B)* az előzetes rendelések nélkül raktárra termelő üzem esetét.

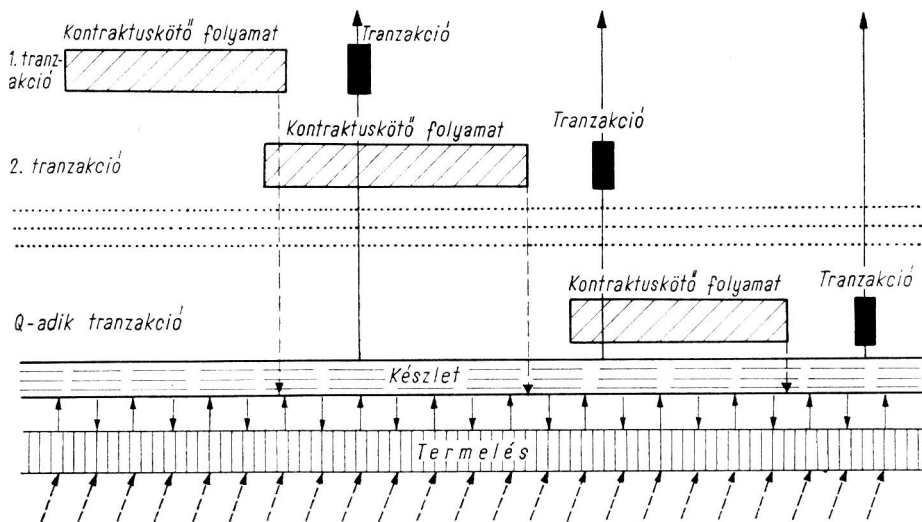
Az előbbire példák az építőipari vállalatok, valamint az egyedi nagygépeket (pl. egyedileg gyártott hajókat) gyártó művek.

Utóbbira példa a szezonális terményeket feldolgozó konzervüzem. Mindkettőt csupán az eladó vállalatnál vizsgáljuk; a vevőnél az események menete szimmetrikus.

A) Előzetes rendelésre termelő üzem. Az események sorrendjét a 18.1. ábrán mutatjuk be. Az ábrán (akárcsak a következő, 18.2. ábrán is) a vízszintes tengelyre mértük fel az időt.

Az eladónál több (ábránkon összesen Q számú) elemi tranzakció (s ezzel együtt kontraktuskötő folyamat) megy végbe. Vegyünk elő közülük egyet, pl. az elsőt. Az eseményláncolat az elemi kontraktuskötő folyamattal kezdődik, amelyet az előző fejezetben már leírtunk. Ez — mint hangsúlyoztuk — időt vesz igénybe. Végpontja az eladó (és vele együtt a vevő) döntése: a kontraktusban leírt termékek előállítására. A termelést követi — esetleg újra csak némi késéssel — a tranzakció, a termék átadása az eladó szervezettől a vevő szervezetnek. Majd megkezdődhet, talán újra csak késéssel, a fogyasztás.

A többi — a második, harmadik, ... Q -adik — tranzakcióhoz kapcsolódó eseményláncolat sorrendje hasonló. Időbeli lefutásuk végbemehet párhuzamosan, szimultán vagy egymáshoz képest az időben eltolódva. Az ábrán az utóbbit tüntettük fel.



18.2. Raktárra termelőüzem eseménygrafikonja

B) *Raktárra termelő üzem.* Az események menetét a 18.2. ábrán mutatjuk be. Ez bonyolultabb, mint az előbbi ábrán bemutatott eseményláncolat.

A vállalat (amely összetett, több szervezetből álló intézmény) egyik funkcionális szervezete: a termelőüzem. Ez folyamatosan termel, amit ábránkon a legalsó, függőlegesen csíkozott sáv jelképez.

A termékoutput ugyancsak folyamatosan a raktárba kerül. A raktári termékészlet (reálállapotváltozó) szimbóluma: a termelés felett húzódó, szaggatottan csíkozott sáv.

A kontraktusokat előkészítő elemi döntési folyamatok időbeli menete, ütemezése, alapjában véve független a reálfolyamatok menetétől. A vállalat egy másik funkcionális szervezete, az eladási osztály sorra megindít s a kontraktusig visz el elemi kontraktuskötő folyamatokat, amint azt az ábra felső része jelzi. A kontraktus megkötése után a készletből „lehívják” az árut, s átadják a vevőnek.

Ábránkon vastag, folytonos vonallal rajzolt nyilak mutatják be a termékáramlásokat (illetve azoknak a jelen témánk szempontjából lényeges részét). Termék megy át a folyó termelésből a raktári készletbe, s a készletből a vevőhöz.

Vékony, szaggatott vonallal rajzolt nyilak jelképezik a közlésáramlásokat. A termelés ugyanis nyilvánvalóan nem független az értékesítéstől; a kontraktuskötő folyamatokból közlések mennek át a termelést irányító

szervezetbe. Ugyancsak közlések érkeznek a készletek helyzetéről is.³ Végeredményben ezek a közlések nagy (bár nem kizárólagos) befolyást gyakorolnak a termelés alakulására. Azt a tényt, hogy más közlések is hatnak, azzal jeleztük, hogy a termelés alsó sávjába alulról is érkeznek nyilak.

A kizárólag előzetes rendelés alapján, s a kizárólag raktárra termelő üzem: két tiszta eset. A valóságban tiszta formájukban is előfordulnak, de sok a kevert eset is. Pl. egy textilgyár, amely részben a vevők előzetes rendelésére, részben pedig saját kockázatára, raktárra termel.

Mindenesetre az eddig elmondottak elégségesek ahhoz, hogy igazoljuk: nincsen automatikus átfedés vétel-eladási szándék, tranzakció, termelés és fogyasztás között. Az egybeesés feltételezése ugyan szép „egyszerűvé”, „áttekinthetővé” teszi az elméletet, de teljes fogalomzavarhoz vezet. Olyan változókat mos egybe, amelyek más terekben, más dimenziókban léteznek. Összekeverik a *közlésáramlást* (vétel-eladási szándék), a *termékáramlást* (termékátadás), a *belső reálfolyamatot* (termelés, fogyasztás) és a *reálállapotot* (termékkészlet).⁴

18.3. Az eladási és vételi szándék érlelődése

Miután a 18.1. és 18.2. ábrák segítségével áttekintettük a probléma fő időbeli kapcsolatait, fordítsuk most figyelmünket ezen belül a kontraktuskötő folyamatokra.

Ismét csak egyetlen szervezet döntési folyamatával, egyetlen eladóval foglalkozunk részletesebben; a vevő viselkedése leírható szimmetrikusan.

A 8. és 12. fejezetben, a döntési folyamatok általános leírásánál bevezetett fogalmakat és jelöléseket használjuk fel.

Tegyük fel, hogy az általunk vizsgált időszakban összesen Q számú eladási probléma merül fel, ezekhez tehát Q számú elemi kontraktuskötő folyamat tartozik.

Összesen K számú indikátortípus segítségével leírhatók mindazok az eladási alternatívák, amelyek a 0-féle probléma kapcsán egyáltalán felmerülhetnek. Ezek közül az indikátortípusok közül az első H darab az eladásra szánt termékek felkínált mennyiségeit adják meg, a többi, tehát a $(H + 1)$ -edik, a $(H+2)$ -edik, ..., végül a H -adik indikátortípus az eladásra szánt termékek minőségi, műszaki jellemzőivel, szállítási határidőivel, áraival, hitelfeltételeivel kapcsolatos.

³ Ezt részletesen tárgyaltuk a 13.3. alfejezetben.

⁴ Lásd a következő definíciókat: közlésáramlás (4.14.), termékáramlás (4.11.), belső reálfolyamat (4.7.), reálállapot, termékkészlet (4.12.).

A lehetséges alternatívákat eszerint K számú komponensből álló indikátorvektorok írják le;⁵ ezek az A halmaznak, a lehetséges eladási alternatívák halmazának elemei.

18.1. definíció. Az eladó elemi eladási szándékát az i -edik kontraktuskötő folyamatban ($i = 1, 2, \dots, Q$) a t periódusban a K komponensből álló $s_i(t) \in A$ indikátorvektor írja le. Ez a $[t, \bar{t}]$ időszakban végbemenő kontraktuskötő folyamat során változtathatja értékét. *Érettségének fokozatát* a t periódusban ($\underline{t} \leq t \leq \bar{t}$) a $(\bar{t}-t)$ különbség adja meg. (Az elemi vételi szándék fogalma szimmetrikus erre.)

A 18.1. definíció fontos jellegzetessége, hogy az eladási szándékot *az időben lezajló folyamatnak*, egy döntési folyamat elemének tekintjük. A szándék fokozatosan érlelődik. Érettségének fokozatát az jelzi, milyen távol van a döntési algoritmus lezárásától, a kontraktus megkötésétől.

A fokozatos érlelődés bevezetője: az *aspirációs szint*:⁶ $s_j(t_i) = a_i(t_i)$. Ha az aspirációs szintet számszerűen meg akarjuk ismerni, úgy a következő kérdést kell feltennünk az eladónak: „Tételezze fel, hogy a piac az eddig szokásos áron hajlandó korlátlan mennyiségben megvásárolni az Ön termékét. Állótökéje, kapacitása adva van; ezt nem növelheti. Ilyen körülmények között, saját érdekeinek figyelembevételével, mennyit szándékozik eladni?” Ha a kérdést az összes eladók köréből megfelelően kiválasztott mintának feltesszük, a válaszokból következtethetünk az eladók egész sokaságának aspirációs szintjére, eredeti eladási szándékára.

Hasonlóan fogalmazható meg a vevő aspirációjára vonatkozó kérdés: „Tételezze fel, hogy a piacon az eddig szokásos áron korlátlan mennyiségben kapható minden Ön által kívánt termék. Elkölthető jövedelme adva van; ennél többet nem fordíthat vásárlásra. Ilyen körülmények között mennyit szándékozik venni?” Az aspirációk később fokozatosan módosulnak. Végül is megszületik a döntés, amely itt — az adásvétel folyamatában — azonos a kontraktussal. Eszerint $s_i(\bar{t}_i) = a_1^*(\bar{t}_i)$, ahol a_1^* a kontraktus.⁷

⁵ Sokszor tulajdonképpen felesleges az i -edik problémát egy K számú komponensből álló indikátorvektorral jellemezni. A különböző elemi kontraktuskötő folyamatok esetleg más-más termékeket kínálnak eladásra. Az 1. folyamatban pl. csak az 1., 2. és 3. termék szerepel, a 2. folyamatban viszont csak a 4., 5. és 6. termék. A formalizálást viszont megkönnyíti, ha egységesen K komponensből álló indikátorvektorokkal operálunk. A példát folytatva: az 1. kontraktuskötő folyamathoz tartozó $s_2(t)$ indikátorvektorban nullák szerepelnek majd a 4., 5. és 6. termékkel kapcsolatos indikátortípusoknál, s megfordítva: az $s_i(t)$ vektorban nullák szerepelnek az 1., 2. és 3. termékekhez kapcsolódó indikátortípusoknál.

⁶ Lásd a 12.2. definíciót.

⁷ Amint arra már a 12. fejezetben, az aspirációs szint definíciója után utaltunk: a szándékok, aspirációk pontosabb leírása sztochasztikus formalizmust igényelne — az egyszerűség kedvéért azonban ettől eltekintünk, s determinisztikus leírást alkalmazunk.

A kezdő- és a végpont között felmerülnek mindazok a mozzanatok, amelyekről a 8.—9. fejezetben már általános formában szó volt. Egyfelől: a döntéshozó, az eladási szervezet mind több és pontosabb információt szerez be a tényleges eladási lehetőségekről. Ez kitűnik a vevők ellenajánlataiból, s közvetlen tájékozódásokról. Szimbolikusan: lépésről lépésre formálódik $\tilde{\mathbf{B}}_i(t)$, a végrehajthatónak ítélt eladási alternatívák halmaza; mindinkább egybeesik \mathbf{B}_i -vel, a valóban végrehajtható alternatívák halmazával, a tényleges eladási lehetőségekkel.

Másfelől: kialakulnak az eladási korlátok. Ezek részben eleve adva vannak, az eladási szervezet saját konvencióiból, szokványos hüvelykujjszabályaiból, a profitra, eladási mennyiségre, szállítási feltételeire vonatkozó elvárásaiból következnek. Másrészt: különböző elvárásokat közölhetnek a vállalat többi funkcionális szervezetei, pl. a pénzügyi osztály vagy a termelési osztály. Szimbolikusan: lépésről lépésre formálódik a $\mathbf{D}_i(t)$, az elfogadható alternatívák halmaza. Végül is a kontraktus a számba jövő eladási alternatívák halmazának egy eleme lesz:

$$(18.1) \quad \alpha_1^*(\bar{t}_i) \in \mathbf{F}_i(\bar{t}_i) = \tilde{\mathbf{B}}_i(t) \cap \mathbf{D}_i(\bar{t}_i)$$

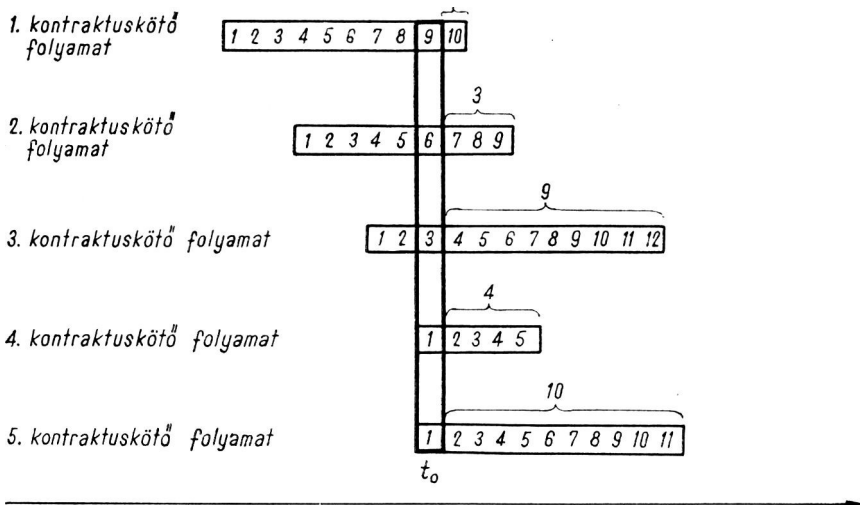
A kontraktuskötő folyamat: a lehetőségeknek (benne a vevő vételi szándékainak, hajlandóságának) és az intézmény saját érdekeinek fokozatos kitapogatása. Éppen mert ez fokozatosan megy végbe, az eladási szándék többször is változhat a folyamat közben.⁸

Ha most egy adott pillanatban, mondjuk a t_0 periódusban a vállalat *egész* eladási tevékenységét tekintjük, úgy egyidejűleg az érettség nagyon eltérő fokán álló eladási szándékokkal találkozhatunk. Ezt a 18.3. ábrán (1. 262. old.) szemléltetjük.

Ábránkon 5 elemi kontraktuskötő folyamatot tüntettünk fel. Kezdő- és végpontjuk eltérő ugyan, de van olyan periódus, amelyben mind az öt szimultán folyik. Ezt az átfedő, közös időpontot jelzi a vastag vonallal határolt szalag. Legyen ez a t_0 periódus.

Az ábrán jól látható: mind az öt folyamat az érettség más-más fokozatánál tart. A kapcsos zárójelekhez rendelt számok jelzik a fokozatot: rendre 1, 3, 9, 4, 10. Azaz pl. az 1. folyamat eladási szándéka már elég érett; a következő periódusban már kontraktusra kerül sor. Viszont az 5. folyamat még csak az aspirációs szintnél tart.

⁸ Az egyszerűség kedvéért feltételezhetjük: az idő előrehaladtával az eladási szándék egyre érlelődik. Ez általában igaz is, bár lehetnek kivételek. Előfordulhat, hogy a kontraktuskötő folyamat közben eltorzul a szándék, nem „komolyabbá”, hanem „komolytalanabbá” válik.



18.3. ábra. Az eladási szándék érelődése

Vizsgáljuk meg ezek után az eladási szándékok *összeadhatóságának* problémáját. Tegyük fel, hogy vállalatunk háromféle terméket állít elő: az A , B és C típusú gépeket. Az eladásra kínált mennyiség mindhárom terméknél egyszerűen a darabszámmal mérhető. Példánkban tehát az eladásra szánt mennyiségeket jelző indikátortípusok száma, $H = 3$.

A t_0 periódusbeli eladási szándékokat a K komponensből álló $s_i(t_0)$ vektorok írják le ($i = 1, \dots, 5$). Emeljük most ki e vektorok első három komponensét, s foglaljuk a 18.1. táblázatba.

Ha pusztán azt a tényt tartanánk szem előtt, hogy az A géptípus darabszám-előirányzatai összeadhatók egymással, s hasonlóképpen a B és C típusé is, akkor a táblázaton olvasható három sorösszeg állna elő: 45 darab A típusú, 29 darab B típusú és 25 darab C típusú gép.

Ilyesfajta sorösszegek képzése azonban nem jogos. Az eladási szándék „komolysága” ugyanis oszloponként nagyon eltérő. Az 1. oszlopot már nagyon komolyan kell venni, mert itt már közel vagyunk a kontraktus megkötéséhez. Viszont az 5. oszlop tartalma még csak nagyon ideiglenes: ez inkább óhaj, mintsem határozott terv.

Ezek után megadhatjuk a következő definíciót:

18.2. definíció. Az eladó összetett eladási szándékát a t periódusban az $S(t)$ mátrix fejezi ki. A mátrix K sorból és $Q(t)$ oszlopból áll, ahol K az eladási alternatívákat leíró indikátortípusok száma, $Q(t)$ pedig a t periódusban szimultán folyó elemi kontraktuskötő folyamatok száma.

18.1. táblázat. Eladási szándékok

Elemi kontraktuskötő folyamat sorszáma	1	2	3	4	5	
Érettségének fokozata	1	3	9	4	10	
Eladásra szánt mennyiség						Sorösszeg
<i>A</i> termékből	9	14	3	7	12	45
<i>B</i> termékből	8	11	7	2	1	29
<i>C</i> termékből	0	11	2	8	4	25

A mátrix $s_{ij}(t)$ eleme megadja az i -edik indikátor értékét a j -edik elemi kontraktuskötő folyamatban. (A vevő összetett vételi szándéka ezzel szimmetrikusan definiálható.)

Az $S(t)$ mátrix szerkezetére példa a 18.1. táblázat.

Foglaljuk össze az elmondottakat.

18.1. megállapítás. Az eladó eladási, illetve a vevő vételi szándékai fokozatosan érlelődnek az aspirációs szinttől, az első ajánlattételtől, a végleges kontraktusig. Egy szervezet összes eladási (vételi) szándékai egy adott pillanatban nem összegezhetőek, mert szimultán élnek egymás mellett különböző érettségi fokozatú szándékok.

18.4. A eladási szándék, az eladás,
a termelés és a készlet összefüggése

Térjünk vissza az ÁE-iskola 5. alapfeltevésére, ezen belül a kínálat és a termelés egybeesésére. A fogalmi eltéréseket most már több oldalról megvilágítottuk; az elmondottak fényében egyszerűbb lesz szólni a mennyiségi összefüggésekről is. Ismét csak az eladásról szólnunk, az olvasóra bízva az erre szimmetrikus vételi oldal átgondolását.

1. Van egy triviális összefüggés: a tényleges tranzakció, a termékmennyiség átadása a t periódusban az eladó szervezettől a vevő szervezeteknek nem lehet több, mint a készlet, amelyről a t periódusban az eladó szervezet diszponál. Nyilván nem hagyhatja el több áru a gyár kapuját, mint amennyi a kapukon belül, a raktárkészletben felhalmozódott.

2. Van egy kevésbé triviális, csupán hosszabb időszak átlagaként, tendenciaként, sztochasztikusan érvényesülő összefüggés:

Az eladó termékkészlete egy normális szint körül ingadozik. (Erről részletesen szövegtünk a 13.3. alfejezetben.) Ha az eladás megnő, s ez megcsappantja

a készletet, rendszerint előbb-utóbb megnövelik a termelést is, s megfordítva. A tényleges eladás és a termelés eltérései az időben kiegyenlítődnek a készletek növekedése vagy csökkenése révén. A termelés tehát — hosszú időszak átlagában — nem lehet tartósan sem több, sem kevesebb az eladásnál.

3. Minél érettebb az eladási szándék, annál közelebb áll a tényleges eladáshoz. Ennek megfelelően a 2. összefüggés — ha kevésbé szigorúan is — de legalábbis bizonyos fokig fennáll a viszonylag érett, a kontraktushoz közelálló eladási szándékokra is.

A felsorolt három szükségszerű, mindenütt érvényesülő összefüggés ellenére a gazdasági rendszer itt tárgyalt mind a négy működési változójának — az eladási szándéknak, az eladásnak, a termelésnek és a készletnek — van „önálló élete”.

Mozgásának számottevő szabadsága van; relatív függetlensége a másik háromtól. Az eladási szándék (s különösen az éretlen szándék, az induló aspirációs szint) lényegesen eltérhet a tényleges eladástól. Hol szétnyílik, hol összecukódik az eladási szándék, valamint az eladás és a termelés közti olló. A konkrét gazdasági rendszerek specifikus szabályozási folyamatainak egyik legfontosabb jellegzetessége: milyen további, az itt felsorolt három szükségszerű összefüggésen túlmenő kapcsolat és kölcsönhatás alakul ki eladási szándék, eladás, termelés és készlet között.

18.5. Összehasonlítás

Mielőtt áttérnénk az eladási (vételi) szándék és a megvalósulás viszonyára, következő fejezetünk tárgyára, szokás szerint tegyünk összehasonlítást az ÁE-iskolával. Ezt most röviden végezhetjük el, hiszen a fejezet mindvégig polemizált a tradicionális piacelmélet kereslet-kínálat felfogásával.

Nézetem szerint a „kínálat” kifejezés csupán laza gyűjtőfogalom. A jelen könyvben bevezetett terminológiával a következőket foglalhatja magába:

1. Az eladó eladási szándékát, érettségének bármely fokán, tehát az elemi kontraktuskötő folyamatokra jellemző $s_i(t)$ vektorokat, vagy az intézmény együttes, összetett eladási szándékát kifejező $S(t)$ mátrixokat.

2. Az eladó tényleges eladási lehetőségeit. Szimbolikusan: valamennyi végrehajtható eladási alternatíva \mathbf{B} halmazát. E halmazt csupán az eladás igazi korlátái határolják be: az eladó oldaláról a pillanatnyi termékkészlet (lásd a 18.4. alfejezetben említett 1. összefüggést), valamint a vevők vételi szándéka.

3. Az eladó által végrehajthatónak ítélt eladási alternatívák $\tilde{\mathbf{B}}(t)$ halmazát, amely az előbbi \mathbf{B} halmaz szubjektív tükröződése az eladó gondolataiban.

4. Az eladó által végrehajthatónak ítélt, de egyúttal érdekeltségi szempontból el is fogadható eladási alternatívák halmazát: $F(t) = \tilde{\mathbf{B}}(t) \cap \mathbf{D}(t)$.

Az irodalomból nem derül ki egyértelműen, világosan, hogy a felsorolt értelmezési lehetőségek közül melyik a helytálló. Önkényes lenne részemről, ha a „kínálat” fogalmát lefoglalnám akár $s_i(t)$, akár $S(t)$, akár \mathbf{B} , akár $\tilde{\mathbf{B}}(t)$, akár pedig $\mathbf{F}(t)$ megnevezésére. Ezért a „kínálat” szót a további tárgyalásban mellőzöm. Úgy gondolom, ha a közgazdaságtudomány a jövőben is használni szeretné ezt a szívünkhöz nőtt szót, már csak a hagyományok ápolása érdekében is, előbb egyöntetűen meg kell állapodnunk a definíciójában. Amíg ezt elmulasztjuk, addig — a fogalomzavar elkerülésére — jobb lesz kiiktatni a szótárunkból.

Az elmondottak értelemszerűen érvényesek a „kereslet” szóra is.

18.2. megállapítás. A „kínálat” és a „kereslet” — fogalmi tisztázatlanságuk miatt — nem mérhető. Ezért mennyiségi viszonyuk (egyenlőségük, „egyensúlyuk”, eltérésük) nem értelmezhető.

Természetesen jól tudom, hogy a „kínálat” és a „kereslet” laza fogalmaihoz lényegbevágó, valóságos asszociációk kapcsolódnak. Ha a „kereslet és kínálat egyensúlya” kifejezés szigorúan véve nem is értelmezhető, tudom, hogy valóságos közgazdasági problémák egész sorának ez a „fedőneve”. Ezért nem szeretnék megrekedni a 18.2. megállapításnál (ez túl könnyű és túlságosan destruktív lenne). Nem szeretnék kitérni az egyensúly kérdéseinek érdemleges megvitatása elől.

19. Nyomás és szívás

19.1. A „hiánycikkek”

Miután a megelőző fejezetekben felvérteztük magunkat a piac leírásához szükséges fogalmakkal, most nekiláthatunk néhány valóságos piaci jelenség leírásához és magyarázatához.

Kezdjük egy-két magyar tapasztalattal. Minden vevő — ideértve nemcsak a háziasszonyt, hanem az üzemi anyagbeszerzőt is — jól ismeri a „hiánycikk” fogalmát.

Olyan termékekről van itt szó, amelyekre a vevőnek szüksége lenne, szeretné megvenni, meg is van rá a pénze, de éppen nem kapható.

Nem olyan termékek ezek, amelyek sohasem állnak rendelkezésre, senki sem veheti meg őket. Néha, némelyek hozzájutnak — csak éppen kevesebb van belőlük a kellenél.

Lássunk egy-két példát. Magyarországon sokkal többen szeretnének személygépkocsit venni, mint ahányan hozzájutnak. A vevőnek előre be kell fizetnie a vételár tetemes részét (vagyis a vevő hitelez az eladónak), majd éveket kell várnia, „sorban állnia” a többi, korábban jelentkezett megrendelő mögött, míg az ő igénye teljesülhet. (A gépkocsihiányt a *19.1. táblázat* (1. 268. old.) mutatja be.)

Magyarország most érkezett az „autókorszak” küszöbére; rohamosan nő a gépkocsiállomány. Ehhez képest számottevően elmaradt az autójavítószolgálat fejlődése. Idézem a *Népszabadság* egyik cikkét: „...a megalapozott számítások szerint évenként 11 millió munkaórát igényelnek a javításra váró gépkocsik, s a kapacitás épp csak hogy eléri a 8 milliót”.¹

A fogyasztóközönség „sorban áll” új telefonállomások felszereléséért, a gázfűtés bevezetéséért. Az erre vonatkozó adatokat is a 19.1. táblázat ismerteti.²

¹ Lásd *Fekete* [61].

² A táblázat utolsó oszlopában szereplő mutató tartalmát a (19.6) képlet tisztázza.

19.1. táblázat A vevő kielégítési hányada: gépkocsi, gázfűtés, telefon*

Termék vagy szolgáltatás megnevezése	Évszám	Érvényes összes megrendelések (vevői aspirációk száma)	Teljesítés az év folyamán	Kielégítési hány százalékban (4:3)
1.	2.	3.	4.	5.
<i>Gépkocsi:</i>				
Trabant Limousine	1967	14 720	9 179	62,3
	1968	17 406	3 959	22,6
Wartburg Limousine	1967	6 277	3 550	56,5
	1968	7 257	2 463	33,9
Wartburg de Luxe	1967	4 432	2 199	49,6
	1968	6 763	1 973	29,6
Moszkvics	1967	8 180	2 576	31,5
	1968	6 487	5 460	84,3
<i>Gázfűtés:</i>				
	1967	12 800	8 532	66,6
	1968	23 700	14 439	60,9
<i>Távbeszélő-állomás</i>				
	1967	94 785	28 893	30,5
	1968	104 758	34 081	32,5

* A táblázat adatainak összegyűjtésében Varga Éva, Czétyeni Pál és Szabó Béla volt segítségünkre. A táblázatot Deák Andrea állította össze.

19.2. táblázat

A vevő kielégítési hányada: ruházat*

Árucikk	Várható kielégítési hányad 1969 IV. negyedében (százalékban)
Flanell méteráru.....	73
Tisztagyapjú és gyapjútípusú szintetikus szövet	93
Férfi átmeneti kabát.....	90
Férfi télikabát.....	92
Női átmeneti kabát.....	84
Női télikabát.....	85
Gyermek átmeneti kabát.....	85
Gyermek télikabát.....	83
Férfipulóver, mellény.....	80
Női pulóver, kuli, kardigán.....	80
Fiú, lányka mellény, kuli, kardigán.....	80
Barchend és flanell férfing.....	70
Barchend és flanell fiúing.....	75
Női svájci nadrág.....	90
Szintetikus női harisnyanadrág.....	86
Lányka svájci nadrág.....	90
Szintetikus gyermek-harisnyanadrág.....	80
Férfi bundacipő, csizma.....	93
Női bundacsizma (műbőr is).....	92
Gyermek száras cipő.....	94
Gyermek-bundacipő és -csizma.....	92

* A táblázat a Belkereskedelmi Minisztérium 1969 III. negyedévi áruforgalmi gyorsjelentésében közölt előrebecsléseken alapul.

19.3. táblázat. Választékhány a ruházati kereskedelemben*

Megnevezés	A legkeresettebb árucikkokkal és méretekkel					Vizsgált boltok összesen
	rendelkezik	nem rendelkezik kielégítő mértékben, mert készlete				
		választék hiányos	méret hiányos	választék- és mérethiányos	nincs	
Férfiruházkodási cikkek						
1968. ősz	56	16	3	13	12	100
1969. tavasz	53	19	2	16	10	100
Női ruházkodási cikkek						
1968. ősz	50	11	2	18	19	100
1969. tavasz	46	8	3	25	18	100
Gyermekruházkodási cikkek						
1968. ősz	54	7	13	14	12	100
1969. tavasz	48	9	8	21	14	100

* A táblázat adatainak forrása a Központi Statisztikai Hivatal [142] és [143] jelentése. 1968-ban 213 1969-ben pedig 229 kiskereskedelmi üzletben 64, illetve 40, a vásárlók által különösen keresett árucikkal kapcsolatban végeztek vizsgálatot. A táblázat 2. oszlopában azoknak a boltoknak a száma szerepel, amelyek valamennyi vizsgált árucikkből, azok valamennyi szükséges méretéből megfelelő árukészlettel rendelkeznek.

Gyakran tapasztalhatók hiányjelenségek a ruházkodási árucikkek forgalmában. Ennek jellemzésére közöljük a 19.2. és 19.3. táblázatot.

Különösen erősek az aránytalanságok az építőipar teljesítőképessége és a vele szemben támasztott igény között, ideértve mind a magánérőből finanszírozott lakásépítés, mind az állami és szövetkezeti beruházások igényeit. Idézzük *Timár Mátyásnak*, a kormány elnökhelyettesének a Népszabadságban megjelent cikkét: „Bár van némi előrehaladás, nem sikerült még egyensúlyi helyzetet teremtenünk a beruházások tekintetében. Nagyobb az igény és több a vállalati pénzforrás is, mint az építési kapacitás és a gépiport lehetősége”.³

19.2. A vételi szándék kényszerű korrekciója

Térjünk vissza vevőnkhez, aki gépkocsit szeretne vásárolni. Felvetődik benne, első ízben, a szándék: meg akarja venni az *A* márkájú autót. Megvan rá a pénze: vagy ha nincs is a zsebében, megszerzi a szükséges kölcsönt, ha hozzájut az autóhoz. Ezzel megkezdődik egy elemi kontraktuskötő folyamat, amely az *aspirációs szinttel* indul. Az aspirációs szint történetesen ebben az esetben: az *A* márkájú gépkocsi.

³ Lásd *Timár* [260].

Fogalomhasználatunk — a 12.2. definíció értelmében — teljesen jogosult. Az aspirációs szint a döntéshozó óhajainak, belső leválásainak megfelelő első elképzelést fejezi ki a folyamat végén meghozandó döntésről. A döntéshozó szerint az aspirációs szint tényleges elérésének tőle függő belső feltételei várhatóan teljesíthetők, s kedvező esetben a tőle független külső feltételek is teljesülhetnek.

Kedvező esetben vevőnk is megkapja az óhajtott A márkájú gépkocsit, hiszen számos ismerősének ilyen kocsija van. Sajnos azonban, a dolgok számára kedvezőtlenül alakulnak. Pl. azt közük vele: a legközelebbi években egyáltalán nem lesz ilyen autó. Vagy: erre várhat 3 évig, míg B márkájú kocsit azonnal, vagy fél éven belül kaphat. Barátunk türelmetlen, s a B márka mellett dönt.

Mint látjuk: vételi szándékát nem önként, hanem a körülmények kényszere folytán módosította.

A kontraktuskötő, döntési folyamat leírható olyan indikátorvektorokkal, amelyek komponensei tartalmazzák mind az A , mind a B márkájú autónak a vétel szempontjából lényeges jellemzőit. Az i -edik vevőnél a folyamat kezdetén kialakul az aspirációs szint, $\alpha_i(\underline{t})$, a folyamat végére pedig a döntés, $\alpha_1^*(\underline{t})$. Amint azt a 12.4. definícióban leírtuk: a két vektor különbségét az aspiráció *korrekciójának* nevezzük:

$$(19.1) \quad \chi_i(\bar{t}) = \alpha_1^*(\underline{t}) - \alpha_i(\underline{t}).$$

Jelen esetben *kényszerű* korrekcióról van szó: a *hiány* kényszerítette a vevőt szándékának megváltoztatására.⁴

A hiányhelyzet leírásának egyik alkalmas mutatószáma: χ , vagy még inkább ennek százalékos formája: $\hat{\chi}$. A korrekció fokának tömeges megfigyelése, s a megfigyelt sokaság egészére vonatkozó alkalmas statisztikai mutatók (átlagok stb.) kiszámítása jól jellemzi a „kényszerhelyettesítéseket”, a vevők eltérítését eredeti szándékaiktól, óhajaiktól, aspirációiktól.

19.3. A vevő aspirációjának feszültsége

Eddig egyetlen vevő egyetlen kontraktuskötő folyamatát tartottuk szem előtt. Figyeljük most meg egy termék egész piacát, a termék valamennyi vevőjének helyzetét.

Mérorozásokat akarunk kapni arra, hogyan teljesülnek a vevő aspirációi.

⁴ A szándék és a megvalósulás eltérését más is előidézheti: a vevő egyszerűen meggondolta magát, új információk birtokába jutott stb. Ezekkel az eltérésekkel nem foglalkozunk.

Az előző alfejezethez hasonlóan, az A autómárka vásárlását hozzuk fel szemléltető példaként. Általános jelölésként a j -edik termékről szólnuk.

Egy rögzített t_0 periódusban keletkezett aspirációkat vizsgáljuk. Legyen ez pl. 1966 első negyedéve; példánkban a periódus egy negyedév.

A gazdasági rendszerben működik az $\mathbf{o}_1, \mathbf{o}_2, \dots, \mathbf{o}_m$ szervezet; köztük számos háztartás.

A t_0 periódusban egész sor háztartásban merült fel az az óhaj, hogy gépkocsit vesznek. Ez a szándék, ez az aspirációs szint jelent meg a Kovács, Kiss, Szántó, Német, ... családoknál. Jelöljük e periódusban a j -edik termékre aspiráló szervezetek (példánkban az említett háztartások) sorszámainak halmazát⁵ $\mathbf{I}_j^{(B)}$ -vel:

$$(19.2) \quad \mathbf{I}_j^{(B)} \subset \{1, 2, \dots, m\}$$

Feltételezzük, hogy a j -edik termék megvásárlása egyetlen indikátortípussal mérhető. Például az A gépkocsiból vásárolt mennyiség egyértelműen mérhető darabszámmal. A mennyiségi indikátor lehet vagy folytonos vagy egész értékű, nem negatív változó. Mindenesetre az aspirációs szintet és az eredményt a j -edik termék esetében egyetlen valós számmal (s nem egy többkomponensű vektorral) mérjük.⁸

Jelöljük $\alpha_{ij}(t)$ -vel a mondott periódusban az i -edik szervezetnél a j -edik termék iránt keletkezett kezdeti vételi szándékot, azaz az *aspirációs szintet*, és jelölje $\omega_{ij}(t)$ a t_0 periódus utáni t -edik periódusban általa ténylegesen vásárolt mennyiséget, az *eredményt* ($t = 0, 1, 2, \dots$).

Van olyan aspiráció, amely jóformán kigondolása pillanatában kielégíthető. Ha egy feketekávé ivására aspirálunk, azonnal megkapjuk, akár éjjel is, valamelyik eszpresszóban. Aki viszont házat akar venni, annak — még bő vételi lehetőségek esetén is — szüksége van sokoldalú informálódásra, adásvételi szerződés megkötésére, ügyvéd közreműködésére, esetleg bankhitel igénybevételére, telekkönyvi átírásra; mindez legalábbis heteket vehet igénybe. Létezik tehát az eladás adminisztratív és technikai feltételei következtében előálló késleltetés, várakozási időszak.

⁵ A (B) felső index a vevő (buyer) megkülönböztető jele lesz számos további szimbólumban. Szimmetrikus szerepet játszik majd az (S) szimbólum (seller) az eladó megjelölésére.

⁶ A magyarázat megkönnyítésére eltekintünk a minőség mérésének problémáitól. Feltételezzük, hogy a j -edik termék minden használati, minőségi tulajdonságában egyértelműen definiált.

Nem vizsgáljuk azt a kérdést, hogyan alakul az aspirációk teljesülése, ha a vásárló pl. az elgondolt szép cipő helyett csúnyábbal elégszik meg.

Egyébként a minőség kérdéséről később még részletesen szó lesz.

19.1. *definíció.* Nevezzük a vétel szükséges várakozási időszakának, és jelöljük δ -vel azt a minimális periódusszámot, amelynek el kell telnie az aspirációs szint keletkezéséig az első teljesülésig, a kontraktusig.

Nevezzük a vételi aspirációk elévülési időszakának, és jelöljük Θ_j -vel azt a periódusszámot, amelynek eltelte után az $\mathbf{I}_j^{(B)}$ halmazhoz tartozó valamennyi szervezet már beszüntette eredeti aspirációját, vagy azért, mert vételi szándéka közben teljesült, vagy pedig azért, mert eredeti aspirációját korrigálta. Nyilván

$$(19.3) \quad \delta_j \leq \Theta_j$$

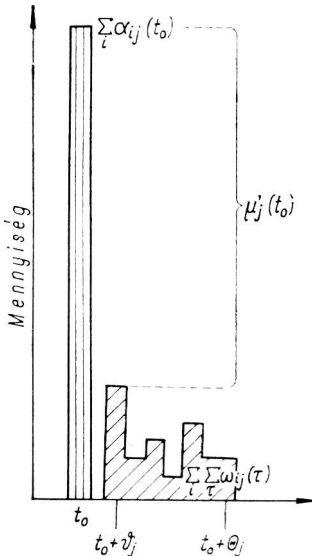
19.2. *definíció.* A j -edik termék piacán a kezdeti t_0 periódustól egy tetszőleges T ($\delta_j \leq T \leq \Theta_j$) időtartamra számított vevői aspiráció feszültségét a következő mutatóval jellemezhetjük:

$$(19.4) \quad \varepsilon_j(T) = \sum_{i \in \mathbf{I}_j^{(B)}} \alpha_{ij} - \sum_{\tau=\delta_j}^T \omega_{ij}(\tau),$$

$$\delta_j \leq T \leq \Theta_j$$

A feszültség foka, $\hat{\varepsilon}_j(T)$ a megfelelő „százalékos” mutató:

19.1. ábra. A vevő aspirációs feszültsége



$$(19.5) \quad \hat{\varepsilon}_j(T) = \frac{\sum_{i \in \mathbf{I}_j^{(B)}} \alpha_{ij}}{\sum_{i \in \mathbf{I}_j^{(B)}} \sum_{\tau=\delta_j}^T \omega_{ij}(\tau)} \quad \delta_j \leq T \leq \Theta_j$$

A feszültségi mutatók (19.4) és (19.5) szerinti képlete összhangban van az aspiráció feszültségének 12.3. szerinti általános definíciójával; annak speciális esete.

A mutató értékének alakulását a 19.1. ábrán mutatjuk be. A magányos első, magas oszlop az aspirációs szint: 1966 első negyedében 250 darab.

A szükséges várakozási idő $\delta_j = 2$ periódus, azaz az első negyedévbeli aspirálók legkorábban 1966 harmadik negyedévében kezdenek vásárlásukat. Ezért van egy periódusnyi kihagyás az első és a második oszlop között.

A harántsikozott oszlopköteg: az 1966 első negyedévi aspirálók vásárlásai. Tegyük fel, hogy a (19.4) feszültségi mutatót a $T = 4$ értékre akarjuk kiszámítani. Addig összesen 110 darabot vettek. A feszültség az első év végére: 140 darab; a feszültség foka 236%.

Az elévülési időszak, Θ_j , ábránkon 8 periódus, azaz két év. Utána már senki sem tartotta fenn eredeti aspirációit. Ez már önmagában is jellemző a kielégítésre: két évet kellett várni, amíg mindenki vagy kielégült, vagy türelme kifogyott. A kielégülést azonban további mutatókkal is jellemezhetjük.

Nevezzük a *vevő összesített kielégítési hányadának* és jelöljük μ^j -vel a következő mutatószámot:⁷

$$(19.6) \quad \mu_j = \frac{\sum_{i \in I_j^{(B)}} \sum_{\tau=\theta_j}^{\Theta_j} \omega_{ij}(\tau)}{\sum_{i \in I_j^{(B)}} \alpha_{ij}}$$

A *kielégítetlenségi hányad*:

$$(19.7) \quad \bar{\mu}_j = 1 - \mu_j.$$

Nevezzük a *vevő azonnali kielégítési hányadának*, és jelöljük μ'_j -vel az alábbi mutatót:

$$(19.8) \quad \mu'_j = \frac{\sum_{i \in I_j^{(B)}} \omega_{ij}(\theta_j)}{\sum_{i \in I_j^{(B)}} \alpha_{ij}}$$

Az aspiráció *azonnal és teljesen* kielégül, ha $\Theta_j = \delta_j$ és $\mu_j = \mu'_j = 1$. Minden egyéb esetben csupán *részleges* kielégítés valósul meg.

(A μ_j kielégítési hányadra példákat találhatunk a 19.1. táblázat utolsó oszlopában.)

A 19.1. ábrán $\sum \sum \omega_{ij} = 200$. Ennek megfelelően az összesített kielégítési hányad 80%. Az azonnali kielégítési hányad viszont csak 25%. Az összesített és az azonnali kielégítési hányad fontos jellemző az aspirációk kielégüléséről, bár önmagában nem ad képet a kielégülés időbeni lefutásáról. Ehhez meg kell adnunk a feszültségi mutató értékét a $[\delta_j, \Theta_j]$ intervallum minden T időpontjára.

A piaci helyzet jellemzésére a problémát elemző közgazdász megadhat egy önkényes, a priori megszabott időszakot, amelyet a j -edik cikk iránti

⁷ A következő összefüggés áll fenn jelen fogalom és a 12.3.-ban definiált „feszültségi fok” (százalékos mutató) között:

$$\mu_j = \frac{1}{\hat{\varepsilon}(\Theta_j)}.$$

sorban állás „normális” tartamának nevezhetünk és T_j^0 -vel jelölünk. Ezek után a (19.4) feszültségi mutató értékét a $T = T_j^0$ esetre számítjuk ki. Hasonló értelemben a (19.6) kielégítési hányad kiszámításánál a számlálóban szereplő második összegezést nem a Θ_j határig, hanem csak a T_j^0 határig végezzük el. Ez megkönnyítheti a mutatók számszerűsítéséhez szükséges megfigyelést. Pl. T_j^0 az A gépkocsinál lehetne egy év. A megfigyelés történhet az előrendelést beadók egyéni kikérdezésével, egy év leteltével: megvették-e az autót?⁸

Az eddig értelmezett időtartamok és feszültségi mutatók mind függnak attól, milyen t_0 kezdeti periódust választunk: ennek megfelelően módosulnak az $\mathbf{I}_j^{(B)}$, $\varepsilon_j(T)$, ... értékek is, ha t_0 -ról mondjuk egy másik, t_1 periódusra térünk át. Az egyes periódusokhoz tartozó, $\mathbf{I}_j^{(B)}(t_1)$, ... halmazok persze szükségképpen elemidegenek, közös rész nélküliek, hiszen pl. $i \in \mathbf{I}_j^{(B)}(t_0)$ azt jelenti, hogy az \mathbf{o}_i szervezet a t_0 periódusban kezdett foglalkozni a j cikk megvételének gondolatával. Ennek megfelelően az értelmezett mutatók mind jól elkülöníthetők, s így nem kerülhet sor ugyanazon szervezet adatainak többszöri számbavételére, halmozásra.

Mindeddig egyetlen periódusból kiinduló vételt vizsgáltunk. Természetesen többet mond egyetlen periódus vizsgálata helyett egy hosszabb $[t', t'']$ időszak átlagának vizsgálata. A kiegyenlítés történhet valamilyen alkalmas statisztikai rutinnal (pl. mozgó átlag vagy a trend meghatározása stb.).

Mivel tárgyalásunk további menete általános elméleti jellegű, s nem elemez konkrét méréseket, ezért nem szükséges kitérnünk a mérés időbeli vonásaira, sem a vevő szervezet konkrét feltüntetésére. Ennek megfelelően a továbbiakban egyszerűsített jelöléseket alkalmazunk, a következő feltevések alapján:

1. nem egyetlen periódus aspirációs szintjéhez kapcsolódó mutatókról van szó, hanem egy hosszabb $[t', t'']$ időszak alkalmas statisztikai átlagáról;
2. nem a teljes Θ_j elévülési időszakot vesszük figyelembe, hanem egy célszerűen megválasztott T_j^0 „normális” sorban állási időszakot;
3. „átlagos” vevő szervezetet jellemezünk.

Az említett egyszerűsítések figyelembevételével a vevők helyzetét a j -edik termék piacán a következő mutatók jellemzik:

⁸ *Katona* [116] könyvében beszámol azokról a közvéleménykutatásokról, amelyeket a Michigan Survey Center folytatott, egyebek között vásárlók vételi szándékairól. Meghatározott mintát, bizonyos személyeket megkérdeztek vételi szándékaikról, közte autóvásárlási szándékaikról, majd egy idő múlva visszatértek ugyanazokhoz a személyekhez, s ismét megkérdezték: teljesült-e a szándékuk.

Ez a módszer teljesen alkalmas a jelen alfejezetben jelzett mutatók meghatározására. A kérdésre még visszatérünk.

$\alpha^{(B)}$ — a vevő aspirációja;

$\omega^{(B)}$ = a vevő tényleges vétele, a kontraktus (ha az aspirációval azonos képzetben szerepel, akkor a megfelelő időeltolás figyelembevételével) ;

$\varepsilon^{(B)}$ = a vevő aspirációjának feszültsége;

= a vevő aspirációs feszültségének foka (%-ban);

$\mu^{(B)}$ = a vevő összesített kielégítésének hányada;

$\mu_j^{(B)}$ = a vevő azonnali kielégítésének hányada.

Térjünk most már vissza a valóságos piacoz, s a 19.1. alfejezetben leírt jelenséghez, a hiánycikkek létehez, a „hiányhelyzethez”. Ez azzal jellemezhető, hogy a piaci helyzet feszült: az $\varepsilon_j^{(B)}$ abszolút mutató értéke nagy, igen sok termékre; a feszültség foka, $\hat{\varepsilon}_j^{(B)}$ jóval nagyobb 100%-nál. Az összesített kielégítés hányada, $\mu_j^{(B)}$ jóval kisebb 1-nél, s különösen az azonnali kielégítés hányada, $\mu_j^{(B)}$ igen kicsi.

19.4. Az eladó hiányhelyzet esetén

Amennyiben valamely termék piacán hiány van, azaz $\varepsilon_j^{(B)} > 0$, akkor az eladó aspirációi könnyen teljesülhetnek. Az ilyen helyzetet gyakran így nevezi az irodalom: az „eladók piaca”.⁹

A korábbi hazai példákat folytatva: az autókereskedelemnek, a gépkocsijavítóhálózatnak, az építőiparnak nincs gondja arra, hogy vevőt találjon kibocsátásaira, szolgáltatásaira.

Miután tisztáztunk egy sor fogalmat a vevő helyzetének jellemzésére, nem szükséges újra részletes definíciókat adni az eladó helyzetét leíró fogalmakra. Ehelyett megelégszünk egy utalással:

A fejezet eddigi definícióiban a vétellel, a vevővel kapcsolatos fogalmakkal szimmetrikusan értelmezendők a következő fogalmak: az *eladás szükséges várakozási időszaka*, az *eladói aspiráció elévülési időszaka*, az *eladói aspiráció feszültsége*, valamint az *eladó összesített és azonnali kielégítési hányada*.

⁹ A magyar közgazdasági irodalomban Péter György [206] cikkei, az 1968. évi gazdaságvezetési reform első szellemi előfutárai vetették fel első ízben az „eladók” vagy „vevők” piacának problémáit. Az ő cikkei adták az első inspirációt saját ezzel kapcsolatos gondolataim kialakításához is, amelyeket először „A gazdasági vezetés túlzott központosítása” c., 1957-ben megjelent könyvemben fejtettem ki. (Lásd [129] IV. fejezet.)

A jelen könyv 19—23. fejezeteit kísérletnek tekintem akkori gondolataim pontosabb, teljesebb megfogalmazására.

Hiány esetén az eladó helyzetét a következők jellemzik:

1. Az eladónak nem kell sorban állnia a vevőért: amint a szükséges, elkerülhetetlen várakozási idő lebonyolódott, azonnal lebonyolódhat a tranzakció.

$$(19.9) \quad \Theta_j^{(S)} = \vartheta_j.$$

2. Az eladó eladási aspirációja és tényleges eladása között nincs feszültség:

$$(19.10) \quad \varepsilon_j^{(S)} = 0, \quad \xi_j^{(S)} = 1.$$

Kivételes körülmények között az is megtörténhet, hogy a feszültség negatív: a termelővállalat kénytelen többet termelni, s ezzel együtt többet eladni, mint amennyit tulajdonképpen szeretne:

$$(19.11) \quad \varepsilon_j^{(S)} < 0, \quad \xi_j^{(S)} < 1.$$

3. Az eladó aspirációja teljesen és (amint azt már az 1. pontban jeleztem) azonnal kielégül:

$$(19.12) \quad \mu_j^{(S)} = 1.$$

19.5. Az eladó „sorban áll”

Miután a 19.1.—19.4. alfejezetekben a „hiánycikkek” jelenségéről volt szó, beszéljünk most a fordított esetről, a „vevők piacáról”. Példánk eddig a magyar gépkocsipiac volt, amelyet a hiányhelyzet jellemez. Maradjunk tehát a gépkocsinál, s vegyük ellentétes példának az amerikai autópiacot.

A vevő, aspirációja keletkezése után rögtön — a technikailag szükséges ϑ_j várakozási idő elteltével — megveheti a kívánt autót. (Ez akár órák alatt lebonyolódhat.) Ha van készpénze vagy csekkszámhája, azonnal kifizeti. Ha kívánja, megveheti hitelre: tehát az eladó hitelez a vevőnek. Bármelyik márkát kívánja a rendelkezésre álló nagy választékból, azonnal hozzájuthat.

Az eladónak viszont komoly értékesítési gondjai vannak. A vevő rendszerint nem közvetlenül a gyártótól, hanem a közvetítő kereskedelemtől szerzi be az autót. Itt azonban — a tárgyalás rövidítése érdekében — eltekintünk a kereskedelem döntési folyamatainak sajátos problémáitól, s figyelmünket a termelővállalatra összpontosítjuk.

Szemléltetésül csupán egyetlen adatsort ismertetünk a 19.4. táblázatban: az USA-ipar kapacitásának kihasználásáról készített úgynevezett McGraw-

Hill indexet. Az index egy kérdőívre kapott válaszokon alapul, amelyet rendszeres időközökben megküldenek az amerikai vállalatok egy állandó reprezentatív mintájának. A kérdőív jellegzetessége, hogy nem ír elő konkrét definíciót a „kapacitás” sokat vitatott fogalmára; rábízta a választ kidolgozó vállalatra, hogy maga döntse el: mit nevez „100%-nak”. A lényeges csupán az, hogy adjon meg két százalékos mutatószámot; mekkora lenne a „preferált” kapacitáskihasználási mutató, s mennyi a „tényleges” (preferred and actual rate). A jelen könyv fogalomrendszerében a McGraw-Hill index „preferált rátája” nem más, mint a kapacitáskihasználás aspirációs szintje. Ha pl. a válasz: 90 százalék preferált és 85 százalék tényleges kihasználás — úgy ez a mi tárgyalásunk számára elégséges válasz. Ez ugyanis megadja a feszültség fokát:

$$(19.13) \quad \hat{\epsilon} = \frac{\alpha}{\omega} = \frac{85}{90}.$$

Számunkra most ez a fontos, s nem a 85/100 arány, a 100%-os „kapacitás” bármely műszaki vagy közgazdasági értelmezése mellett.

Ezek után egy fogalmat vezetünk be.

A termelővállalat aspirációs szintje — feltételezésem szerint — rendszerint magasabb, mint a tényleges termelés és eladás. Ez összefügg a termelés kibővítésének lehetőségeivel.

19.3. *definíció.* Nevezzük potenciális termelésnövekménynek, s jelöljük g_i -vel az i -edik szervezet (termelővállalat) által elérhető maximális többlettermelést, amelyet a tényleges termeléshez képest biztosíthatna az összes rendelkezésre álló erőforrások és termékkészletek teljesebb kihasználásával, aránylag rövid felfutási időszakon belül. (A g_i indikátorvektor komponensei az α_i aspirációs szint és az ω_i eredmény komponenseivel megegyező indikátortípusokhoz tartoznak.)

A potenciális termelésnövekménynek sokféle forrása lehet. Esetleg a szükségesnél nagyobb félkész- és késztermékkészlet halmozódott fel a vállalatnál. Rendszerint nincsen teljesen kihasználva a géppark és az épülettér. A vállalat esetleg áttérhet hosszabb üzemidőre: pl. több műszak beállítására

19.4. táblázat

Az USA iparának
kapacitáskihasználási indexe*

Év	„Preferált” kihasználás	Tényleges kihasználás ^a
1954		84
1955		92
1956		86
1957		76
1958		80
1959		85
1960		77
1961		83
1962	92	83
1963		85
1964		88
1965		90
1966	93	88
1967		86
1968		85
1969		83

* Forrás: McGraw-Hill Co. kapacitáskihasználási indexei (Közvetlen információ).
^a Decemberi működési adatok.

egyres részlegekben stb. Szűk keresztmetszetek kitágíthatók aránylag csekély és gyorsan végrehajtható beruházással.

Nem sorolható a g_i potenciális termelésnövekményhez a számottevő állóalap-beruházással, aránylag hosszabb időszak alatt elérhető termelésemelkedés. Az elmondottakból kitűnik, hogy a g_i/ω_i arány nemigen lehet 50 vagy 100%-os, viszont 5—10—20% többletet a legtöbb üzemből ki lehetne hozni, ha a többlettermekre biztosan akadna vevő.

A g_i vektor eszerint egy rést, ollót (az angolszász terminológiával: „gap”-et, szakadékot) fejez ki potenciális és tényleges termelés között. A szocialista országokban szokásos kifejezéssel: ez az üzem „rejtett tartaléka”. Nyugati kifejezéssel: ez az üzemben rejlő „felesleg” („slack”).

Hipotézisünk ezzel kapcsolatban a következő:

19.1. megállapítás. *A termelővállalat eladási aspirációja a potenciális termelésnövekménnyel megemelt múltbeli termelési színvonal közelében alakul ki.* Eszerint a 19.1. megállapítás:

$$(19.14) \quad \alpha_i^{(S)}(t_1) \approx \omega_i^{(S)}(t_0) + g_i^{(S)}.$$

A 19.1. megállapítás csupán hipotézis, amelyet empirikus módon (pl. vállalati döntéshozók kikérdezésével) kellene alátámasztani vagy korrigálni. Igazsága azonban részben magukból a definíciókból következik; ennyiben nem állítás, csupán definíciós összefüggés.

Az a aspirációs szint a döntéshozó óhaját, optimista elvárását fejezi ki: „Ha csak rajtam múlna, vagy legalábbis a körülmények aránylag kedvezően alakulnának, akkor ennyit szeretnék termelni és eladni” — ez az aspirációs szint értelme a termelő és termékeit eladó vállalatoknál. Természetes, hogy óhajába, optimista elvárásába „belekalkulálja” potenciális termelésnövekményét is. Amennyiben a dolgok csak a termelővállalaton múlnának, képes lenne nem ω , hanem $\omega + g$ mennyiséget előállítani és termelni.

Foglaljuk össze, mi jellemzi a piacot, ha az eladó aspirációja magasabb, mint a tényleges termelés.

1. Az eladó áll sorban a vevőért és nem megfordítva.

$$(19.15) \quad \Theta_j^{(S)} > \delta_j, \quad \Theta_j^{(B)} = \delta_j.$$

2. Az eladónál (pozitív) aspirációs feszültség mutatkozik, a vevőnél nem.

$$(19.16) \quad \varepsilon^{(S)} > 0, \quad \varepsilon^{(B)} = 0.$$

3. Az eladó nem elégül ki teljesen, a vevő igen:

$$(19.17) \quad \mu^{(S)} < 1, \quad \mu^{(B)} = 1.$$

19.6. Összefoglaló definíciók és megállapítások

Miután a kétféle helyzetet — az eltolódást vagy az eladó, vagy a vevő javára — külön-külön áttekintettük, áttérhetünk az összefoglaló fogalmak definíciójára.

19.4. *definíció.* A j -edik termék piacán nyomás uralkodik, ha az eladó áll sorban a vevőért, az eladónál pozitív aspirációs feszültség mutatkozik, s aspirációja nem elégül ki teljesen. A j -edik termék piacán szívás uralkodik, ha a vevő áll sorban az eladóért, a vevőnél pozitív aspirációs feszültség mutatkozik, s aspirációja nem elégül ki teljesen. A nyomás és szívás közös megnevezése: *disequilibrium* a piacon. A piacon egyensúly van, ha az eladó és a vevő aspirációs szintje egyenlő.

A nyomás, a szívás és az egyensúly helyzetének jellemzőit összefoglaljuk a 19.5. táblázatban, továbbá szemléltetjük a 19.2. és 19.3. ábrákon (1. 280. old.)

Az ábrák *a)* részei mutatják a piaci helyzet tényleges alakulását az időben. (*A b)* ábrarészekre még visszatérünk.) A vastag vonal az eladó, a vékony vonal a vevő aspirációs szintjét mutatja. Nyomás esetén a vastag vonal van felül, a vékony alul; szívás esetén megfordítva.

A nyomás és a szívás fogalmát hasonló értelemben használják néha üzemi mérnökök is vertikális vállalatokban.

Az egyik eset: az öntöde „nyomja” az öntvényt a forgácsolónak, a forgácsoló pedig az alkatrészeket a szereidének. Ilyenkor az türelmetlen, aki ad: eláraszítja a felhasználót.

A másik eset: a forgácsoló „szívja” az öntvényt az öntödéből, a szereid pedig szívja az alkatrészt a forgácsolóból. Most az türelmetlen, aki kap: sürgeti a kibocsátót.

A „nyomás” megfelel annak az állapotnak, amelyet az irodalomban néha így neveznek: a „vevők piaca”; a „szívás” pedig az „eladók piacának”.

19.5. *definíció.* A j -edik termék piacán az eladó és a vevő aspirációs

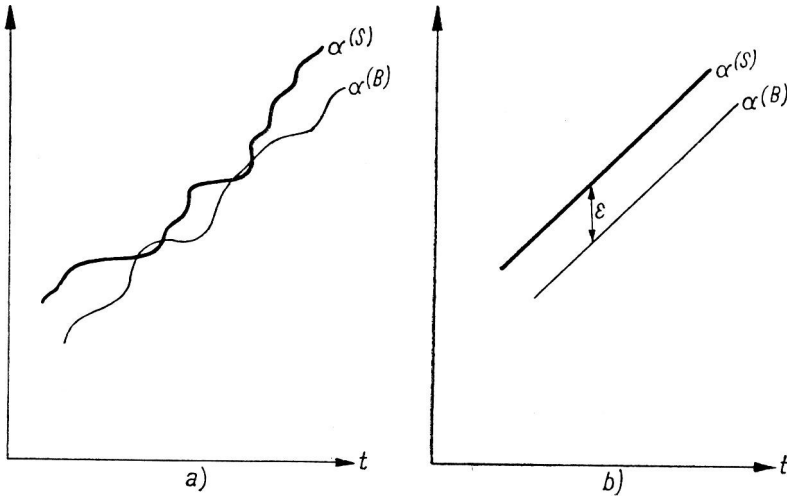
19.5. táblázat

A nyomás, szívás és egyensúly jellemzői

Megnevezés	Nyomás	Szívás	Egyensúly
Elévülési és várakozási időszak relációja	$\Theta_j^{(S)} > \vartheta_j = \Theta_j^{(B)}$	$\Theta_j^{(S)} = \vartheta_j < \Theta_j^{(B)}$	$\Theta_j^{(S)} = \vartheta_j = \Theta_j^{(B)}$
Az eladó aspirációs feszültsége	$e_j^{(S)} > 0$	$e_j^{(S)} = 0$	$e_j^{(S)} = 0$
A vevő aspirációs feszültsége	$e_j^{(B)} = 0$	$e_j^{(B)} > 0$	$e_j^{(B)} = 0$
Az eladó aspirációjának kielégítése	$\mu_j^{(S)} < 1$	$\mu_j^{(S)} = 1$	$\mu_j^{(S)} = 1$
A vevő aspirációjának kielégítése	$\mu_j^{(B)} = 1$	$\mu_j^{(B)} < 1$	$\mu_j^{(B)} = 1$
A piaci erőviszony	$\Omega_j > 1$	$\Omega_j < 1$	$\Omega_j = 1$

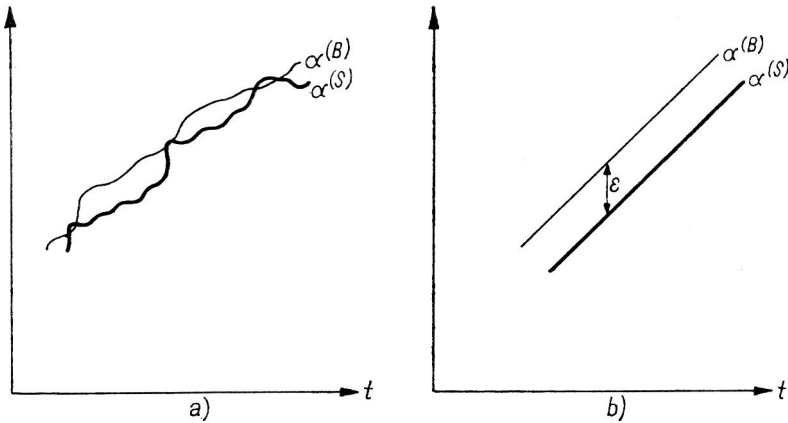
19.2. ábra. Nyomás

a) idősor; b) trend



19.3. ábra. Szivás

a) idősor; b) trend



szintjeinek hányadosa a piaci erőviszony mutatója, amelyet Ω_j -vel jelölünk:

$$(19.18) \quad \Omega_j = \frac{\alpha_j^{(S)}}{\alpha_j^{(B)}}.$$

Az elnevezés arra utal, hogy az Ω_j hányadostól függ: melyik piaci fél az „erősebb”, ki az úr a piacon. Ha $\Omega_j < 1$, akkor az „eladók piaca” érvényesül, az eladók uralkodnak; ha viszont $\Omega_j > 1$, akkor a „vevők piacával” van dolgunk, s a vevők az „urak”.

A 19.4.—19.5. definíciókban csupán egyetlen termék piacáról volt szó. Egy egész gazdasági rendszer leírásához ennél tovább kell mennünk, s képet kell adnunk a piac általános helyzetéről. Ehhez az α , ε , μ és Ω mutatók alkalmas *átlagolásával* jutunk el. Átlagok számítására van szükség, kétféle értelemben is:

Egyetlen periódus helyett *hosszabb időszak* átlagát kell figyelembe venni (pl. mozgó átlag vagy regressziószámítással nyert trend) segítségével. Erről már szó volt a 19.3. alfejezet végén — de ez persze általában érvényes.

Ezenkívül egyetlen helyett *valamennyi termék* átlagát kell kiszámítani. A súlyozáshoz használhatjuk pl. a termékek árát.

Szemléltetésül ismertetünk egy mutatószámot.

Legyen $\varepsilon^{+(B)}$ egy vektor; komponenseinek száma megegyezik a népgazdaság termékeinek számával. A j -edik komponenst a következőképpen határozzuk meg:

$$(19.19) \quad \varepsilon_j^{+(B)} = \begin{cases} \alpha_j^{(B)} - \omega_j^{(B)}, & \text{ha } \alpha_j^{(B)} - \omega_j^{(B)} > 0 \\ 0, & \text{ha } \alpha_j^{(B)} - \omega_j^{(B)} \leq 0 \end{cases}$$

A képletben és α_j a népgazdaság valamennyi vevőjének együttes vételi aspirációját, illetve tényleges vételét adja meg. Eszerint $\varepsilon^{+(B)}$ csupán a *kielégítetlen* vételi szándék feszültségét reprezentálja. A vektorban nulla szerepel ott, ahol az aspiráció kielégült, vagy ahol — kényszerhelyettesítés következtében — többet vettek a vevők az eredetileg szándékoltnál.

A vevők *összesített* kielégítetlenségét a következő mutatószámmal fejezhetjük ki:

$$(19.20) \quad Z^{(B)} = \varepsilon^{+(B)} p,$$

ahol p az érvényes árak vektora. Még inkább jellemző lehet a relatív mutatószám: $\tilde{Z}^{(B)} = Z^{(B)} / \omega p$, ahol ω az összes tényleges vétel vektora.

Szimmetrikusan meghatározható az eladók oldalán $\varepsilon^{+(S)}$, $Z^{(S)}$ és $\tilde{Z}^{(S)}$.

Egy adott gazdaság egy adott időszakában mind $Z^{(B)}$, mind $Z^{(S)}$ pozitív lehet. Mindenesetre jellemző, vajon a két szám közül az egyik lényegesen nagyobb-e, mint a másik. Ha $Z^{(B)}$ jóval nagyobb, mint $Z^{(S)}$, akkor általános szívás érvényesül, fordított esetben általános nyomás.

Hangsúlyozni szeretnénk, hogy a fentiekben csupán a nyomás-szívás egyik lehetséges indexét mutattuk be. A fogalomtisztázás jelenlegi általános szintjén felesleges lenne állást foglalni a mérés konkrét részleteiben; ez a felhasznált számanyagtól és az elemzés céljától is függ. Megelégedhetünk tehát lazább definícióval is:

19.6. *definíció.* A gazdasági rendszer piaci helyzetére az általános

nyomás (illetve az általános szívás) jellemző, ha a társadalmi termelés nagy részét kitevő termékeknél, hosszabb időszak átlagában nyomás (illetve szívás) érvényesül.

A 19.1. táblázatban leírt összefüggések jellemzik az *általános* nyomás, szívás vagy egyensúly helyzetét is (csupán a termék sorszámára utaló *j* indexet kell elhagyni a szimbólumok mellől).

Az új fogalmak segítségével a következő megállapítást tehetjük:

19.2. megállapítás. A valóságos gazdasági rendszerek számottevő részében többnyire vagy általános nyomás, vagy általános szívás uralkodik. Amennyiben a különböző termékek piacán eltérőek lennének az erőviszonyok, s nem beszélhetünk általános nyomásról vagy szívásról, egy-egy termék piacát akkor is vagy a nyomás, vagy a szívás jellemzi.

Itt eljutottam könyvem egyik fő mondanivalójához.

A gazdasági rendszer egy-egy termék piacán alkalomadtán eljuthat az $\alpha^{(B)}$ = $\alpha^{(S)}$ egyensúlyi helyzethez. Ezt az egyensúlyi állapotot ábrázolják a 19.2. és 19.3. ábrák *a*) részein a vastag és a vékony vonalak metszéspontjai. Ezek azonban kivételes pillanatok. A jellegzetes állapot, legalábbis egy termék piacán, de igen gyakran a gazdasági rendszer egészében is: *vagy* nyomás, *vagy* szívás.

Az egyensúlyról vitatkozva sokan készségesen elismerik: igen, persze, a piac soha sincsen pontosan egyensúlyban, de az egyensúly körül ingadozik. Ez azt jelentené — saját nyelvünkre lefordítva—, hogy ugyan $\alpha^{(B)}(t)$ és $\alpha^{(S)}(t)$ pillanatnyi értéke a *t* periódusban eltérhet egymástól, de hosszabb [*t'*, *t''*] időszakot számítva $\alpha^{(B)}$ és $\alpha^{(S)}$ *trendje* egybeesne. Ezzel szemben a 19.2. és 19.3 ábrák *b*) részein azt mutattuk be, ami nézetünk szerint a valóság: a két *trend* sem esik egybe. Vagy a vételi szándékok, aspirációk *trendje* van az eladási szándékok, aspirációk *trendje* fölött, vagy megfordítva. Eszerint *tartós disequilibrium* valósul meg.

19.3. megállapítás. Nyomás esetén az eladó, szívás esetén a vevő törekszik a feszültség csökkentésére: szeretné, ha aspirációja teljesülhetne. Ennyiben érvényesülnek az egyensúly irányába ható erők. A feszültség azonban folytonosan újratermelődik.

19.7. A megfigyelés és mérés problémái

Munkámban igyekszem gondosan elhatárolni a szabályozási és a reálszféra változóit. Erre kell ügyelnünk, amikor most a megfigyelés és mérés problémáiról szólnunk.

Vegyük először a vételi szándékokat. Amennyiben a piacon nyomás ural-

codik, a vételi aspiráció rendszerint egybeesik a tényleges vétellel: $\alpha^{(B)} = \omega^{(B)}$. Tehát a reálszféra megfigyeléséből következtethetünk a szabályozási szféra változóira is. Magyarán: elégséges akár a forgalomstatisztika, akár a háztartásstatisztika segítségével megfigyelni a tényleges vásárlást, s ebből következtetéseket vonhatunk le a vételi szándékokra is.

Ennek megfelelően mindaz, amit az ökonometria „keresleti függvényeknek” nevez, valóban tükrözi nemcsak a vásárlásokat, hanem a vételi szándékokat is — de *csak nyomás esetén*.

Más a helyzet szívás esetén. Akkor ugyanis eltérhet, mégpedig lényegesen, a szándék és a megvalósulás: $\alpha^{(B)} > \omega^{(B)}$. Sok vevő kénytelen korrigálni eredeti aspirációit. A forgalomstatisztika, a háztartás-statisztika nem a vevő aspirációit, szándékait („keresletét”) fejezi ki, hanem azt, amivé a szándék eltorzult, amivé a körülmények átfórtáltak.

Ilyenkor nem szabad a *reál*változóból (vétel) következtetni a *szabályozási* változóra (vételi szándék). A vevők aspirációi csak úgy figyelhetők meg, ha — amint arra a 18.3. szakaszban rámutattunk — megfelelő formák között *megkérdezzük* őket. Az interjú alanya nyilatkozik: mit venne, ha csak rajta (pénztárcáján és ízlésén) múlna, s mit vesz ténylegesen. A piackutató intézmények szerte a világon végeznek ilyesféle közvéleménykutatást; ennek jól kidolgozott és gyakorlatilag bevált módszerei ismeretesek.¹⁰ A megfigyelés megszervezése teljes mértékben lehetséges.

Térjünk át az *eladó* szándékaira. Itt nyilvánvalóan fordított a helyzet. Szívás esetén többnyire kiindulhatunk abból: az eladási szándék és a tényleges eladás egybeesik: $\alpha^{(B)} = \omega^{(B)}$. Ekkor tehát a reálváltozók (termelés, illetve eladás) tükrözik az eladó szándékait, aspirációit, azaz szabályozási változóit is.

Speciális esetben — amint arra már utaltam — megtörténhet, hogy szívás idején sem esik egybe az eladói aspiráció és a tényleges eladás, hanem negatív feszültség mutatkozik: $\alpha^{(B)} < \omega^{(B)}$. Ez volt a helyzet az ötvenes évek elején Magyarországon: a központi utasítások, a túlfeszített tervek és a kielégítetlen vevők állandó sürgetése egyaránt erejükön felüli teljesítményekre készítette a termelővállalatokat. Ilyen helyzetben csupán a termelővállalat vezetőinek személyes megkérdezésével, azok őszinte válaszaiból tudhattunk volna meg egyet-mást igazi aspirációikból: „Nyugodtabb termelési tempót szeretnénk”.

Nyilvánvalóan csak a kikérdezés, a véleménykutatás módszereivel ismerhetők meg az eladók aspirációi nyomás esetében: $\alpha^{(B)} < \omega^{(B)}$. (Lásd a 18.3. alfejezetet.)

Ezen túlmenően, a 19.1. megállapításban leírt hipotézis értelmében, közvetett módon is következtethetünk az eladási szándékokra, mégpedig a ter-

¹⁰ Lásd *Katona* már idézett [116] művén kívül pl. magyar nyelven *Szabó* [251] könyvét.

melés potenciális színvonalának becsléseiből. A korábbi tényleges termeléshez hozzáadjuk a potenciális termelésnövekményt, a többletet, ami a *reálszféra* adottságai mellett egyáltalán előteremthető — s ebből következtetünk a *szabályozási* szféra bennünket érdeklő változójára: az eladási aspirációra.

Könyvem csupán felveti a nyomás és a szívás, s a velük összefüggő mutatószámok mérésének feladatait. Az összefüggések elméleti tisztázása rendszerint megelőzi a mérést, a megfigyelést — s a mérés, a megfigyelés tapasztalatai alapján azután tovább javítható, pontosabbá tehető az elmélet.

19.8. A keresleti és kínálati függvényekről

A megfigyeléshez és méréshez szorosan kapcsolódik a keresleti és kínálati függvények problémája; több helyen már érintettük is a kérdést.

Úgy tűnik, nincsen semmilyen ellentmondás egyfelől azok között az eredmények között, amelyeket az ökonometria eddig a keresleti és kínálati függvények formalizálásában és számszerűsítésében elért, s másfelől a jelen könyv fogalmi rendszere és megállapításai között. Úgy kell tekintenünk az ökonometria megállapításait a keresleti és kínálati függvényekről, mint hozzájárulást a válaszfüggvény-rendszerek megismeréséhez. A keresletre és kínálatra vonatkozó *empirikus* megállapítások megállnak a saját lábukon, s nem igénylik tartóoszlopként sem a hasznossági függvényeket, sem az ÁE-iskola épületéből kölcsönözhető többi építőelemet. Ellenkezőleg: ha az ökonometriai megfigyelés elszakítja azokat a szálakat, amelyek az ÁE-iskolához fűzik, kitágulhat, s mélyebbé, alaposabbá válhat a vételi és eladási szándékok empirikus megfigyelése. Néhány ilyen kitágítási feladatra szeretném felhívni a figyelmet :¹¹

1. A fogyasztói kereslet magyarázata túlságosan leszűkül az árak és a jövedelem hatásának vizsgálatára. Ez megfelel az ÁE-iskola sugalmazásának — de a valósághoz képest szegényes. Az áraknak és a jövedelemnek igen nagy a hatása, de vannak más, ugyancsak fontos magyarázó változók is, befolyást gyakorolnak a nem-árjellegű közlések is. Néhány példa:

— Az utánzás, a divat, vezető referencia-csoportok követése.

— A fogyasztói struktúra folytonos átrétegződése az új termékek javára, a régiéik rovására.

— A fogyasztói viselkedés a társadalmi helyzet függvényében. Pl. az urbanizáció vagy az elővárosok kialakulásának hatása. ¹¹

¹¹ Az egyik „kitágítási feladatról” már az előző alfejezetben volt szó: közvetlen kikérdezéssel kell megismerni a vevő vételi szándékát szívás, illetve az eladó eladási szándékát nyomás esetén, mert a forgalom statisztikája nem ad ezekről hűségés képet.

2. Nagyon kevés empirikus megfigyeléssel rendelkezünk a vállalatok keresleti függvényeiről. Nagyon szegényes magyarázat a termelés ráfordítási struktúrájának változását kizárólag az árak függvényében vizsgálni. A faktorkombináció változásait végső soron az erőforrások rendelkezésre álló volumenének változásai, s ezzel összefüggésben a technikai fejlődés folyamatai magyarázzák meg. A technikai fejlődés bizonyos mértékig önálló életet él. Az árjellegű közlések csupán jól-rosszul tükrözik ezeket a reálváltozásokat, illetve a reálváltozáshoz való adaptáció késéseit, az ideiglenes aránytalanságokat; a technikai változtatások szükségességét részben nem árjellegű közlések közvetítik.

3. Nagyon kevés a megbízható empirikus mű a vállalati kínálati függvényekről. A valóságos megfigyelést többnyire pótolja egy *a priori* feltevés: eszerint a kínálati függvénynek egybe kellene esnie a határköltségfüggvénnyel. Ha ugyanis igaz az, hogy az ár független a vállalattól, a vállalat profitot maximalizál és a költségfüggvény konvex, úgy a termelés volumene mindig annál a pontnál van, amelyben az ár egybeesik a határköltségekkel, feltéve, hogy az ár fedezi az átlagos változó költséget.

Valójában — amint arra már többször rámutattam — valamennyi feltevés eléggé ingatag.

Most nem is térek ki a konvexitás problémájára, csupán arra emlékeztetek, hogy a vállalat válaszfüggvénye sokváltozós: sokféle impulzus alapján alakul mind a termelés volumene, mind pedig eladási szándéka. (A kettő, mint láttuk, nem esik egybe.) E hatásokról már volt szó: készletjelentések, a vevőtől érkező közvetlen információk, a jövőre vonatkozó elvárások, központi szervektől érkező utasítások vagy ajánlások stb.

Az 1—3. pontokban körvonalazott „kitágítási feladatok” mindegyike azzal függ össze, hogy az empirikus megfigyelésnek ki kellene szabadulnia az ÁE-iskola bűvölete alól.

19.9. Összehasonlítás

A 19.7. és 19.8. alfejezetekben már többször is belebocsátkoztunk az ÁE-iskola bírálatába. A továbbiakban főképp a fogalmi rendszereket hasonlítjuk össze.

A kétféle fogalmi rendszer lényegbevágóan eltér. A 19. fejezetben általában nem használtuk a „kereslet” és a „kínálat” fogalmait, mert azokat a korábbi fejtegetésekben definiálatlannak találtuk.

Egyetlen fogalomban fedt át egymást a kétféle fogalomrendszer, s ez az *egyensúly*. Úgy gondolom, hogy ez nem az ÁE-iskola hűbéri tulajdona, hanem közkinccse a legtöbb természeti és társadalmi tudománynak.

Igaz, a definíciók szükségképpen eltérnek egymástól, hiszen más-más fogalomrendszer segítségével, más-más „nyelven” íródnak meg. Értelme azonban azonos: a vételi és eladási szándékok egyenlőségét jelenti.

A különbség tehát nem az egyensúly fogalmának értelmezésében van, hanem sokkal inkább annak megítélésében: *mi az egyensúly szerepe* a gazdasági rendszer működésében.

Az ÁE-iskola szerint — amennyiben leíró-magyarázó reáltudományként fogjuk fel — a gazdasági rendszerek szokásos, átlagos, jellegzetes állapota az egyensúly. Ez az a trend, amely körül a vételi és eladási szándékok ingadoznak.

Ezzel szemben a 19. fejezet fő mondanivalója: a valóságos gazdasági rendszerek tartós irányzata, időbeni átlaga, trendje a disequilibrium, mégpedig vagy a nyomás, vagy a szívás.

Azokban a vitákban, amelyek a jelen könyv korábbi fogalmazványai körül lezajlottak, többször hangzott el a következő érvelés:

A jelen mű tulajdonképpen nem tesz egyebet, mint *új nevet* ad az egyensúlynak. Amit én nyomásnak nevezek, tulajdonképpen ugyanaz, mint amit az ÁE-iskola egyensúlynak hív, hiszen a gazdaság egyensúlyi állapotában minden vállalatnak megfelelő tartalékkapacitással kell rendelkeznie.

Nem szeretnék üres terminológiai vitába belebonyolódni. Ismeretes, hogy ortodoxiává merevedett szellemi irányzatok mély meggyőződésű hívei milyen görcsösen szoktak ragaszkodni *szavakhoz*. Vannak szavak, amelyekhez nem egyszerűen értelmi megfontolások, hanem érzelmek fűződnek, valósággal szentséggé válnak. Néha könnyebben fogadják el megállapítások, tételek, elvek revízióját, mint a fogalmakét, szavakét. Nos, akit ez megnyugtat, az hadd nevezze egyensúlynak azt, amit én nyomásnak hívok. Csakhogy nem a fogalmi eltérés a lényeges, hanem a tartalmi. Az egyensúly minden tudományban két ellentétes erő, hatás *egyenlőségét* jelenti. Ezzel szemben a nyomás, a jelen könyv definíciói szerint, *egyenlőtleniséget* fejez ki. Azt az állapotot nevezem így, amelyben túlsúly, túlerő van az egyik fél — mégpedig a vevő — oldalán, azaz a vevők piacát.

Azt hiszem, az ÁE-iskola legtöbb híve gazdaságpolitikai szempontból tulajdonképpen maga is ezt az állapotot tekinti kívánatosnak — de akkor ez az álláspontjuk bizony eléggé elhomályosul az erők egyenlőségét hangsúlyozó elméleti munkáikban.

De itt már tulajdonképpen előreszaladtunk a kérdés normatív értékeléséhez. Eddig csupán az ÁE-iskola elméleteinek leíró-magyarázó értelmezéséről szóltunk. Jó-e vagy rossz a gazdasági rendszer teljesítménye szempontjából, ha disequilibrium, nyomás vagy szívás érvényesül? A kérdés megválaszolása, az elmélet normatív értelmezése későbbi fejezetekre marad.

Találkozhatunk egy másik fajta jellegzetes kommentárral is: eszerint a mi „nyomás” fogalmunk azonos lenne a „túlkínálat” (excess supply) szokványos fogalmával. Erre majd a 22.9. szakaszban térünk vissza.

19.10. Gazdaságtörténeti kiindulópontok

A további tárgyalás gondolatmenete a 19.2. megállapításból indul ki: a gazdasági rendszerek működését az jellemzi, hogy többnyire tartósan *vagy* a nyomás, *vagy* a szívás állapotában vannak. Gazdaságtörténetileg e megállapítást a következőkkel egészíthetjük ki:

19.2. megállapítás. A legtöbb szocialista országban, köztük Magyarországon is, hosszú időszakokon át többé-kevésbé általánosan, azaz a rendszer egészére kiterjedően szívás érvényesült.

19.3. megállapítás. A legtöbb fejlett kapitalista országban hosszú időszakokon át (főként a háborús évek kivételével), többé-kevésbé általánosan, azaz a rendszer egészére kiterjedően nyomás érvényesül.

Mindkét megállapítás megszorításokat tartalmaz („a legtöbb országban...”, „többé-kevésbé általánosan...”) arra utalva, hogy tudomásul vesszük ellentétes jelenségek létezését. A szocialista országokban — sok ágazatban és sokszor — feleslegek keletkeznek, eladhatatlan készletek halmozódnak fel. S megfordítva: a fejlett kapitalista országokban még békeidőben sem ismeretlen meghatározott termékek érezhető hiánya. Mégis, hosszabb időre, az ágazatok többségére, a legtöbb országra érvényesek a megállapítások.

Mindkét megállapítás teljesen közismert tapasztalati tényeket foglal össze. Nem hiszem, hogy a tények pusztá lerögzítésével bárki is vitába szállna majd. (A 19.5. megállapítás illusztrációját szolgálja a már korábban közölt

19.4. táblázat.) Vita inkább a következő kérdésekkel kapcsolatban várható:

— Mi a következménye a 19.4.—19.5. megállapításokban leszögezett jelenségeknek?

— Mi az oka a jelenségeknek? Vajon szükségszerűen együttjár-e a szocializmussal a szívás, a kapitalizmussal a nyomás?

A második kérdésre szeretném már előljáróban jelezni a válaszat: *nem*. Nem a szocializmus vagy kapitalizmus pusztá tényéből következik a szívás vagy nyomás, hanem egész sor történelmi körülmény együttes hatásából. De ez itt csupán előzetes jelzése egy álláspontnak, amit majd később fejtünk ki bővebben.

A tárgyalás sorrendje a következő lesz:

A 20. fejezetben egy időre félretesszük a piaci erőviszonyok problémáját — majd csak a 21. fejezetben vesszük ismét elő. Ahhoz ugyanis, hogy be-

mutassuk a nyomás és a szívás hatását a reálszférában, meg kell vizsgálnunk előbb a gazdasági növekedés néhány összefüggését. Főképpen a technikai fejlődéssel, a *volumen* és a *minőség* kérdéseivel szeretnénk foglalkozni. (A kérdést futólag már érintettük a 11. és a 16. fejezetben, de a részletesebb kifejtésre most kerül sor.)

A nyomás és szívás elemzésének fonalát a 21. fejezetben vesszük fel ismét. Ott a piaci erőviszonyok *következményeit* tárgyaljuk. Kissé erőltetve ugyan, de elválasztottam ettől az *okok*, a szívást és nyomást előidéző adottságok, körülmények magyarázatát, ami a 22. fejezetre marad.

20. Volumen és minőség

20.1. A gépkocsi és a textilía példája

Két, egymással a legszorosabban összefüggő, egymásra kölcsönösen ható folyamat megy végbe szerte a világon: *nő a termékek volumene és javul a minőségük.*¹

Vegyünk két jellegzetes terméket, a textilíát és a gépkocsit. Mondanivalónkat a 20.1. (1. 290—291. old.) és a 20.2. táblázatban (1. 292. old.) mutatjuk be. Mindkét táblázatban az első oszlop mutatja be a termelés volumenének növekedését, mégpedig világadatokkal. A volument a gépkocsinál darabban, a textilíanál a nyersanyag tonnáiiban mérjük. Láthatjuk, hogy a fejlődés igen gyors.

Ha azonban csupán a volumen-idősorokat adnánk meg, akkor ezzel nagyon keveset mondanánk arról, hogyan nőtt az emberek ellátottsága gépkocsival és textilíával. A mai autó nem azonos a húszas évekével; a mai textilía (vagy legalábbis a textiltermelés számottevő hányada) minőségében ugyancsak nagyon eltér az ötven év előttitől. Ezt az eltérést kívánja érzékeltetni a két táblázat többi oszlopa.

A 3. oszlopban a két termékcsoport műszaki fejlődésének jellegzetes eseményeit adtuk meg; a legfontosabb találmányokat, újításokat, amelyek a gépkocsi, illetve a textilía minőségét javították. Az 5. és 6. oszlop ugyanezen találmányok, újítások ipari bevezetésének időpontját és az elsőként bevezető országot tüntetik fel. A további oszlopok a termék néhány minőségi jellemzőjének időbeni alakulását adják meg.

Természetesen a közölt adatok korántsem adnak teljes képet a minőségi fejlődés dinamikájáról, de némileg mégis érzékeltetik azt. Megvilágítják, mennyire egyoldalú a gazdaság változását kizárólag a termelés volumenének

¹ Itt, és a továbbiakban, a 4. fejezetben bevezetett fogalomrendszer értelmében mindenkor „termékekről” beszélünk. Ezek köre azonban magában foglalja a szolgáltatásokat is. Ezt különösen a technikai fejlődésről szólva kell hangsúlyoznunk, hiszen annak egyik igen fontos jelensége a szolgáltatások volumenének gyors növekedése, s minőségük nagyarányú fejlődése.

20.1. táblázat A textília-világtermelés volumenének növekedése és minőségének javulása*

Évszám	A világtermelés növekedési indexe (1910=100)	Jelentősebb találmányok, újítások				Szintetikus műselyem és vágott szál aránya	
		megnevezése	rövid leírása (nem közismert találmányoknál)	Ipari bevezetése		a világ	az USA
				elsőként bevezető ország neve	első bevezetés időpontja	termelésének százalékában	
1910	100	Viszkóz mesterséges szál		Nagy-Britannia	1904		
1920	89	Acetát mesterséges szál Pamutszövet mérettartó készítése (sanforizing)		Nagy-Britannia	1921		
1930	119	Gyűrődéscsökkentő kikészítés Vízszűrő kikészítés Lángálló kikészítés		USA	1928		
		Nylon		Nagy-Britannia USA Nagy-Britannia USA	1930 körül 1930 1938—1940		
1940	159	Poliészter szál Polivinilalkohol szál		USA	1941		
		Non woven: ragasztott	Alsóruházat, ágynemű gyártására alkalmazzák.	Japán	1945 után		
		Malimo	Fonás nélkül, kártolt fátolrétegek egymásra ragasztásával, préselésével készül.	USA	1948		
1950	162	Non woven: tűnemezelt	Fonalból készült, varrva hurkolt szövet.	NDK	1949		
		Selyemtípusú mesterséges szálak terjedelmeseítése (fonalszerű kiképzés)	Gépesített szőnyegcsomózás, tufting eljárás.	USA	1952	0,4	0,8 (1948)
				Svájc	1952		

1960	285	Poliakrilnitril szál	Szövetgyártásra használják, főleg keverékként.	Japán, Olasz ország	1953—54	
		Polipropilén szál	Lakástextiliák, kötöttárak gyártására használják.	Olaszország	1960	4,8
		Poliuretán szál (spandex)	Rugalmas textiliák gyártására használják.	USA	1960—61	
		Permanent press (éltartósítás)	A szövetet átítatják vegyszerrel, majd magas hőfokon nagy nyomásnak vetik alá.	USA	1961	
		Polínozviszkóz	Az előtte használatos viszkózszál nedves szakítószilárdsága alacsony, ezen segít a polínozviszkóz, a viszkóz molekuláit módosítva.	Nyugat-Európa, Japán	1963	
1965	334					11,9
1966	331					14,5
1967	329					16,7

* A volumenadatok forrása: [101], [247], [248], [265], [266], [267].

A volumenre vonatkozóan közvetlen adat nem állott rendelkezésünkre, ezért számos áthidaló megoldást kellett alkalmaznunk, s kiegészítő becsléseket végeznünk. A volumenadatok nem tartalmazzák az üvegszálat, a poróz műbőrt és a habszivacsot, valamint a ruházokodáshoz nem használt egyéb textiliákat (pl. kender). Az összesítéseket a nyersanyag-termelés alapján, tonnában végeztük; azzal a módosítással, hogy — a veszteség általános mértékének megfelelően — a gyapotot 5%-kal, a gyapjút 65%-kal, a nyers selymet pedig 50%-kal csökkentett súllyal vettük figyelembe.

Egyes évekhez interpolációval számítottuk ki — a közeli évek adatainak felhasználásával — a táblázatban szereplő számot. Tekintettel arra, hogy itt csupán a volumen növekedési tendenciáját akarjuk bemutatni, kizárólag illusztratív céllal, mindez a pontatlanság nem okozhat különösebb nehézséget.

A találmányokra vonatkozó adatok forrásai: [44], [52], [122].

A publikált forrásokon kívül személyes tájékoztatással segítségünkre voltak: *Fülöp Sándor, Endrei Walter, Rusznyák Istvánná és Izmay Ferenc.*

A táblázatot *Sóos Attila* állította össze.

Év	Világtermelés (1000 db)	Jelentősebb találmányok, újítások			Automatikus sebességváltók aránya a forgalomba hozott amerikai gépkocsiknál	Gyorsulás az európai gépkocsiknál (hány másodperc alatt érik el a 100 km sebességet)
		megnevezése	elsőként bevezető ország neve	első bevezetés időpontja		
1926	4 355	Áttérés a „lovashintó-formáról” az „autóformára”	Németország	1900	0%	
		Nagyfeszültségű mágneses gyújtás	Németország	1903		
		Az autó elektromos világítása	Németország	1910		
		Elektromos önindító	USA	1911		
		Rövid löketű motor	Franciaország	1913		
		Hidraulikus fék	USA	1921		
		Négykerékfékezés	Franciaország	1923—		
		Fékezésjelző (stop-)lámpa	USA	1925		
1930	3 390	Elektromos szélvédőtörlő	Németország	1926		
		Beépített autórádió	USA	1927		
1938	3 050	Automatikus sebességváltó	USA	1930-as évek		
		Elsőkerék-meghajtás	Franciaország	1933		
		Áramvonalas autó	Csehszlovákia	1934		
		Acéllemezről sajtolt karosszéria	USA	1934		
		Diesel-motoros személyautó	Németország	1936		
1950	8 170					
1955	10 950	Műanyag karosszéria	NDK	1955	74%	40
		Szervokormány	NSZK	1956		
		Habgumi borítású szerelvénylapok	USA	1956		
1960	12 670	Wankel-motor	NSZK	1963		
1965	19 090					
1966	19 220					
1967	18 260					14

* A volumenadatok forrása: [120] és [266].

A találmányokra vonatkozó adatok forrásai: [98], [201], [207], [275], [279]. ^

A publikált forrásokon kívül személyes tájékoztatással segítségünkre voltak *Urvölgyi Ferenc Konrád* és *Líner György*. A táblázatot *Soós Attila* állította össze.

növekedésével mérni. Egyenrangúan fontos az új és még újabb gyártmányok megjelenése, a termékek minőségének szakadatlan javulása, a belső megújulás, Schumpeter szép kifejezésével: a „teremtő rombolás” folyamata.²

² Lásd *Schumpeter* [229] és [230].

20.2. A volumen növekedése

A bevezető példák után hozzáláthatunk a fogalmak általánosabb tisztázásához. A tisztázás során, a 20.2.—20.3. alfejezetekben számos helyen szimbolikus jelöléseket is alkalmaztunk. Ezeket a jelen könyv nem használja fel valamilyen matematikai gondolatmenet, formális modell keretében. A szimbolikus leírásmódnak főleg az a célja, hogy egyértelműbbé tegye a megfigyelés, a *mérés* feladatát. Ez annál is fontosabb, mert éppen az itt vizsgált problémakört sok közgazdász hajlamos a „kvantifikálhatatlan” jelenségek birodalmába utalni. Kezdjük a fogalmi tisztázást a volumennel.

A „gépköcsi” elnevezés, amint arra már utaltunk, nem egyetlen terméket takar, hanem sokféle autót. Hasonló a helyzet a „textíliával” is.

Az egymással rokon rendeltetésű, s azonos fizikai mértékegységgel mérhető \mathbf{g}_{j1} , \mathbf{g}_{j2} , \dots , \mathbf{g}_{jn_j} termékek halmazát nevezzük a j -edik *termékcsoportnak*, és jelöljük \mathbf{G}_j -vel: $\mathbf{G}_j = \{\mathbf{g}_{j1}, \mathbf{g}_{j2}, \dots, \mathbf{g}_{jn_j}\} \subset \mathbf{G}$. Nevezzük a j -edik termékcsoport volumenének, és jelöljük $\underline{V}_j(t)$ -vel a termékcsoportba tartozó termékekből a t -edik periódusban kibocsátott output összegét, a j -edik termékcsoportra jellemző fizikai mértékegységben mérve:

$$(20.1) \quad V_j(t) = \sum_{i \in \mathbf{G}_j} \bar{x}_i(t).$$

A $V_j(t)$ volumenmutatókat röviden *V-mutatóknak* is nevezzük.

Mint látjuk, a $V_j(t)$ volumen mérésénél tudatosan eltekintünk a termékcsoportba tartozó különféle termékek minőségi tulajdonságaitól. Nem törődünk azzal, hogy az autó négyhengeres-e vagy tizenkét hengeres, 30 vagy 150 kilométeres maximális sebességgel képes-e haladni, négy- vagy hatüléses-e. Absztrakt síkon szétválasztjuk a gazdasági reálfejlődés két oldalát: a volumen növekedését a termékek minőségi változásaitól függetlenül írjuk le.

A jelen könyv gondolatainak kifejtéséhez szerencsére nincsen szükség arra, hogy *összeadjuk* a különböző termékcsoportok volumenét. Az összegezés, amint az a kérdés nagy irodalmából kitűnik, nagy módszertani nehézségekkel jár.³ Ezekbe most nem kell belebonyolódnunk. Volumenről szólva *egyetlen*

³ A legtöbb aggregált volumenindex meghatározásakor az árak szerint súlyozzák a volumenindexeket. Ilyenkor problematikus, hogy milyen árakkal számoljunk: változatlan vagy folyóárakkal, az induló vagy a záró év áraival, belföldi vagy külföldi árakkal stb. Más számítások kikerülnek az árakat, s a termékcsoportok volumenindexeit egyéb mutatók (pl. létszám vagy munkaóra-felhasználás) szerint súlyozzák. *Jánossy* [102], [103] a gazdasági fejlettség mérésére nemzetközi összehasonlítások alapján közvetlen összefüggéseket állapított meg aggregált mutatók (pl. dollárban mért nemzeti jövedelem) és a legjellegzetesebb termékcsoportok fizikai mértékegységben mért volumene között.

össz-népgazdasági volumenmutató helyett mindig *többszámban* beszélünk majd: a különböző termékcsoportok $V_1(t)$, $V_2(t)$, .. volumeneiről, s e volumenek növekedését előmozdító vagy hátráltató tényezőkről.

20.3. A minőség fogalma

Térjünk át a gazdasági reálfejlődés másik oldalára, a minőség javulására.⁴ Először a minőség fogalmát kell tisztáznunk. Erről szólva mindjárt szeretném előrebecsátani: messze elkerüljük a „mennyiség-minőség” *filozófiai* problémakörét. A „termék minősége” fogalmát a szó leghétköznapibb értelmében használjuk. Abban a szellemben, ahogyan a mérnök beszél különböző minőségű esztergákról, vagy a háziasszony különböző minőségű mosóporokról.

A termék minőségét — az előbbi mérnöki vagy háziasszonyi értelmezésben — nem tekintjük valamiféle megfoghatatlan, vagy mérhetetlen tulajdonságnak. Nem akarunk belebonyolódni az áruk esztétikai tulajdonságainak mérésébe; elfogadván a „de gustibus non est disputandum” — az ízlések különbözők — elvét. Ettől eltekintve azonban a minőségi tulajdonságok külön-külön nagyon is „megfoghatóak”, leírhatóak, tehát mérhetőek.

A minőségi tulajdonságok egy része magától értetődő módon mérhető valós számokkal. Pl. folytonos változóval írhatjuk le az autó maximális sebességét, normális üzemanyag-fogyasztását, csomagtartó-terének köbtartalmát. Egész értékű változókkal adhatjuk meg: 2 vagy 4 ajtós gépkocsiról van-e szó, hány utast szállíthat stb. A textília esetében folytonos változókkal írhatjuk le az anyag szakítószilárdságát, fonalvastagságát, vetüleksűrűségét és így tovább.

A minőségi tulajdonságok másik része valamilyen jellegzetesség létevel vagy hiányával fejezhető ki. Pl. van-e az autónak automatikus sebességváltója, igen vagy nem? Ilyenkor a szóban forgó minőségi tulajdonsághoz egy 0 vagy 1 értékű változót rendelünk.

20.1. definíció. Az i -edik termék minősége M_i számú minőségi tulajdonságból tevődik össze. Jelöljük őket így: \mathbf{u}_{i1} , $\mathbf{u}_{i2}, \dots, \mathbf{u}_{iM_i}$. Az i -edik termék minőségét leíró összes minőségi tulajdonságok halmazát jelöljük \mathbf{U}_i -vel: $\mathbf{U}_i = \{\mathbf{u}_{i1}, \mathbf{u}_{i2}, \dots, \mathbf{u}_{iM_i}\}$. Minden minőségi tulajdonsághoz hozzárendelhető egy mérőszám, amellyel a minőségi tulajdonság érvényesülésének foka mérhető. A j -edik minőségi tulajdonság érvényesülésének fokát az i -edik termékénél a q_{ij} minőségi paraméter adja meg. Az összesen M_i számú q_{ij} minőségi paraméterből, mint komponensekből álló q_i vektort minőségi vektornak nevezzük.

⁴ E fejezetben felhasználtam *Kuene* [145] és *Griliches* [78] munkáit.

Vannak termékek, amelyek minősége leírható 2—3—5 minőségi tulajdonsággal (pl. a benziné). Más, összetett ipari gyártmányok minőségének kimerítő leírásához 50 vagy 100 minőségi tulajdonságot kell megadni, bár rendszerint ilyenkor is kiemelhető a 10—20 legfontosabb ismerv.

A q_i minőségi vektorra példa minden minőségi, műszaki szabvány. A szabvány véges számú tulajdonságot sorol fel, s mindegyikhez megad egy-egy q^*_{ij} szabványos minőségi paraméterértéket. Pl. mi legyen a benzin oktánszáma, vagy a textília szakítószilárdsága.

Az elmondottakból kitűnt: *a termékek minősége többnyire „mennyiségi” kategória; mérhető egy vektorral, amelynek komponensei valós számok, mennyiségek.* (Ezért kerülöm a „termékminőség” ellentételeként a „termékmennyiség” kifejezést, s ehelyett a termelés *volumenéről* beszélek.)

Nem szeretném azt az illúziót kelteni, mintha sikerült volna a minőség fogalmát úgy definiálni, hogy a mérés semmiféle nehézséget ne okozzon. Nagyon súlyos kérdések maradtak nyitva. Tegyük fel, hogy két — rokon rendeltetésű, összehasonlítható — termék minőségét vetjük össze. Az első néhány minőségi paramétere jobb, más paraméterei viszont rosszabbak, mint a második terméké. Mi legyen az összefoglaló ítélet: melyik a jobb termék? Lehet-e a termékek nagyobb csoportjaira, vagy éppenséggel a népgazdaság össztermelésére érvényes „átlagos minőséget”, az átlagos minőség dinamikáját mérni? Lehet-e két ország termelése átlagos minőségének dinamikáját összehasonlítani, összefoglaló mutatószámok segítségével? Történtek érdekes kísérletek egy-egy árucsoport minőségi alakulását tükröző árindexek kiszámítására. (így például *Griliches* kiszámította az amerikai autóipar „hedonista árindexét”, amely hivatott kifejezni a minőségi változásokat.⁵) A magam részéről azonban szkeptikus vagyok abban, hogy elvégezhető a népgazdaság *egészére*, mégpedig *hosszú történelmi időszakokra*. Meggyőződésem: *egy gazdasági rendszer teljes termékoutputjának hosszabb történelmi időszakon át végbemenő minőségi fejlődését nem fejezhetjük ki kellő megalapozottsággal egyetlen összefoglaló minőségi árindex segítségével.*

Akárcsak az előbb, a volumen mérésénél, itt is elmondhatjuk: a jelen könyv gondolatmenete szempontjából szerencsére nincsen nélkülözhetetlen szükség arra, hogy egy egész rendszert átfogó szintetikus mutatószámmal rendelkezünk valamennyi termék minőségének együttes javulásának leírására.

Ismét megelégedhetünk azzal, hogy egyetlen összefoglaló minőségi index helyett egész sor különféle $Q^{(1)}$, $Q^{(2)}$, ... mutatószámot állapítsunk meg, amelyek együttesen fényt derítenek a minőség változására, a javulás gyors vagy lassú ütemére, jellegzetességeire.

⁵ Lásd *Griliches* [78].

Nevezzük *minőségi mutatóknak*, vagy röviden *Q-mutatóknak* a statisztikai mutatószámoknak azt a csoportját, amelyek egyetlen termékcsoporthoz vagy egy egész alrendszer, rendszer valamennyi terméke minőségi változásának valamely jellegzetes oldalát, összetevőjét mérik.

A *Q*-mutatók eszerint *parciális* jellegűek; nem reprezentálják összefoglalóan az egész minőségi fejlődést, hanem csupán annak egyik vagy másik vonatkozását, mozzanatát. Itt egyelőre csupán előlegképpen közöltük a definíciót; a további fejtegetésekben mutatunk be különféle *Q*-mutatókat.

20.4. A forradalmian új termékek

A mai kornak nem csupán a gazdaságát, termelését, hanem egész életformáját megkülönbözteti az ötven év előttől néhány olyan termék, mint a televízió és a nylon, az elektronikus számológép és a penicillin.

Tekintsünk a *20.3. táblázatra*. Itt felsoroltunk összesen 79 darab, az elmúlt fél évszázadban iparilag bevezetett, forradalmian új terméket. Kizárólag „civil” termékekre igyekeztünk korlátozni magunkat; ezért nem szerepel a táblázatban sem az atomenergia, sem a rakétatechnika. Igaz, napjainkban nehezen húzható éles határvonal a katonai és a polgári célokat szolgáló ipari kutatás közé.

Vannak békés célra használt atomerőművek és tudományos úrkutatást szolgáló rakéták. S megfordítva, tranzistorokat sem csupán a strandoló fiatalok táskarádiójába építenek be, hanem katonai berendezésekbe is. Az elhatárolás tehát szükségképpen önkényes.

A 20.3. táblázat 79 új termékéhez adjunk még hozzá jó néhányat aközül a 19, illetve 18 találmány közül, amelyet a személygépkocsi-gyártásról és a textiltermelésről közöltünk a 20.1. és 20.2. táblázatokban. Összesen tehát mintegy száz új termékről lesz szó a továbbiakban.

A táblázatok nem törekszenek teljességre. Bizonyára találhatnánk még 10 vagy 30 terméket, amely nem kevesebb joggal nevezhető forradalmian újnak, mint a táblázatok némelyik találmánya. Vitatható az is, vajon minden gyártmány, amelyet a 20.3. táblázat felsorol, megérdemli-e a „forradalmian új termék” elnevezést. (A 20.1. és 20.2. táblázatok találmányai közül kétségtávol csak néhány tekinthető forradalmian újnak, s nem valamennyi.) Mégis, úgy gondolom, a táblázatok érzékeltetik, melyek voltak a korunk arculatát legerőteljesebben formáló találmányok, új termékek.

Miért érdemlik meg e termékek a „forradalmian új” jelzőt?

A legfontosabb ismérv: *mélyrehatóan átalakítják a felhasználó szerkezeteit, illetve egyének viselkedését*. Az elektronikus számológép forradalmasí-

Az új termék neve	Az új termék rövid leírása (a nem közismert találmányoknál)	Elsőnek bevezető ország neve	Első bevezetés időpontja
<i>Gépipar és elektronika</i>			
1. Rádiócső 2. Fénvcső 3. Radar		USA, Németország Franciaország, Németország Franciaország, Hollandia, Németország, Nagy-Britannia,	1913—18 1934 körül
4. Televízió		USA Nagy-Britannia	1935—1938 1936
5. Elektronmikroszkóp		Németország, USA	1939
6. Magnetofon		Németország, USA	1940 után
7. Vidikon		USA	1945
8. Mikrobarázdás hanglemez	TV-képfelvevő cső	USA	1948
9. Hálós katódra	Nagy teljesítményű adócsöveknél használik	USA	1948
10. Tranzisztor		NSZK	1948
11. Finomutánállító szerkezet fogaskere- kék megmunkálásához		USA	1950 után
12. Elektronikus számítógép		Svájc	1952
Halogénlámpák		USA	1950 után
14. Szilíciumplanár tranzisztor	Halogén elemek adagolása a gáztérbe kellemesebb, jobb színspektrumot ad.	USA	1959
	Kisméretű, szilícium alapanyagú tranzisztor, integrált áramkörökben használik	USA	1962
15. Számjegyes vezérlésű szerszámgépek		USA	1960 után
<i>Járműipar (személygépkocsi kivételével)^b</i>			
16. Diesel-elektromos mozdony		Svédország	1913
17. Traktor		USA	1920
18. Légfék		Németország	1938
19. Helikopter		USA	1941
20. Léglökéses repülőgép		Nagy-Britannia, Németország	1943

Az új termék neve	Az új termék rövid leírása (a nem közismert találmányoknál)	Elsőnek bevezető ország neve	Első bevezetés időpontja
<i>Optikai és fotokémiai ipar:^c</i>			
21. Redőnyzár		Németország	1925 körül
22. Színes fototechnika			1935 körül 1945 után
23. Változtatható fókusz távolságú („gumi-”) objektív		Németország, USA Franciaország	
24. Polaroid fényképezőgép	A felvétel után rögtön kész képet ad	USA	1959 körül
25. Fénymérővel összekötött automatikus, elektromos zár		Japán	1960
26. Maser	Kvantumoptikai erősítő	USA	1953
27. Laser	Kvantumoptikai erősítő	Szovjetunió, USA	1960 után
<i>Nyomdaipar:</i>			
28. Xerográfia	Az ofszetnyomás alapját képező nyomdatechnikai eljárás	USA	1952
<i>Egyéb gépgyártás:^d</i>			
29. Gyapotszedőgép	Vetelő nélküli, a hagyományosnál két szerte gyorsabban működő szövőgép -	USA	1942
30. Sulzer-féle szövőgép	Lehetővé teszi a termelés komplex gépesítését, gyakorlatilag megszünteti a halálos kimenetelű balesetek veszélyét	Svájc	1950
31. Bányászati biztosító szerkezet gépesítése (önjáró biztosítás)		Nagy-Britannia Csehszlovákia	1950 1921
32. Kaplan-víz turbina			
<i>Finommechanikai fém tömegcikkék:^e</i>			
33. Automatikus karóra		USA	1928
34. Cipzár		USA	1918
35. Golyóstoll <i>Kohászati:^r</i>		USA	1945
36. Berillium-bronz ötvözet	Nagy szilárdságú, rugalmas, a híradástechnikában kisméretű alkatrészekhez használják		
37. Hidegen hengerelt textúrártó transzformátoracél	Alacsony vasvesztésű transzformátorlemez alapanyaga	USA USA	1934 1942

38. Titán ipari előállítás	Alumíniumötvöző anyag	USA	1944
39. OFHC-réz	Oxigénmentes, jó villamos vezető, az elektronika alapanyaga	USA	1948
40. Wolfram-karbid	Közismert nevén vidia: fémforgácsolásnál használt, nagy keménységű anyag	Németország	1926
<i>Építő- és építőanyagipar:⁹</i>			
41. Paneles építés		Szovjetunió	1940 előtt
42. Sokszintes, acélvázaz építési rendszer		USA	1880—1890
43. Karosszéria rendszerű építkezés		Franciaország, USA	1951—1952
44. Héjszerkezet	Hőszigetelt „vonatablakos” alumíniumpanelekből épített falak.	Franciaország	1910—1915
45. Távfűtés	Nagy terek közbelső támasztás nélküli építésére	Szovjetunió	1924
46. Ipari klímaberendezés		Svájc	1890 körül
47. Kényelmi klímaberendezés		USA	1917 körül
<i>Gyógyszeripar:^h</i>			
48. Inzulin		Kanada, USA	1930
49. Penicillin		USA	1945
50. Streptomycin		USA	1948
51. Kortizonok	Reumás és egyéb ízületi megbetegedések gyógyításánál alkalmazzák	USA	1948
52. B ₁₂ vitamin		Nagy-Britannia	1948
53. Chlorocid		USA	1949
54. INH	Izonikotinsavhidrazin, tbc. gyógyítására	NSZK	1951
55. Fentiazin csoport, Hibernál, frenolon, pipolfen	Idegnyugtató	Franciaország	1952
56. Tetrán		USA	1953
57. Prednisolon		USA	1955
58. Orális fogamzásgátlók		USA	1957
<i>Egyéb vegyipar:ⁱ</i>			
59. Dukkó festékek		USA	1920 után
60. Ólomtetraetil	A benzin kompressziótűrését javítja	USA	1922
61. Szintetikus mosószerek		Németország	1930
62. Freon hűtőfolyadék	Háztartási hűtőgépekben, légkondicionáló berendezésekben használják	USA	1931
63. Műkaucsuk		Szovjetunió, USA	1932

Az új termék neve	Az új termék rövid leírása (a nem közismert találmányoknál)	Elsőnek bevezető ország neve	Első bevezetés időpontja
64. Cellofán	Plexiüveg	USA	1933
65. Metilmetakrilát polimerek		USA	1935
66. Kőolaj katalizátoros krakkolás		USA	1936 után
67. Nylon		USA	1939
68. Polietilén		Nagy-Britannia	1939
69. Nagy hatású szintetikus növényvédőszer	Üvegszállal erősítve szerkezeti anyag, bevonatok készítésére is használják Elektromos szigetelőanyagok, hőálló kenőolajok, víztaszító bevonatok Hőálló és korrózióvédő kötő- és ragasztóanyagok Jó vegyi ellenállóképessége, lángállóképessége miatt műszaki textíliák gyártására használják Lakástextíliák, szűrők, szigetelőanyagok gyártására használják	Nagy-Britannia	1940—1945
70. DDT		Svájc	1942
71. Poliészter gyanta (műgyanta)		USA	1942
72. Szilikonok		USA	1943
73. Epoxigyanták		USA	1947
74. PVC-szál		Németország	1936
75. Üvegszál		USA	1938
76. Porózus műbőr (skay)		NSZK	1960 után
77. Habszivacs		NSZK	1960 után
78. Gyorsfagyasztás	USA	1929 körül	
79. Szén föld alatti elgázosítása	Szovjetunió	1957	

⁶A táblázatot *Soós Attila* állította össze, az adatgyűjtésben közreműködött *Antal Ilona*. A táblázat egyik fő forrása *Jewkes* és szerzőtársai [105] műve volt. A további forrásokat a táblázat egyes részeihez csatolt lábjegyzetekben közöljük. Ugyanott soroljuk fel azokat a szakértőket, akik személyes információkkal voltak segítségünkre. Ezen a helyen köszönjük meg azt a támogatást, amelyet jelen táblázat (valamint a 20.1. és 20.2. táblázatok) összeállításához nyújtottak.

^a Forrás: [186]. Személyes információk: *Hajós György, Juhász Péter és Czuczor József*.

^b Források: [186], [201]. Személyes információk: *Úrvölgyi Ferenc Konrád és Köröskényi Zoltán*.

^c Forrás: [41]. Személyes információk: *Lugosi Mihályné, Sauer József és Pap János*.

^d Személyes információk: *Hajós György és Pap János*.

^e Forrás: kizárólag a már idézett [105] mű.

^f Személyes információk: *Juhász Péter*.

^g Forrás: [186]. Személyes információ: *Lux László*. ^h Személyes információ: *Kocka Istvánné és Vidos Tibor*.

tóttá a tudományos kutatást, az adminisztrációt, az üzemvezetést; a televízió az emberek szórakozását, otthoni életformáját.

Ezzel összefügg: a forradalmian új termékek rendszerint *új szükségletet* teremtenek. Persze, az emberek mindig szerettek volna a távolba látni: sok mese és legenda szól erről. Mint reálisan kielégíthető szükséglet azonban csak a tv-vel együtt alakult ki. Vagy egy másik példa. Évtizedekkel ezelőtt voltak már kisméretű, hordozható, ún. detektoros rádiók. A szükséglet azonban elsorvadt, az akkori kivitelezés tökéletlensége folytán. Akkor támadt fel újra, amikor megjelentek a kitűnő vételt biztosító tranzistoros rádiók.

A forradalmian új termék előállítására rendszerint (bár nem mindig) *új iparágak* kialakulásához vezet. Ez történt a gépkocsi, a traktor, a repülőgép gyártásával, amely néhány évtized alatt számos országban vezető ágazattá nőtt. Sokkal rövidebb idő alatt önálló iparaggá fejlődött az elektronikus ipar, vagy a műszalak, műanyagok gyártása is.

20.2. definíció. A forradalmian új termékek számottevő minőségi fölényben vannak az őket megelőző, rokon rendeltetésű termékekkel szemben. Mélyrehatóan átalakítják a felhasználók viselkedését, termelési eszközök esetében a termelés technológiáját, fogyasztási cikkek esetében pedig a fogyasztási szokásokat, az életformát. Rendszerint új szükségletet teremtenek. Előállításukra gyakran egész iparágak nőnek ki. Forradalmi gyártmányfejlesztésnek nevezzük azt a tevékenységet, amely forradalmian új termékek feltalálását és ipari gyártásuk első megszervezését szolgálja.

Közhely, mégis le kell szögeznünk, mert a hagyományos közgazdaságtan számottevő része tökéletesen negligálja, a következő történelmi tendenciát:

20.1. megállapítás. A reálszféra működésének alapvető fontosságú mozzanata: forradalmian új termékek megjelenése és bevezetése. A reálszféra változásának egyik legfontosabb mérőszáma: a forradalmian új termékek megjelenésének gyakorisága, ipari bevezetésük gyorsasága.

Ebben az alfejezetben figyelmünket csupán a forradalmian új termék *első* megjelenésére és *első* bevezetésére fordítjuk. A fejezet egy későbbi részében térünk ki a *tömeges* bevezetésre.

A 20.1. megállapítás második mondata már átvezet a *mérés* problémáihoz. Kialakíthatunk egész sor *Q*-mutatót, amelyek rávilágítanak a forradalmian új termékek első bevezetésével kapcsolatos folyamatok jellegzetességeire. Tegyük fel: műszaki szakértők, technikatörténészek, a technikai fejlődéssel foglalkozó közgazdászok már kiválasztották a találmányok óriási áradatából azokat a termékeket, amelyeket joggal nevezhetünk forradalmian újnak. Azaz, megszerkesztették a 20.3. táblázatnál teljesebb, megbízhatóbb táblát. Ez esetben kiszámíthatók a következők:

1. A forradalmian új termékek megjelenésének gyakorisága. A gyakoriság

változásai az időben. A gyakoriság alakulása országoként. (Ez utóbbi kérdésre a következő fejezetben még visszatérünk.)

2. Mennyi idő telik el a találmány kidolgozása, az újító első kezdeményezése és az első üzemi méretű termelés között? Ez jelzi a gazdaság adaptációjának gyorsaságát, jelen esetben a termelés alkalmazkodását a technikai kutatás fejlődéséhez.

3. Az új termék áralakulásának története. Ez szorosan összefügg a tömeges elterjedéssel, amire — mint említettem — még visszatérünk.

20.5. Fokozatos gyártmányfejlesztés

Megjelent a szintéren a forradalmian új termék. Kezdetben — sokat ígérő tulajdonságai ellenére — többnyire primitív. Gondoljuk el, milyen nevetségesek — mai szemmel — az első gépkocsik vagy repülőgépek. Vagy milyen gyenge minőségű másolatok készültek kezdetben a xerográfia forradalmian új technikájával.

Később azonban fokról fokra tökéletesedik a megjelenéskor forradalmian új termék. Javulnak minőségi paraméterei.

Hasonló fejlesztési „aprómunka” folyik egyébként a napjainkban már igen réginek minősülő termékekkel is. Például az emberiség évszázadok óta állít elő acélt, de még ma is kutadják az acélminőség javításának további lehetőségeit.

20.3. definíció. Kezdeményező fokozatos gyártmányfejlesztésnek⁶ nevezzük valamely termékcsoporthoz minőségi paramétereinek fokozatos javítását, a korábban bármikor és bárhol elért szinthez képest.

A definícióból kitűnik, hogy a fokozatos gyártmányfejlesztés is úttörő tevékenység, akárcsak a forradalmian új termékek feltalálása és első bevezetése. (Erre utal a „kezdeményező” jelző.) Nem tekintjük gyártmányfejlesztésnek máshol már elért minőségi paraméterértékek utolérését, másutt már bevezetett kisebb-nagyobb újítások, tökéletesítések átvételét. Ezzel nem akarjuk az utóbbi tevékenység jelentőségét lebecsülni; erről majd még részletesebben szó lesz. Csupán fogalmilag (és ennek megfelelően a mérésben is) szeretnénk élesen megkülönböztetni a követést, az átvételt, az utánzást a 20.2. és 20.3. definícióban leírt *úttörő* tevékenységtől: a forradalmi és a fokozatos gyártmányfejlesztéstől.

Vannak határesetek, amelyekről nehezen dönthető el, hogy a „forradalmi” vagy a „fokozatos” gyártmányfejlesztés kategóriájába tartozik-e. Miután

⁶ Az angolszász terminológia — noha ebben nem teljesen egységes — a forradalmian új termékek feltalálását nevezi „invention”-nak; a gyártmányfejlesztést pedig „development”-nek.

már megjelentek, és a textíliák minőségét forradalmasították a viszkóz-, nylon- és poliészter-szálak, vajon milyen minősítést kapjanak az újabb szintetikus szálajták? Az erőátvitel kormányzás és fékezés forradalmian új találmány vagy a gépkocsi fokozatos gyártmányfejlesztésének körébe tartozik? Noha határesetek — mint minden elhatárolásnál — léteznek, az esetek jórésében eléggé egyértelműen eldönthető: a „forradalmi” vagy a „fokozatos” kategóriába tartozó gyártmányfejlesztéssel van-e dolgunk.

A fokozatos gyártmányfejlesztés jellemzésére számos Q -mutató alkalmazható. Pl. kiemelhetjük egy termékcsoport minőségi vektorának legjellegzetesebb komponenseit, s megfigyelhetjük az élenjáró vállalatoknál e minőségi paraméterek alakulását az időben.

20.6. A világszínvonal követése

A minőségi javulás egyik legfontosabb mozzanata: az élenjárók követése. Valahol — valamelyik országban, azon belül az egyik vállalatnál — elvégezték az úttörő munkát. Elsőként elkezdtek gyártani egy forradalmian új terméket, vagy legalábbis elvégeztek elsőként egy lényeges fokozatos fejlesztést valamelyik gyártmányon. Más vállalatok ugyanazon az országon belül, vagy más országok termelői, később követik őket: előbb vagy utóbb elkezdik előállítani ugyanazt a terméket, átveszik ugyanazt a részlettökéletesítést, újítást. A világszínvonal követése sokféle mutatószámmal mérhető:

1. Megfigyelhető a különbség egy-egy minőségi paraméter világviszonylatban élenjáró és hazai színvonala között. Megfigyelhető a különbség dinamikája. Nő-e vagy csökken az elmaradás a világszínvonal mögött?

2. Tétélezzük fel, hogy egy adott periódusra végre sikerült utolérni a világszínvonalat. Megfigyelhető (s a rendszer dinamizmusára mélyen jellemző): mennyi ideig tartott az élenjárók utolérése. Pl. Japán 1945 után kezdett érdemlegesen foglalkozni rádiók és fényképezőgépek gyártásával, s a hatvanas évekre már nemcsak elérte a világszínvonalat, hanem a vezető országok egyikévé vált.

3. Nemzeti és nemzetközi statisztikákkal leírható a forradalmian új termékek elterjedése. Idősorokkal bemutatható, hogyan szorítják ki a rivális régi termékeket a felhasználásból; hogyan nő részarányuk a termelésben. Hasonló idősorok hozhatók a nem forradalmi, fokozatos gyártmányfejlesztés vívmányainak terjedéséről is.

Néhány példát már közöltünk a 20.1. és 20.2. táblázatban.

A továbbiakban a forradalmi gyártmányfejlesztést, a kezdeményező

fokozatos gyártmányfejlesztést és a világszínvonalat követő gyártmányfejlesztést összefoglalóan *gyártmányfejlesztésnek* nevezzük.

Ezen a helyen szeretnék röviden visszatérni a könyv két korábbi részére.

A 11.3. *alfejezetben* a preferenciarendezés elméletének bírálatában az volt egyik legfontosabb érvünk, hogy a piacra hozott termékek állandóan cserélődnek. Forradalmian új termékek jelennek meg, s mellettük tengernyi kisebb változás megy végbe a termékek minőségében. Ezért nem beszélhetünk sem a preferenciarendezés, sem a végrehajtható alternatívahalmaz időbeli állandóságáról. A jelen (valamint a soron következő) fejezet újabb szempontokat ad ennek az érvnek az alátámasztásához.

A 19.8. *alfejezetben* utaltunk arra, hogy nem elégedhetünk meg a szokványos keresleti függvényekkel. A vevők vételi szándékait, aspirációit más tényezőkkel is magyarázni kell, nemcsak az árakkal és a jövedelmekkel, így pl. — a minőségről ebben a fejezetben kifejtett gondolatok jegyében — kimutathatók lennének összefüggések az új termék megjelenése és a kereslet eltolódásai között. Az igényeket formálják a nem-árjellegű közlések is az új termékek minőségi, műszaki tulajdonságáról. Már végeztek empirikus vizsgálatokat annak kiderítésére, milyen ütemben terjednek az új találmányok, ami végső soron az új szükségetek elterjedését tükrözi.⁷

20.7. A minőség megbízhatósága

A gyártmányfejlesztési tevékenységek *előreviszik* a termékek minőségének javulását. Meg kell különböztetnünk ezektől azokat a tevékenységeket, amelyek garantálják *a már elért minőség általános érvényesülését* minden egyes gyártmánynál, valamely termékfajta minden egyes példányánál.

A világ vezető fényképezőgép-gyárai igyekeznek évről évre új típusokat kihozni. Néha forradalmian új találmányok jelennek meg: pl. legutóbb, az előhívást és másolást azonnal, a kamerán belül végző gép. Emellett folyamatosan megy végbe a fokozatos fejlesztés, különböző kedvező minőségi tulajdonságok kialakítása. Hol az egyik, hol a másik vezető fényképezőgépgyár tör előre egyik vagy másik szempontból, de a többiek is előbb-utóbb átvesszik az újításokat.

Amikor azonban a vevő arról dönt, hogy milyen gépet vegyen, nemcsak a fejlesztés eredményeit mérlegeli, hanem a gép megbízhatóságát (azaz végeredményben a gyártó cég megbízhatóságát) is. Számíthat-e arra, hogy éppen az a példány, amelyet ő vett meg, hibátlan lesz? A fényképezőgép-gyárak

⁷ Lásd erről *Mansfield* [162] művét.

komoly erőfeszítéseket tesznek, hogy az általuk előírt (s rendszerint a tájékozott vevő előtt is ismeretes) minőségi követelményeknek minden egyes példány maradéktalanul megfeleljen.

A gyártmányfejlesztő tevékenységek — hadászati hasonlattal — a hadsereg *előrenyomulására* emlékeztetnek, míg a megbízható minőség garانتálása a már elfoglalt frontvonal *megeőrsítésére és biztos tartására*.

A kétféle tevékenység funkcionálisan is szétválík a modern nagyvállalatnál. A fejlesztést vagy a vállalaton kívül mőködő egyéni feltalálók, kutatóintézetek, egyetemi tanszékek végzik, vagy a vállalaton belül erre specializálódott kutató-, gyártmányfejlesztő osztályok.

Ezzel szemben a folyó termelés megbízható minőségét a termelés operatív irányítóinak, a termelő részlegeknek, s a mőszaki-minőségi ellenőrzés apparátusának kell garantálnia.

Ismét meghatározható egész sor g -mutató a termékek megbízhatóságának mérésére, különösen ha rendelkezésre állnak akár államilag előírt, akár vállalaton belüli szabványok. Megfigyelhető a szabványostól eltérő termékek gyakorisága; az eltérés átlagos mértéke. Noha az ilyen adatokat a gyártó cégek igyekeznek üzleti titokként kezelni, mőködnek kereskedelmi minőségellenőrző intézetek, fogyasztói érdekképviseltek, amelyek közlik az ilyen természetű információkat. Közvetett módon következtethetünk a minőség megbízhatóságára a garanciális javításokból is.

20.8. V -tevékenységek és Q -tevékenységek

A jelen fejezetben eddig elmondottak alapján a reálszférában folyó tevékenységeket két nagy (absztrakt síkon elvásztható) osztályba soroljuk:

20.4. definíció. A V -tevékenységek a termékoutput volumenének növelését szolgálják. Ide tartozik a termelés kibővítése az adott állóalapot jobb kihasználásával, valamint az állóalapot bővítése beruházásokkal. A Q -tevékenységek a termékoutput minőségének javítását, illetve a már elért minőségi színvonal megbízható érvényesítését szolgálják. Ebbe az osztályba tartozik a forradalmi, a kezdeményező fokozatos és a világszínvonalat követő gyártmányfejlesztés, valamint a megbízható minőséget biztosító tevékenység. A V -tevékenységek V -mutatókkal, a Q -tevékenységek Q -mutatókkal mérhetők.

Néha, és néhol végbemehetnek V -tevékenységek „vegytisztán”, a Q -tevékenységekkel való mindennemű összefonódás nélkül. Ez történik, amikor egy vállalat meglevő állóalapjainak mindennemű módosítása nélkül, a korábban is használt anyagokkal azonos anyag igénybevételel növeli termelését,

kizárólag a kapacitás jobb kihasználása révén. Hasonló a helyzet akkor is, ha beruházásokra kerül ugyan sor, de azok a korábbival tökéletesen azonos minőségű gépekkel, felszerelésekkel, épületekkel bővítik az állóalapokat.

Az ilyen „vegytiszta” K-tevékenység azonban elég ritka. Közismert tapasztalati tényeken alapul a következő megállapítás:

20.2. megállapítás. A technikai fejlődés keretében egymással elválaszthatatlanul összefonódva mennek végbe V- és Q-tevékenységek. Az input oldalán: az új beruházások növelik a termelés volumenét, jelentős részben azáltal, hogy új, a korábbiaknál jobb minőségű gépeket, felszereléseket, épületeket helyeznek üzembe. Az output oldalán: a volumen növekedése rendszerint együttjár a kibocsátott termékek minőségének javulásával. Ugyanakkor a minőség javulása kibővíti a szükségleteket, ami viszont a volumen növekedésével jár.

Az a jelenség, amelyet a közgazdasági elmélet a „termelési tényezők közti helyettesítésnek”, a „faktorkombinációk módosításainak” nevez, a legszorosabban összefügg a V- és Q-tevékenységekkel. Rendszerint arról van itt szó, hogy a termelőüzemben sor kerülhet egy vagy több új, a korábbinál hatékonyabb, *jobb minőségű* gép, felszerelés üzembe helyezésére, s ezzel együtt végbemegy a termelés technológiájának átalakítása.

Igaz, a V- és Q-tevékenység dinamikája nem szükségképpen párhuzamos. Az egyik egy ideig stagnálhat, a másik fejlődése ellenére, vagy ha nem is reked meg, igen lassan fejlődhet a másikkhoz képest. Erről még részletesen szó lesz a következő fejezetben.

Bizonyos mértékű együttmozgás azonban szükségképpen érvényesül — ezt foglaltuk össze a 20.2. megállapításban.

20.9. Összehasonlítás

Nem szeretném azt a benyomást kelteni, mintha a minőség problémáját könyvem fedezte volna fel. Mindenekelőtt: jól ismert kérdés ez minden üzemi ember és minden fogyasztó számára; sokat foglalkozik vele a mérnök és a háziasszony. A közgazdasági irodalomban is sokféle mű tárgyalja a minőség témakörét.

A leginkább figyelemre méltóak azok a gazdaságtörténeti, technikatörténeti és közgazdasági művek, amelyek kifejezetten a találmányok, újítások, új termékek feltalálásának és gyakorlati alkalmazásának kérdéseit vizsgálják. A művek egy része főleg leíró jellegű; esettanulmányokra, s azok tanulságainak általánosítására épül.⁸

⁸ Lásd pl. *Jewkes—Sawers—Stillerman* említett [105] művét.

Más szerzők ökonometriai módszereket is alkalmaznak.⁹ Sajnos, a művek eléggé elszigeteltek maradtak, eredményeiket nem integrálták a közgazdasági gondolkodás fő áramlataiba.

A gazdaságstatisztikusok, a nemzetközi összehasonlítással foglalkozó közgazdászok, a gazdaságtörténészek óhatatlanul szembe kerülnek a volumen és minőség problémájával, amikor a növekedés dinamikáját kívánják mérni, s nemzetközileg összehasonlítni. (Erre már utaltam a 20.2. alfejezetben.) Figyelmüket azonban inkább csak a népgazdasági szinten aggregált K -mutatók képzésének módszertani problémái kötik le, s eközben elsikkad a Q -tevékenységek önálló mérése, a Q -mutatók idősoros és nemzetközi összehasonlítása.

A közgazdasági gondolkodás egyik legfontosabb modern irányzata, az ún. növekedési elmélet számos művelője nagy figyelmet fordít a Q -tevékenységek egyik mozzanatára: a tőkejavak minőségi fejlődésére. Több növekedési modell ismeretes, amely számításba veszi a gépekben, felszerelésekben, épületekben „megtestesülő” (embodied) műszaki fejlődést, azaz minőségi javulásukat.¹⁰ Bármily fontos eredmény is ennek figyelembevétele, mégis hangsúlyoznunk kell: itt csupán a Q -tevékenységek együttesének *egyik* mozzanatáról van szó. Az ismert növekedéseméleti modellek tökéletesen figyelmen kívül hagyják a Q -tevékenységek többi mozzanatát. A gazdasági fejlődés *eredményét* kizárólag V -mutatókkal mérik. Ilyenformán elméleteik erősítik azt a széles körben elterjedt, súlyosan hibás, egyoldalú nézetet, amely szerint egy ország gazdasági fejlődését kizárólag azon kell mérni, milyen ütemben nő a termelés volumene, s teljesen mellőzhető a termékek minőségi javulásának számbavétele. Pedig valójában az utóbbi egyenrangúan fontos az előbbivel.

A növekedésemélet számos ága (főleg az ún. neoklasszikus modellek) szoros eszmei rokonságban állnak az ÁE-iskolával. Az ÁE-iskola elméletei pedig teljesen eltekintenek a minőség problémájától.

Igaz, az AE-modellek feltevéseinek és fogalmainak rendszere nem zárja ki a termékek közti minőségi eltérések elismerését. Amint arra már a 3. fejezet rámutatott: a ÁE-modellek a termék fogalmát úgy értelmezik, hogy két egymással rokon, de minőségileg eltérő terméket más-más terméknek tekintenek.¹¹ Ha tehát a fogyasztó egyáltalán nem igényli a rossz minőségű 6. terméket, inkább keresi az azt helyettesítő jó minőségű 7. terméket, s utóbbi gyártása a fennálló adottságok mellett lehetséges, úgy az ÁE-iskola modelljeiben egyensúly esetén a termelés és a fogyasztás a jó minőségű 7. termék felé

³ Kitűnő példája ennek *Mansfield* már említett [162] műve.

¹³ Lásd összefoglaló áttekintésként *Hahn—Mathews* [80] referátumát, különösen annak 58—75. oldalát, valamint *Andorka—Dányi—Martos* [6] könyvét.

¹¹ A termék fogalmának ezt az értelmezését jelen könyv is átvette. Lásd a 4.10. definíciót.

tolódik el. *Ennyiben* „belefér” az ÁE-elméletbe a termékek minőségének problémája, a termékhalmoz állandóságára vonatkozó 4. alapfeltevés ellenére.

Ez azonban eléggé üres, szegényes mondanivaló a témáról. Az ÁE-iskola modelljei végeredményben kizárólag V -mutatókat szerepeltetnek változóként. Nem elemzik a Q -tevékenységeket; azok motívumait, változásaik magyarázatát, összefüggéseiket. Miért tolódik el a fogyasztó igénye a régi termékről az újra? Mi készíti a rendszert új termékek előállítására és bevezetésére, ha az átállítás költségekkel jár?

Az ÁE-iskola által megválaszolatlanul hagyott kérdések átvezetnek a következő fejezet témájához: a disequilibrium hatásához a volumen növelésére és a minőség javítására, valamint a gazdasági rendszer működésének más folyamataira.

21. A disequilibrium következményei

A 20. fejezetben kitérőt tettünk: a volumen növelésével és a minőség javításával kapcsolatos fontosabb fogalmakat tisztáztuk. Most már e fogalmak birtokában folytathatjuk a 17.—19. fejezetekben megkezdett gondolatmenetet: a piac működésének vizsgálatát. A most következő fejezet tárgya: hogyan hat a gazdasági rendszer teljesítményére az a körülmény, hogy a piacon vagy nyomás uralkodik vagy szívás.¹ Vegyük sorra a teljesítmény különböző összetevőit.

21.1. Volumen, ráfordítások

Tekintsük át először a *rövid* távra ható V -tevékenységeket.

A *szívás* rövid távra kedvez a V -tevékenységeknek.

A vállalatok, ha termékeikért sorban állnak a vevők, igyekeznek maximálisan kihasználni a rendelkezésükre álló termelési alapokat és munkaerőt. Emlékezzünk vissza az ötvenes évek elejére, amikor Magyarországon tetőzött az anyag-, energia- és fogyasztásicikk-hiány. Ez volt egyúttal a „rohammunka”, a termelési hajsza hőskora. Ekkor volt legmagasabb az üzemekben az átlagos műszakszám; gyakran termeltek vásár- és ünnepnapokon is. Nemcsak a bányákat és üzemeket, hanem a kereskedelmet is ugyanez jellemezte, sőt ott talán még szembetűnőbb volt. A zsúfolt boltban, a vevők sürgetése közepette megállás nélkül szolgál ki az eladó — ez a sorban állásos, „szívásos” helyzet tipikus képe.

A szívás állapotában a beruházásokat úgy osztják el, hogy azok minél hamarabb és minél közvetlenebbül hozzájáruljanak a volumen növeléséhez. Kevés erőforrás jut olyan beruházásokra, amelyek nem szolgálják közvetlenül a termelés extenzív kibővítését.

¹ A „rendszer teljesítményének” fogalmát a 16.2. definícióban világítottuk meg.

A *nyomás* állapotában is nőhet a termelés volumene, de a piaci helyzet rövid távra fékezi a növekedést. A vállalatok nagy részénél számottevő kihasználatlan kapacitás, felesleg, „slack” található. Csak a legügyesebb vagy legszerencsésebb vállalatok képesek megközelíteni lehetőségeik teljes kimerítését; a többinél szó sem lehet erről.

A beruházások számottevő részét olyan célokra fordítják, amelyek nem járulnak hozzá közvetlenül a termelés volumenének növeléséhez.

21.1. megállapítás. Rövid távra a szívás ösztönzi, a nyomás fékezi a V-tevékenységeket, a volumen növelését. Az előbbi esetben az erőforrásokat maximálisan kihasználják, az utóbbi esetben van kihasználatlan tartalék. Az előbbi esetben a beruházások zöme közvetlenül a volumen növelését szolgálja, az utóbbi esetben a beruházásokat nem összpontosítják ennyire egyoldalúan volumennövelésre.

Bonyolultabb a helyzet *hosszú távra*. Ez már összefügg a minőség javulásával, a technikai fejlődéssel, amelyről majd a 21.2. alfejezetben lesz szó. Egyfelől: a szívás tartósan is erősen ösztönöz a volumen növelésére. Viszont hosszú lejáratra már érvényesülnek hátrányai is: fékezi a technikai fejlődést és visszahat a volumen növekedésére is. S megfordítva: a nyomás, amely a technikai fejlődést előre hajtja, hosszú lejáratra kedvezően hathat a volumen növelésére is.

A piaci erőviszonyok befolyást gyakorolnak arra, hogy drágán vagy olcsón, a ráfordításokkal pazarolva vagy takarékoskodva folyik-e a termelés. A dis-equilibrium két típusának hatása azonban kevésbé egyértelmű, nehezen áttekinthető ebben a tekintetben. Mind a nyomás, mind a szívás ösztönöz pazarlásra *is*, takarékoságra *is*.

Szívás esetén — amint arra már a 21.1. megállapítás rámutatott — a meglévő kapacitások, erőforrások, a foglalkoztatható munkaerő nagyfokú kihasználására töreksenek. Ugyanakkor az általános hiányhelyzet sokféle súrlódást hoz a termelésben, ami gyakran vesztegléshez, az erőforrások, a munkaerő részleges kihasználatlanságához vezethet. Az adaptáció súrlódásai miatt — amint arra még később kitérünk — fölös készletek csapódhatnak le. Ezen felül veszteségeket — néha igen súlyosakat — okozhatnak a kényszerhelyettesítések.

Hiányzik egy alkatrész; a szállításával elmaradt egy nagyüzem. A felhasználó vállalat kénytelen maga összebarkácsolni, ami sokkal drágább eljárás — bár még mindig olcsóbb, mint az alkatrész hiánya miatt leállni. Szűkében vannak egy olcsóbb nyersanyagoknak, amelyet — más lehetőség híján — drágább nyersanyaggal pótolnak.

Nyomás esetén — amint azt a 21.1. megállapítás ugyancsak hangsúlyozta — nincsenek egészen kihasználva az erőforrások és tartalékok. Igen

gyakori, hogy ez a kihasználatlanság, a rés a potenciális és a tényleges termelés között igen nagy, ami pazarlás, társadalmi veszteség. Ugyanakkor az a tény, hogy a folyamatos termeléshez szükséges anyagok, alkatrészek, félkésztermékek zavartalanul rendelkezésre állanak, megkönnyíti a termelési tényezők kedvező kombinációját.

21.2. Minőség

Térjünk át a *Q*-tevékenységek vizsgálatára.

A szívás tartós állapotának legsúlyosabb következménye a *forradalmi gyártmányfejlesztésnek* szinte teljes hiánya. Lapozzunk vissza a 20.3. táblázathoz, amely az elmúlt ötven év legfontosabb, megjelenésükkor forradalmian új, termékeit tekintette át. Nyilvánvaló, hogy szoros korreláció van a forradalmi új termékek úttörő bevezetésének gyakorisága és a bevezető ország gazdasági fejlettsége között. Ha azonban körülbelül azonos fejlettségű „szívásos” és „nyomásos” gazdaságokat hasonlítunk össze, megállapíthatjuk: a piaci erőviszonyok is rendkívül erősen hatnak a forradalmi gyártmányfejlesztésre. Megállapíthatjuk: az első bevezetést végrehajtó országok között — eltekintve néhány találmánytól —jóformán nem szerepelnek szocialista államok. Nem mutat jobb képet a 20.1. és a 20.2. táblázat sem, azon találmányok vonatkozásában, amelyek ugyancsak forradalmian újaknak tekinthetők. Ez súlyos, és a szocializmus hívei számára fájdalmas igazság. De, mert igazság, szembe kell néznünk vele s el kell gondolkoznunk okain.

A kérdést számunkra, magyarok számára emlékezetes módon vetette fel *Kovács András* kitűnő dokumentumfilmje, a „Nehéz emberek”. Néhány nagy jelentőségű magyar találmány sorsával foglalkozott. Egyik-másik közülük talán kiérdemelhetne volna a „forradalmian új” jelzõt, vagy legalábbis nem járt messze ettõl a rangtól. A találmányok azonban elsikkadtak; gyakorlati bevezetésük elé számtalan akadályt gördített a közöny, a bürokrácia, a konzervativizmus. A film annak idején nagy benyomást tett a nézőkre; sokat vitatkoztak róla laikusok és gazdasági szakemberek egyaránt. A találmányok sorsa azonban azóta sem változott túl sokat.

A filmből kitűnt — s ez közismert tény —, hogy nincs hiányunk műszaki tehetségekben. A technika történetéből nem is egy példát hozhatnánk kiemelkedő magyar műszaki újítókra. A 20.3. táblázat egyik korszakalkotó találmánya, a golyóstoll, magyar feltalálók nevéhez fűződik — de első ipari előállítására külföldön került sor. S éppen ez a kérdés lényege. Minden országban születnek tehetségek: újító mérnökök, kutatók. Sõt, a technika története tanúsítja, hogy ezek nem is mindig a legképzettebb, legtudósabb szakértők

soraiból kerülnek ki. Néha félig dilettáns emberek agyában fogan meg a zseniális gondolat; talán éppen azért, mert nincsenek az addig kialakult és az átlagszakember tudatában túl mélyen belerögződött hagyományos technikai ismeretek befolyása alatt. Az a tény, hogy a természettudományokban, valamint a haditermeléssel összefüggő műszaki tudományokban egész sor kiemelkedő, úttörő eredmény született a szocialista országokban, bizonyítja: *nem* a tehetség, vagy a tudományos-műszaki kultúra gyengeségeiben kell keresni a baj okát. A probléma abban áll, hogy hiányoznak azok az intézmények, szervezetek, amelyek tűzön-vízen át végigvinnék a forradalmian új technikai vívmányok *bevezetését*, vállalva e munka minden kockázatát, az esetleges sikertelenséget, a konzervativizmussal és megszokással szembeni küzdelmet.

Miért vállalja el ezt a kockázatot és harcot egy vállalati igazgató,² amikor — a krónikus szívás állapotában — *enélkül* is gondtalanul eladhatja vállalatának termékeit? A vevők sorban állnak a vállalat régi termékéért. Minek hát nyakunkba venni egy új termék bevezetésének tengernyi gondját?

Nem szeretném a forradalmian új termékek bevezetésének hiányát kizárólagosan egyetlen tényezővel magyarázni. Bizonyára sokféle probléma játszik itt közre. Meggyőződésem azonban, hogy minden más tényező másodlagos az elsődleges, az alapvető okhoz képest: az „eladók piaca”, a szívás állapota mellett nincs lényeges ösztönzés új termékek bevezetésére.

Gyökeresen más a helyzet nyomás esetén. A technika egy adott színvonalán a piacok fel vannak osztva a vállalatok között. Egyik évről a másikra végbemennek ugyan kisebb eltolódások, ezek azonban nem túl radikálisak. A „status quo” felborulására leginkább olyankor kerül sor, amikor betör a piacra egy forradalmian új termék. Ez aránylag rövid idő alatt képes elhódítani a versenytársaktól a vásárlóerő számottevő részét.

² Hadd térjünk vissza ezzel kapcsolatban a már említett filmre, a „Nehéz emberek”-re. Kovács András, a filmriporter megkérdezi az egyik feltalálót, mi az oka annak, hogy húzódoznak a találmány hazai bevezetésétől. A feltaláló így felel: „Hát kérem, nehéz erre válaszolni, legalábbis úgy, hogy utána ne vágiuk ki a megfelelő filmkockát... Végeredményben minden technikai lépéshez, komoly lépéshez kell egy bizonyos rizikóvállalás. Namármost, nehézséget vállalni az általában akkor szokásos, hogyha az emberek érdekei fűződnek hozzá. Ha az érdekek másfelé mutatnak, akkor a nehézségvállalás nyilván nehezebben alakul.” (A film hangszalagjából, [141], 51. old.)

Az *Új írás* c. folyóirat hasábjain *Nádasz László* két évvel később interjúkat közölt a filmen bemutatott újítókkal. Megkérdezte őket: hogyan alakult találmányaik sorsa. A feltalálók ismét tele voltak panasszal. Az újabb interjúk egyik alanyának szavait idézzük: „Egy hivatalnok számára nyilván az a legfontosabb, hogy a felettese utasításait végrehajtsa, hiszen azoktól függ. Ez természetes. De éppen ezért természetellenes, hogy egy hivatalnok állapítsa meg egy gyártmányról — a gyártmányt használó vevők helyett —, hogy jó-c vagy rossz... A hivatalnok a feletteseitől függ, a termék viszont a felhasználótól. Döntsön hát végre ő, a fogyasztó.” ([193], [194], 91. old.)

A forradalmian új termékek egy részét aránylag kis vállalatok vezették be, amelyek éppen a találmány révén váltak figyelemre méltó erővé. Klasszikus példája ennek a Xerox-gyár története: egy aránylag jelentéktelen vállalat felkarolta a másolás forradalmian új technikáját, s ezzel hatalmas világcéggé nőtt.

Más esetekben a mammutvállalatok irányítják a korszakos jelentőségű új termékek kutatását, majd gyakorlati bevezetését. Ezt tette a Dupont- konzern a nylon esetében. De ilyenkor is az a fő mozgatóerő, hogy a vállalat — versenytársait megelőzve — előrenyomuljon a piac meghódításában.

A piaci erőviszonyok hatása legélesebben a forradalmi gyártmányfejlesztésben mutatkozik meg. De azért a disequilibrium kétféle típusa erősen hat a *többi Q-tevékenységre* is. A szívás fékezi, a nyomás ösztönzi mind a kezdeményező fokozatos gyártmányfejlesztést, mind pedig az utánzó, átvevő jellegű, a világszínvonalat követő fejlesztést.^{3 4}

Emellett a piaci helyzet befolyást gyakorol a minőségi szabványok betartására is. A szívás állapotában a termelők, az eladók kevésbé kényesek gyártmányaik hírnevére, abszolút megbízhatóságára, mint nyomás esetén. A sorban álló vevő nem sokat reklamálhat; örül, ha egyáltalán hozzájut a keresett cikkhez. Más a helyzet nyomás esetén. A selejt, a rossz minőség híre elterjedhet, s nem csupán egyetlen vevőt taszít el, hanem széles körben ronthatja a cég hírnevét, piaci esélyeit, a riválisokkal folytatott versenyben.

Foglaljuk össze az elmondottakat:

21.2. *megállapítás. A szívás hátráltatja, a nyomás előre viszi mindenekelőtt a forradalmi gyártmányfejlesztést, de mellette a többi Q-tevékenységet is.*¹

Egyoldalú képet festenénk a helyzetről, ha azt állítanánk, hogy szívás esetén minden termék rossz, s nem megy végbe semmilyen minőségi javulás. Vagy megfordítva: nyomás esetén okvetlenül valamennyi termék kiváló. Szó sincs róla; vannak ellen tendenciák is. Ezekről később még egyszer, a 21.7. alfejezetben általánosabb formában is szó lesz, de már itt is szeretnék utalni rájuk.

Vegyük először a *szívás* esetét. Egy ország gazdasági fejlődésével, ter-

³ A tartós nyomás állapotában rendkívül gyors ütemben cserélődik a termékek választéka az USA-ban. Becslések szerint évente 6000 új fogyasztási cikk jelenik meg. Tíz év alatt, 1955-től 1965-ig 60%-kal nőtt meg a fogyasztási cikkek listája. ("Lásd *Simai* [236] cikkét.)

⁴ Annak szemléltetéséül, hogyan hátráltatja az áruhiány, a szívás állapota a minőség javítását, idézzük a Népszabadság egy cikkét, a bútorrellátásról:

„A Kereskedelmi Minőségellenőrző Intézet első félévi adatai szerint a bútorok minősége — és egyben tartóssága is — tovább romlott... A bútoriparban eluralkodott a nézet: „A mai piaci helyzetben mindent el lehet adni” (egyik legnagyobb gyárunk vezetőjének szavai), és ebből adódóan nem is fordítanak túlzottan nagy energiát a minőségre és a tartósságra.” (Lásd *Búzasi* [40].)

melésének, s vele technikai kultúrájának, a dolgozók szaktudásának növekedésével szükségképpen fejlődik a termékek minősége is, akár nyomás van, akár szívás. Ugyanebbe az irányba hat az életszínvonal emelkedése is, amely mindenütt emeli a vevők igényeit. A nyomás gyorsítja ezt a folyamatot, a szívás lassítja — de nem állítja meg. *Kevésbé erős szívás esetén kisebb mértékben, fokozott szívás esetén nagyobb mértékben elmarad a minőség az élenjáró világszínvonalától — de azért mindenütt követi.*

Noha az alaptendencia az, hogy a szívás fékezi a technikai fejlődést, új termékek bevezetését, azért érvényre jut ezzel ellentétes tendencia is. A tartós hiány a szűkében levő anyagok pótlására alkalmas termékek kialakítására ösztönözhet. Közismert tény, hogy a műanyagok, műszálak kutatásának és ipari bevezetésének nagy lökést adott a második világháború alatti termékhiány.

Egész sor szocialista országban, köztük Magyarországon is, különleges helyzetet teremt a külkereskedelem. Az exportra termelő vállalat kénytelen számolni az erős világpiaci versennyel. A külföldi piacokon, s különösen a konvertibilis valutáért vásárló piacokon nyomás van; az exporttermékek minőségével is helyt kell állnia. Ez a körülmény a minőség javítására ösztönöz, s ezt végső soron a hazai fogyasztó is élvezi. Viszont, sajnos, a fordított hatás is érvényesül. A vállalatok zöme nem kizárólag exportra termel, hanem termékeinek számottevő részét a szívásos állapotban levő hazai piacon értékesíti. Ez azután minőségi igénytelenséget szül: „Ha a termékünk nem elég jó exportra, legfeljebb eladjuk idehaza — itt majd megveszik.” A szívásos hazai piac igénytelensége ilyenformán ellankasztja a minőség javítására irányuló törekvéseket, ami végső soron kedvezőtlenül hat az exporttermékek minőségére is.⁵

A *nyomásra* áttérve — itt az ellenkező előjelű hibától kell óvakodnunk: semmiképpen sem szabad „idealizálni” a nyomás viszonyait.

Mindenekelőtt: a termékek örökös megújulásának, a minőség javításának folyamatait keserű szájjal kell fogadnunk olyan társadalomban, amelyben éles társadalmi ellentétek, nagy jövedelmi egyenlőtlenségek uralkodnak. Miközben egyfelől óriási társadalmi ráfordításokat hajtanak végre a magasabb jövedelmű rétegek szükségleteinek mind rafináltabb kielégítésére, másfelől széles rétegek életszínvonala súlyosan és igazságtalanul elmarad az előbbieké mögött. Látnunk kell azonban, hogy az igazi baj itt a társadalom szerkezeté

⁵ Ebből a szempontból a hazai piachoz hasonló hatást fejtenek ki azok a külföldi piacok is, amelyeken ugyancsak szívás érvényesül. Ott, ahol a magyar áru „hiánycikk”, nyilván nem támasztanak magas minőségi igényt termékeinkkel szemben. Ez nagyon kényelmes a magyar termelő számára — csak éppen nem ösztönzi technikai fejlesztésre, a termékek minőségének javítására.

ben, a tulajdonviszonyokban, s az ezzel járó vagyoni és jövedelmi aránytalanságokban gyökerezik — s hiba lenne ehelyett a termékek megújulására „haragudni”. Ez a folyamat *önmagában* nyilvánvalóan progresszív, a termelőerők, s ezzel együtt az emberi kultúra, civilizáció fejlődését jelenti, s senkinek sem válna javára, ha megtorpanna.

Ezen az alapvető társadalmi-politikai problémán túlmenően, a minőségjavulás folyamata maga sem egyértelmű. Miközben a nyomás hatására újabb, egyre korszerűbb termékek jelennek meg, számos területen kifejezetten romlik a minőség. Ismeretes, hogy a kapitalista vállalatok egy része szándékosan csökkenti — többnyire hallgatólagos, közös megegyezéssel — a termékek tartósságát, nehogy a piac túlságosan telítődjék. Az áruk számottevő részének gyorsan tönkre *kell* mennie, hogy az utánpótlás igénye fenntartsa a keresletet. Vannak kifejezetten silány tömegfogyasztási cikkek gyártására specializálódott termelővállalatok s boltok, amelyek a „bóvlít” hozzák forgalomba. Általános kísérő jelensége a modern nagyüzemi tömegtermelésnek, hogy elsorvadnak az egyedi darabok, kézművesremek előállításával foglalkozó kisüzemek; a piacot elárasztják — legyen szó akár bútorról, akár ruházatról vagy dísz tárgyakról — a jellegtelen tömeggyártmányok.

Általánosságban elmondható: a minőségi fejlődést jelentős mértékben befolyásolják a disequilibrium típusától *független* tényezők is: pl. milyen összegeket fordít az ország oktatásra, kutatásra, gyártmányfejlesztésre; milyen igényeket támaszt a honvédelem stb. Mindazonáltal érvényben marad a 21.2. megállapítás: a disequilibrium hatása módosítja az ettől független egyéb hatásokat: a nyomás gyorsítja, a szívas lassítja a minőségi fejlődést.

A minőségről szólván, még egy kérdést kell röviden érintenünk: a termékújítás (product innovation) és a termelési folyamatban végrehajtott újítás (process innovation) viszonyát. Sokan az utóbbit tolják egyoldalúan előtérbe, s azt állítják: amennyiben a vállalatok érdekeltek a költségek csökkentésében, úgy igyekeznek előmozdítani a ráfordításokat csökkentő újításokat. Ez a törekvésük független a gazdaság disequilibriumától; sőt szívas esetén talán még fokozottan is érvényesül.

Az állításban van némi igazság, csakhogy túlságosan leegyszerűsíti a helyzetet. Ha ugyanis alaposan megvizsgáljuk a termelési folyamat technikai átalakulását, úgy rendszerint azt találjuk: az újítás valamilyen új *eszközhöz*, pl. új géphez, felszereléshez, mérőműszerhez, vagy új anyaghoz, esetleg az adminisztráció egy új technikai eszközehez kapcsolódik. Aránylag ritka, s többnyire nem igazán jelentős az olyan változás, amely kizárólag az eddig is meglévő eszközök ésszerűbb kihasználásán alapulna.

Ha a gazdaságban nyomás érvényesül, akkor az eladó, a termelő érdekelt abban, hogy mind újabb és tökéletesebb eszközöket bocsásson a felhasználó

termelő vállalatok rendelkezésére. A nyílont nem a textilipar (a felhasználó) fejlesztette ki, hanem a vegyipar (a termelő), a xerográfiát sem a nyomdai és sokszorosítóipar (a felhasználó), hanem a Xerox vállalat (a termelő). Az új eszközöket kifejlesztő termelő igyekszik kipuhatolni a potenciális vevő igényeit; de a fejlesztés munkája az esetek jórésztében rá, s nem a felhasználóra hárul.

Szívás esetén hiányzik az eszközöket előállító vállalat ösztönzése. Hiába jön a termelőhöz a felhasználó: „Adj jobb eszközöket, hogy csökkenthessem a költségeimet”. Minek vesződjön az ilyen óhaj teljesítésével a gyár, ha enélkül is könnyűszerrel eladhatja termékeit.

21.3. Erőviszony és verseny

Az előző alfejezetben többször szerepeltek ilyesféle kifejezések: „meghódítja a piacot”, „megelőzi versenytársait”. Eszerint hallgatólagosan abból indultunk ki: van verseny, s a piaci erőviszonyok befolyást gyakorolnak a verseny menetére.

A gazdasági életben folyó verseny fogalmát eltérő értelemben használja a mindennapos nyelv és a közgazdaságtudomány, pontosabban, utóbbi sokféle különböző áramlata. A magam részéről szeretném a „verseny” szót a mindennapos köznyelv felfogása szerint használni; vállalva azt a hátrányt, hogy így messze kerülhetek a tudományunkban elfogadott definícióktól.

A 19.4. definíció szerint értelmezett egyensúly esetén nincsen és nem is lehet verseny. Amennyiben a vevő vételi szándéka, tényleges vétele, valamint az eladó eladási szándéka és tényleges eladása pontosan egybeesik, akkor nincs miért versenyezni. Az eladók ilyen körülmények között békésen osztozkodhatnak a vevők vásárlóerején, a vevők pedig hasonló nyugalommal osztozkodnak az eladók termékein. Olyan ez, mint egy futóverseny, amelyben mindenkinek előre odaigérték az első díjat — s meg is kapja. A „competitive equilibrium”, a „versenyző egyensúly” fogalma — bármily megszokottá vált is közgazdász körökben — valójában teljes paradox, „fából vaskarika”.

Kétféle *igazi* verseny lehetséges. Az egyikben az eladók versenyeznek a vevő kegyeiért, a másikban a vevők az eladók jóindulatáért. Mindkettő azért valóságos verseny, mert van aki célhoz ér, s van, aki lemarad.

Az irodalom igen sokat foglalkozik a monopólium, az oligopólium, a korlátozott és a „tökéletes” verseny különböző formáival. Semmiképpen sem szeretném a kérdésnek ezt az oldalát lebecsülni. Úgy gondolom azonban, hogy ennek másodlagos jelentősége van. A fő kérdés: nyomás van-e vagy szívás.

Vegyük először a nyomás esetét. Tegyük fel, hogy az országban csupán egyetlen monopolista légitársaság működik. (A külföldi társaságok is csupán ezzel együttműködve tevékenykedhetnek.) Egész sor szocialista és kapitalista országban valóban ez a helyzet. Nyomás esetén mégsem cselekedhet kénye-kedve szerint a monopolista légitársaság. Versenyben áll a légi közlekedés közvetlen helyettesítőivel: a vasúti és gépkocsiközlekedéssel. De ezen túlmenően is van közvetett konkurrencia. A légitársaság egyik fő igénybe vevője a turisztika. Ez azonban versenyben áll másfajta szórakozásokkal. A család elköltheti megtakarításait egy szép utazásra, de dönthet úgy is, hogy inkább újra bútorozza a lakását, vagy motorcsónakot vesz. Itt már a légi közlekedés a bútoriparral és a motorcsónak-gyártással versenyez. Igaz, ebben a versenyben gyakorlatilag szó sem lehet arról, hogy a légi személyszállítás nullára csökkenjen, s ehelyett az emberek az összes így felszabaduló pénzt bútorra vagy motorcsónakra költik. De lehetnek marginális eltolódások a különböző ágazatok, termékcsoportok között; az egyik nőhet 5 százalékkal, miközben a másik csak 4-gyel vagy 3-mal.

Tekintsük most át a fordított helyzetet. Amennyiben egy országon belül általában a szívás uralkodik, úgy a vevők versenyeznek az eladóért, az eladó pedig „uralkodik” — még azokban az ágazatokban is, amelyekben a termelés, illetve eladás atomizált, szétforgácsolódott. A mezőgazdaság a klasszikus példa minden tankönyvben a termelés dekoncentrátságára, atomizáltságára. Mégis, háború idején, az általános élelmiszerhiány közepette még a mezőgazdasági kisbirtokos is „monopolistaként” diktálhat; a városi ember minden áldozatot hajlandó meghozni, csak hogy élelemhez jusson.

A másik jellegzetes példa a kisipar helyzete a mai Magyarországon. A kisiparos a legtöbb tőkésországban, az általános nyomás viszonyai között szerény keresetű kispolgár, valahol a jövedelmi skála közepe alatt, a kisebb keresetű tisztviselők, jó szakmunkások közelében. Nálunk viszont a jövedelmi skála élére ugrottak; hasznélvezői az áruk, szolgáltatások hiányának, az általános szívás állapotának.

Nyomás esetén csak az eladók között, szívás esetén csak a vevők között van verseny; egyensúly esetén nincsen verseny.

21.1. definíció. A verseny ismérve: a szervezet aspirációja csak a versenytársak rovására teljesülhet.

Tehát a fenti definíció értelmében, nyomás esetén az egyik eladó tényleges eladása csak akkor kerülhet közelebb saját aspirációjához, ha egy vagy több más eladó még inkább elmarad saját aspirációihoz képest. Ez a verseny lényege. Szívás esetén viszont az eladás növelése csak saját termelésétől függ — minden termékére talál vevőt. Nem kell tehát versenyeznie.

Hasonlóképpen: szívás esetén a sorban álló vevő csak akkor képes jobban

kielégíteni saját vételi aspirációit, ha ennek ellentételeként más vevők még inkább kielégíthetetlenek maradnak: versenyez a többi vevővel. Ezzel szemben nyomás esetén kizárólag saját pénztől és igényeitől függ, mennyit vesz, s nem szorítja ki saját vásárlásával a többi vevőt, nem versenyez azokkal.

Az elmondottakat a következő megállapításban foglalhatjuk össze:

21.3. *megállapítás. A piaci erőviszony dönti el a verseny jellegét: az ágazat monopolizáltságának, illetve atomizáltságának foka csupán másodlagosan befolyásolja az eladók és vevők viselkedését.*

21.4. Adaptáció

Minden piacon kölcsönös adaptáció megy végbe termelés és fogyasztás, eladási és vételi szándékok között. Ez nyilvánvaló, úgyhogy ebben minden közgazdasági irányzat egyetért.

Az ÁE-iskola azonban tovább megy ennél. Azt a gondolatot sugalmazza, hogy az adaptációban a fogyasztóé a primátus, legalábbis kompetitív egyensúly esetén. Kívülről „adva vannak” a fogyasztó preferenciái, a termelés pedig végül is ezekhez igazodik.

A valóságban a rendszer adaptív tulajdonságai jelentős mértékben a disequilibrium típusától, az erőviszonyoktól függnék.

Szívás esetén a termelés jelentős mértékben elszakadhat a fogyasztó aspirációitól. Az általános hiányhelyzet következtében a fogyasztó kényszerhelyettesítéseket hajt végre. Ez azután szokássá is válhat; a fogyasztó szokványos döntései hozzáigazodnak a termelő által kikényszerített struktúrához.

Ez azonban nem jelenti azt, hogy a termelő saját kénye-kedve szerint alakíthatja a termelést. Még ha eléggé általános is a sorbanállás, nem közömbös, milyen hosszú a sor. Amennyiben egyes termékeknél, szolgáltatásoknál a megszokotthoz, az átlagoshoz képest túl hosszú a sor, akkor az aránytalanságot kisebb-nagyobb késéssel kiigazítják, s a viszonylag elmaradt ágazatot a többieknél gyorsabban fejlesztik. Tehát itt is végbemegy a termelés bizonyos fokú igazodása a fogyasztói igényekhez, ha görcsösebben, lassabban is, mint nyomás esetén.

A *nyomás* állapotában — rövid időszakot tekintve — a termelés adaptálódik a fogyasztói igényekhez. Az eladók versenye következtében az adaptáció rendszerint gyors, rugalmas. Ha valahol kiderül egy új szükséglet jelentkezése, hamarosan kezdeményezik a szükséglet kielégítését.

Ugyanakkor tévedés lenne azt hinni, hogy nyomás esetén kizárólag a termelő igazodik a fogyasztóhoz. Részletesen kifejtettük már: nyomás esetén új gyártmányokat fejlesztenek ki, s ezzel új szükségleteket teremtenek. Ebben

az értelemben ilyenkor tulajdonképpen még sokkal aktívabb a termelés hatása a fogyasztásra, mint a szívás állapotában. A nyomás folytonosan, s néha igen radikálisan átrétegezi a fogyasztó szükségleteit, vételi szándékait.

Az adaptációról szólva kell érintenünk a *bizonytalanság* kérdéseit. A termelés és a fogyasztás sokkal könnyebben igazodna egymáshoz, ha a piaci felek pontosan ismernék előre egymás szándékait. Ez azonban már csak azért sem lehetséges, mert a szándékok maguk gyakran eléggé bizonytalanok. Emellett nem is közlik egymással előre.

Az ÁE-irodalom felveti a kérdést: hogyan működik a piac, bizonytalanság esetén; lehetséges-e ilyen körülmények között is kompetitív egyensúly. Valójában, nézetem szerint, nem ez a lényeges kérdés. Az egyik fő kérdés: hogyan lehet tervezéssel és kölcsönös tájékoztatással csökkenteni a bizonytalanságot. (Erről már szó volt a 11. fejezetben, s később még egyszer visszatérünk rá.) A másik fő kérdés: ha már van bizonytalanság, ki viselje el a hátrányait? S itt lép be a nyomás és a szívás hatása.

Nyomás esetén a bizonytalanság terhei az eladóra hárulnak. Fel kell készülnie, hátha őt részesíti előnyben a vevő, versenytársaival szemben — ezért számottevő tartalékkapacitást, termékkészletet tart. Ez így van az iparban is, de különösen szembeötlő a kereskedelemben és a szolgáltatásokban. A vevő nem érzi magát bizonytalanságban. Ha venni akar, nyugodt lehet: megkapja, amit keres.

Szívás esetén az eladó érzi magát biztonságban, s a vevő bizonytalan. Ez befolyásolja vásárlásainak lebonyolítását. A hiánygazdaság vevője — legyen üzemi anyagbeszerző vagy háziasszony — nem akkor vesz, amikor a szükséglet aktuálissá válik, amikor vételi szándéka, aspirációja kialakul, hanem akkor, amikor az árut éppen kapni lehet. A hiány szükségképpen „hörcsög”- pszichológiát szül: „Jó lesz többet venni, nehezebb időkre — hátha később nem lesz...” Ez az egyik oka annak, hogy szívásos helyzetben, az általános hiány viszonyai közepette mégis sokféle fölös készletek halmozódnak fel.

Általában elmondhatjuk: amikor azt firtatjuk, hogy ki viseli a bizonytalanság terheit, az eladó-e vagy a vevő, akkor nem szabad e kérdésnek csupán az *anyag*i oldalát tekinteni. Tehát nem elég csupán arra szorítkoznunk, vajon kinek kell tartalékokat képeznie. Igen fontos a *lelki* hatás is. Nyomás esetén az eladó szorong; nyugtalanul alszik: lesz-e vevője, nem fog-e bajba kerülni az értékesítési gondok miatt. Szívás esetén az eladó magabiztos, s a vevő ideges, megkapja-e azt, amit keres. S ez nem csupán lelki probléma, hanem visszahat az emberek gazdasági viselkedésére. Mélyen összefügg azzal, amiről a 21.2. alfejezetben szóltunk: a termelés minőségét javító tevékenységek szorgalmazásával vagy elhanyagolásával.

21.5. Szelekció és koncentráció

A közgazdászok, s különösen az ÁE-iskolában nevelkedett matematikai közgazdászok megszokták, hogy a piacon kizárólag *koordinátort* lássanak, amely összehangolja a termelést és a fogyasztást, békés harmóniát teremtve közöttük. Valójában a disequilibriumban élő — nyomásos vagy szívásos — piac működése egyúttal *szelektív folyamat* is.

Vegyük először a *nyomás* esetét. Az egyik eladó esetleg képes rendszeresen teljesíteni aspirációit. A másik viszont kevésbé szerencsés; a tényleges eladás messze elmaradt reményeihez képest. A piac szelektív hatása közvetlenül abban jelenik meg, hogyan oszlik meg az összes aspiráció és a tényleges eladás közti különbség az egyes eladók között.

A szelekciót ilyenkor a vevő végzi. A kevésbé informált vevő, különösen egy-egy kisebb jelentőségű alkalmi döntésnél, *véletlenszerűen* választ a különböző eladók közül. Ismétlődő döntések esetén azonban a vevő már tanul saját korábbi tapasztalataiból. S ha nem ismétlődő, de alapvető döntésről van szó, úgy igyekszik alaposabban tájékozódni. Tipikus szelekciós kritériumok ilyen esetekben a következők:

a) A vevő előnyben részesíti azt az eladót, akinek *pillanatnyi* ajánlata a legkedvezőbb, minőség, ár, kiszolgálás stb. szempontjából.

b) Előnyben részesíti azt az eladót, aki *hosszabb időn át* leggyakrabban adta a legkedvezőbb ajánlatot.

c) Előnyben részesíti a leginkább *megszokott* eladót.

E háromféle kritérium kombinálva is érvényesülhet. Mindenesetre mindhárom összefügg az eladó teljesítményével: termékeinek újszerűségével, minőségével, választékával, a vevő iránti figyelmességgel. Más szóval: a vevő által végrehajtott szelekció *Q*-tevékenységekre ösztönöz. Emellett takarékosagra, a ráfordítások csökkentésére is sarkall, mert az árcsökkentést tesz lehetővé, ami szintén vonzó a vevő számára.

Mivel az eladási feszültség eloszlása nem egyenletes, az a vállalat, amelynél a különbség aspiráció és tényleges eladás között gyakran elég nagy, stagnálni vagy sorvadni kezd. Ott viszont, ahol az eladási aspirációk rendszeresen megvalósulnak, gyorsabb a fejlődés. Ez azután lehetővé teszi az „economies of scale”, a nagyobb üzemméret, a tömeges termelés relatív megtakarításának érvényesülését. Ily módon még olcsóbbá válhatnak a vállalat termékei. Mint látjuk, ilyenkor kedvező kölcsönhatás alakulhat ki a *V*- és *Q*-tevékenységek, valamint a ráfordításokkal való takarékoság között.⁶

⁶ *Mansfield* már többször idézett [162] művében rámutat: a technika fejlesztésében úttörő vállalatok az USA-ban átlagosan kétszer olyan gyorsan növekednek, mint az új technika fejlesztésében elmaradó, passzív vállalatok.

Végeredményben a nyomás mellett végbemenő szelekció hozzájárul a termelők differenciálódásához s a koncentrációhoz.

Szívás esetén az eladó szelektálhat a vevők között. Néhány jellegzetes szelekciós kritérium:

d) Véletlenszerű kiválasztódás — az eladónak mindegy, ki jut áruhoz.

e) A felsőbb szervek beavatkoznak, s saját szempontjaik szerint osztják el a hiánycikket. Kedvezőbb esetben ez megfontolt elvek, a társadalmi érdek figyelembevételével történik. Előfordulhat azonban az is, hogy közrejátszik az elosztást végző tisztviselő részrehajlása.

f) A vevő megkísérelheti megvesztegetni közvetlenül az eladót vagy — központi, állami elosztás esetén — az ezzel foglalkozó tisztviselőt. Még vállalati anyagbeszerzés esetén is, ha szerencsére ritkán is, előfordul ez. Az egyéni fogyasztók esetében pedig kifejezetten gyakori, hol a megvesztegetés valamiféle kiáltóbb formájában, hol ártatlanabb „borravalók” alakjában.

g) Az eladó azt a vevőt részesíti előnyben, aki legkevésbé támaszt igényeket, s zúgolódás nélkül megelégszik azzal, amit kap.

A felsorolt kritériumok — akárcsak az előbb, a nyomás esetében — összekapcsolódva, kombinálva is érvényesülhetnek.

A d)—e)—f) kritériumoknak nincs egyértelműen kedvező vagy ártalmas hatásuk. Legfeljebb annyiban károsak, hogy elmarad a nyomás melletti szelekció kedvező ösztönzése. A kevésbé fejlődőképes, lagymatag vállalatnak sem kell félnie a kiszelektálástól; a szívás „protekciónizmust” jelent.

Ugyanebben az irányba hat a g) kritérium. Szinte rászakatja a vállalatot az igénytelenségre, a konzervativizmusra, a gyenge minőség nyugodt tudomásulvételére.

Foglaljuk össze az elmondottakat.

21.4. megállapítás. Nyomás esetén a vevő szelektál. Ez ösztönöz a minőség javítására, a ráfordítások csökkentésére. A szelekció differenciálódáshoz és koncentrációhoz vezet. Szívás esetén a szelekció kedvező ösztönző hatásai elmaradnak.

Az ÁE-iskola Walras óta sokat foglalkozik az úgynevezett „tatonnement”-folyamatokkal.⁷ A piac — eszerint a leírás mód szerint — ingadozva tapogatózik az egyensúly felé. Néha nagyobb a kínálat a keresletnél; ekkor az árak csökkennek. Az árcsökkenés hatására csökken a kínálat, nő a kereslet. Lehet, hogy ettől az ellenkező előjelű disequilibrium következik be: a kereslet

⁷ Lásd *Walras* [274] 170. és 520. oldal. Elterjedt a „tatonnement” fogalmának hibás értelmezése; sok közgazdász kizárólag a piaci felek között *előzetesen* végbemenő információcserét nevezi így. Walras azonban, aki a fogalmat bevezette, nem így értelmezte. Ő a piac *tényleges működését* nevezte így; az ár, a kereslet, a kínálat „tapogatózását” az egyensúly felé.

múlja felül a kínálatot. Ezért most nő az ár, ami viszont csökkenti a keresletet és növeli a kínálatot. A „trial and error”, a „kísérlet és tévedés” útján járva a kínálat, a kereslet és az árak ingadozásai — meghatározott kedvező feltételek fennállása esetén — elvezetnek az egyensúlyhoz.

Sajnos, nem ismeretes egyetlen Walras-típusú modell, amely megadná a „tatonnement”-folyamatok szelekciós szabályait. Vegyük pl. *Arrow—Hurwic* tanulmányát, amely a témakör egyik klasszikus művének tekinthető.⁸ A szerzők úgy írják le a piac működését, hogy annak „tatonnement”-folyamatait matematikai programozás gradiens-módszerével reprezentálják. Vagy más fogalmazással: a gradiens-algoritmusnak adhatunk közgazdasági interpretációt, amely emlékeztet a piaci működés Walras-i leírására.

Az *Arrow—Hurwic* tanulmány értelmezését leszűkíthetnénk oly módon, hogy nem a piac tényleges *működési* modelljének tekintjük, csupán a piaci felek között a kontraktus megkötése előtt végbemenő *előzetes* informatív folyamatnak. Mi a helyzet azonban akkor, ha ennél tágabban értelmezzük, úgy tekintjük az *Arrow—Hurwic* modellt, mint amely az eladás, a vétel, a termelés és a fogyasztás folyamatait dinamikusan, időbeni működésükben írja le. Ez esetben tanulmányuk két kérdésre *nem* válaszol; két kérdést fel sem vet:

— Mi történik az eladatlan termékekkel? Az algoritmusból kitűnik, hogy amennyiben a kínálat nagyobb a keresletnél, akkor mit kell tenni az árakkal. De mit kell tenni a fölös termékekkel? Hozzácsapódnak a következő periódus induló készleteihez? Vagy megsemmisítik őket, mint ahogy az a két világháború nagy válságai idején nemegyszer megtörtént eladhatatlan készletekkel? Hasonlóképpen: mi történik a kielégítetlen kereslettel? Elévül? Vagy felhalmozódik; hozzáadódik a következő periódus szükségleteihez?

— Hogyan oszlik meg a „tatonnement”-folyamat közben, az egyensúly elérése előtt, a többletkínálat vagy a többletkereslet az egyes termelők, illetve fogyasztók között? Egyenletesen? Vagy van valamiféle más szelekciós kritérium? Az algoritmus megadja a szabályt arra, hogyan kell végül is eljutni az egyensúlyhoz. De mi történik addig? Hiszen, ha az eladási vagy beszerzési nehézségek nem oszlanak meg egyenletesen, akkor egyes szervezetek megerősödtek, mások elgyengültek, mire a piac egészében az egyensúlyig eljutott volna.

Hangsúlyozni szeretném: nem az *Arrow—Hurwic*-modell speciális mulasztásáról van szó, hanem az egész ÁE-iskola közös adósságáról. Egy ízben megkíséreltük *Oscar Lange* híres szocializmus-modelljének átfogalmazását egy *szimulációs* kísérlet céljaira.⁹ Lange, mint ismeretes, olyan gazdasági

⁸ Lásd *Arrow—Hurwic* [15].

⁹ Lásd *Lange* [149], A Lange-modellre még később visszatérünk.

rendszer írt le, amelyben egy központi árhivatal szabályozza az árakat, de a Walras-féle „tatonnement” szabályai szerint: hiány esetén emeli, felesleg esetén csökkenti. A Lange-modell algoritmus, látszólag, teljesen világos. Mégsem sikerülhetett átfogalmazása szimulációs programmá. Dinamikus értelmezés esetén ugyanis be kell iktatni szabályokat az eladatlan termékek és kielégítetlen szükségletek kezelésére. Mi történik velük az időben — hozzáadódnak-e a következő periódus kínálatához, illetve keresletéhez? S mi történik velük a gazdasági rendszer szervezetei közti eloszlás tekintetében? Melyik szervezet, milyen mértékben viseli a disequilibrium következményeit? Sajnos, O. Lange tanulmánya semmilyen támpontot nem adott a szimulációs kísérlet programozóinak e kérdések megválaszolásához. Holott ezek kiemelkedően fontos kérdések a valóságos gazdasági rendszerek működésének leírásában.

21.6. Az eladó és a vevő közlési kapcsolata

A 21.1.—21.5. alfejezetekben a nyomásnak és a szívásnak a reálszférára gyakorolt hatását vizsgáltuk. Először kizárólag *reálfolyamatokat* elemeztünk, ennek kapcsán a volumen, a ráfordítások, a minőség problémáit. Később áttértünk *szabályozási* folyamatokra is, a verseny, az adaptáció, a szelekció kapcsán, de főként ismét abból a szempontból, milyen hatást gyakorolnak azok a reálfolyamatokra.

Érdeemes azonban néhány észrevételt tenni — a reálfolyamatoktól függetlenül — a szabályozási szférában végbemenő *közlésáramlásról*, a kontraktuskötő folyamatokról is.

A hagyományos közgazdasági elmélet azt a benyomást kelti, mintha az eladó és a vevő információs tevékenysége szimmetrikus lenne. Kölcsonösen közük egymással ajánlataikat, egyezkednek, majd megállapodnak. Valójában a közlésáramlás, az információs tevékenység aszimmetrikus.¹⁰

Bizonyos fokig elkerülhetetlen az információs feladatok koncentrációja az eladók oldalán, hiszen egy-egy eladó sok vevővel áll szemben, míg egy-egy vevő valamely megadott terméket rendszerint csupán egyetlen eladónál szerzi be. Csakhogy az informatív feladatoknak az eladó és a vevő közti „természetes” megosztásán túlmenően más aszimmetriával is találkozhatunk.

Nyomás esetén az információs feladatok aránytalanul nagy része az eladóra hárul. Az eladó igyekszik megkeresni a vevőt. Olyan területeken,

¹⁰ Az eladás-vétel közlési folyamatainak aszimmetriájára rámutat *Heflebower* [881 tanulmánya. De csupán a nyomás melletti aszimmetrikus állapotot írja le; a szívás körülményei között végbemenő közlésáramlással nem foglalkozik.

amelyeken ez egyáltalán lehetséges, az eladó küldi el megbízottait, ügynökeit a vásárlóhoz. A vevőket megdolgozzák, „manipulálják”. Hirdetésözönnel igyekeznek meggyőzni őket arról, hogy valami újat kapnak — olyankor is, amikor tulajdonképpen nincs szó igazi újításról, legfeljebb árnyalatnyi változtatásról, vagy még arról sem.

Szívás esetén az információs feladatok számottevő része áthárul a vevő vállaira. Sokkal kevesebb a reklám (ami részben egészséges tünet). Vannak persze hirdetések, de — jellemző módon — gyakran hirdetnek a vevők, igényeiket bejelentve a potenciális eladóknak.

Az anyagbeszerző újra és újra felkeresi a szállító vállalatot, sürgeti a megrendelés teljesítését. Az egyéni fogyasztó, a háziasszony ismételten elmegy a boltba, megnézni: megérkezett-e már a várva várt áru.

A vevőnek ez az egyoldalú megterhelése az információs feladatokkal részben módosul, ha a központi intézmények beavatkoznak, s a hiánycikkek adminisztratív úton osztják el. Ilyenkor a központ információkat kér be mind a termelőtől, mind a felhasználótól, s mindkettőnek kiad utasításokat. Ez esetben tehát a közlések előkészítésével, kiadásával és feldolgozásával kapcsolatos feladatok megoszlanak kibocsátók, felhasználók és központi adminisztratív intézmények között.

összefoglalóan megállapíthatjuk:

21.5. megállapítás. A piacnak nincs általánosan érvényes közlési struktúrája; a közlési struktúra a piaci erőviszonyoktól függ.

21.7. A hatások áttekintése — Ellentendenciák

A *21.1. táblázatban* összefoglalóan áttekintjük a nyomás és a szívás hatását a rendszer teljesítményére, mégpedig arra az elvont esetre, amelyben kizárólag a disequilibrium gyakorol befolyást a gazdaság működésére.

Miután a könyv 15. fejezetében kifakadtam az „1-es” szám bűvölete ellen, nem szeretném most magam is a gazdaság minden eredményét vagy hibáját egyetlen okkal magyarázni. A disequilibrium típusának igen nagy hatása van a gazdasági rendszer teljesítményére — de a hatást erősíthetik vagy gyengíthetik más tényezők is.

A *szívás* káros következményeit két fő tényező tompítja az erősen központosított szocialista tervgazdaság körülménye között. Az egyik: az állami és politikai-társadalmi intézmények beavatkozása, rendszeres fellépése a negatív jelenségekkel szemben. Különböző szigorú intézkedések tiltják a minőség rontását. Az állam minőségellenőrző szervezeteket tart fenn; sok területen központilag minőségi szabványokat írnak elő. Állami alapokból támogatják

21.1. táblázat

A nyomás és a szívás „tisztá” hatása

A hatás érvényesülésének területe	Nyomás	Szívás
Volumen	Rövid lejáratra fékezi a volumen növelését	Rövid lejáratra ösztönzi a volumen növelését
Ráfordítások	Erőforrások részleges kihasználatlansága Ráfordítások szabad kombinációja	Erőforrások feszített kihasználása Ráfordítások kényszerhelyettesítései
Minőség	Ösztönzi forradalmian új termékek bevezetését Ösztönöz a minőség megjavítására, megbízható minőség biztosítására	Nem ösztönöz forradalmian új termékek bevezetésére Nem ösztönöz a minőség javítására, megbízható minőség biztosítására
Verseny	Az eladók versenyeznek a vevőért A monopolista is „versenyző módjára” viselkedik	A vevők versenyeznek az eladóért Az atomizált ágazat eladója is „monopolista módjára” viselkedik
Adaptáció	A termelő igazodik rövid lejáratra a fogyasztóhoz Az új termékek átalakítják a fogyasztói szükségletet	A fogyasztó igazodik rövid lejáratra a termelőhöz
Bizonytalanság	A bizonytalanság terheit az eladó viseli	A bizonytalanság terheit a vevő viseli
Szelekció	A vevő szelektál. Főként progresszív szelekciós kritériumok	Az eladó vagy központi adminisztratív intézmény szelektál Főként közömbös vagy kontraszelekciós kritériumok
Közlésáramlás	Főként az eladó informálja a vevőt	Főként a vevő szerez be információkat a vételi lehetőségekről

a műszaki fejlesztést; a kutatóintézetek széles hálózata működik. Anyagi és erkölcsi ösztönzők egész sora serkent a minőség javítására, a ráfordítások csökkentésére, a fogyasztók igényeinek minél rugalmasabb kielégítésére, a vevők tárgyilagos tájékoztatására.

A másik ellensúlyozó tényező: a vezetők és az alacsonyabb beosztású dolgozók lelkiismeretessége.

Az emberek általában szeretnek tisztességesen dolgozni; ségyellik, ha selejt kerül ki a kezük alól. A mérnökök természetes ambíciója: a műszaki fejlesztés. A gazdasági vezetők kínosnak érzik a sorban állást s igyekeznek a termelés összetételét hozzáigazítani az igényekhez.

A két tényező összefügg. Az anyagi és erkölcsi ösztönzés főképpen a dolgozók lelkiismeretességére apellál, mégpedig sokszor igen eredményesen.

A szívással kapcsolatban a rendszer teljesítményére gyakorolt káros hatások *pozitív* ellensúlyait emeltük ki. A nyomással kapcsolatban viszont a kedvező hatások *negatív* ellensúlyairól kell szólnunk. Az eladók versenye a vevőért nemcsak új termékeket, javuló minőséget szül, hanem a konkurenciaharc sokféle visszataszító vonását: mohó spekulációt, könyörtelenséget a versenytárrsal szemben, a vevő becsapását, butító és pazarló reklámözönt.

21.8. Feszültség

A pozitív és negatív hatások attól is függenek, mennyire *erős* a nyomás vagy a szívás, amely a piacra nehezedik. Eddig kizárólag a disequilibrium *előjelét* tartottuk szem előtt: az eladó van-e túlsúlyban vagy a vevő? Pedig egyáltalán nem közömbös a túlsúly *mértéke* sem.

Vegyük először a *nyomás* esetét.

Emlékeztetünk az aspiráció *feszültségének* fogalmára: ez a különbség az eladó aspirációja és a tényleges eladás között.¹¹ Első közelítésben azt mondhatjuk: a piacra nehezedő nyomás annál nagyobb, minél nagyobb az eladó aspirációs feszültsége.

A jelenség emlékeztet egy vízerőmű működésére. A víz azért képes munkát végezni, mert két vízszintünk van, amely eltér egymástól: a magasabb szintről az alacsonyabb szintre zúduló víz hajtja az áramfejlesztő turbinákat. Minél magasabbról zuhan a víz, annál nagyobb turbinákat képes megmozgatni, annál több áramot tud fejleszteni. Igaz, a víz egyensúlyi állapot felé törekszik, azaz arra, hogy a két vízszint — a közlekedőedények törvénye szerint — kiegyenlítődjék. Ha azonban ez végérvényesen sikerülne, akkor ugyan nagyon szép egyensúlyi állapot keletkezne, csak éppen az áramtermelés szűnne meg. A víz addig képes a turbinákat hajtani, amíg a két szint között különbség van.

Hasonló jelenséggel találkozunk az elektromossággal kapcsolatban is. Az elektromos áram ott indul meg, ahol feszültség van: vagyis különbözik egymástól két pólus elektromos potenciálja. Itt is érvényesül a törekvés az egyensúlyra, a potenciálok kiegyenlítésére. De ha ez megvalósul, abban az értelemben, hogy nem teremődik újjá a potenciálkülönbség, akkor ezzel együtt az elektromos áram is leáll.

¹¹ Lásd az aspiráció feszültségének 12.3. *általános* definícióját; majd specifikálását az eladási és a vételi aspirációk feszültségére a 19. fejezetben.

A mi esetünkben az analóg jelenség: a feszültség, a különbség aspiráció és megvalósulás között. Egész sor folyamatot (minőségjavítás stb.) éppen ez a feszültségekülönbség hajt előre — mint a vízszintkülönbség a turbinát, a potenciálkülönbség a villamos árammal működő gépeket. Ha a feszültség megszűnik, vele a szóban forgó folyamat előre hajtó ereje is eltűnik.

21.9. Intenzitás

A feszültség egymagában még nem ad teljes magyarázatot. Képzeljünk magunk elé két azonos méretű nagyüzemet, mondjuk két cipőgyárat. Mindkettőben évi 1 millió pár cipő eladására törekszenek, s mindegyiknek csupán 800 000-et sikerül valóban eladnia. Az eladási aspiráció feszültsége tehát azonos. Mégis lehet lényeges különbség a két gyár között. Legyen az első az ötvenes évek egyik magyar vállalata. Az igazgatónak, a vezető kollektívának édesmindegy, hogy *eladási* aspirációját sikerül-e elérnie vagy nem. A prémium és a dicsőség kizárólag a *termelési* terv teljesítésétől függ, akár eladták termékeiket, akár nem. A másik gyár számára viszont elsőrendűen fontos, hogy termékeit eladja, mégpedig haszonnal. A termelés eladás nélkül tiszta veszteség. Ráadásul tegyük fel, hogy vállalatunk hosszabb ideje értékesítési gondokkal küszködik, s ha továbbra is nyakán maradnak a készletek, akkor könnyen tönkre is mehet. Így hát igyekeznek lázasan előmozdítani az eladást: elküldik ügynökeiket a cipőkereskedőkhöz, reklámozzák termékeiket. Lépést tartanak a legutolsó cipődivattal, sőt esetleg új divatot kezdeményeznek — mert ez is hozzájárulhat az eladás sikeréhez.

A 12. fejezetben bevezetett terminológiával: a második vállalatnál sokkal nagyobb az eladási aspiráció *intenzitása*, mint az elsőnél. A példa jelzi, hogy az eladás intenzitása messzemenően függ az eladók érdekelttségétől. Ha az eladó számára nem különösen fontos az értékesítés eredménye, akkor nem is foglalkozik vele nagyon intenzíven. Minél fontosabb a számára, minél inkább létkérdéssé válik, annál intenzívebbé válik az aspiráció.

Mitől függ az intenzitás? Fontossági sorrend nélkül felsorolok néhány tényezőt:

1. Mennyi ideje van raktáron az eladásra szánt áru? A vállalatnál kialakult „normálisnak” tekintett heverési idő lejáratát előtt nem érzik sürgetőnek eladását; lejárat után azonban az eladatlan áru egyre idegesítőbbé válik: a raktározás költségekkel jár, az áru állapota romlik, avul és így tovább.

2. Milyenek a jövő kilátásai? Ha az eladási lehetőségek jónak ígérkeznek, akkor nem olyan sürgős eladni. De ha a kilátások rosszak, akkor jó lenne minél előbb túladni az árun.

3. Milyen a vállalat üzleti helyzete, pénztartalékai, hitelképessége? Biztosított-e a normális üzemenet akkor is, ha most nem ad el, vagy pedig bajba kerül, ha az eladás nem sikerül?

4. Mit tesznek a versenytársak? Agresszíven törnek-e a piac meghódítására, vagy pedig a vállalat szokásos üzletfeleit nem igyekeznek meghódítani.

5. Végül a leglényegesebb: mennyire fontos a vállalat sorsa azoknak, akik az eladásról döntenek? Mennyire érintettek a vállalat pillanatnyi helyzetében és távolabbi jövőjében? Mennyire fontos számukra, hogy a vállalat stagnál-e, növekszik-e vagy pedig tönkremegy? Egyáltalán: valóságos esély-e a tönkremenés vagy pedig akár az állam, akár pl. egy bank garantálhatja a fennmaradást, beavatkozhat, s megakadályozhatja a tönkremenést? Milyen mértékű a döntést hozók azonosulása a „vállalati érdekekkel”, s ezen belül az eladási érdekekkel?

A 12. fejezetben már tisztáztuk: az intenzitás nem mérhető közvetlenül. Csupán abban fejeződik ki, milyen terjedelemben mennek végbe az aspirációs szint elérését biztosító *előmozdító* tevékenységek.

Az eladási aspirációs szint elérését, nyomás esetén, főképpen az előmozdító tevékenységek három csoportja segítheti elő:

A) A minőség tényleges javítása, a g-tevékenységek különböző fajtái.

B) Informatív folyamatok: a vevő személyes megkeresése ügynökök útján, a reklám különböző formái, ideértve mind a tárgyilagos tájékoztatást, mind a vevő megtévesztését szolgáló trükköket.

C) Relatív árcsökkenések.

A minőségjavítás, a reklám és az árváltozás rendszerint *együttesen* jelentkezik. Az új terméket reklámok harangozzák be — s az általános nyomás helyzetén belül is „túlkereslet”, szívas mutatkozik az új termék iránt. Ez módot ad arra, hogy kezdetben igen magas árat számítsanak a keresett új termékért. Ugyanakkor a régi, már túlhaladott terméket, mint említettem, kiárusítják, s ezzel is együttjár bizonyos reklám, valamint árleszállítás.

Ezen túlmenően nemcsak különböző — az eladást előmozdító — folyamatok együttes megjelenéséről van szó, hanem az egyik folyamat *hat* is a másikra. Külön ki kell emelnünk az ár hatását a minőség javítására. A jelenség jól ismert. Nyomás esetén kétféle motívum sarkallja a termelőt a gyártmányfejlesztésre. Az egyik (amit nem eléggé emel ki az ÁE-iskola): a vállalat expanzióra törekszik, vagy legalábbis arra, hogy fennmaradjon részaránya a piac összes forgalmában. A másik fontos motívum (ami kellő hangsúlyt kap az ÁE-elméletekben, mégpedig joggal): a magas profit reménye. Amíg hiány van az új termékből, addig nagyon magas árat lehet érte felszámítani. Bár ehhez is hozzá kell tenni: a folyamat kissé összetettebb, mint ahogy azt a szokványos piaci elméletek leírják. Nem minden új termék válik be, s hoz

busás hasznot. De mivel nem ritka a nagy siker sem, ennek *reménye* már önmagában is mozgósít. Sőt, az a körülmény, hogy minden századik új termék óriási többletnyereséghez juttatja a kezdeményező vállalatot, nagyobb ösztönzést ad a minőség javítására, jobban növeli a ^-folyamatok *intenzitását*, mintha a többletnyereség egyenletesen oszlana meg a 100 új termék között.

Összefoglalóan a következőket mondhatjuk:

21.6. megállapítás. *A piacra nehezedő nyomás nő, ha az eladási aspiráció feszültsége és intenzitása nő. Az intenzitást az eladási aspiráció elérését előmozdító tevékenységek terjedelme, növekedése jelzi, azaz: A) a gyártmányfejlesztés, a megbízható minőség biztosítása, B) reklám, a vevők informálása, meggyőzése és C) relatív árcsökkentések.*

Fontos kutatási feladat a 21.6. megállapítás formalizálása. Az egyes előmozdító tevékenységekre vonatkozóan függvényeket kellene specifikálni, a nyomás hatásának reprezentálására. Kizárólag illusztrációképpen említjük meg, hogy pl. ilyesféle függvényekhez juthatnánk:

$$(21.1) \quad \frac{dQ^{(j)}}{dt} = (\alpha^{(s)} - \omega^{(s)})w^{(s)} + \dots,$$

ahol $Q^{(j)}$ a j -edik Q -mutató, azaz a minőségjavító tevékenységeket mérő mutatószámok egyike, $w^{(s)}$ pedig az eladási aspiráció intenzitása. A formula végén szereplő három pont arra utal, hogy a Q -mutató növekedési üteme nemcsak a feszültségtől és az intenzitástól függ, hanem egyéb tényezőktől is (ezekről az előző alfejezetekben volt szó). Ezeket, további független változóként, ugyancsak figyelembe kell majd venni. A (21.1) formula alakját a természettudományoktól kölcsönöztük. Különböző fizikai és kémiai folyamatok sebességét szokták megadni valamely egyensúlyi értéktől (példánkban: az eladási aspirációtól) való eltérés lineáris függvényeként.

Még egyszer hangsúlyozni szeretném: a (21.1) formula nem lép fel a véglegesség igényével; inkább csak gondolatébresztőül szolgál. Nem lehet *a priori* eldönteni, milyenek lesznek a 21.6. megállapítást tükröző függvények. Ezt további elméleti munkával, s főképpen empirikus megfigyelésekkel kell majd meghatározni. Végző soron a gazdaság igazi *reáltudományi mozgástörvényeihez* kellene eljutnunk: melyek azok a *hajtóerők*, feszültségek, eltérések valamely változó egyensúlyi és tényleges értéke között, amelyek a különböző társadalmi, gazdasági folyamatokat (a volumen növelését, a minőség javítását, a technikai fejlődést) előreviszik.

A nyomás leírásával analóg módon tárgyalható a *szívás* is. A szívás ereje függ attól, milyen mértékű a feszültség, azaz a vevő kielégületlensége. Minél nagyobb, annál türelmetlenebb a vásárló. De a türelmetlenség persze

azon is múlik, mekkora kárt okoz a vevőnek a hiány; mennyire intenzíven törekszik aspirációjának kielégítésére. Gondoljunk vissza autóvásárlónkra, akivel a 19. fejezetben foglalkoztunk. Ha vásárlási szándéka nagyon intenzív, akkor minden követ megmozgat, hogy gépkocsijához jusson. Újra és újra az eladó intézmény nyakára jár, sürgeti. Megpróbál „összeköttetéseket” szerezni. Esetleg korrupcióval is kísérletezik. Ha viszont kevésbé fontos a dolog a számára, akkor türelmesen vár a sorára.

Feltehetjük általánosabb formában is a kérdést: mitől függ az intenzitás?

1. Milyen régen vár a vevő szükségletének kielégítésére? (Feltéve, hogy képes várni, s a szükséglet nem évül el.) A régóta várakozó vevő türelmetlenebb, kereslete intenzívebb.

2. Milyenek a jövő kilátásai? Ha hiány várható, a beszerzésre, készlet-felhalmozásra érdemes erősen törekedni. Ha az utánpótlás bőséges és folyamatos, akkor a beszerzés nem sürgető. Ha áremelkedés várható, érdemes most venni. Ha árcsökkenés várható, akkor a vétel nem sürgős.

3. Vannak-e tartalékai, készletei, s mekkorák? Ha bőségesek, akkor nem sürgős a beszerzés; ha kicsik, akkor fontosabb.

4. Hogyan viselkednek a beszerzésnél fellépő versenytársak? Agresszíven kiszorítják-e a vállalatot a számára kedvező beszerzési forrásoktól, vagy tiszteletben tartják szokásos kapcsolatait?

5. Mi a vásárolni kívánt termék jelentősége a vállalat termelése szempontjából? Van-e helyettesítési lehetőség? Lehetséges, hogy a termék helyettesíthetetlen, nélkülözhetetlen; vagy helyettesíthető, de rosszabb, drágább termékkel. Esetleg könnyen helyettesíthető. Mindez átvezet a 6. tényezőhöz.

6. Mi a beszerzés sikerének vagy kudarcának hatása a vállalat életére? Végtelen esetben: amíg nem sikerül a beszerzés, a vállalat kénytelen leállni. Van-e erre az esetre pénztartaléka, hitele, hogy az ideiglenes leállás ne jelentsen végleges csődöt? Vagy a beszerzés kudarca csak részleges zavart okoz a vállalat termelésében, s ezzel együtt pénzügyi helyzetében. Mekkora ez a zavar, milyen pénzügyi, szervezési stb. nehézségekkel jár?

7. Végül itt is eljutunk a legmélyebb kérdésig: azok, akiktől a beszerzés ténylegesen függ, s ezzel együtt a kereslet feltételeiről döntenek, mennyire azonosulnak a vállalat sorsával, üzleti sikerével vagy kudarcával, folyamatos működésével, túlélésével vagy bukásával?

21.7. megállapítás. A piacon érvényesülő szívás a vételi aspiráció feszültségének és intenzitásának monoton növekvő függvénye. Az intenzitást a vételi aspiráció elérését előmozdító tevékenységek terjedelme, növekedése jelzi, így egyebek között az eladók (vagy az elosztást végző központi intézmények) sürgetése, esetleges megvesztegetése, kényszerhelyettesítések és a vevő információgyűjtő tevékenysége.

21.10. Normatív álláspont

Mind ez ideig a leíró-magyarázó reáltudomány nézőpontjából igyekeztem tárgyilagosan összevetni a nyomást és a szívást. Mégis, noha rámutattam a szívás előnyös és a nyomás hátrányos következményeire is, már az eddigiekből is kitűnt álláspontom: nézetem szerint, a nyomásnak több előnye és kevesebb hátránya van a rendszer teljesítménye szempontjából, mint a szívásnak.

Ezért a gazdaságpolitikában arra kellene törekedni, hogy rendszeres nyomás érvényesüljön, három fenntartással:

1. *Legyen feszültség az eladás aspirációja és a tényleges eladás között — de ne túl nagy. Legyen elég ahhoz, hogy az eladónak gondot okozzon az értékesítés, de ne járjon az erőforrások túlságosan nagy mérvű kihasználatlanságával.*

2. *Legyen erős az aspiráció intenzitása. Az eladók legyenek nagymértékben érdekeltek az eladás sikerében.*

3. *Legyenek olyan ellenerők, ellenfolyamatok, amelyek közömbösítik, vagy legalábbis enyhítik a nyomás hátrányos hatásait: a spekulációt, a riválisok elleni kíméletlenséget, a vevők félrevezetését, a pazarlást a reklámozásban.*

21.11. Összehasonlítás

Az előző fejezetek végén, az ÁE-iskolával végzett összehasonlítások során főként a piac leírásának és magyarázatának feladatát tartottuk szem előtt. Most térjünk át a normatív szemléletre. Miután az előző alfejezetben kifejtettem saját álláspontomat, vessünk egy pillantást más elméletek gazdaságpolitikai ajánlásaira.

Kezdjük az ÁE-iskolával. Az iskolához tartozó elméleti művek rendszerint nem fogalmaznak meg gazdaságpolitikai javaslatokat. Most következő megjegyzéseimet az ÁE-közgazdász könnyen visszautasíthatja a következő érveléssel: „Mi sohasem tanácsoltuk, hogy a gazdaságpolitikusok valósítsanak meg kompetitív egyensúlyt. Mi csak azt szoktuk mondani: ilyen és amolyan feltételek mellett megvalósulhat az egyensúly, s ha megvalósul, ezek és ezek az előnyei.”

Az érvelés csak részben jogosult. Az igazság ugyanis az, hogy egy közgazdasági elmélet a megválaszolásra váró kérdések pusztán kiválasztásával is álláspontokat szuggerál. Ha egy iskola örökösen a következő kérdést firtatja: mi kell ahhoz, hogy egyensúly legyen; mikor stabil az egyensúly; mikor tesz eleget különböző optimalitási kritériumoknak — ezzel óhatatlanul azt sugallja:

az egyensúly kívánatos. Ha az ÁE-iskola emlőin felnevelkedett 100 közgazdásztól megkérdeznék: jó-e vagy rossz, ha egy gazdasági rendszer egyensúlyban van, 99 biztosan azt felelné: jó.

Az ÁE-iskola bírálatának egyik leglényegesebb — vagy talán leglényegesebb — pontjához értünk el itt. Könyvem egyik alapgondolata mélyen ellentétes ezzel az állásponttal. Nézetem szerint ugyanis — s ezt igyekezett a jelen fejezet sok oldalról megvilágítani — nem az a kívánatos, hogy a „kereslet és a kínálat legyen egyensúlyban”, hanem az, hogy mind az eladók, mind a vevők aspirációi legyenek intenzívek, s ezen a magas intenzitási fokon érvényesüljön a disequilibrium egyik típusa, a nyomás. Egy impotens férfi és egy frigid nő házassága valamiféle „egyensúlynak” tekinthető — de hát ezt mégsem nevezhetnénk a két nem közti viszony ideális formájának. A gazdaság lanyha „egyensúlyi állapot” helyett sokkal jobb az egymással ellentétes erők intenzív — talán azt mondhatnánk: szenvedélyes — egymásnakfeszülése.

Az ÁE-iskola elméletének első leírásakor, a 3.6. alfejezetben, majd a preferenciarendezés tárgyalása során, a 11.9. alfejezetben hangsúlyoztam: a bírált elmélet egyik érdeme, hogy előtérbe állította a *fogyasztói szuverenitás* gondolatát. Minden humanista gondolkodású ember magáévá teszi azt a követelményt, hogy az anyagi javak előállítását szolgálja az emberi szükségletek kielégítését, igazodjék az emberek igényeihez, s ne a szükségleteket kényszerítsük alkalmazkodásra a termelés mindenkori összetételéhez. Csakhogy a humanista norma teljesülését nem szolgálhatná igazán jól az a gazdasági rendszer, amely szigorúan egyensúlyi állapotban van. A jelen fejezetben, az adaptációról szóló 21.4. alfejezetben már rámutattam: *csupán nyomás esetén kénytelen az eladó a vevő igényéhez adaptálódni; csak ekkor „szuverén” a fogyasztó.* (Bár szuverenitása ekkor is csak rövid lejáratra érvényesül. Valójában szükségletei nem szuverén módon alakulnak, hanem a technikai fejlődés, az új termékek megjelenése aktívan formálja azokat.)

Nem szeretném azt a benyomást kelteni, mintha könyvem foglalt volna első ízben állást a 21.10. alfejezetben összefoglalt követelmények mellett. Eltérő elméleti háttérrel rendelkező szerzők hasonló állásponthoz jutottak korábban is.

1. A gondolat felmerült *Marx*-nál. Noha Marx általában tartózkodott attól, hogy normatív ajánlásokat adjon a gazdasági rendszer ésszerű megszervezésére, újratermelési elméletének kifejtése közben erre vonatkozólag is tett néhány igen figyelemre méltó megjegyzést. Felveti a kérdést, hogyan kell megszervezni a gazdaságot, „ha az újratermelés tőkés formáját kiküszöbölték már”. Utal arra, hogy az egyik évben több, a másokban kevesebb állóőke használódik el véglegesen. Pótlásuk érdekében „a termelési eszközök összertermelésének az egyik évben növekednie, a másokban csökkennie kellene. Ezen

csak állandó viszonylagos túltermeléssel lehet segíteni. Egyrészt bizonyos mennyiséggel több állandó tőkét kell termelni, mint amennyi közvetlenül szükséges, másrészt, és főleg, olyan készletet kell létesíteni nyersanyagból stb., amely meghaladja a közvetlen évi szükségletet (ez különösen a létfenntartási cikkekre érvényes). Az ilyen fajta túltermelés azt jelenti, hogy a társadalom ellenőrzése alá vetette saját újratermelésének tárgyi eszközeit.”¹² Marx, mint látjuk, nem egyszerűen tartalékokról, készletekről beszél, hanem *állandó viszonylagos túltermelésről*.

2. A gazdasági rendszerek összehasonlításával foglalkozó kutatók vezették be a „vevők piaca” versus „eladók piaca” kifejezést, amelyet mi is többször használtunk. Sok mindent feltártak a kétféle piaci helyzet hatásaiból.

Ehhez a szóhasználathoz kapcsolódtak a magyar gazdaságirányítási reform szellemi előfutárai is.¹³

Miközben a legtöbb közgazdász jól ismeri a „vevők piaca”, „eladók piaca” kifejezéseket, ez többnyire nem integrálódott más elméleti ismeretekkel. A tudat egy másik rekeszében háborítatlanul tovább folytatja életét az egyensúlyelmélet fogalmi apparátusa. Az egyik rekeszben a normatív követelmény: a kívánatos állapot a vevők piaca. A másik rekeszben a norma: az egyensúly. Holott fel kellene ismerni, hogy *a „vevők piaca” tartós disequilibriumot jelent*.

3. Hasonlóképpen mind a szocialista, mind a kapitalista országok számos közgazdásza kívánatosnak tartja, hogy a gazdaság némi „slack”-kal (felesleg, kihasználatlan kapacitás) rendelkezzen, mert valamelyes „slack” elősegíti az adaptációt, sőt stimulálhatja a fejlődést. Csakhogy a közgazdász gondolkodásban még nem vált tudattá, hogy *tartós „slack”, az erőforrások nem teljes kihasználása tartós disequilibriumot jelent*.

4. Ugyancsak szó esik — főként a nyugati irodalomban — arról, hogy létezik egy rés (gap) a gazdaság tényleges és potenciális teljesítőképessége között.¹⁴ Ez összefügg a gazdaság erőforrásainak, elsősorban a munkaerőnek a részleges kihasználatlanságával. Az erőforrások teljes kihasználása esetén a gazdaság egységei külön-külön is, s együttvéve még inkább nagyobb teljesítményre lennének képesek. *A tartós rés a gazdaság tényleges és potenciális teljesítménye között tartós disequilibriumot jelent*. (Emlékeztetünk a „potenciális termelésnövekmény” fogalmára, amelyet a 19. fejezetben vezettünk be.) A közgazdászok rendszerint kiemelik ennek negatív következményeit: munka

¹² Marx: A tőke, magyar nyelven II. kötet [1731, 476—477. old. Az idézetre már az 1957-ben publikált, a gazdasági vezetés túlzott központosításáról szóló [129] könyvemben hivatkoztam.

¹³ Így pl. Péter György már idézett [206] cikkét.

¹⁴ Lásd Okim [200] cikkét.

nélküliség, a növekedési ütem lassúsága — s ezek kétségkívül fennállnak, ha a rés feleslegesen nagy. Ritkábban érzékeltetik (bár néha ezt is megemlítik), hogy a résnek — ha nem túl nagy — pozitív hatása is lehet. Ösztönözheti a technikai fejlődést, az új gyártmányok áradatát, megjavíthatja az adaptációt, a szelekciót és így tovább.

5. Az elmaradott országok fejlesztésével kapcsolatban felmerült az a gondolat, hogy a disequilibriumban végbemenő növekedés, az „unbalanced growth” előnyösebb, mint az egyensúly.¹⁵ Több szerző azon a véleményen van, hogy — a jelen könyv terminológiájával kifejezve — a tartós szívás, a szűk keresztmetszetek fellépése, előrelendítheti az ország fejlődését.

Az elmaradt országok gazdasági növekedése sajátos problémákkal jár, amelyek elemzése túlnő e könyv témakörén. Mindenesetre az a benyomásom, hogy a szívás közepette végbemenő fejlődés szószólói csupán a volumennövekedésre gyakorolt előnyös hatást értékelik, s lebecsülik a minőségre, a technikai fejlődésre gyakorolt káros befolyást. A magyar tapasztalatok fényében a szívás-típusú „unbalanced growth” gazdaságpolitikája egyoldalúnak, sok tekintetben hátrányosnak tűnik.

Végezetül, mint könyvem több más helyén, szeretnék itt is rámutatni az elméleti *integráció* feladatára. Egységes elméletté kellene összeforrasztanunk azokat az — egyelőre egymástól elkülönült — gondolatokat, megállapításokat, amelyek a disequilibrium megjelenésével és hatásaival foglalkoznak.

¹⁵ Lásd *Hirschman* [92], *Streeten* [249] és *Mason* [177] műveit.

22. A feszültségek újratermelése

22.1. A téma körülhatárolása

A most következőkben néhány gondolatot szeretnék kifejteni a disequilibrium *okairól*. Mi a magyarázata annak, hogy a gazdasági rendszer nem áll be egyensúlyi állapotba, hanem hosszú időn át vagy a szívás, vagy a nyomás állapotában működik? Milyen tényezők hatására termelődnek folytonosan újjá azok a feszültségek, amelyek miatt tartós eltérés van termelés és fogyasztás, eladási és vételi szándék, aspiráció között? Miért van az, hogy nem az egyensúly a termelés és fogyasztás, az eladási és vételi szándék ingadozásainak központja, hanem az egyensúlytól eltérő trendvonal körül megy végbe az ingadozás? (Ezt szemléltettük a 19.2. és a 19.3. ábrán.)

A kérdés megválaszolása még sok kutatást igényel. Noha ezt könyvem minden fejezetének elején elmondhatnám, itt most különösen hangsúlyozni szeretném: gondolataim nagyon kiforrotlanok. A gazdaságtörténet és a gazdasági rendszerelmélet egyik alapkérdéséről van szó, amelyet még korántsem vizsgált elég alaposan a tudomány.

A szocializmussal szemben politikailag elfogult, vagy a tárgyilagos, de nagyon felületes szemlélő számára könnyen adódik a következő válasz: a szívás szükségyszerű következménye vagy legalábbis kísérőjelensége a szocializmusnak, a nyomás pedig a kapitalizmusnak. Nem könnyű ezzel az állásponttal vitatkozni, mert — amint azt a 19.4.—19.5. megállapítások kiemelték — a legtöbb szocialista országban többnyire szívás volt és van, a legtöbb kapitalista országban pedig nyomás. Mégis, amint azt már a 19.10. alfejezetben előljáróban hangsúlyoztam: a magam részéről ezt a „magyarázatot” határozottan elvetem. Meggyőződésem, hogy a szocialista gazdasági rendszer is lehet a nyomás állapotában, s a kapitalista rendszer piacán is érvényesülhet általános szívás.

Meggyőződésemet bizonyos mértékig igazolják *gazdaságtörténeti* tények is. Egyfelől: a rendelkezésre álló információk szerint a hatvanas évek közepén a jugoszláv szocialista gazdasági rendszer piaca — a gazdasági

reformok nyomán — legalábbis egy időre a nyomás állapotába került. *Nem* attól következett be ez a változás, hogy decentralizáltak, bevezették a munkásönigazgatást stb. — ettől még éveken át tovább folytatódhatott a szívás. A beruházási politikában, az árak és a bérek alakulásában, a hitel- és pénzügyi politikában a legutóbbi néhány évben végrehajtott változtatások billentették át a piaci erőviszonyokat.

Másfelől: háború idején a legtöbb kapitalista országban — ott is, ahol semmiféle változás nem megy végbe a tőkés tulajdonviszonyokban, nem államosítanak — átcsap a nyomás szívásba.¹

Még egy további példa: számos elmaradt afrikai, délamerikai és ázsiai ország termékpiacon szívás uralkodik, noha a rendszer hatalmi és tulajdonviszonyai semmiképpen sem tekinthetők szocialistának.

A felsorolt példák gyengítik a korrelációt szívás és szocializmus, illetve nyomás és kapitalizmus között. De azért — pusztán a gazdaságtörténeti tényeket tekintve — a korreláció még így is elég szoros. Ezért fontosabbnak érzem a *logikai* érvelést. Szeretném kimutatni, melyek — nézetem szerint — a szívást, illetve nyomást *közvetlenül* kiváltó fő okok, fő tényezők. Ha ezeket áttekintettük, akkor tovább vizsgálhatjuk az oksági láncolatot, kereshetjük az *okok okát*. Megpróbálom kimutatni, hogy ezek a közvetlen kiváltó okok, tényezők nem szükségszerűen jelennek meg a szocializmus, illetve a kapitalizmus körülményei között, hanem maguk is csak meghatározott *gazdaságpolitika* következményei, s az adott tulajdonviszonyok fenntartása *mellett* megváltoztatható k.

22.2. Szívás: fogyasztói szándékok

A szívás állapotát közvetlenül kiváltó okokat három fő csoportba soroljuk:

1. A fogyasztási cikkek forgalmára ható tényezők.
2. A vállalatokkal szembeni követelmények és a strukturális aránytalanságok.
3. A beruházási javak forgalmára ható tényezők.

Kezdjük a tényezők első csoportjával. A jelenséget röviden így foglalhatnánk össze:

22.1. *megállapítás. A szívás első kiváltó oka: a fogyasztási cikkek forgalmában érvényesülő lassú, visszaszorított infláció. A fogyasztó nem tudja vételi aspirációit, szándékait hiánytalanul kielégíteni, hanem rendszeres kényszer- helyettesítést hajt végre, idesorolva a kényszerű megtakarítást is.*

¹ Szemléletesen írja le ezt a jelenséget az amerikai hadigazdaságról szóló [70] cikkében *Galbraith*. A cikk címe is figyelemre méltó: „The disequilibrium system”.

Ex post mindig érvényesülnek a magától értetődő egyensúlyi feltételek:

— A fogyasztó vagy elkölti vásárlóerejét fogyasztási cikkek vásárlására, vagy megtakarítja.

— A fogyasztók összessége nem vásárolhat többet, mint a rendelkezésre álló termékkészlet. Azaz végső soron, hosszabb időszakot tekintve, a fogyasztásnak határt szab a termelés.

Más a helyzet *ex ante*. Szívás esetén súlyos aránytalanságok állnak fenn: a vevők aspirációjának számottevő hányada kielégítetlen marad.³ Kétféle, egymással összefüggő oka van ennek. Az egyik: a vásárlóerő inflatorikusán nő. Az inflációs folyamatot a foglalkoztatottság és a bérszínvonal, azaz végeredményben a vásárlóerő növekedése hajtja előre; az árak is emelkednek ugyan, de különböző intézkedésekkel, pl. állami árrögzítésekkel fékezik az áremelkedést. Emiatt az összes vásárlóerő magasabb, mint a korábbi időszak tényleges vételeinek és jelenlegi megtakarítási szándékának összege. Ez a „fölös” vásárlóerő a vételi aspirációk növelésére ösztönöz. De ugyanerre sarkall — s ez a folyamat másik tényezője — a fogyasztó biztonsági törekvése is. A vevő tudja, hogy nem számíthat minden aspirációja kielégülésére. Egy egyszerűsített példán szemléltetve: egyidejűleg igényel gépkocsit, lakást, bútort és külföldi utazást. Tudja, hogy — ha valamiféle csoda folytán — mind a négy igénye egyszerre kielégülne, ezt nem győzné pénzzel. Dehát csodák nincsenek; jó, ha az igények egy része kielégül; vagy a lakás, vagy az autó és így tovább.

A szívás kialakulásához hozzájárulhatnak az árrendszer merevségei is. Rugalmasabb árak elősegíthetnék a rövidlejáratú adaptációt: csökkentenék a keresletet a hiánycikkek iránt, s vonzóbbá tehetnék azoknak a termékeknek a megvásárlását, amelyek vételére most a hiány kényszeríti a vevőt. Ugyanakkor a termelőt is inkább ösztönöznék a hiánycikkek termelésének növelésére és a kényszerhelyettesítés következtében fogyó áruk termelésének csökkentésére.

Bármily jelentős azonban a *relatív* árak, az arányok hatása, ennél fontosabb szerepet játszik az *általános* ár- és bérszínvonal, az összes árualap és az összes vásárlóerő aránya.

A szívás okozta kielégületlenségi érzet fokozza a vevő biztonsági törekvéseit, igénybejelentéseinek, a fentiekben leírt speciális megtöbbszöröződését. Így azután — sajátos *szívást spirális* eredményeképpen — még inkább erősödik a kielégületlenségi érzés. A szívás érvényesül a szabályozási szférában, a termelőre és a fogyasztóra gyakorolt, az előző fejezetekben leírt összes hatásaival együtt — annak ellenére, hogy a reálszférában ²

² A kielégületlenségi hányad fogalmát a 19.3. alfejezet tisztázta.

fennáll a már leírt *ex post* „egyensúly” beszerzés és készlet, fogyasztás és termelés között.

Még egy kiegészítő megjegyzést kell fűznünk az elmondottakhoz. A fenti folyamat — a fogyasztási cikkek forgalmában érvényesülő visszaszorított infláció, szívás, kielégületlenségi érzés — teljes mértékben összefér a reálfogyasztás időbeli növekedésével, azaz az életszínvonal tényleges emelkedésével. Bármilyen rögzített árrendszerrel mérve, az összes fogyasztás az időben növekedhet, miközben fennállnak a szívás okozta aránytalanságok. Ez ténylegesen így is van a legtöbb időszakban, a legtöbb szocialista országban, ahol rendszeresen nő — a szívás viszonyai közepette — az életszínvonal. Legfeljebb azt érdemes ehhez hozzáfűznünk: a fogyasztók kevésbé érzékelik az életszínvonal-növekedést a valóságosnál, éppen, mert állandó kielégületlenségi érzéssel párosul.

22.3. Szívás: „feszített” termelési tervek, strukturális aránytalanságok

A szívást kiváltó tényezők második csoportja a vállalatokkal szemben támasztott követelményekkel kapcsolatos.

Sok szocialista országban a történelmi fejlődés hosszú korszakain keresztül az országos gazdaságpolitika arra törekedett, hogy az üzemekből „kihozza a maximumot”. Gondoljunk vissza a magyar gazdaságtörténet 1949—53-as periódusára, a „feszített termelési tervek” korszakára. A vállalatoktól elvárták, hogy szűkös anyag-, energia- és létszámkereteikből a maximális termelési volument állítsák elő. Minden anyagi ösztönzés (pl. a prémium- és a munkabérendszert), minden erkölcsi elismerés a volumen növelésének sikereihez kapcsolódott, míg a kapacitások rossz kihasználása erkölcsi, sőt jogi szankciókat vonhatott maga után. Ezért minden üzem örökké „szomjasan” szívta magához az anyagot, energiát, munkaerőt.

A „feszített tervek” gyakorlata megakadályozta a nyomás állapotához nélkülözhetetlen tartalékkapacitások, erőforrásfeleslegek, „slack”-ek rendszeres kialakulását, újratermelődését.³

A fentiekkel szorosan összefüggő jelenség: az egyes termelő ágazatok közti strukturális aránytalanságok. Ezt — akárcsak a 22.2. alfejezetben a fogyasztásban uralkodó helyzetet — csak akkor érthetjük meg, ha szétválasztjuk a szabályozási szférában uralkodó *ex ante* aránytalanságot a reál-

³ A teljesség kedvéért soroljuk fel a mennyiségi hajsztát a szívást kiváltó tényezők között. A gazdaságvezetés reformja óta ez a tényező Magyarországon nem érvényesül.

szféra *ex post* egyensúlyától, azaz egyfelől az aspirációt, szándékot, másfelől a megvalósulást.

Ex post a reálszférában természetesen érvenyesül a következő egyensúlyi feltétel:

A felhasználó termelővállalatok nem szerezhettek be több terméket, mint amennyi a kibocsátó termelővállalatoknál összesen rendelkezésükre áll.

Más a helyzet *ex ante*, a szabályozási szférában lezajló folyamatokat, a szándékokat, aspirációkat elemezve. Szívás esetén a következő aránytalanság áll fenn:

A termelővállalatok a tőlük elvárt feszített terv teljesítéséhez, illetve túlteljesítéséhez több anyagot, energiát, általában termelési eszközt igényelnének, mint amennyi valóban rendelkezésre áll.

Ebben az értelemben strukturális aránytalanságok állnak fenn. A szocialista országok szaksajtója, sőt gyakran a vezető államférfiak hivatalos megnyilatkozásai is tartalmaznak ilyesféle megállapításokat: „Az alapanyagok gyártása elmaradt a feldolgozóipar szükségletei mögött”; „az energiatermelés elmaradt az ipari fejlődéstől”; „a gépipari alkatrészgyártás nem éri el a gépipar által megkövetelt színvonalat” és így tovább. Ezek a kifejezések mind a fentiekben leírt aránytalanságot fogalmazzák meg.

22.2. megállapítás. A szívás második kiváltó oka: a termelő ágazatok közti aránytalanságok; meghatározott terméket szállító vállalatok együttes reáloutputja rendszeresen elmarad a szóban forgó terméket felhasználó vállalatok együttes beszerzési-felhasználási szándéka mögött, ha utóbbiak feszített tervük teljesítésére és túlteljesítésére törekcszenek.

22.4. Szívás: a beruházások

Végül rátérünk a szívás állapotának harmadik, talán legfontosabb kiváltó okára: a beruházásokkal kapcsolatos aránytalanságokra.

A szocialista országokban a beruházási döntéseket jelentős részben központilag hozzák. A legtöbb államban az ötéves tervek dokumentumai magukban foglalják a legfontosabb konkrét beruházási elhatározásokat is: hol, mikor, milyen fontos új üzemeket kell létesíteni, milyen utakat kell építeni, mennyi és milyen gépeket kell a mezőgazdaságnak adni és így tovább.

Emellett vannak decentralizált beruházási döntések is, amelyeket helyi állami szervek (pl. megyei vagy városi tanácsok), intézmények (pl. egyetemek vagy kórházak), valamint termelővállalatok hoznak meg.

A beruházások problémájának érzékeltetésére néhány fogalmat és jelölést kell bevezetnünk.

tovább. Bennünket, további fejtegetéseink szempontjából, kizárólag az *aktuális* ráfordítási igény érdekel.

22.3. definíció. Nevezük a t periódusban felmerülő beruházási ráfordítási igénynek és jelöljük $d(t)$ -vel azt az n komponensből álló vektort, amely megadja: a $\mathbf{K}(t)$ halmaz, a beruházási szándék megvalósításához, az érvényes beruházási döntések végrehajtásához milyen mennyiségekre lenne szükség az n -féle beruházási jószágból:

$$(22.2) \quad d_j(t) = \sum_{\mathbf{k} \in \mathbf{K}(t)} d_{jk}(t) \quad j = 1, 2, \dots, n$$

A definícióból kitűnik, hogy a $d(t)$ vektor a szabályozási szféra változója: aspiráció, szándék, kétféle értelemben is. Egyrészt: nem tényleges beszerzést fejez ki, hanem csak a beszerzés szándékát. Másrészt: ez a szándék maga is egy másik szándékból, a beruházási döntésből vezetődik le.

Két további, ugyancsak n komponensből álló, azaz az n -féle beruházási jószággal kapcsolatos vektorral lesz még dolgunk. Az egyik: a beruházási akció lebonyolításához a t periódusban *ténylegesen beszerzett beruházási javak vektora*, amelyet $x(t)$ -vel jelölünk.

A másik értelmezését definícióban foglaljuk össze:

22.4. definíció. Nevezük a t -edik időszakban fizikailag rendelkezésre álló beruházási javak vektorát *beruházási potenciálnak* és jelöljük $y(t)$ -vel.

A $d(t)$, az $x(t)$ és az $y(t)$ vektor komponenseit természetes mértékegységben mérjük.

Akárcsak a 22.2. és 22.3. alfejezetekben, most is a reálszférában fennálló, magától értetődő *ex post* egyensúlyi feltétellel kezdjük:

$$(22.3) \quad x(t) \leq y(t),$$

azaz a beruházási javak tényleges beszerzése nem lehet több a beruházási potenciálnál.

Ezzel szemben szívás esetén *ex ante* aránytalanság áll fenn a szabályozási szférában:

$$(22.4) \quad d(t) > y(t).$$

A (22.4)-ben leírt aránytalanság közismert jelenségekben mutatkozik meg. A szocialista országok sajtója sokszor bírálja a tervezőket, a gazdasági döntéshozókat, hogy túl sok beruházást indítanak el, s ezért megvalósításuk túlságosan elhúzódik. A beruházások zavartalan végrehajtását gyakran akasztják meg hiányje

lenségek: a beruházó sorban áll az építőipari kapacitásokért, építőanyagért, importgépekért, műszerekért, felszerelésekért.

22.3. megállapítás. *A szivást kiváltó harmadik ok: a beruházási szándékok túlméretezettsége, a beruházások végrehajtásának reális anyagi-műszaki feltételeihez, a beruházási potenciálhoz képest.*⁴

22.5. Szívás: együttes áttekintés

Miután végigmentünk külön-külön három kiváltó okon, most néhány együttes megállapítást is tehetünk.

A legtöbb nyugati közgazdász, ha a szívás jelenségeiről hall, hajlamos azt mondani: ez kizárólag az áraikon múlik. A jelenségcsoport *egészét* azzal magyarázná, hogy visszaszorított infláció van: a bérek nőnek, s az árak növekedését lefékezik. Le kell tehát állítani a bérinflációt vagy bele kell nyugodni az árak rohamos emelkedésébe — s a szívás megszűnik.

Csakhogy elemzésünkéből kitűnt, hogy csupán az okok első kategóriája függ össze közvetlenül pénzbeli folyamatokkal: a lakosság vásárlóerejének és a fogyasztási cikkek árszínvonalának arányaival. Viszont a 2. és a 3. tényező *nem* az árak, a hitel, a pénz közvetítésével hat, hanem az aránytalanságok „naturális” formában is megjelennek. Így pl. a (22.4) aránytalanság formalizálásánál kizárólag természetes mértékegységben mért változókat szerepeltettünk.

Nem az a probléma, hogy „túl sok pénzt” adnak a szocialista országokban beruházásra, hanem a beruházási döntések (amelyek leírhatók mérnöki kifejezésmóddal, természetes mértékegységben mért reálinputok és reáloutputok előírányzataival is) együttesen túl magas beruházási szándékot gerjesztenek be, a rendelkezésre álló reális lehetőségekhez, beruházási potenciálhoz képest. Utólag, a döntés után akár meg is szoríthatnánk a beruházási javak beszerzésére fordítható pénzt — ha már megindult az akció, akkor szükségképpen jelentkeznek beszerzési szándékok. A beruházó már elkezdte igényelni az építőipari kapacitást, az importgépet, a felszerelést — szándékai már léteznek, szinte függetlenül attól, hogy éppen kezében van-e a vételhez szükséges pénz vagy sem.

Tudomásul kell vennünk, hogy a szocialista országokban — különösen a reformok előtt, de bizonyos fokig azután is — számos reálfolyamatot nem

⁴ Az itt leírt jelenség ugyanazokkal a problémákkal függ össze, amelyeket *Branko Horvat* jugoszláv közgazdász vizsgált [97] művében. Horvat rámutat arra, hogy minden gazdaságnak van egy beruházás-abszorpciói képessége, s ha a beruházási tervek ennél magasabbak, úgy az feszültségekhez és veszteségekhez vezet.

pénzben mért változók (pl. beruházási hitelek) szabályoznak, hanem közvetlen elhatározások, utasítások, sugalmazások, elvárások. („Kezdjétek el az új, évi 10 000 tonnás kapacitású gyár építését!”)

A 22.2.—22.4. alfejezetekben külön-külön írtuk le a kiváltó okok három csoportját. Valójában ezek nem függetlenek egymástól, hanem kölcsönösen hatnak egymásra, erősítik egymást. Különösen a 3. és 1. tényező között van szoros kapcsolat. Kissé leegyszerűsítve a magyarázatot, a következőket mondhatnánk:

A beruházási szándékok túlméretezettsége a beruházási akciók elhúzódsához vezet. A beruházásokat kivitelező dolgozók kezébe jövedelmek áramlanak, miközben a tevékenységük nyomán csupán nagy késéssel jelentkezik többletermelés, s végső soron többlet-árualap. Ez a vásárlóerő oldaláról indukált bérinfláció egyik előmozdítója.

A szívással együttjáró kedvezőtlen hatások — a sorbanállások, az ezt kísérő elégedetlenség — arra kényszeríti a gazdasági vezetést, hogy a termelés növelésével állítsa helyre az egyensúlyt. Ez azonban a 2. és a 3. tényezőként említett hatásokhoz vezet, a tervek feszítéséhez, a beruházások túlméretezéséhez. Nem szünteti meg tehát, hanem inkább kiélezi a szívás feszültségeit.

Végeredményben úgy tűnik, hogy mind a három kiváltó ok közös gyökérre vezethető vissza:

22.4. megállapítás. A szívás újratermelődése szorosan összefügg a gazdaság növekedésének türelmetlen hajszolásával, a növekedési ütem gyorsításának erőltetésével,⁵

Itt már nem is szabad folytatnunk ok és okozat túl merev elválasztását. A volumen, a növekedési ütem hajszolása oka is, következménye is a szívás állapotának. Úgy is mondhatnánk: az ütemhajszolás és a szívás között szoros pozitív korreláció van. Ez a megfogalmazás azért is szerencsés, mert helyet ad kivételeknek is. Előfordul ugyanis, hogy noha az ütem lassú, mégis erős szívás érvényesül.

A 22.4. összefoglaló megállapítást sok gazdaságtörténeti tény támasztja alá. Ennek ellenére nem tekinthető kellőképpen igazoltnak; inkább csak sejtésnek, munkahipotézisnek minősíthetjük. További kutatások szükségesek a szívással együttjáró feszültségek okainak teljes felderítésére.

⁵ Gondolatmenetem itt rokon *Jánossy Ferencnek* [104] cikkében leírt fejtegetéseivel.

22.6. A nyomás újratermelése

Térjünk rá a nyomás magyarázatára, mégpedig elsősorban a fejlett tőkésországokban jelenleg jellemző formáira. Ezzel kapcsolatban figyelembe kell vennünk, hogy a tőkés gazdaságban sokkal szélesebb körben hatnak a pénzbeli szabályozó változók — a vásárlóerő, a hitel, a pénzbeli megtakarítások, az árak —, mint a szocialista gazdaságban, s különösen utóbbinak a reformok előtti korszakaiban.

1. Első közelítésben itt — akárcsak a szívásról szólva — az árak és a bérek arányát kell vizsgálnunk. Ismeretes, hogy a legtöbb tőkésországban immár évtizedek óta, hol lassabb, hol gyorsabb ütemben inflatorikus folyamatok mennek végbe. Nem kívánunk itt foglalkozni e folyamatok történelmi kiindulópontjaival, sem pedig azzal, hogyan jött létre eredendően a nyomás állapota. Tétélezzük most fel, hogy e folyamat már tart, s eközben nyomás uralkodik. Ettől kezdve folytatódhat mind az árak, mind a jövedelmek emelkedése, azaz végbemehet a pénz értékének csökkenése, miközben állandóan fennmarad a nyomás állapota. Csupán az kell hozzá, hogy a jövedelmek növekedése ne előzze meg az árákat, hanem legfeljebb lépést tartson velük. Az árak és a bérek emelkedése természetesen kölcsönhatásban van, de a tőkés gazdaságban az árinfláció a vezető szerep. Ez biztosítja, hogy — az állandó ár- és béremelkedés ellenére — egyetlen adott pillanatban sem képes a lakosság összes fogyasztásra szánt vásárlóereje felszívni a fogyasztásra felkínált árutömeget. Ez az aránytalanság a tőkés piaci gazdaság viszonyai között, a vállalatok közti pénz- és hitelügyi kapcsolatok útján, tovább gyűrűzik a termelésbe. Végeredményben a fizetőképes vételi szándék elmarad a reális termékkészletekkel vagy potenciális termelési lehetőségekkel fedezett eladási szándék mögött.

A jelenség összefügg a nagy konszerneknek az áralakulásra gyakorolt hatásával is. A mai tőkés gazdaság számos piacán eléggé merevek az árak. Még ha nehézségekbe ütközik is az eladás, a vállalat inkább új termékekkel jelenik meg, ahelyett, hogy árcsökkentéssel alkalmazkodna a pillanatnyi piaci helyzethez.

A tartós nyomás (akárcsak a fordítottja, a szívás) nem zárja ki a reálfogyasztás emelkedését az időben.

Az itt leírtak természetesen csupán hevenyészett vázlatnak tekinthetők. További kutatást igényel a lassú, „kézben tartott” infláció két típusának, a „nyomásos” és a „szívásos” inflációnak a pontosabb leírása. Napjainkban minden kormány törekszik az inflációs folyamatok fékezésére, s ennek érdekében lassítani próbálják mind az árak, mind a bérek emelkedését. A különbséget következőképpen foglalhatjuk össze:

22.5. megállapítás. Az inflációs folyamatok lassítása, kézben tartása érdekében a szivásos gazdaságban inkább az áremelkedést, a nyomásos gazdaságban inkább a béremelkedést fékezni hatásosabb módon.

2. A nyomás — amint arra már rámutattam — gyakorlatilag azt jelenti, hogy a gazdaság egészében, s azon belül jóformán minden vállalatnál külön- külön is kihasználatlan potenciális termelőképesség, „slack” mutatkozik. Miért keletkezik ez a „felesleg”?

Igaz, minden vállalati döntéshozó tudhatná — és tudja is —, hogy a gazdaság egészét tekintve vannak és lesznek kihasználatlan kapacitások, nagy termékkészletek, parlagon heverő erőforrások. De abban reménykedik: *hátha éppen az övé kerül teljes kihasználásra.* „Hátha éppen nekem kedvez a szerencse? Ha felém fordulna a vevő bizalma, nem akarom elutasítani azzal, hogy nem tudom teljesíteni a kívánságát, mert akkor legközelebb nem engem keres meg.”

Itt a nyomásos állapot egy bűvös köréről van szó. A nyomás következtében, amint arra a 21. fejezetben rámutattunk, a vevő válogathat az eladók között. Ennek tudatában minden eladó igyekszik felkészülni arra, hátha feléje irányul a vevő bizalma. Emiatt többletkapacitást teremt — ami viszont fokozza a nyomást, azaz a vevő válogatási lehetőségét. Végeredményben csökkenti — az egyes eladó szempontjából — annak esélyét, hogy éppen őt választja a vevő.

Ugyanezt a gondolatot másképpen is megfogalmazhatjuk. A piacon bizonytalanság uralkodik. Az eladási bizonytalanság csökkentésére minden eladó külön-külön tartalékkapacitásokat teremt. E tartalék mérete akkora, amekkorát saját *egyéni* biztonsága megkövetel: nem akar potenciális vevőket elmulasztani. *Össztársadalmi* méreteket tekintve azonban az egyedi tartalékkapacitások összessége jóval nagyobb, mint amekkorára a vevők összességének biztonságos ellátásához szükség lenne. (Ezért is érzi a tervgazdaság a kísértést, hogy ezt a „túlzott” tartalékot radikálisan leépítse.) Más kérdés, hogy ez az — „üzembiztonsági” szempontból túlzott — többletkapacitás mellékhatásként fontos progresszív technikai folyamatokra, minőségi javulásra ösztönöz.

3. A „slack” keletkezése összefügg a technikai fejlődéssel, az új termékek megjelenésével, s a régiek minőségének javításával. Valamely adott minőségi színvonalon a termelők ellátják a felhasználókat, azaz — statikusan — valamilyen szűkebb értelemben egyensúly van. Ekkor azonban jelentkezik egy új termék, s kezdi elhódítani a vevőket. Nemsokára számottevő kihasználatlan kapacitások jelentkeznek a régi termék előállítóinál, mindaddig, amíg azok követni nem kezdik a kezdeményezőt és maguk is áttérnek az új termék előállítására.

Emellett a technikai fejlődés tartalékkapacitás létesítésére ösztönöz

még egy másik összefüggésben is. Mivel a kezdeményezés, az új termék elsőként való bevezetése nagy előnyökkel jár, erős vállalatok igyekeznek erre előre felkészülni. Pl. nagy vegyiüzemek, gyógyszergyárak arra a célra is tartalékolnak bizonyos mennyiségű többletkapacitást, hogy egy új találmány megjelenése esetén azonnal, gyorsan állhassanak rá a gyártására.

4. Végül talán a legfontosabb tényezőt itt is a beruházások arányaiban találjuk meg. A keynesi iskola sokat foglalkozik a megtakarítás és a beruházás egyensúlyával, illetve egyensúlyhiányával. Ezzel függ össze a kérdés egy másik, kevésbé vizsgált oldala: a beruházási *szándék* és a szándék megvalósítására rendelkezésre álló *reális beruházási javak* aránya. A jelenséget a 22.4. alfejezetben bevezetett jelölésekkel a következőképpen írhatjuk le, a nyomás állapotára:

$$(22.5) \quad d(t) < y(t),$$

azaz a beruházási szándék alacsonyabb, mint a beruházási akciók céljaira rendelkezésre álló reális beruházási potenciál (gépek, felszerelések, építőipari tevékenység stb.).

Az egyenlőtlenség éppen fordította a szívást leíró (22.4) relációhoz képest: ott a beruházási szándék magasabb reális teljesítési lehetőségeihez képest.

A beruházási szándéknak ez az alacsonyabb szintje sokféle tényezővel magyarázható. Alacsonyak a pénzbeli megtakarítások, amelyek a decentralizált beruházások pénzügyi forrásaként szolgálhatnak; a döntést hozók túl óvatosak; az állam, illetve a bankrendszer erősen restriktív beruházási hitelpolitikát folytat; kevés az állami beruházás. A felsorolt (és talán egyéb) tényezők külön-külön is jelentkezhetnek, gyakoribb azonban több vagy valamennyi tényező együttes hatása.

Végeredményben arról van szó, hogy a nyomásos gazdaságban mindig van paragon heverő, kihasználatlan reáltőke, amely reálberuházásokra fordítható. Ennek pénzügyi vetülete: van olyan mobil pénztőke, amely könnyen csap le jövedelmezőnek ígérkező beruházási lehetőségekre.

Az erőforrások kihasználatlanságának ez a formája — amint arra már korábban rámutattam — egyrészt nyilvánvalóan veszteség, másrészt vannak előnyös hatásai (különösen, ha nem túlzott mértékű): rugalmasabbá teszi a beruházási döntéseket, megkönnyíti az új termékek, új találmányok gyors bevezetéséhez szükséges befektetéseket.

A beruházásokról mondottakat szeretném egy megállapításban összefoglalni, amelynek igazát nem tudom még kellőképpen bizonyítani, de az eddigi elemzés a jogosultsága mellett szól:

22.6. megállapítás. *A szívás, illetve nyomás állapotának fő szabályozója: a beruházási szándék és a beruházási potenciál, a beruházási javakat kibocsátó ágazatok közötti arányok szabályozása.*

A (22.4), illetve (22.5) egyenlőtlenségek mindkét oldala: mind a beruházási javakat előállító ágazatok teljesítőképessége, mind a beruházási szándék, a beruházási döntések együttese tervszerű intézkedésekkel szabályozható. Előbbi hosszadalmasabb reálfolyamat, utóbbi gyorsabban befolyásolható szabályozási folyamat.

Miután a fenti 1—4. pontokban áttekintettük a nyomás állapotát kialakító fő tényezőket, a következő összefoglaló megállapítást tehetjük:

22.7. megállapítás. *A nyomás állapotának fő kiváltó okai: 1. a vásárlóerő-növekedés erőteljes fékezése a lassú inflatorikus folyamatokban; 2. a vállalatoknál kialakított többletkapacitások a jelentkező vételi szándék zavartalan kielégítésére; 3. a régi termékeket előállító vállalatok eladási nehézségei az új, illetve továbbfejlesztett termékek piaci hódítása esetén; és 4. a beruházási szándék elmaradása a beruházások végrehajtásához rendelkezésre álló reális potenciál mögött.*

Végső soron itt is szoros korrelációt találunk a növekedési ütem és a nyomás (illetve a nyomás mérve) között. *Nagyon lassú növekedés többnyire erős nyomással jár együtt. Az ütem növelése rendszerint csökkenti a nyomást. Az ütem igen erős feszítése esetén a nyomás átcsap szívásba.*

22.7. Átmenet nyomásból szívásba és vice versa

Eddig csupán arról volt szó, hogy a rendszer vagy a nyomás, vagy a szívás állapotában van. Tétélezzük fel azonban, hogy a rendszer átmegy egyik állapotból a másikba.

Vegyük először azt az esetet, amikor a nyomást szívás váltja fel. Ez következett be a tőkésországokban a békegazdaságról a hadigazdaságra való áttérés idején. Ha nem is teljes mértékben, de bizonyos fokig rokon jelenségről van szó, amikor a tőkés gazdaság átmegy a depresszió állapotából a „Hochkonjunktur”, a „boom” állapotába.

Ez zajlik le olyankor is, amikor a tőkés rendszert forradalmi úton felváltja a szocialista rendszer, mégpedig nem egy háború (azaz szívásos állapot) után, hanem — a nemzetközi kapcsolatokat tekintve — nem háborús, békés viszonyok között. Ilyen átmenet ment végbe pl. az ötvenes évek végén Kubában.

22.8. megállapítás. *A nyomásos állapotból a szívásos állapotba való átmenet időszakában a reáloutput volumenének növekedési üteme rendkívüli mértékben megnő. Az átállás átmeneti gyorsulással jár.*

Az átmenetet a 22.1. ábrán a két szaggatott függőleges vonal közti rész mutatja be. Amint azt korábban tisztáztuk: mindíg az alsó vonal, az alacsonyabb szándék a mérvadó, mert csak az valósulhat meg. A magasabb szándék nem teljesül. Az átállás előtt a vételi, az átállás után az eladási szándék van alul. Az eladási szándék azonban hirtelen megnő, mert megkezdődik a termelés volumenének hajszolása, az addig paragon heverő „slack” kihasználása. Olyan ez, mintha a rendszer „ingeny”, ajándékképpen, reál-állóalapotok létesítésével együttjáró áldozatok, megtakarítások nélkül hozzájutna többletállóalapokhoz. Nyilvánvaló, hogy ez a termelés volumenének megugrásával jár együtt. Ezt a többletet azonban csak egyszer lehet megszerezni. Ha a rendszer a korábbi relatív kihasználatlanságról eljutott az erőforrások teljes kihasználásáig, attól kezdve növekedése ismét csak az állóalapot bővítésének, s a technikai fejlődésnek, a termelékenység, a hatékonyság emelkedésének függvényében mehet végbe.

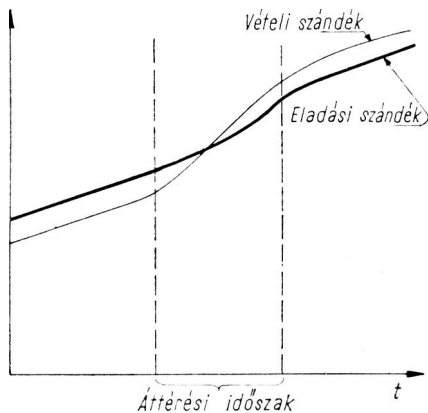
Mi történne, ha a szívás állapotában működő rendszer át akarna térni a nyomás állapotába? Elégséges történelmi tapasztalat híján, főképpen a folyamat logikájának átgondolása alapján mondhatjuk ki az alábbi hipotézist :

22.9. megállapítás. A szlvásos állapotból a nyomásos állapotba való átmenet időszakában a reáloutput volumenének növekedési üteme rendkívüli mértékben csökken. Az átállás átmeneti lassulással jár.

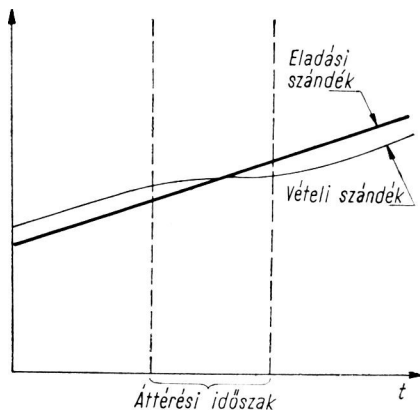
Az átmenetet a 22.2. ábrán mutatjuk be. Az áttérés idejére le kellene fékezni a vételi szándékok növekedését, s engedni felfutni az eladási szándékokat, azaz a termelési potenciált. Meg kell teremteni a „slack”-et, az erőforrás-, kapacitástartalékokat, differenciáltabb termékkészleteket. Ez végeredményben egy sajátos fajta nagyberuházás, amely pillanatnyilag semmiféle többlettermelést nem eredményez, hanem csak később — a technikai fejlődés meggyorsulásában, a rendszer jobb adaptív és szelektív tulajdonságaiban — hat vissza a növekedési folyamatokra.

Érthető, hogy a szocialista országok nehezen szánják rá magukat erre a lépésre. Ez az áttérés egyrészt a valóban igen fontos — bár kétségkívül túlértékelt, valósággal fetiszizált — növekedési ütem ideiglenes lassulásához vezetne. Másrészt valószínűleg átmeneti áldozatokkal is járhat a fogyasztás növelésében. Mégis, úgy gondolom: a 20—21. fejezetekben leírt problémák és nehézségek előbb-utóbb arra fogják kényszeríteni a szocialista országokat, hogy megszervezzék az átmenetet a szívás állapotából a nyomás állapotába. A rendszer teljesítménye, amint azt a 10. fejezetben tisztáztuk, sokféle hatásból tevődik össze, s ezek *együttes* mérlegelése készítené majd bennünket arra, hogy áttérjünk a nyomásra.

22.1. ábra Átmenet nyomásból szívásba



22.2. ábra. Átmenet szívásból nyomásba



22.8. Kitérő: a magyar gazdaságvezetési reformról

Az 1968. évi gazdaságvezetési reform hazánkban mélyreható változásokat hozott.⁶ A döntési jogkörök számottevő mértékben átkerültek a vállalatokhoz. Részleges decentralizálást hajtottunk végre az árak megállapításában, valamint a beruházások szabályozásában, s szinte teljesen a vállalatoknak adtuk át a rövid lejáratú döntések meghozatalának jogát, a termelés és a ráfordítások, a reálinputok és outputok meghatározásában. Rendkívül megnőtt a vállalatok, s főként a vállalati vezetők érdekeltsége a nyereség növelésében.

Könyvem terminológiájával azt mondhatnám: a reform eredményeképpen mélyrehatóan megváltozott a gazdasági rendszer közlési struktúrája, valamint gazdasági intézményeinek válaszfüggvénye, döntési algoritmusai. Megváltoztak a döntési indikátorok, az aspirációk és azok intenzitása.

A magyar gazdaságban a reform előtt alapjában véve szívás érvényesült. Igaz, nem minden területen egyforma erővel. Mégis, a szívás állapota volt az általános, az uralkodó, a nyomás pedig a kivétel. *Ebben a tekintetben* a reform alig hozott változást. Végbement némi átcsoportosítás az erőforrások allokációjában. Néhány területen (talán az élelmiszeripar és a könnyűipar néhány ágazatában) megváltoztak az erőviszonyok, s nyomás alakult ki (vagy legalábbis enyhült a szívás). Mégis azt kell mondanunk: *ma is még a szívás dominál*. Különösen a fogyasztás oly fontos ágaiban, mint a hús-

⁶ A kérdés nagy irodalmából lásd pl. *Nyers Rezső* [199] könyvét, *Nagy Tamás* [191] és *Friss István* [67] és [68] műveit.

ellátás az élelmezésen belül; a gépkocsi és a bútor a tartós fogyasztási cikkek körén belül; a lakás; továbbá a beruházási javak piacán továbbra is erős szivásos feszültségek mutatkoznak.

Ennek következtében felemás helyzet alakult ki. A döntési jogkörök részleges decentralizálása, a nyereségérdekeltség növekedése még mindig nem ad kellő ösztönzést sem a technikai fejlesztéshez, sem a vevők igényeihez való rugalmasabb adaptációhoz, hiszen továbbra is az eladó „uralkodik” a vevőn, s nem megfordítva. Ez nyilvánvaló, mert láttuk a 20.—21. fejezetben, hogy a rendszer adaptív tulajdonságai nem annyira az institutionális rendszertől függnek, mint inkább a disequilibrium típusától és fokától, a piaci erőviszonyoktól.

A magyar gazdaságvezetési reform első kezdeményezői nyomtatékosan felhívták erre a figyelmet.⁷ A reform előkészítésének végső szakaszában azonban a problémának ez az oldala háttérbe szorult.

Nézzünk szembe teljesen őszintén és nyíltan a magyar reform néhány alap gondolatával, amelyekről ebben a formában nemigen szoktak nyilvánosan szólni, mégis mindenki pontosan ismeri őket. Közgazdászaink, gazdasági vezetőink egy része a következőket gondolta: „A fejlett tőkésországok nagyon komoly sikereket értek el a technikai fejlesztésben, a termékek minőségének javításában, a vevők igényeinek figyelmes kielégítésében, rugalmas adaptációban. Vegyük tehát át a modern tőkés gazdaság néhány fontos institutionális vonását — a döntések nagyobb fokú decentralizálását, az árak mozgásának nagyobb szabadságát, a nyereségben való érdekeltséget — anélkül, hogy feladnánk rendszerünk alapvetően szocialista vonásait: a társadalmi tulajdont, a tervezést, a központi szabályozást.”

Csak hogy ez a gondolat, ebben a formában, csak félig igaz. Mindaz az eredmény, amelyet a modern tőkés gazdaság technikai fejlődésben, a minőség javításában, adaptációban elért, csak részben magyarázható a döntés decentralizálásával és a nyereség-ösztönzéssel. Ezzel legalábbis egyenrangú, vagy talán még fontosabb magyarázat: a nyomás állapota. Ha tehát az előbbi institutionális változtatásokat végrehajtjuk, de megmaradunk a szivás állapotában, a remélt kedvező eredmények nem jelennek meg, vagy csak kevésbé érvényesülnek.

Egy kis túlzással, s kissé a humor kedvéért, azt mondhatnánk: a reformot előkészítő közgazdászok egyike-másika az ÁE-iskola iránti hiszékenység áldozata lett. A valóságos tőkés gazdasági élet nem sokat törődik azzal, mit tanítanak az egyetemen általános egyensúlyelmélet címén. A valóság

⁷ Lásd elsősorban *Péter György* már idézett [206] cikkeit, továbbá a szerző 1957. évi [129] könyvét (IV. és VI. fejezet).

bán egy erősen koncentrált gazdaságról van szó, amelyben nem sok nyoma van az atomizált, önszabályozó, tökéletes versenynek, hanem összetett közlési struktúra és összetett motiváció alapján, sokféle állami beavatkozás közepette működik. Gazdasági sikereit legalábbis részben a tartós nyomásos állapotnak köszönheti. De, ha a tőkés gazdaság gyakorlata nem is hallgat az ÁE-iskola sugalmazására, bizonyos fokig „bedőlt” ennek a szocialista országokban működő reformközgazdászok egyik-másik csoportja. New Yorkban vagy Londonban, Párizsban vagy Amsterdamban bizonyára nem veszik annyira komolyan a gyakorlat emberei a profitmaximalizálás, a piaci ármechanizmus, a gazdasági folyamatokat szabályozó „láthatatlan kéz” elméleti gondolatait, mint mondjuk Budapesten. Igaz, a reformközgazdászok egy része nem ismeri közelebbről az ÁE-iskola matematikai modelljeit, azok minden finom részletével együtt. De az iskola alapgondolatai, úgy is mondhatnám „szuggeszciói”, áttételeken át eljutottak tudatukba és hatni kezdtek. Kialakultak olyan illúziók, hogy a döntési jogkör részleges decentralizálása, a nyereségérdekeltség, a szabadabb ármozgás — összekapcsolva a szocialista tervezéssel és központi állami szabályozással — *elégéses* a gazdasági hatékonyság biztosításához.

Nézetem szerint valóban *szükséges* — *de nem elégéses*. A hatékonyság, technikai fejlődés, minőségi javulás, rugalmasabb adaptáció egyik nélkülözhetetlen feltétele a kívánatos mértékű, nem túl erős, de azért érezhető nyomás is. Az ÁE-iskola erről hallgat, s e hallgatás „áldozatai” mindazok, akik az iskola egyoldalú tanításait túlságosan komolyan vették.

Mindaz, amit elmondtam, nem bírálata a reform eddigi intézkedéseinek. Meggyőződésem, hogy azok alapján véve helyesek és szükségesek voltak, s meg kell szilárdítani, tovább kell fejleszteni őket. Kívánatos a gazdasági reform továbbfejlesztése, annak érdekében, hogy a termelés hatékonyabbá váljék, a vállalatok fejlődése nagyobb mértékben függjön saját eredményeitől, növekedjék a vállalatok érdekeltsége az adaptációban, a költségek csökkentésében. Csupán azt szeretném hangsúlyozni, hogy előbb-utóbb ki kell egészíteni őket a piaci erőviszonyok megváltoztatásával. Nem a jelen könyv feladata állást foglalni abban, hogy ez mikor és milyen ütemben hajtható végre. Éppen, mert nagy felkészülést és esetleg számottevő áldozatokat igényel, alaposan meg kell fontolni, az összes társadalmi, politikai és gazdasági konzekvenciák mérlegelésével, hogy erre mikor kerüljön sor. Nem volna helyes a változást türelmetlenül sürgetni. Indokolt azonban elméletileg megvilágítani, mihez vezetne a változás, a nyomásra való áttérés — és mi a következménye annak, ha ezt nem tesszük meg, hanem megmaradunk a tartós szívás állapotában.

22.9. Összehasonlítás: Túl kínálat és túlkereslet

Vajon érdemes volt-e új fogalmi apparátust bevezetni a 17.—22. fejezetekben? Nem elég-e egyszerűen azt mondani: a nyomás nem más, mint amit az ÁE-iskola, s az ezzel rokon neo-klasszikus árelmélet „túl kínálatnak” (excess supply) nevez, a szívás pedig azonos a „túl kereslettel” (excess demand)?

Nincs értelme pusztá *elnevezéseken* vitatkozni. A két fogalompár — nyomás-szívás és túl kínálat-túl kereslet — rokonsága nyilvánvaló. Mégis, többféle meg gondolás vezetett bennünket az új elnevezések kezdeményezéséhez.

1. A neo-klasszikus árelméletben mind a kínálat, mind a kereslet az árak függvénye. Az általunk használt fogalmi rendszerben mind az eladási szándék, mind a vételi szándék hangsúlyozottan nem *csak* (és nem *szükségképpen*) az árak függvénye. Olyan *általános* érvényű fogalmakat szeretnénk bevezetni, amelyek alkalmasak az erősen központosított szocialista gazdaság leírására is. Márpedig ott pl. a beruházási szándék nagyon kevésbé függ az árártól. (Lásd a 22.4. alfejezetet.)

Amint az a fejezet korábbi részeiből kitűnt: a szocialista gazdaságban fellépő szívást nem lehet egyszerűen a *pénzügyi* szféra jelenségeivel, az effektív kereslet és kínálat, a vásárlóerő és az adott árakon vételre felajánlott árumennyiség közti aránytalansággal magyarázni. Ez ebben a formában, különösebb fenntartások nélkül, csupán a fogyasztói piacról mondható el. A termelőeszközök piacain nem az a fő probléma, hogy a vevő kezében, szimplifikált kifejezést használva, „túl sok a pénz”. A termelővállalat folyó termelésének szükségleteihez, a kapacitás normális vagy éppenséggel feszített kihasználásához több anyagot, alkatrészt, gépet, munkaerőt igényel, mint amennyi rendelkezésre áll. S hasonlóképpen: az elfogadott beruházási döntések megvalósításához is több gépre, építőipari tevékenységre, devizára lenne szükség, mint amennyi az ország beruházási potenciáljából telne.⁸ Itt tehát nem a pénzügyi szféra egy aránytalanságával állunk szemben, hanem a tervek, döntések által gerjesztett *reál* igények és *reál* lehetőségek közti ollóval.

2. A kínálat és a kereslet szokványos fogalma az eladást és vételt közvetlenül megelőző döntéshez kapcsolódik. Ezzel szemben mi vizsgálni akarjuk a jóval korábban jelentkező szándékokat, aspirációkat is. Meg akarjuk figyelni a szándékok, aspirációk kielégülésének, illetve kielégítetlenségének mértékét.

⁸ Az aspiráció nem vágyalom, hanem *komoly* szándék. A fogyasztó esetében a szándék komolyságának bizonyossága: hajlandó pénzt a vételre szánni. A szocialista gazdaság központilag jóváhagyott beruházási döntéseinél azonban helyesebb más „komolysági” kritériumot alkalmazni: a szándék — az aspiráció — akkor komoly, ha érvényes határozatot írja elő az akciót.

3. Egy hosszú történelmi múltra visszatekintő irányzat fogalomhasználata mindenkor gondolatársításokat szül. Ha egy neo-klasszikus iskolában nevelkedett közgazdászok előtt kimondjuk ezt a szót: „túlkínálat”, 100 közül 99 a következő gondolatsorral folytatja: „Az ár csökkenni fog, a kínálat csökken, a kereslet nő — végül az egyensúlyi ár megtisztítja a piacot.”

Mi a „nyomás” fogalmához egy *összetettebb*, legalábbis négy szimultán folyamatból álló adaptációs mechanizmus gondolatát szeretnénk társítani. Ez a négy folyamat a következő:

a) Az eddig gyártott termék árának csökkenése. (Azaz a neo-klasszikus árelméletből jól ismert folyamat.)

b) Alkalmazkodás nem árjellegű információ alapján. Az eladó a vevők közvetlen közléseiből és saját készleteinek felhalmozódásából veszi észre, hogy túlkínálat van; árváltozásra nem várva csökkenti a termelést.

c) A termelő új terméket vezet be; az új termék vevőket hódít meg.

d) A termelő hirdetéssel, kereskedelmi tevékenységgel mozdítja elő mind a régi, mind az új termék eladását.

Valamennyi folyamat igen fontos; de történelmi távlatból tekintve a c) folyamat a legjelentősebb.

A „túlkínálat” fogalmához kapcsolódó szokványos neo-klasszikus gondolatársítás sok más szempontból is bírálható. A nyomás (vagy ha úgy tetszik: a „túlkínálat”) *nem* vezet szükségképpen árcsökkenéshez,

— mert gyorsabb vagy lassabb infláció van, amelynek ütemét nem annyira az árupiaci helyzet, mint inkább az állam és a vezető nagy vállalatok pénzügyi és hitelpolitikája szabályozza;

— mert az árak számottevő részét nagy oligopolista konszernek határozzák meg, amelyek képesek az árakat megmerevíteni;

— és végül, mert a termékválaszték állandó cserélődése közepette megy végbe, s ezért az árszínvonal változása (hosszabb időszakot tekintve) nem mérhető megbízhatóan.

4. Végül az utolsó érv a „túlkínálat” — „túlkereslet” fogalmak normatív kicsengésével kapcsolatos. A „túlzott” jelző azt szuggerálja, hogy jobb lenne a túlkínálatnál kisebb kínálat. Márpedig igyekeztünk számos szempontból megvilágítani, hogy a népgazdaság fejlődése szempontjából némi nyomás igenis üdvös lehet.

Egy másik fontos különbség az ÁE-iskolával szemben a *makro- és mikroökonómia kapcsolatában* mutatkozik meg. *Samuelson* híres tankönyve⁹ vezette be a „neoklasszikus szintézis” fogalmát. Ezen a keynesi makroökonómia és a Walras nyomán kiépített ÁE-mikroökonómia egyesítését értette. Csakhogy attól tartok: nem nevezhető igazi szintézisnek, ha ugyanazon könyv 2. része tárgyalja a makroökonómiát, 3. és 4. része pedig a mikroökonómiát — anélkül azonban, hogy ezek összefüggéséről, szerves kapcsolatáról, kölcsönhatásáról érdemben szó lenne.

Az ÁE-iskola azt a benyomást kelti, hogy a mikroökonómiai viselkedési szabályosságok tökéletesen függetlenek lennének a makroökonómia állapotától. Bármilyen jellemezze is a gazdaság *egészét*, attól még a *részek* viselkedését kielégítően leírhatjuk oly módon, hogy a vállalat a profitot, a fogyasztó pedig a hasznosságot maximalizálja.

Ettől a alapgondolattól élesen eltértünk a 17.—22. fejezetekben.

22.10. *megállapítás. A gazdasági szervezetek (vállalatok, háztartások, szabályozási intézmények) viselkedési szabályosságainak, válaszfüggvényeinek számottevő része, valamint a rendszer közlési struktúrája nagymértékben függ a rendszer általános állapotától, a disequilibrium típusától és mérvétől, a piaci erőviszonyoktól.*

Természetesen a 17.—22. fejezetek korántsem merítették ki a makro- és mikroökonómia összefüggéseinek elemzését, legfeljebb néhány ötletet adtak hozzá. Annyi azonban bizonyos: álszintézis helyett szükség van *valóságos szintézisre* — s ennek a különböző gazdasági rendszerek megfigyelésén és összehasonlításán kell alapulnia. Csak így állapíthatunk meg a gazdasági rendszerelmélet szempontjából alapvető fontosságú, általános érvényű igazságokat arról, hogyan hat a gazdaság makroállapota a mikroökonómiai viselkedésre, és viszont.

22.11. Kutatási feladatok

A 17.—22. fejezetek körvonalazták a disequilibrium elméletének néhány gondolatát. Az elméletet a szerző maga sem tekinti kiforrottnak; a kutatási feladatok egész sora vár elvégzésre.

1. Alaposabban kellene kidolgozni a *megfigyelés és mérés* feltételeit. Ehhez egész sor fogalmat (vételi és eladási szándék, kielégítetlenség, poten-

⁹Lásd *Samuelson [218]*

ciális termelésnövekmény, intenzitás stb.) pontosabbá és operatívabbá kell tennünk.

2. Számos mű foglalkozik a flexibilis árak elméletével. Olyan árakéval, amelyek egymagukban látják el a kínálat és kereslet szabályozását. Kidolgozásra vár a *viszonylag merevebb árak elmélete*. Olyan áraké, amelyek nem egymagukban, hanem más szabályozó és információs mechanizmusok társaságában irányítják a gazdaság folyamatait.

3. A jelen könyv főképpen két „tisztá” esettel foglalkozott: az általános nyomás és az általános szívás állapotával. Vannak azonban jellegzetes „kevert” esetek is; a népgazdaság nagy szférái tartósan a nyomás állapotában lehetnek, miközben más nagy szférákban tartós szívás uralkodik. Ez a helyzet például számos elmaradott országban. A különböző típusú disequilibriumok tartós „együttélése” további kutatást igényelne.

4. Kiemeltük az inflatorikus folyamatok szerepét a nyomás, illetve szívás kialakításában. Csakhogy árupiaci disequilibrium fennállhat viszonylag stabil valuta mellett is. Az infláció, a valutastabilitás és a tartós piaci disequilibrium kapcsolata is további tanulmányozásra vár.

5. További kutatásokat kellene végezni annak tisztázására, hogyan viszonylik a jelen könyvben felvetett *szélesebb* problémakör — a gazdaság *általános* disequilibriuma — a Keynes és követői által vizsgált *speciális* kérdéscsoporthoz, a megtakarítások, a beruházások és a foglalkoztatottság összefüggéseinek elméletéhez.

Annyi bizonyos: a valóságos gazdasági rendszerek működéséről szerzett ismereteink sokat gyarapodhatnak a jövőben, ha legalább annyi szellemi energiát szánunk a disequilibrium válfajainak, okainak és következményeinek elemzésére, mint amennyit eddig az egyensúly absztrakt feltételeinek megállapítására fordítottunk.

23. Piac és tervezés

23.1. Két végletes nézet

A piacról szóló, a 17.—22. fejezetekben előadott fejtegetések végére érve megkíséreljük összefoglalni: mi a piac helyzete, szerepe a gazdasági rendszerek működésében.

Két *végletes* nézet ismeretes: az egyik a „tisztá” piaci gazdaságot, a másik a „tisztá” központi tervezést ajánlja.

Előbbi szerint a piac képes egymaga ellátni a gazdasági rendszer szabályozását. Amennyiben az árrendszer megfelel az elméletileg felállított követelményeknek, azaz „optimális”, úgy egymagában szolgáltatja a szabályozáshoz szükséges alapvető információkat. Minden egyéb beavatkozás a gazdaság menetébe tulajdonképpen felesleges.

Utóbbi nézet szerint tervszerűen, központilag kell szabályozni a gazdaság működését. Ha a tervezés eléggé színvonalas, egzakt, megbízható, úgy nincs is szükség egyéb szabályozásra, s különösképpen felesleges lenne kitenni a gazdaságot a piac okozta ingadozásoknak, súrlódásoknak.

Mindkét nézet jogosultságát csupán igen erős, életidegen absztrakciók mellett lehetne igazolni. Paradox, mégis így van: alapjában véve *azonos* irreális feltevéseket kell tennünk, s akkor „bizonyítható” akár az egyik, akár a másik extrém nézet jogosultsága. El kell fogadnunk, — egyebek között — a következőket:

1. A gazdasági rendszerben a szigorú értelem, a „homo oeconomicus” uralkodik, akár alsó szinten (a tökéletes piac elméletének megfelelően), akár felső szinten (a tökéletes tervezés elméletének megfelelően). Nincsenek elkerülhetetlen konfliktusok. A zavartalan harmónia megteremthető. Mindkét nézet naiv optimizmussal hisz az értelmesség feltétlen diadalában.

2. A gazdasági rendszerben nincsen bizonytalanság. Minden döntés konzekvenciája előrelátható.

3. Ezen túlmenően: azok a modellek, amelyek a „tökéletes piacot” vagy a „tökéletes központi tervezést” matematikailag is formalizálják, kénytelenek

erős megszorító feltevésekkel élni a reálszférára vonatkozólag is (pl. a növekvő hozadék kiiktatása, a termelési alternatívák halmazának konvexitása stb.).

A probléma az, hogy a fenti feltevések egyike sem fogadható el. (Valamennyiről többször szó volt már a könyvben, ezért cáfolatukra itt nem kell visszatérnünk.) „Piac vagy terv” — ez rosszul feltett kérdés. A bonyolult, összetett gazdasági rendszer két — *egymást kiegészítő* — szabályozási alrendszeréről van itt szó.

23.2. A két alrendszer összehasonlítása

Az 5.5. alfejezetben bevezettük a *szabályozási alrendszer* fogalmát. A szabályozási szférán belül viszonylag elkülönült részeket neveztek el így,¹ s összesen ötfélét soroltunk fel. Ezek közül most kettővel foglalkozunk: a piaccal és a népgazdasági tervezéssel.

Az összehasonlítást, a tömörebb áttekintés kedvéért, táblázatos formában végezzük. A 23.1. táblázat a két alrendszer közlésáramlását veti össze.

A táblázatból — de már ezt megelőzően a 17.3. definícióból, s mindabból, amit a 17.—22. fejezetekben előadtunk — kitűnik, hogy a piac fogalmát igen szélesen értelmezzük. Vannak piacok, amelyeken a vevő és az eladó szabadon megegyezik a termék átadási árában. Mi azonban nem vonjuk meg a „piac” nevet az olyan vétel-eladási szabályozási alrendszerektől sem, amelyekben az árak másképp alakulnak ki, pl. állami árhatósági előírásra vagy monopolvállalatok diktátuma alapján. A piac abban különbözik más szabályozási alrendszerektől, hogy itt az eladó és a vevő közvetlen informatív kapcsolatban áll egymással, s „vízszintes” közlésáramlással megegyezik a reáltermék átadásában. Ebben az értelemben nincsen modern gazdaság piac nélkül (s így természetesen volt piac a legerősebb fokú központosítás idején is a szocialista iparban). Nem az a kérdés, hogy *van-e* piac vagy nincs (kell hogy legyen), hanem az, hogy *milyen* a piac? Milyen az áralakulás algoritmusa? Vagy ami ezzel egyenértékűen fontos kérdés: nyomás vagy szívás uralkodik-e a piacon? S milyen a piac és a többi szabályozási alrendszer kapcsolata, relatív súlya a szabályozás egész rendszerében?

Hasonlítsuk ezek után össze a 23.1. táblázat alapján a kétféle alrendszert: a piacot és a népgazdasági tervezést. Mind a két alrendszer megszüli a maga jellegzetes motivációit, kialakítja a résztvevők sajátos pszichológiáját. Mind a két alrendszer hasznos szerepet tölt be — de egyik sem teljesen megbízható.

A piac mindig friss és aktuális információkkal dolgozik — viszont rövid-

¹ Lásd az 5.9. definíciót.

23.1. táblázat A piaci és a tervezési alrendszer közlésáramlása

Jellegzetességek	Piac	Tervezés
Fő közléstípusok	Ajánlatok és ellenajánlatok Hirdetés Megrendelés Konfirmáció Szerződés Szerződésmódosítás Fizetés a szerződés teljesítéséért	Statistikai jelentés Tervjavaslat és ellenjavaslat Tervalku; a tervjavaslat kritikája Tervdöntés Utasítás vagy ajánlás a terv-végrehajtóknak
A tükrözés jellege	A közlés közvetlenül tükrözi a reálakciót	A közlés közvetve, esetleg több áttételen át tükrözi a reálakciót
Időeltolódás az előzetes információ és a reálakció között	Kevésbé előzi meg, majdnem egyidejű	Hosszú idővel (1—5—15—20 évvel) előzi meg
A memória szerepe	Kicsi; rövid időhorizont	Nagy; hosszú időhorizont
Mérték	Mind természetes mértékegységgel, mind értékben mért változók: az ár- információnak kiemelkedő szerepe van	Mind természetes mértékegységgel, mind értékben mért változók: előbbieknél kiemelkedő szerepük van
Kíséri-e a termékáramlást pénzáramlás?	Igen	Nem
Vertikális versus horizontális közlésáramlás	Mindkettő, de uralkodó a horizontális	Mindkettő, de uralkodó a vertikális

látó. A tervezés messze előretételekint — de ennek megfelelően még a leg gondosabb adatgyűjtés mellett is nagyon bizonytalan az adatbázisa.

A piac előnye, hogy, mivel a vevő fizet, s az eladó pénzt kap, mindketten alaposan meggondolják ajánlatukat, a szerződéskötési hajlandóságukat. Ebben az értelemben információszolgáltatásuk felelősségteljes. A tervezésben közreműködő személyek felelőssége sokkal áttételesebb. Ahogy mondani szokták: állásfoglalásuk nem megy a „saját zsebükre”. Emiatt nem ritka a meggondolatlan információ. Másrészt viszont elfogulatlanabb, tárgyilagosabb; talán úgy is mondhatnánk: emelkedettebb a tervező szemlélete. A vevőeladó szükségképpen önzőbb; saját személyének vagy intézményének pillanatnyi anyagi érdekét helyezi előtérbe. A két szabályozási alrendszer különbözik egymástól adaptív tulajdonságaiban.

A piac olyan adaptív, tanuló rendszer, amelynek résztvevői folyamatosan saját korábbi kudarcaikon okulnak. Ha pl. a termelővállalat túl sokat termelt,

akkor az eladásnál keletkezik baja; ha túl keveset, akkor elmulasztja a jó értékesítési lehetőséget. Ez drága tandíj, amit tulajdonképpen nemcsak ő fizet meg; a piaci adaptáció költségeit végeredményben a társadalom fedezi. A tervezés olcsóbb. A „trial and error”, a kísérlet és tévedés módszerével alakulnak ki a tervek: az ismételt próbálkozások azonban csak a feljegyzések papirosán vagy a „tervalkuk” vitáiban mennek végbe, s nem a reálfolyamatok ingadozásaiban. Minden olyan adaptációs költség, amely tervezéssel megtakarítható, nyereség a társadalom számára. Gondos tervezéssel előzetesen elháríthatunk olyan aránytalanságokat, amelyeket a piac csak utólag, a reálfolyamatok ingadozása révén előálló adaptációs áldozatokkal állíthatna helyre.

Végeredményben levonhatjuk a következő általános következtetést:

23.1. megállapítás. Sem a piac, sem a tervezés nem képes egymagában megbízhatóan ellátni a modern, összetett gazdasági rendszer szabályozását. Mindkettő önmagában egy-egy nem teljesen megbízhatóan működő regulátor. Ezért, az információ megsokszorozásának elve alapján,² a kettő együttes tevékenysége szükséges a rendszer kielégítő szabályozásához, a rendszer teljesítményének növeléséhez.

23.3. A piac és a terv kombinációját meghatározó tényezők

A 23.1. megállapítás deskriptív, reáltudományi jellegű: egy történelmi tendencia létét szögezi le. Minden modern gazdasági rendszer „kevert”, abban az értelemben, hogy megjelenik benne mind a két alrendszer.

Ebből azonban nem következik semmi a két alrendszer konkrét kombinációjára vonatkozóan. Sokféle tényezőtől függ, hogy melyik rendszerben milyen kombináció valósul meg. Az alábbiakban megkísérlem főbb ismérvek szerint csoportosítani a tényezőket.

1. A gazdasági rendszer politikai-hatalmi és tulajdonviszonyai. A szocialista rend, a társadalmi tulajdon uralkodó szerepe elősegíti a tervezés kibontakozását, a kapitalista rend, a magántulajdon uralkodó szerepe viszont hátráltatja. Történelmi tény, hogy az egész népgazdaságot átfogó tervezés a Szovjetunióban kezdődött meg. A magántulajdon — s vele a konkurrencia, az üzleti titok stb. — nehezíti az általános információcserét. A magánvállalat nem szereti a központi beavatkozásokat saját dolgaiba. Ez persze óriási mértékben gátolja a központi tervezést. Ehhez párosul még az az illúzió, amely részben talán éppen az elméleti közgazdászok hatására terjedt el: nincs is szükség központi tervezésre, mert a piac megold minden szabályozást.

² Lásd az 5.2. megállapítást.

Ellenkező előjelű illúziókkal találkozhattunk a szocialista országokban is: ábrándok a tervezés mindenhatóságáról, a gazdasági folyamatok hiánytalan előrelátásának és ésszerű szabályozásának zavartalan lehetőségéről.

Tehát nemcsak a tényleges hatalmi és tulajdonviszonyok, de a kétféle rendben kialakult kétféle illúzió, tévhit is abba az irányba hatott, hogy a szocialista országokban a tervezésre, a kapitalista országokban a piacra tevődött hosszú időn át, egyoldalúan a hangsúly.

Egy-egy gazdasági rendszer egészéről elmondható, hogy az kapitalista-e vagy szocialista, a benne *uralkodó* politikai-hatalmi és tulajdonviszonyoknak megfelelően. De ezen belül rendszerint nem egységesek a tulajdonviszonyok. A kapitalista országokban vannak állami, vagy társadalmi-intézményi tulajdonban levő vállalatok; a szocialista országokban pedig magántulajdonban levő termelési eszközök. Ennek megfelelően a köztulajdon és a magántulajdon konkrét arányai is befolyásolják a tervezés és a piac kombinációját. A köztulajdon kiszélesedése a tervezési alrendszer szerepének növelése irányába hat.

2. *Az általános gazdaságpolitika, s ezen belül a termelési volumen növelésével és az életszínvonal emelésével kapcsolatos politika.* Minél inkább kívánja a gazdasági politika a reálfolyamatok volumenének növekedését, a növekedési ütem emelését, annál inkább előtérbe kerül a tervezés. A tervezés teszi lehetővé az erőforrások nagymértékű koncentrációját a volumennövekedést közvetlenül elősegítő akciókra. Ez történt a Szovjetunióban, s a többi szocialista országban. De ez a helyzet azokban a sajátos utakon fejlődő afrikai és ázsiai országokban is, amelyek az elmaradottság rohamos felszámolását tűzték ki célul. Utóbbiakban is erősen központosított tervezés jelenik meg.

Amikor a lakosság fogyasztása alacsony színvonalon áll, s ezen a szinten stagnál, vagy ehhez képest lassan nő, akkor a fogyasztási cikkek termelését aránylag könnyű központilag megtervezni. Minél inkább előtérbe kerül a fogyasztói igények megtervezése, annál inkább szükségessé válik, hogy a termelés rugalmasan alkalmazkodjék a fogyasztói igényekhez, differenciáltabbá váljék a fogyasztási cikkek termelése. Ezt mind nehezebb központilag részleteiben tervezni. Ezért a szocialista országokban a legutóbbi másfél évtizedben egyidőben került napirendre egyfelől az életszínvonal gyorsabb emelése és a gazdaságvezetési módszerek reformja.

3. *Nyomás vagy szívás.* A nyomás a piac, a szívás a tervezés szerepét erősíti (bár mindkét általános piaci állapotban működik mindkét alrendszer). Szívás esetén szükségképpen alkalmazásra kerül a „jegyrendszer”: anyagok elosztása központi anyagmérlegek útján, lakások hatósági kiutalása, esetleg élelmiszerek kiosztása jegyek alapján. Ezzel szemben nyomás esetén — s ez éppen egyik nagy előnye — a reálfolyamatok számottevő részének szabályozása rábízható az érdekelt átadók és átvévők közvetlen megegyezésére.

Az eddig felsorolt 1.—4. tényezők a gazdasági rendszer *egészére* hatnak; *általában* befolyásolják a két rendszer viszonylagos „súlyát”, „arányát”. Nem szabad azonban azt hinnünk, hogy egy adott gazdasági rendszeren belül okvetlenül egységesen, egyenletesen kombinálódik a piac és a tervezés. Lehetnek ebben a tekintetben lényeges különbségek egyrészt *ágazatok* szerint, másrészt *döntési problémák* szerint. Tekintsük most át a 4.—6. tényezőket, amelyek ezeket az ágazatok, illetve döntési problémák szerinti eltéréseket magyarázzák.

4. *„Oszthatatlanság”, növekvő hozadék, szokványos versus alapvető döntés.*³ Más a döntés természete, ha egy textilgyár arról határoz, hogy 100 000 vagy 105 000 méter árut termeljen-e a jövő héten — és ismét más, ha egy új vízerőmű létesítéséről kell határozni. Az előző döntést messzemenően a piac szabályozza. Az utóbbi döntésnél viszont nem szokás így gondolkodni: „emelkedett az áram ára — építsünk egy új erőművet”, vagy: „most csökkent az áram ára, nincs szükség erőműberuházásra”. Ehelyett igyekeznek felmérni a népgazdaság jövődő fejlődését és struktúráját, és ennek alapján sokoldalú számításokkal elemezni az energiaszükségletet. Példánkban két egyszerű esetet állítottunk szembe egymással — s a két eset egész sor jellegzetes vonásában különbözik egymástól. Ezeket az eltérő vonásokat, általánosítva, a 23.2. táblázatban tekintjük át.

5. *Bizonytalanság.* Minél összetettebb a döntési probléma, s minél hosszabb időhorizontra kell előretekinteni, annál nagyobb a jelentősége annak, mennyire megbízható az előretekintés. A döntést hozó — amint arra a könyvben már korábban rámutattam — bizonytalanság esetén elsősorban arra törekszik, hogy információszerzéssel csökkentse azt. Ennek egyik eszköze: a népgazdasági tervezés.⁴

Az 5. tényező szorosan kapcsolódik az 4.-hez. A döntésnek nagy a kockázata, ha valamilyen nagyméretű oszthatatlan egységgel kapcsolatos (az előbbi példában: egy nagy erőmű építése), s ráadásul a döntésre bizonytalan helyzetben, a várható következmények hiányos ismeretében kerül sor. Minél nagyobb a kockázat, annál nagyobb szükségét érzi a döntést hozó az alapos, sokoldalú információszerzésnek.

6. *Az árral mérhető és nem mérhető hatások.* Minden társadalomban vannak ráfordítások és eredmények, kedvező és kedvezőtlen hatások, amelyeket nem értékelnek közvetlenül pénzben, nincsen áruk. A nyugati irodalom kétféle címszó alatt foglalkozik velük. Az egyik címszó: az „extern” hatások (externa-

³ A szokványos és alapvető döntések definícióját lásd a 9.3. alfejezetben.

⁴ Franciaországban megkérdezték 371 vállalat vezetőit, miben látják a tervezés előnyeit és hátrányait. A legfontosabb hatásnak azt találták, hogy a terv ingyenesen hatalmas tömegű információs anyaggal látja el őket. Lásd *Schoelhammer* [228] cikkét.

	A piaci alrendszer helyezi előtérbe	A tervezési alrendszer helyezi előtérbe
A koncentráció foka	Kevésbé koncentrált, atomizált piac	Erős koncentráció
A döntés jellege	Szokványos döntés (kisméretű módosítás a korábbiakhoz képest a reál változóknál)	Alapvető döntés (nagy méretű módosítás a korábbiakhoz képest a reál változóknál)
Oszthatatlanság	A döntéssel szabályozott reálváltozó folytonos; nincs lényeges oszthatatlanság	A döntéssel szabályozott reálváltozó nem folytonos; lényeges oszthatatlanságok vannak
A ráfordítás-kibocsátási függvény jellege	Nincs növekvő hozadék	Növekvő hozadék érvényesül
Időhorizont	A döntés meghozható rövid időhorizont alapján	A döntés csak hosszú időhorizont alapján hozható meg

lities), amelyeket szembeállítanak a profitmaximáló vállalat vagy a pénzjövendelmét beosztó háztartás kalkulációjában megjelenő „intern” hatásokkal, mindazon ráfordításokkal és kibocsátásokkal, amelyek hatása árakkal mérhető. A vállalat saját dolgozóinak több bért fizet, ha szennyes munkát igényel tőlük, de nem fizet a lakosságnak, ha a gyári szenny elárasztja a levegőt, s leülepszik a környékbeli házakra, kertekre.

A másik címszó: a „közjavak” (public goods). Ide tartozik a városrendezés, a folyószabályozás, a műkincsek védelme és így tovább. A város szépségének élvezetért, az árvíz elhárításáért senki sem fizet — mégis mindenki hasznát láthatja. A kapitalista gazdaság egyik alapvető problémája: az extern hatások, a közjavak elhanyagolása. Országonként eltérő ennek mértéke; a legszélsőségesebb példákat talán az Egyesült Államokban találjuk. Szociológusok, közgazdászok, politikusok sokat foglalkoznak a folyók, tavak mérgezésének, a levegő szennyezésének, a zaj fokozódásának, a közbiztonság csökkenésének súlyos bajaival. A kiutat részben az extern hatások internalizálásában keresik: fizessenek azokért a hatásokért is, amelyeknek a múltban nem volt árak. Az USA-ban találkozunk leggyakrabban út- és hídvámmal; itt van leginkább önköltségi alagra helyezve az egészségügyi ellátás, általános társadalombiztosítás híján; nincsen intézményes gondoskodás az öregekről. Minden emberi tevékenység „dollárosítása” egyfelől növeli a hatékonyságot, az erőforrásokkal való takarékosagra kényszerít, másfelől számos anti-humánus, ridegen anyagi, sőt éppenséggel ésszerűtlen, pazarló jelenséghez is vezet.

A szocialista gazdaságokban találkozhattunk ellenkező előjelű jelenségekkel. Nem számoltak el pénzben olyan tevékenységeket, szolgáltatásokat, amelyeknél ez célszerű lett volna. Ezáltal csökkent a munkáért fizetett jövedelmek ösztönző hatása. Közgazdászok több ízben rámutattak, hogy aránylag túl nagy a „borítékon kívüli”, a pénzbeli fizetésen felüli juttatások aránya, a pénzért kapható fogyasztási javakhoz képest.

Noha nincsen egyszer s mindenkorra érvényes elhatárolás „intern” és „extern”, árakkal elszámolt és el nem számolt szféra között, annyi bizonyos: mindig lesz extern szféra. Sőt, a társadalom gazdagságának növekedésével ez a szféra — történelmi tendenciáját tekintve — növekedni fog. Lehetséges (s néhány területen bizonyos mértékig indokolt is) egyik-másik extern hatás „internalizálása”, áron, pénzben való elszámolása. A valóságban azonban ez a legtöbb extern hatásra vonatkozóan csupán erőltetetten végezhető el. Igazi hivatott szabályozójuk: a tervezés; leírásuk természetes formája nem árjellegű közlés. Vitatható, legyen-e útvám a nagy autópályákon. Bizonyos azonban, hogy nem lehet útvámot szedni minden mellékutca sarkán. Meg kell tehát tervezni, egységes szempontok alapján az úthálózat fejlesztését.

A szocialista gazdaság egyik előnye, hogy erre — éppen a társadalmi tulajdon uralkodó szerepe következtében — fokozott lehetőséget nyújt.

Foglaljuk össze az elmondottakat.

23.2. megállapítás. A piac és a népgazdasági tervezés szabályozási alrendszerének nincsen egyöntetű, kortól és adottságtól független kombinációja. Viszonylagos súlyuk elsősorban a politikai-hatalmi és tulajdonviszonyoktól függ. Ezenkívül, a rendszer egészét tekintve, nagy befolyást gyakorol rá a gazdaságpolitika (növekedési ütem, életszínvonal); és a piac általános állapota (nyomás vagy szívás). Adott rendszeren belül a tervezés nagyobb szerephez jut a koncentráltabb ágazatokban, az oszthatatlan, nagy egységekre vonatkozó s nagy kockázatú, alapvető döntések előkészítésében, az árakkal nem mérhető hatások, társadalmi szolgáltatások szabályozásában.

Az eddig felsorolt tényezők közös jellegzetessége, hogy egy adott rendszerben, egy adott történelmi pillanatban *objektíve* létező körülményeket fejezik ki. Emellett azonban hatnak *szubjektív* tényezők is: a gazdasági rendszer irányítóinak szándékai. Ha Hollandiában nagyobb a tervezés szerepe, mint Belgiumban, ez nem magyarázható meg a két ország helyzetének különbségével — sokkal inkább a holland és belga gazdaságpolitikusok és közgazdászok eltérő véleményével. Hasonlóképpen: ha eltér egymástól a piac szerepe Magyarországon és Lengyelországban — ez sem annyira a két rendszer tárgyi eltéréseivel magyarázható, mint inkább a Budapesten és Varsóban kialakult vélemények különbségeivel.

23.4. Összehasonlítás

A piac és a tervezés viszonyának kommentálása után térjünk vissza — az eddigi fejezetekhez hasonlóan — az ÁE-iskolához.

Az ÁE-iskolához tartozó, a „tökéletes verseny” gondolatán alapuló *parciális* piaci modelleket elfogadhatjuk, mint a kínálat, a kereslet és az árak kölcsönhatásának, a piacok egy *speciális, szűk osztályára* érvényes, megközelítő bemutatását. A speciális, szűk osztályt többek között a következő tulajdonságok jellemzik:

a) Mind a keresleti, mind a kínálati oldal atomizált, nagyszámú szervezetből áll.

b) Nincsen tartós tendencia piaci feszültségek, állandó disequilibrium újratermelésére, valamelyik piaci oldal túlsúlyára.

c) Nincs növekvő hozadék. Nincsenek nagy oszthatatlan egységek. A termelés (és vele az értékesítés) kis változtatásokkal folyamatosan hozzáigazítható a szükségletek változásaihoz, és viszont.

c1) Az árak szabadon alakulnak, az eladók és vevők megegyezése alapján.

Így például ebbe a szűk osztályba tartozik sok országban a sertés és a kukorica fogalma — hogy a „cobweb-probléma” ismert esetét idézzem. Jól megfigyelhető idősorok állnak rendelkezésre, s ezek mutatják: hogyan hatnak egymásra — az ÁE-modell alap gondolatainak megfelelően — az árak, a kínálat és a kereslet.

A baj ott van, amikor egy elméleti konstrukcióba, amely alkalmas a jelenségek egy szűk osztályának elméleti leírására, bele akarják préselni az egész világot. Hiába — nem fér bele. A parciális piaci modell képes leírni és megmagyarázni meghatározott fajta részpiacok működését. De kitérítése általános egyensúlyelméletté nem fogadható el. A modern gazdasági rendszerekben ugyanis nemcsak olyan részpiacok vannak, mint amilyenekről beszéltünk, hanem másfélék is, amelyekre nem jellemzőek az a)—d) feltevések. Ezenfelül valamennyi részpiac *együttes* működése további problémákat vet fel.

A modern gazdasági rendszereket — amint azt legutóbb a 23.1. megállapításban is leszögeztük — összetett szabályozási szféra szabályozza, amelynek csupán egyik regulátora a piac. Az ÁE-iskola azt a benyomást kelti, mintha ez felesleges luxus lenne; mintha meg lehetne találni azt az „optimális árrendszert”, amely egymagában elégséges a szabályozáshoz.

A tudománynak nem az a feladata, hogy keresse egy irreális Walras- világ „optimális” *egyszerű* regulátorát, hanem az, hogy leírja, magyarázza és javítani segítse a valóságos gazdaság *összetett* szabályozórendszerét.

Könyvem korábbi fogalmazványainak vitájában többször felmerült a következő gondolat:

Igaz, az ÁE-iskola elméletei nem fogadhatók el a *valóságos* gazdaság leírásának, magyarázatának. De el kellene fogadni egy *új* világ berendezésének tervrajzaként. Ha egy ország vezetői abba a helyzetbe kerülnek, hogy maguk alakíthatják ki rendszerük működési mechanizmusát — mint ahogy az most, a magyar reform idején történt —, akkor azt az ÁE-iskola modelljeinek megfelelően kellene kiformálni.

Igaz, hogy a leíró és a normatív szemlélet bizonyos fokig elválasztható. A világ megváltoztatható. De a legmerészebb változtatás sem rugaszkodhat el a reális lehetőségektől. Nem rendezhetjük be úgy egy gazdaság szabályozási rendszerét, hogy eközben ne számolnánk jőzanul az emberi cselekvés valóságos motivációival, az emberi értelem és áttekintőképesség véges határaival, a rendszer bonyolultságával, szövevényességével és így tovább. Ezért a normatív javaslatok előtt gondos leíró-magyarázó elemzésre van szükség. Marx arra mozgósította a tudomány embereit, hogy a világot ne csak értelmezzék, hanem változtassák is meg.⁵ Ez a figyelmeztetés ma is időszerű. De nem kevésbé időszerű a fordítottja is: nem elég a világot csak megváltoztatni — meg is kell érteni, meg is kell magyarázni. Meg kell érteni, hogy mi *van*, s csak azután szabad állást foglalni abban, hogy mi *legyen*. Ha pl. azt tapasztaljuk, hogy a Szovjetunióban, az USA-ban, Albániában, Jugoszláviában és Hollandiában egyaránt vannak vegetatív és magasabb rendű szabályozási folyamatok, ár- és nem árjellegű információk, piac és tervezés — akkor bátran feltehetjük: ezek együttes létezése úgy látszik objektív szükségesség. Ne javasoljunk tehát olyan berendezkedést, amely e jelenségpárokból egyoldalúan csak az egyik félrészt emeli ki.

Mielőtt javaslatokat tennénk, nagyon figyelmesen tanulmányozni kell mindazt, ami a különböző rendszerekben létrejött. Nem mintha az szükségképpen jó lenne, s nem kellene rajta esetleg változtatni. Az ok a tanulmányozásra: abban, ami „*természetes úton*” létrejön, okvetlenül van valami, amire a rendszernek szüksége van, amit azért hozott létre, hogy továbbélhessen, normálisan működhessék, fejlődjék. Ezt lehet javítani, de nem lehet egyszerűen mellőzni, mert nyilvánvalóan hivatása van.

A matematikai döntéselmélet nyelvén a „deskriptív versus normatív elmélet” problémáját a következőképpen fogalmazhatnánk meg:

A deskriptív elmélet feladata: megismerni és leírni a *megvalósítható* rendszerek halmazát. A normatív elmélet tanácsot akar adni ahhoz, hogy e halmaz melyik elemét válasszuk ki. Az ÁE-iskola, ha normatív elméletnek tekintjük, egy „optimális rendszer” kiválasztását ajánlja — de ezt valahol a megvalósítható alternatívák halmazán *kívül* keresgéli.

⁵ Lásd Marx [174].

IV. RÉSZ

Visszapillantás és előretekintés

24. Elméletörténeti előzmények és rokon irányzatok

24.1. A tárgyalás áttekintése

A könyv I. részében összefoglaló ismertetést adtam az általános egyensúlyelméletről, a II. és III. részben pedig folyamatosan, fejezetenként visszavisszatérve más-más nézőpontokból bíráltam azt. Amint a 3. fejezetben hangsúlyoztam, a bírálat során az ötvenes évek elejének modelljei lebegtek szemem előtt, az ÁE-iskolának Arrow és Debreu munkáival megkezdődött reneszánsza.¹

A könyv e IV. részében arról lesz szó: mi *előzte meg* és mi *követte* az ÁE-iskolának ezt a korszakát.

Először, a 24. fejezetben, visszapillantunk az elmélet történetében; hátranyúlunk egészen Adam Smithig. Emellett néhány kortárs műről is szó esik. Utána, a 25. fejezetben a további fejlődést tekintjük át. Egyrészt azokat a kutatásokat, amelyek az eredeti Arrow—Debreu-modellekhez képest meg akarják reformálni, ki akarják javítani az egyensúlyelméletet. Másrészt olyan irányzatokkal foglalkozunk, amelyek függetlenek az ÁE-iskolától, vagy éppenséggel maguk is kritikusan állnak vele szemben, s vizsgálatuk iránya rokon a jelen könyvével.

Szeretném hangsúlyozni, nem céloom arányosan megszerkesztett, teljes elméletörténetet adni, amelyben minden szerző tényleges jelentőségének megfelelően szerepel. A válogatás önkényes.

A kiválasztás kritériuma a következő volt: kizárólag olyan műveket említek meg, amelyek könyvem témája (akár az ÁE-iskola bírálata, akár a gazdasági rendszerelmélet pozitív kialakítása) szempontjából figyelemre méltóak. S ha megemlítem őket, akkor is munkásságuknak csupán azzal az oldalával foglalkozom, amely könyvem tárgyához kapcsolódik. Így tehát

¹ Még pontosabban: nem is annyira Arrow és Debreu saját cikkei, hanem mindaz, ami ebből „iskolává” vált; amit széles körben terjesztenek; amit az egyetemi tankönyvekben a diákoknak tanítanak stb.

nem lépek fel azzal az igénnyel, hogy a megemlített szerzők munkásságát a maguk teljességében méltassam, értékeljem. Ebben az értelemben egyoldalúan foglalkozom olyan szerzők működésével, mint Marx, Lange, Kantorovics, Keynes, Arrow —, hogy csak néhány nevet említek. Nem elmélettörténetet írok, csupán elmélettörténeti *illusztrációt* az „Anti-equilibrium” témaköréhez.

Miután a 25. fejezet áttekintést ad „szövetségeseimről”; azokról az irányzatokról, amelyek törekvéseit hasonlóan érzem a sajátoméhoz, a 26. fejezetben megkísérlem összefoglalni a kutatás legfontosabb feladatait.

24.2. Az előzmények összefoglalása

Az *általános* egyensúlyelmélet első matematikai megfogalmazása *Walras* nevéhez fűződik; s az 1874—77-es években került publikálásra.² Nem egészen száz éves tehát.

Az általános egyensúlyelmélet „modernizálása” főként *Arrow*, *Debreu*, *Gale*, *Koopmans*, *McKenzie*, *Uzawa*, *Wald* nevéhez fűződik; első, ezzel kapcsolatos munkáik az 50-es években jelentek meg.³

Pillantsunk először vissza a *Walrast* megelőző periódusra.

1. Észrevehetjük, hogy *Walrast* mennyi „rokoni szál” fűzi az angol klasszikusokhoz, *Smith*hez és *Ricard*hoz (a rokonságot a 3.1. definíció szerint értelmezve). A feltételezés, miszerint *Walras* általános egyensúlyelmélete minden tekintetben radikálisan elfordul ezektől az előzményektől, téves:

a) Az angol klasszikusoknál is pszichológiai alapfeltevés a „homo oeconomicus”, a szigorú racionalitással gazdálkodó ember léte. A gazdasági cselekvés kizárólagos motívuma az önzés, a saját érdek maximális érvényesítése.

b) Figyelmük az árjelenségre koncentrálódik. Kizárólag ezt tekintik elemzésre érdemes közgazdasági információnak a gazdasági rendszer működésében. Az árhoz kapcsolódva állandó témájuk: a kereslet és kínálat egyensúlyozó szerepe stb.

c) Megjelenik a piac „black box” szemlélete; a *Smith*-féle „láthatatlan kéz”, s ez kizárólagosan egymagában összeköti és összehangolja a termelőket és felhasználókat.

2. Alapvető előzmény *Gossen*, s vele a hasznossági függvény gondolatának megjelenése. *Walras* kortársaiként, de tőle függetlenül dolgoztak e gondolatkör továbbfejlesztésén az osztrák és az angol határhaszoniskola képviselői.

² *Walras* [274].

³ Legfontosabb munkáik: *Arrow* [10], *Arrow—Debreu* [14], *Arrow—Hurwicz* [15], *Debreu* [50], *Koopmans* [127], *McKenzie* [180], *Wald* [273].

3. További lényeges előzmény: *Cournot*, aki a gazdasági jelenségek összefüggéseit először írta le függvényyszerűen (keresleti görbe stb.), s először kezdte vizsgálni az egyensúly feltételeit.

Walras munkássága tehát szintetizáló jellegű volt; egységes rendszerbe foglalt korábban különülve jelentkezett gondolatokat.

Walras munkájában végeredményben teljesen együtt állott az egyensúlyelmélet feltevéseinek, fogalmainak és kérdésfelállításainak egész rendszere. *Hozzá képest a modern elmélet nem vezetett be sem lényeges új feltevéseket, sem lényeges új fogalmakat, sem lényeges új kérdéseket. Kizárólag az elmélet leírásának precizitása fejlődött: a feltevések tökéletesen egzakt megfogalmazására és a tételek hibátlan, s korszerű bizonyítására került sor.*

A modern egyensúlyelmélet nem más, mint az önző egyedek érdekeit optimálisan összehangoló Smith-féle „láthatatlan kéz” matematikailag egzakt megfogalmazása. Smith idején — az atomizált verseny, a kizárólagosan árak és piacok révén összekötött termelők és fogyasztók korában — nem volt irreális a kapitalista gazdaság működésének ez a leírása (bár persze ekkor sem volt pontos). Több mint száz évig tartott, amíg a Smith-féle sejtés hibátlanul egzakt alakot öltött — s mire ez végbement, teljesen anakronisztikussá vált. A mai tőkés gazdaság már lényegesen különbözik a Smith-korabelitől, nem szólva a szocialista gazdasági rendszer megjelenéséről.

Az egzakt megfogalmazás évszázados elkésése a történelem tényleges állapotától eléggé lehangoló. Próbáljunk reménykedni abban, hogy a mai sejtések a jelenlegi tényleges kapitalista és szocialista gazdasági rendszerről egy évszázadnál hamarabb jutnak el az egzakt megformulázásig.

24.3. Fogyasztási, termelési és piaci elméletek

Mint láttuk, már Walras is a fogyasztásra, a termelésre és a piacra vonatkozó korabeli gondolatokat szintetizálta. A modern egyensúlyelmélet ugyancsak a jelenleg legfejlettebb formájú „fogyasztási elmélet”, „termelési elmélet” és „piacelmélet” szintézisének tekinthető.

Akárcsak a szintetizáló egyensúlyelmélet, Walras kora óta e három részelmélet is sokkal egzaktabb alakot kapott: továbbfejlesztett matematikai apparátusa, kifinomult a fogalmi rendszer, néhány feltevése kevésbé megszorító jellegű. De mindaz, amit az egyensúlyelméletre összefoglalóan elmondtunk, e részelméletekre is érvényesek.

A fogyasztási elméletről számos megjegyzést tettem a könyv 10.—11. fejezetében; itt most nem térnék vissza rá.

Néhány megjegyzés a termelési elméletről. Régebben kizárólag egyetlen

terméket előállító vállalattal foglalkozott, mégpedig a csökkenő hozadék esetével. Most a modell soktermékes, alternatív technológiák közt választó vállalatot reprezentál, amelynek kibocsátási-ráfordítási függvényei lineárisak is lehetnek.⁴ Ez azonban egyáltalán nem azt jelenti, hogy feladták az igazán megszorító, a realitástól eltávolító feltevéseket. Joggal mutatott rá *Dorfman*, *Samuelson* és *Solow* könyve,⁵ hogy a tradicionális termelési elmélet fogalmi apparátusa és tételei megjelennek a lineáris programozási modellel operáló modern vállalati elméletben is.

A modern matematikai piacelméletek gyengésege ismét az alapfeltevésekben rejlik.⁶ Itt is feltételezik, hogy a gazdaság szervezetei (legyenek akár a tökéletes konkurenciában részt vevő, atomizált kis vállalatok, akár oligopóliumok, akár monopóliumok) *optimalizálnak*. Feltételezik továbbá, hogy *az ár* a gazdasági egységeket *kizárólagosan* összekapcsoló közléstípus.

Az egyensúlyelmélethez legközelebb a tökéletes konkurrenci modellje áll, hiszen közös feltevésük, hogy az ár az egyes gazdasági döntést hozóktól függetlenül alakul ki; kívülről adott számukra. Ez a leginkább életidegen piaci formaelmélet. De a többi — a koncentráció tényleges fokait reálisabban tükröző — matematikai piaci formaelméletek sem sokkal jobbak a már említett két másik feltevésben (optimalizálás, ár szerepe).

24.4. Barone és Lange szocializmus-modelljei

Rátérünk a távolabbi rokonokra.

Pareto egyik tanítványa, *Barone* 1908-ban foglalkozott egy központilag irányított szocialista gazdaság racionális működésének lehetőségével.⁷ A Walras-féle általános egyensúlyelmélet alkalmazásával bizonyította ennek lehetőségét.

Később a következő ellenérv merült fel: nem tétélezhető fel, hogy egy szocialista állam képes milliónyi egyenletet megoldani ahhoz, hogy az egyensúlyt, az erőforrások racionális elosztását biztosítsa.⁸ Ezzel szállt vitába a 30-as években *Lange*.⁹ Bemutatta, hogyan használhatja fel a szocialista gazdaság a piaci árképző folyamatot a központi irányításhoz. Az atomisztikus piac helyett egy központi árhivatal biztosíthatná, hogy az ár független

⁴ Lásd pl. *Dorfman* [53] könyvét.

⁵ Lásd *Dorfman—Samuelson—Solow* [54].

⁶ Lásd pl. *Schneider* [227].

⁷ Lásd *Barone* [25].

⁸ Lásd pl. *Hayek* tanulmányát a [86] kötetben.

⁹ Lásd *Lange* [149], valamint *Morva* [189] ismertetését.

legyen a vállalatok elhatározásától. Az árakat a „kísérlet és tévedés módszerével” változtatgatva végül is egyensúlyi árakhoz kellene eljutni. Ezzel együtt a profitmaximalizáló vállalatok volumene is beállna az egyensúlyhoz szükséges színvonalra.

Szembeötlő a Lange-féle modell rokonsága az egyensúlyelmélettel: profitmaximalizáló vállalatok; az egyensúly mint követelmény; az ár mint kizárólagos információ.

Lange — amikor hozzá kellett szólnia a lengyel gazdaság szabályozási rendszerének tényleges kialakításához — sohasem ajánlotta megvalósításra a 30-as években kidolgozott modelljét. Bizonyára maga sem tartotta lehetségesnek, hogy egy valószínű gazdaság kizárólag egyensúlyi árakkal szabályozható.

24.5. Jóléti függvény, össztársadalmi optimalizálás

Az ÁE-iskola modelljeiben minden gazdasági egység *önálló* preferencia-rendszerrel rendelkezik; a gazdaság mégis eljuthat egy közös Pareto-optimumhoz.

Ez azonban sokak szemében nem tűnik elégségesnek; azt szeretnék, ha egy igazi *optimum optimorumhoz* juthatna el a gazdaság. Ehhez azonban az szükséges, hogy létezzék egy — a társadalom együttes érdekeit kifejezésre juttató — „jóléti függvény” (welfare function).¹⁰ Noha ez a gondolat először az úgynevezett jóléti közgazdaságtan (welfare economics) keretében, nyugati közgazdászok között merült fel, tulajdonképpen kifejezetten rokon nézettel találkozhatunk a szovjet közgazdaságtanban is. Számos matematikai közgazdász ezt a gondolatot állítja gazdasági rendszerelméleti vizsgálatainak középpontjába.¹¹

A népgazdasági szintű optimalizálás kérdését könyvem több helyén érintettem (így pl. a 11. és a 23. fejezetben). Nem szeretnék itt hosszú ismétlésbe bocsátkozni, ezért csupán röviden térek vissza a kérdésre:

Felállítható egy közös, az ÁE-iskola 7. és 8. alapfeltevésénél *általánosabb alapfeltevés*: minden gazdasági döntéshozó szigorú racionalitással viselkedik. Más szavakkal: preferenciarendezéssel rendelkezik; egy feltételes szélsőérték-feladatot old meg; optimalizál. E feltevés egyaránt érvényes az egyéni fogyasztóra, a termelővállalatra és a kormányra, tervhivatalra.

Nem kívánok itt azzal a kérdéssel foglalkozni, hogy egy népgazdasági

¹⁰ A „welfare economics” klasszikus műve *Pigou* [208] könyve. A jóléti függvényekről lásd pl. *Boulding* [37].

¹¹ Jellegzetes képviselője ennek az irányzatnak *Kacnelinbojgen* és szerzőtársai [109], [110], [111] munkája.

célfüggvény hogyan használható tervezési célokra.¹² Csupán egyetlen összefüggésben vizsgálom: egy *leíró*, a gazdaság valóságos működését *magyarázó* reáltudományi elméletben élhetünk-e a társadalom együttes érdekeit összefoglaló célfüggvény létezésének feltételezésével? Nézetem szerint nem.

Nagyon sok gondolat, amelyet a 7. fejezetben a vállalaton belüli konfliktusról és kompromisszumról elmondtam, érvényes minden társadalom, közte a szocialista társadalom egészére is. A társadalomnak vannak osztályai, rétegei, érdekcsoportjai érdekellentétekkel és érzékenységekkel. A példák feleslegesnek tűnnek — a város és a falu, a fiatalok és az öregek, a szellemi és a fizikai dolgozók stb. érzékenységeit és érdekellentéteit a szociológia bizonyító vizsgálatain túl a mindennapos tapasztalatokból is jól ismerjük. A valóságban a legfelsőbb döntést hozók kompromisszumokat keresnek, amelyek lehetőleg valamennyi csoport számára elfogadhatók. Az „össztársadalmi preferencia-rendezés” matematikai formalizmusa *helyett* tehát — a realitásoknak megfelelően — itt is hasonló matematikai apparátusra lenne szükség, mint amit könyvemben a vállalaton belüli konfliktus és kompromisszum modellezésére vázoltam fel.

24.6. Az árnyékárakkal szabályozott gazdaság

A 24.4.—24.5. alfejezetekben körvonalazott elméleti gondolatok s főképpen az immár klasszikusnak számító Lange-féle szocializmus modell új formája: az árnyékárakkal szabályozott gazdaság utópiája.

Az elgondolás, amely elsősorban a szovjet Kantorovics-iskola¹³ körében terjedt el, sok szempontból megtartja az eredeti Lange-modellt. A központ fő feladata itt is az árak megszabása a profitot maximalizáló vállalatok számára. A különbség: a központnak immár nem kell „kitapogatnia” az egyensúlyi árat, hanem *kiszámítja* azt. Erre a célra egy lineáris programozási modellt használ fel, s annak duális megoldását, az optimális árnyékárakat írja elő a pénzügyi elszámolásban is kötelezően felhasználta, aktuális árakként.

Az elgondolásnak számos változata van. Egyes szerzők nem csupán ármegegyensúly szerepet szánnak a központnak, hanem feladatokat bízhatnak rá

¹² Ezzel [131] könyvem 27. fejezetében foglalkoztam.

¹³ Kantorovics nagy jelentőségű [114] műve nyomán egész sor szovjet szerző foglalkozott az árnyékárak felhasználásával. Az egyensúlyelmélet érdekes matematikai megformulázása található Polterovics [209] cikkében. Ezzel a gondolatrendszerrel rokonok Kacnelinbojgen és társai már említett [109], [110] és [111] cikkei. Az iskola legfontosabb magyarországi visszhangja Simon György és Kondor György [239] és [240] munkáiban található.

A nyugati olvasó tanulságos áttekintést kap a szovjet vitákról, s benne az árnyékárakkal szabályozott gazdaság elgondolásáról Zauberman [284] és [285] cikkében.

a reálfolyamatok közvetlen szabályozásában is. Mások egyetlen központi modell helyett többszintes modellrendszert ajánlanak.

Az iskola munkásságában nagyon sok értékes elem van, amely hozzájárult a szocialista gazdasági rendszer formalizált elméletének kidolgozásához, s gyakorlatilag is használható lesz mind a tervezés, mind az állami árszabályozás tökéletesítéséhez. Kommentáromban azonban most nem az iskola érdemeiről szeretnék szólni, hanem arról, amit gondolatmenetükben tévesnek tartok.

Az árnyékárakkal szabályozott gazdaság koncepciójának rokonsága az ÁE-iskolával nyilvánvaló. Ugyanazokon az alapfeltevéseken épül: optimalizálás, preferencia-rendezés, az árinformáció kizárólagossága, egyszerű közlési struktúra, determinisztikus jelleg, a termelési alternatívák halmazának konvexitása és így tovább. Mindaz, amit könyvemben elmondtam, kiterjeszhető erre a gondolatkörre is. Mégis kiegészíteném eddigi érvelésemet néhány további szemponttal.

Az egyik bírálati szempont: a reálszféra és a szabályozási szféra kettősségének tükrözése a matematikai modellekben. A népgazdasági tervezés lineáris programozási modelljei, a Kantorovics-típusú modellek¹⁴ alapján véve a *reálszféra* modelljei. Természetesen számos egyszerűsítő feltevésük (linearitás, folytonosság stb.) miatt a reálszférát sem ábrázolják kifogástalanul — mégis e feladat megoldását elfogadható mértékben közelítik meg. Ezzel szemben jóformán semmit sem tükröznek a *szabályozási szférából*. Hiányoznak belőlük a szabályozási egységek válaszfüggvényei, a közlésáramlások és így tovább.

Márpedig az ár a szabályozási szféra egyik változója. Nem vonhatunk le meggyőző következtetéseket az árakra vonatkozóan olyan modellből, amely azokat kiszakítja természetes közegükből: a többi közléstípus együtteséből, a szabályozási szféra egész működéséből.

Úgy gondolom, hogy a Kantorovics-iskola bírálata kapcsán itt egy mélyebb, általánosabb problémához jutottunk: milyen közgazdasági interpretációt kell (és szabad) adnunk a matematikai programozás dualitási tételeinek? A szokásos értelmezés azon alapul: a modell egyenletei, egyenlőtlenségei leírják a reálszféra tárgyi adottságait. Mindaz, ami a gazdasági rendszer *eleven* résztvevőinek, az egyes embereknek és a szervezeteknek, intézményeknek a viselkedésében lényeges, kifejezésre jut a preferencia-rendezésekben, a célfüggvényekben. *Ha ez igaz lenne* — akkor, de csak akkor, a reálszféra alkalmas modelljének duálisa valóban szolgáltatná a szabályozáshoz

¹⁴ Ide sorolhatók a szerző vezetésével elvégzett magyarországi népgazdasági programozási számítások is. (Lásd [135], [136].)

szükséges közléseket, az optimális árakat. Ez azonban — nézetem szerint — *nem igaz*. A 10—11. fejezet, de ezen túlmenően egész könyvem arról igyekezett meggyőzni az olvasót, hogy mennyire összetett az eleven emberek, s a belőlük összetevődő szervezetek, intézmények viselkedése, s hogy ez a viselkedés nem formalizálható kielégítő módon hasznossági függvényekkel. Csakhogy ha ez így van, akkor a duális nem szolgáltatja „készen” a szabályozáshoz szükséges összes közléseket, az „optimális” árrendszert. Akkor az árrendszer hatása csak olyan modellel tanulmányozható, amely nemcsak a reálszférát, de a szabályozási szférát is megfelelően tükrözi.

Azok magatartását, akik egy „activity analysis” modellből, a reáltevékenységek közti választás megtervezését szolgáló matematikai programozási modellből kívánnak árelméletet származtatni, egy hasonlattal jellemezhetném. Olyan ez, mint amikor biológiaórán a tanár ki akarja kérdezni a diákot mondjuk a tankönyv 6. fejezetéből s erre a diák hibátlanul elmondja — a *fizika* tankönyv 6. fejezetét.¹⁵

Mindezzel nem akarok szembehelyezkedni a gazdasági rendszerek működésének dualisztikus szemléletével. Ellenkezőleg, amint arra már a 4. fejezetben utaltam, e szemléletre nagy szükség van, de talán szélesebben kellene értelmeznünk e fogalmat.

A problémára vonatkozó sejtést a következőképpen foglalhatjuk össze:

24.1. *megállapítás. Duális megfeleltetés áll fenn egyfelől a reálszféra, másfelől a szabályozási szféra között. Meghatározott reálszférákat csak a szabályozási szférák (s ezen belül az árrendszerek) meghatározott osztályai képesek működtetni.*

PI. egy modern, koncentrált gazdaságot nem működtethet olyan szabályozási szféra, amely egycsatornás, kizárólag ártípusú jelzőrendszerrel sza-

¹⁵ Amikor vitába szállók az árnyékár-koncepció egyes törekvéseivel, szeretném leszögezni: groteszknak érzem, ahogyan néhány közgazdász, mind Magyarországon, mind más szocialista országokban „marxista” alapon vélnek polemizálni a marginalista-egyensúlyi- árnyékár-felfogással. „Marxizmusuk” abban áll, hogy azt hajtogatják: ne határköltségen, hanem átlagköltségen alapuljon az ár; az árnak legyen „értékcentruma” vagy legyen „termelési ár típusú” és így tovább.

Az előbbi hasonlatot folytatva: a biológianár kérdésére most egy másik tanuló felel, szép folyamatosan elmagyarázva ezúttal a *kémia* tankönyv 6. fejezetét. Kantorovics, Walras és Debreu nem dolgozták ki a szabályozási szféra matematikai modelljeit, abban az értelemben, ahogy azt a fentiekben igényeltük. De Marx sem. Még Walrastól és Debreutól esetleg rossz néven lehetne venni, hogy azt a látszatot keltették, mintha elméletük a szabályozási rendszer igazi modellje lenne. Marx azonban sohasem kívánt vállalkozni erre. Marx témája nem az, hogyan szabályozzák a reálszférát; a konkurrencia, a „felszín” jelenségeire éppen csak hogy utalt. Csupán túlbuzgó tanítványai akamak művéből másra felelni, mint amire ő a választ kereste.

bályoz, hanem csak a többcsatornás, többütemű, többtípusú jelzőrendszerek különböző kombinációi.

Az így értelmezett dualitás szabályosságait még nem dolgozta ki a közgazdaságtudomány. Ha majd megjelennek a fenti értelemben vett új dualitási tételek — mégpedig igazi, reáltudományi elméletek, verifikált, formalizált, hierarchikus gondolatrendszert alkotó dualitási törvényszerűségek —, akkor a ma ismert dualitási tételek úgy szerepelhetnek, mint elmélettörténeti előfutárok. Ma még nem lehet tudni, hogy mi marad reáltudományi elméletként érvényben belőlük, s mi minősül majd csupán a közgazdasági gondolat fejlődésére jellemző történeti érdekességnek. Úgy tűnik azonban, hogy a mai dualitási tételek nem jelentik egy igazi árelmélet kiindulópontját. A jövő árelmélet csiráját nem a Kuhn—Tucker-tétel körül kell keresnünk, hanem az árak, mint az *összetett* szabályozási szféra *egyik* összetevőjének a módszeres leírásában.

Az árnyékarakkal történő szabályozással szemben felhozott kritikai megjegyzéseim másik része a terv és a piac munkamegosztásával kapcsolatos. Lapozzunk vissza a kérdés átgondolására a 23.1. táblázathoz. A matematikai programozás hasznos eszköze lehet az *egyik* szabályozási alrendszernek, a tervezésnek. De ettől elkülönülve, *másik* alrendszerként működik a piac. A két alrendszernek eltérő az adatbázisa, a közlési struktúrája, a benne részt vevők motivációja. A *piaci* alrendszer működésének egyik eleme, a pénzügyi elszámolásokhoz ténylegesen használt aktuális ár nem vezethető le a másik alrendszer, a *tervezés* egyik segédeszközéből, a matematikai programozási terv modelltől.

24.7. Neoliberális elképzelések

Az előző három alfejezetben az ÁE-iskola olyan elágazásairól szóltunk, amelyek a gazdasági rendszer *központi irányításához* kapcsolódnak; annak lehetőségeit és módszereit elemzik. Az egyensúlyelmélet azonban elágazik az ellenkező irányba is: az *abszolút decentralizálás* felé.

Az egyensúlyelmülethez olyan piac tartozik, amelyben az árak az egyes gazdasági szervezetektől függetlenül alakulnak ki; a gazdasági szervezetek számára kívülről adottak. Az árszabályozás történhet állami árhatóság beiktatásával (Lange-modell), de történhet az ún. tökéletes konkurrencia segítségével is. Az utóbbi — mint ismert — olyan atomisztikus verseny, amelyben az egyes egységek túl kicsik ahhoz, hogy elkülönülten, egymagukban képesek legyenek befolyásolni az árakat.

Ily módon tehát a Walras—Arrow—Debreu modell a tökéletes kon-

kurrencia modelljeként is interpretálható. Márpedig így rokonságba kerül minden olyan irányzattal, amely az atomisztikus versenyt nem absztrakt gondolat kísérletnek tekinti, hanem gyakorlati megvalósításra is őszintén ajánlja.

Az egyik ilyen irányzat: a nyugati tőkés gazdaságban működő neoliberális iskola, *Röpke*¹⁶ és társai. A koncentrációt, a tervezést, az állami beavatkozást minden formájában élesen elutasítják; nem a gazdasági fejlődés szükséges velejárójának, hanem egyértelműen káros és kiküszöbölendő torzulásainak minősítik. Noha ezek a közgazdászok verbálisán érvelnek — gondolatrendszerük, érvelésük rendkívül közel áll az egyensúlyelméletéhez.

A nyugati neoliberálisok sajátos eszmei rokonságot mutatnak a szocialista gazdaság reformereinek „naiv” csoportjával. Különösen a reformgondolatok érlelődésének időszakában jelentkeznek a központi beavatkozás és tervezés minden formáját határozottan elutasító nézetek. Képviselőik azt javasolták, hogy a gazdaság működtetését kizárólag a piacra, az egyensúlyi árakra, a kereslet és kínálat mozgására, a nyereségérdekeltségre kell bízni.

A reformok gyakorlati előkészítése során azután egyre nyilvánvalóbbá vált e nézetek naivitása. Nem hiszem, hogy ma már egyetlen magyar közgazdász ezt az álláspontot vallaná a reform ügyében.

24.8. A termelési árak

A 24.2. alfejezetben rámutattam, hogy Walras egyrészt lekanyarodik az angol klasszikusok útjáról, de ugyanakkor, bizonyos gondolatokban, folytatója munkásságuknak. Az angol klasszikusoknál és Walrasnál közös gondolati sémák, fogalmak közül néhány megjelenik *Marx* Tőkéjében is.¹⁷

A kereslet, a kínálat, a piac, az egyensúly — ezek a jelenségek a klasszikusok korában a közgazdászok érdeklődésének előterében állottak. *Marx* pedig ebben a tekintetben teljesen korának levegőjében élt. Más szerzőktől radikálisan eltért, amikor a termelési viszonyokról, osztályviszonyokról, értéktobbletről beszélt — s ez volt művének alaptémája. De amikor a melléktémákat — a piaci áralakulást, piaci értéket, konkurenciát, tőkeáramlást tb. — érinti, akkor magától értetődőként veszi át a kor fogalmi apparátusát és gondolatmeneteit. Magától értetődőnek tartotta, hogy a tőkés maximális profitra törekszik, hogy e motívum szabályozza a tőkeáramlást egyik ágazat

¹⁶ Lásd pl. *Röpke* [217].

¹⁷ A legjellegzetesebb rész erre a III. kötet 10. fejezete: „Az általános profitráta kiegyenlítődése a konkurrencia folytán. Piaci árak és piaci értékek. Extraprofit”. Lásd *Marx* [173].

ból a másikba. Magától értetődőnek tartotta a kereslet és kínálat fogalmait, s azt, hogy e két erő ingadoztatja az árakat.

Ezen gondolatmeneten alapul a termelési árak elmélete: itt Marx feltételezi, hogy a profitmaximalizáló tőke folytonosan újraelosztódik, átáramlik az ágazatok között, s e törekvés eredményeképpen érvényre jut a profitráta kiegyenlítődésének tendenciája.

Bármilyen meghökkentőnek tűnhet egyeseknek, de szembeötlő a konkurenciára, piacra, tőkeáramlásra vonatkozó marxi gondolatok rokonsága az egyensúlyelméletével. Nézetem szerint ezek a részletek a marxi műnek kidolgozatlan, a valóságos ár- és tőkemozgás leírását igen erősen leegyszerűsítő megállapításai.

Igaz, a kérdés vizsgálata nem is volt igazán szívügye Marxnak. Többször utalt arra: kívánatos lenne kidolgozni a konkurencia elemzését (saját terminológiámmal azt mondhatnám: a kapitalista gazdaság szabályozási szférájának elméletét), de maga nem vállalkozott erre. Figyelmét a *politikai* gazdaságtanra koncentrált. Nem csoda tehát, hogy ebben a tekintetben alapos kritika nélkül egyszerűen átvette a maga korában általánosan elfogadott — főként Smith és Ricardo által összefoglalt — gondolatokat.

Ezen túlmenően, Marx idején a fenti gondolatok — amint arra már a 24.2. alfejezetben utaltam — nem álltak olyan messze a valóságtól, mint ma. Helytelen volna azonban azt hinni, hogy a tőkés rendszer szabályozási szférájának ez a leegyszerűsített leírása a *modern* tőkés gazdaság működését híven tükrözi.

A későbbi marxista közgazdászok többnyire megelégedtek azzal, hogy Marxnak a „felszínről” adott leírását ismételgessék.

Így pl. a mai nyugati marxista közgazdászok jó része, az ÁE-iskola képviselőivel tökéletesen azonos módon, rendkívül szimplifikálja a tőkés vállalatok motivációjának, viselkedési szabályosságainak leírását. Semmi mást nem látnak abban, csupán a profit maximalizálását.¹⁸

A monopolkapitalizmussal foglalkozó politikai gazdaságtani művekben ugyan szó esett monopolákról, de ezek igazán alapos elemzésére nem került sor.¹⁹

¹⁸ így pk Baran és Sweezy, az ismert amerikai marxisták a következőket írják: „A profit... válik a nagyvállalati politika közvetlen, kizárólagos, egyesítő kvantitatív céljává”. (Lásd [24], 39—40. old.)

¹⁹ Amint arra már rámutattam, Lenin, Hilferding, Luxemburg és más marxisták idejekorán felismerték a koncentráció jelentőségét; ennek nyomán az atomisztikus verseny kiszorulását, az oligopóliumok, monopóliumok szerepét stb. De ők is inkább a kérdés politikai gazdaságtani és politikai szociológiai oldalát dolgozták ki. Érthető módon nem foglalkoztatta őket ennek kihatása a kapitalista gazdaság szabályozási folyamataira. Sajnos azonban ezt a hiányt más marxista közgazdászok sem pótolták.

Akárcsak a neo-klasszikus iskola hívei saját árelméletük verifikálását, ugyanúgy a marxisták is elmulasztották az áralakulásra vonatkozó tételeik empirikus ellenőrzését.

Máig sem készült egyetlen marxista mű sem, amely az árakra vonatkozó hipotéziseket tényszerűen bizonyítaná, vagy ha azokat a valóság nem támasztja alá, úgy módosítaná, vagy akár el is vetné. Pedig a marxista kutatás szelleme éppen ezt követelné meg.

24.9. Az egyensúlyelmélet és a politika

Amikor egy társadalomtudományi elmélet és a politika viszonyáról beszélünk, meg kell különböztetnünk három kérdést:

1. Mi az elmélet saját politikai tartalma? Rendelkezik-e egyáltalán ilyen belső tartalommal, vagy csak az interpretációk vélik felfedezni benne? Ezt a kérdést vizsgálva kizárólag *magát az elméletet* szabad tanulmányozni; függetlenül a miliőtől, amelyben született és hirdetik.

2. Az elméletnek milyen politikai interpretációi lehetségesek? Itt már az elmélet *ideológiai szerepére* vagyunk kíváncsiak.

3. Végül: milyen politikai célok ösztönzik az elmélet megalkotóit és továbbfejlesztőit? Ez az elmélet keletkezéstörténetének s a kutatók magatartásának *politikai-szociológiai* vizsgálatához vezet el.

Az 1. kérdésre felelve: nézetem szerint *az egyensúlyelmélet politikailag tökéletesen indifferens, steril elmélet*. Éppen szigorúan axiomatizált alakja tanúsítja ezt. A 3.2. alfejezetben leírt 12 alapfeltevés lehet rossz vagy jó — de politikailag közömbös. Ha egyáltalán elfogadhatóak lennének, felhasználhatnák akár Görögországban, akár Svédországban, akár Albániában, akár Jugoszláviában.

A 2. kérdésre felelve: *az egyensúlyelmélethez sokféle politikai interpretáció* adható. Lehet ideológiája egy szigorúan centralizált szocialista gazdaságnak (Barone, Lange), de szolgálhat teljesen decentralizált tőkés gazdaság ideológiájaként is (Röpke). Az a körülmény, hogy mindegyik interpretáció *joggal* tekintheti saját ideológiájának bizonyítékaként az egyensúlyelméletet, alátámasztja az 1. kérdésre adott felelet megállapítását az elmélet politikai sterilitásáról.

A 3. kérdésre felelve: *az alkotók és alkalmazók politikai motivációja nagyon heterogén*. Kétségtelen, hogy a marginalizmus az angol klasszikusok és Marx ellenlábasaként jelentkezett. Az ÁE-iskola számos későbbi képviselője is prokapitalista, antiszocialista interpretációkkal kapcsolta össze az egyensúlyelméleti gondolatokat. A határtermelékenységi elméletet például

a tőkés és földbirtokosi jövedelmek erkölcsi igazolására használták, a tökéletes konkurencia elméletét a szocialista tervezés ellen hozták fel és így tovább.

Az egyensúlyelméleti gondolatok számos más képviselője viszont az előzőktől lényegesen különböző politikai álláspontok érdekében használta fel e gondolatrendszert: vagy a kapitalista gazdaság „mérsékelt” reformjainak igazolására (jóléti gazdaságtan stb.), vagy kifejezetten szocialista elgondolásokhoz (Lange).

Ugyanakkor az irányzat számos képviselője közgazdasági munkásságában teljesen apolitikus, semleges magatartást tanúsított.

Az elmondottak tanúsítják, hogy az ÁE-iskola elméleteit nem minősíthetjük szükségképpen antiszocialistának. (Függetlenül attól, hogy fogalmazásánál szerepet játszott-e a tudatos antiszocializmus, prokapitalizmus vagy sem.) A 12 alapfeltevés, a fogalmi rendszer és a válaszra szánt kérdéscsoport elfogadható politikai szempontból szocialisták és nem szocialisták, marxisták és nem marxisták számára egyaránt. (Amint azt az előző alfejezetben jeleztem: Marx maga sem idegenkedett egyik-másik egyensúlyelméleti gondolattól.) A tudósok egész sora meggyőzően mutatta ki — különféle megközelítésekkel, különféle logikai és matematikai apparátussal —, hogy a marxi politikai gazdaságtan és az ÁE-iskola gondolatrendszerei bizonyos területeken összeférhetnek.²⁰

Összefoglalva: *az egyensúlyelméletet nem azért kell elvetni, mert „burzsoá” elmélet; hiszen valójában nem az, hanem politikailag indifferens. Azért kell elvetni, mert nem munkaképes: mert alapfeltevéseinek, fogalmainak és kérdésfeltevéseinek gyengéi miatt nem használható reáltudományi elméletként.*

24.10. A hibák megrögződésének magyarázatához

A történeti visszatekintés mutatja: milyen régi és mennyire messzegyűrűző a bírált elméleti irányzat.

Tanulságos lesz megvilágítani néhány tényezőt, amelyek hozzájárultak az elmélet hibáinak kialakulásához és konzerválásához.

Természetesen egyetlen tárgyilagos közgazdász sem tételezi fel, hogy az egyensúlyelmélet művelői elvakultak, s nem kívánnak szembenézni az elmélet problematikus oldalaival. Ismeretes, hogy az egyensúlyelméleti irányzat vezető képviselői a világ közgazdaságtudományának kimagasló egyéniségei, akik kiváló intellektuális tehetséggel, óriási műveltséggel és fölényes matematikai

²⁰ Lásd többek között Lange politikai gazdaságtanát [150], Johansen [106] és R. Frisch [66] cikkeit, valamint Bródy [38] könyvét.

tudással rendelkeznek. Ők maguk tudják legjobban: létezik növekvő hozadék, bizonytalanság stb.²¹

Mi az oka mégis annak, hogy a kiváló elmék egész sora (nem is szólva követőik légiójáról) olyan elmélet kidolgozásának és konzerválásának szenteltek és szentelnek energiákat, amely valójában szinte reménytelenül működésképtelen?

1. Az egyik motívum: egyfajta intellektuális türelmetlenség a közgazdaságtudomány „érlelésében”. Erről már szó volt a 2.6. alfejezetben. A mozgató rugó körülbelül a következő gondolat lehetett: „Inkább legyen egy rossz modellünk, mint semmilyen”. Pedig az igazság az — s ezt éppen az ÁE-elméletek példázzák —, hogy a rossz modellek tetszőlegesen hosszú sorozata sem konvergál egy jó modellhez. Ellenkezőleg, esetleg éppen visszatartat valóban jó modellek kidolgozásának türelmes előkészítésétől.

2. A türelmetlenség egyik tényezője az a kínzó érzés, hogy a közgazdaságtudomány elmaradt a természettudományok mögött. Különösen a fizika fejlődésével összehasonlítva vált szinte nyomasztóvá az elmaradás. E türelmetlenségtől üzve azonban a közgazdász megfélekedett arról, hogy a formalizáló fizikus az empirikus fizika, a megfigyelések és kísérletek ezreinek bázisán munkálkodott. Ez jogosította fel a verifikált törvényszerűségek formális leírására is, vagy olyan hipotézisek megalkotására, amelyeknek verifikálásához azonnal hozzálátott.

A fizika egyébként nemcsak érettségének példájával hatott sürgetően, hanem közvetlenül is, kérdésfeltevésével és matematikai apparátusával. *Cournot*, *Walras*, *Pareto* munkássága idején a klasszikus mechanika volt a természettudomány fénylő csillaga; a közgazdaságtudomány a klasszikus mechanikától vette át az olyan fogalmak és kérdésfeltevések egész sorát, mint ellentétes erők egyensúlya, stabilitás, statikus és dinamikus egyensúly és így tovább. Ugyanonnét kölcsönözték e kérdések matematikai formalizmusát: a kalkulust, a differenciál- és integrálszámítást.

Azóta a klasszikus mechanika mellé felsorakoztak a fizika más formalizált ágai (részben beolvastva önmagukba a klasszikus newtoni mechanikát), s megjelentek más formalizált természettudományok is. De az ÁE-iskola azóta sem tudott kiszabadulni a klasszikus mechanika szuggeszciójá alól.

3. Az előbbivel függ össze a felhasznált matematikai apparátus szűk volta. Igaz, a közgazdaságtudomány ma már nemcsak az analízist alkalmazza, hanem a lineáris algebrát, a halmazelméletet, a valószínűség-elméletet; s nem

²¹ *Koopmans* pl. ugyanabban az esszégyűjteményben, amelyben a modern egyensúlyelmélet egyik klasszikus összefoglalását adja, részletesen foglalkozik a növekvő hozadék és a bizonytalanság okozta komplikációkkal. Lásd [127], 150—165. old. Hasonlóan kritikus az ÁE-elmélettel szemben egyik cikkében *Samuelson* is. (Lásd [221].)

utolsósorban éppen a közgazdaságtudomány hatására fejlődött a matematika többé-kevésbé önálló ágává a matematikai programozás, a játékelmélet és a döntéselmélet.

De mindez együttvéve is tulajdonképpen csak néhány fejezet a matematika sokkal szélesebb tudományából. Más matematikai diszciplínák alkalmazása teljesen szórványos.

Érdeemes elgondolkodni *Neumann* János példáján. Esete egyedülálló — de éppen ezért tanulságos. Neumann nem volt közgazdász; mint matematikust érdekelte a közgazdaságtan, de legalább ennyire érdekelte a kvantumfizika vagy a számológép is. A nagy matematikusok között is ritkaság az a típus, amelyhez ő tartozott: átfogóan ismerte és zseniálisan előrevitte a matematika legkülönbélebb fejezeteit, egymástól távolos diszciplínáit. Nem véletlen, hogy éppen Neumann volt képes ilyen nagy mértékben hozzájárulni ahhoz, hogy a közgazdasági gondolkodás kiszakadjon a klasszikus mechanika inspirációjára használt differenciálszámítás büvköréből, s új matematikai apparátust használjon fel.

A közgazdaságtudománynak ki kellene törnie a még jelenleg is szűk matematikai apparátus kereteiből. Úgy tűnik, hogy ez csak a matematika sok ágában jártas, sokoldalú, művelt, kezdeményező, *hivatásos matematikusok* közreműködésével sikerülhet. A továbblépést nehezíti, hogy a nagy matematikusok nem követik Neumann példáját. Márpedig a legjobban felkészült matematikai *közgazdászok* is rendszerint egyoldalúak, körülhatároltak matematikai ismereteikben; általában csak a közgazdaságtanban tradicionálisan alkalmazott matematikai diszciplínákban járatosak magasabb fokon.

4. Rendkívül erős visszahúzó tényező: a megszokás. A közgazdászok újabb és újabb generációi „nevelődnek fel” az ÁE-iskola kész gondolkodási sémáin. S ahogy a vonat nem képes elhagyni a sínpályát, e gondolatrendszer is megszabja a következő utat. Ráadásul a gondolatrendszer zártsága, „szépsége” önmagában is erős vonzerő.

Különösen nagy konzerváló ereje van a fogalmi rendszernek és a kérdések megfogalmazásának. Lehet két félnek más-más álláspontja, de ha mindketten ugyanarra a kérdésre kívánnak felelni, s azonos fogalmakkal operálnak, akkor már közös ösvényre léptek. „Mi az a centrum, amely körül a kereslet és a kínálat ingadoztatja az árakat?” — ha ez a kérdés, akkor a használt fogalmak, azaz a „kereslet”, „kínálat”, „centrum” stb. már azonos tradíció kisugárzásának körébe vonja a vitázó feleket. Bárhogyan is felelnek a kérdésre — nem léptek új útra.

5. Könyvemben már többször szó esett a közgazdaságtudomány dezintegrált, szétesett állapotáról, mint a megismerés egyik fékjéről. Itt most a dezintegráció egy további jelenségére szeretném felhívni a figyelmet: a ka-

pitalista és a szocialista gazdasági rendszerek tanulmányozásának éles elkülönülésére.

Az ÁE-iskola nyugati hívei — kimondva vagy kimondatlanul — a *kapitalista* gazdaságot tartják szem előtt, amikor modelljeiket megszerkesztik; a kapitalista piac egyes vonásait emelik ki (vagy hangsúlyozzák túl, torzítják el). Az elméleti közgazdászok mellett a tőkésországokban az empirikus közgazdászok serege foglalkozik a kapitalista gazdaság működésének leírásával. Mindkét csoport — mind az elméleti, mind az empirikus közgazdászok — nagyon keveset tudnak a szocializmusról. Emellett a szocialista országok közgazdászai közül is jó néhányan a kapitalizmus problémáira specializálódtak; rendszerint anélkül, hogy eléggé ismernék saját gazdaságukat, mélyrehatóan tanulmányozták volna a szocializmust.

A *szocialista* rendszert természetesen sokan vizsgálják a szocialista országokban. Emellett foglalkoznak vele Nyugaton is az ún. „szovjetológusok”, szocializmus-specialisták; egyrésztük tárgyilagosságra törekedve, másrésztük elfogultan. Itt most megkapjuk az előbb említett helyzet tükörképét: a szocialista rendszert vizsgálók többsége rendszerint felszínesen ismeri a kapitalizmust.

Az ún. „összehasonlító” közgazdászok zöme tulajdonképpen eleve valamelyik oldal fölényét igyekszik igazolni. Alig találhatunk elméleti munkákat, amelyek a különböző rendszerek általános és specifikus, közös és megkülönböztető jegyeit átfogóan, tárgyilagosan és mélyrehatóan leírnák, osztályoznák, magyaráznák.²²

Márpedig nemzetközi összehasonlítás, s különösen dinamikus, gazdaságtörténeti összehasonlítás nélkül még a helyes kérdésfeltevésig sem igen juthatunk el. Csupán a fejlődés különböző útjainak összehasonlítása révén kaphatunk értelmes választ olyasféle kérdésekre, mint a „nyomás” és „szívás” alakulása; vagy az ár- és nem árjellegű közlések, a profit és nem profit motívumok különböző arányú kombinációi és így tovább.

6. A hibák konzerválódásának legfontosabb forrása: *a gyakorlat erőteljes igényeinek hiánya.*

A tőkés válságok megrendülései arra *kényszerítették* a nyugati közgazdászokat, hogy dolgozzanak ki olyan reáltudományi elméletet, amelyre anticiklikus politika, állami beavatkozás alapozható. Ez vezetett a keynesi iskola kialakulásához.

²² Csak a közelmúltban kezdődtek meg az első kísérletek különböző rendszerek összehasonlítására alkalmas formális modellek kidolgozására. E törekvés azonban még csak a kezdet kezdetén tart. Lásd pl. [283].

Az anticiklikus állami beavatkozás szükségessége, a gazdasági problémák nyomása mélyrehatóan átalakította a nyugati *makro*ökonómiát, amitől — mint arra már rámutattam — szakadékok választják el a *mikro*ökonómiát. A mikroökonómiának, vagy helyesebben: a gazdasági egységek viselkedésével és kapcsolatával foglalkozó gazdasági rendszerelméletnek nem adott fel szorongató kérdéseket a kapitalista gazdaság mindennapos működése. Ez a szabályozási szféra ugyanis, jól vagy rosszul, de általában kielégítően működik, s biztosítja a gazdaság folyó, operatív, rövid lejáratú szabályozását, mégpedig az elméleti közgazdászok közreműködése, tudományos segítsége nélkül is. A gyakorlat számára közömbös, hogy az elméleti közgazdász mit mond a vállalat viselkedéséről, az ákról, a fogyasztóról — a gazdaság megy a maga útján. Gyakorlati „megrendelés” híján az egyetemeken élő akadémikus közgazdászok nyugodtan bibelődhetnek elméleteikkel — végül is senki sem veszi rossznéven, ha az elmélet nem használható.

Számos kapitalista országban sokféle kisebb-nagyobb változás megy végbe a szabályozási szférában. Ezek azonban rendszerint lassúak, fokozatosak, jórészt spontán jellegűek, s mélyebb elméleti megalapozás nélkül valósulnak meg.

Amikor a szocialista országokban, köztük Magyarországon is felmerült a reform szükségessége, ezzel együtt *megjelent az igény, a megrendelés egy igazi, használható rendszerelmélet megteremtésére.* Égetően szükség lenne valóban reáltudományi elméleti megállapításokra a szabályozási szféra működéséről.

Reméljük, hogy a gyakorlat igénye új ösztönzést ad majd tudományunknak.

25. Az egyensúlyelmélet megreformálása és az új irányzatok

25.1. Reform versus elkanyarodás

A közgazdaságtudomány jelenlegi állapotáról vitatkozva gyakran találkoztam a következő nézettel:

Tudományunk most hasonló állapotban van, mint a fizika volt a századforduló idején. Van már „klasszikus fizikánk”: az általános egyensúlyelmélet. Most pedig meg kell teremtenünk a közgazdaság „modern fizikáját”, amely általánosabb érvényű, de magában foglalja, speciális esetként, a mi klasszikus fizikánkat, az ÁE-elméletet is.

Úgy gondolom, hogy a hasonlat nem helytálló, s indokolatlan önelégültséget kelt.

A klasszikus newtoni fizika törvényei az anyagi világ jelenségeinek *rendkívül széles körére* — a fény sebességénél lényegesen lassúbb mozgású, sok atomból álló testekre — nagyon jó közelítéssel igazak. Igaz, az új fizika, amelynek kezdetét leginkább Einstein speciális relativitáselméletének kidolgozásától szokták számítani, sokkal általánosabb érvényességi körre terjed ki, de — a maga hatókörén belül — nem helyezte hatályon kívül a newtoni fizikát.

Nagyon elégedettek lehetnénk, ha sajtát tudományunkban valóban ott tartanánk, ahol a fizika tartott 1905 előtt. Csakhogy nem ez a helyzet. Könyvemben sok száz oldalon át igyekeztem kimutatni, hogy az ÁE-iskola elméletei vagy egyáltalán nem fogadhatók el verifikált reáltudományi elméletként, vagy ha van reáltudományi tartalmuk, az igen szűk körre terjed ki. Feltevései külön-külön is nagyon speciálisak, s együttes alkalmazásuk még sokkal szűkebbre szorítja a jelenségeknek azt az osztályát, amelynek megmagyarázására képes.

A közgazdászok nagy része kínzóan érzi az elméletnek ezt a szűk hatókörét, s szeretné kitágítani. A kiszélesítést célzó törekvéseket némi önkényességgel két fő áramlatra tagolhatjuk. Az egyik „reformista”: *javítani* akarja az egyensúlyelméletet, anélkül azonban, hogy azt alapjaiban elvetné. E munkát

a modern általános egyensúlyelmélet kezdeményezői, úttörői és tanítványaik, híveik végzik. Szándékuk egyfelől az, hogy minél többet megőrizzenek az iskola eredményeiből és tradícióiból, tekintélyéből; másfelől viszont — hatékonyabbá tétele érdekében — lehetőleg gyengítsék a túl erős feltevéseket, realisabbakkal cseréljék fel az életidegen kiindulópontokat. A másik fő áramlat „forradalmi”: vagy *elveti* az egyensúlyelméletet, élesen polemizálva egyik-másik vonásával, vagy pedig vita nélkül *mellőzi*, egyszerűen félretolja, s az egyensúlyelmélettől teljesen független, újszerű vizsgálatokba kezd.

Szinte alig van a jelen könyvnek olyan bírálata, érvelése a tradicionális elmélettel szemben, amelynek ne lenne előzménye más, korábbi művekben. Főképpen azokban a kutatásokban található bíráló megjegyzéseim forrásai, amelyeket a 25.3.—25.4. alfejezetekben ismertetek.¹ Könyvem, amint azt már a 3. fejezetben jeleztem, nem annyira a bírálat eredetiségében, önállóságában igyekezett előrelépni, hanem abban, hogy a különböző művekben szétforgácsolódott érveket egyetlen helyre összegyűjtötte és rendszerezte. Az ÁE-iskola bírálatának ez a szintézise talán megnövelheti azt a hatást, amit az eddig jórészt dekoncentrált megjegyzések kellettek.

25.2. Az ortodox alapfeltevések feloldásának kísérleteiről

A most következő alfejezetben előbb az első áramlattal foglalkozunk: az AE-elmélet kijavítására irányuló kísérletekkel. Áttekintésünk mozaikszerű; fontossági sorrend nélkül idézünk különböző munkákat. Mindegyiküket az jellemzi, hogy a 3.2. alfejezetben leírt alapfeltevések közül egyet-kettőt-hármat módosítanak (mégpedig valamennyien mást és mást), a többi feltevést azonban átveszik a tradicionális ÁE-elmélettől. Éppen ez a *részleges* változtatás jellemzi elméletfejlesztő tevékenységüknek csak reformra, s nem forradalmi újaterremtésre valló szűkebb szándékát.

1. Megjelentek dinamikus egyensúlyi modellek. Mindenekelőtt *Koopmans*, *Arrow* és *Kurz* munkáit kell kiemelnem.² E munkák, s a hasonló művek a dinamikus programozás, a szabályozási elmélet (ezen belül az ún. Pontrjagin- módszerek) apparátusát használják fel egyensúlyi növekedési pályák tulajdonságainak vizsgálatára. Az egyensúlyelmélet legtöbb alapfeltevésének fenntartása mellett gyengítik a fejlődés stacioner jellegére vonatkozó 1. B. feltevést.

¹ Mivel többnyire közvetett inspirációról, áttételes sugalmazásokról van szó, nem tudtam könyvem valamennyi helyén konkrétan megadni az irodalmi hivatkozásokat. Ehelyett szeretném ezen a helyen általánosságban leszögezni, milyen sokat köszönhetek a következőkben megemlített műveknek az „Anti-equilibrium” gondolatainak a kidolgozásában.

² Lásd pl. *Arrow* [11], *Kurz* [147] és *Koopmans* [126].

2. Kidolgoztak úgynevezett dekompozíciós, „többszintű” modelleket, s megoldásukra alkalmas algoritmusokat. Az ilyen modell értelmezhető úgy, mint egy alá-fölrendelt egységekből álló gazdasági rendszer leírása; a megoldásra alkalmazott algoritmus pedig úgy, mint a döntéselőkészítési folyamatok leírása. Ilyesféle értelmezést adott a többszintű tervezés modelljének és algoritmusának *E. Malinvaud*, valamint a szerző több munkája.³

Amint arra már a 6.5. alfejezetben rámutattam, a módosítás részben feloldja a 3. feltevést: a termelő és fogyasztó egységek mellett megjelenik egy speciális adminisztratív egység, a „központ”. A modell ezzel együtt feloldja a 10. feltevést is: az árjellegű információk nem kizárólagosak; megjelennek nem ártípusú volumeninformációk is. A modell fenti módosítása után is érvényesek az egyensúlyelmélet egyes tételei.

3. Többféle kísérlet történt a tökéletes oszthatóságra, a változók folytonosságára vonatkozó feltevések feloldására.

Baumol és *Gomory* vizsgálta azt a kérdést, milyen duális árrendszer tartozik a primális tevékenységi programhoz, ha a változók vagy azok egy része nem folytonos.⁴ *Vietorisz* egy többszintű gazdaság működését tanulmányozta oszthatatlanságok fennállása esetén.⁵

Kitűnt, hogy az utóbbi esetben az egyensúlyelmélet fő tételei már nem érvényesülnek.

4. Megjelent néhány úttörő munka a 6. D. feltevés elvetésére, a növekvő hozadék hatásának vizsgálatára, az egyensúlyelméleti modell általános kereteinek fenntartása mellett. Ezzel foglalkozott pl. *M. Aoki*,⁶ E tanulmányok — akárcsak a 3. pontban említettek — messze elkanyarodnak a Walras-elmélet eredeti következtetéseitől, s a tökéletes verseny automatikus egyensúlyozó szerepének elméleti alátámasztásától. Ennek éppen az ellenkezőjét mutatják ki: azt, hogy növekvő hozadék érvényesülése esetén nélkülözhetetlen valamiféle központi beavatkozás, pl. adók kivetésének, esetleg beruházási keretek szétosztásának formájában.

5. Kísérlet történt a termelési és fogyasztási halmazok konvexitására, valamint a preferencia-függvények konkávitására vonatkozó feltevések (6—7—8. alapfeltevések) együttes feloldására. Így pl. ezzel foglalkozott *Shapley* és *Shubik* dolgozata.⁷

³ Lásd pl. *Malinvaud* [161], 7. fejezet, továbbá a szerző [131] könyvének 25. fejezetét, valamint a [130] tanulmányt. Néhány további tanulmány ebben a tárgykörben: *Hogan* [96], *T. Marschak* [169], *Simon Gy.* [237], *Weitzman* [278] és *Waelbroeck* [272].

⁴ Lásd *Baumol—Gomory* [28].

⁵ Lásd *Vietorisz* [270].

⁶ Lásd *Aoki* [7], [8].

⁷ Lásd *Shapley—Shubik* [232].

Eredményeik messze elkanyarodtak az eredeti egyensúlyelméleti tételektől. Az árak nem bizonyulnak elégségesnek a rendszer szabályozására; nem biztosítható minden esetben stabilitás stb.

6. Kísérletek történtek a gazdasági rendszer szereplői közti érdekellentétek, konfliktusok és koalíciók bemutatására, játékelméleti modellek segítségével. Ki kell emelni ezzel kapcsolatban *H. Scarf* munkáit.⁸ A tanulmányok egyik központi fogalma: egy A-személyes játék „magva” (core). Ez a koalíciók egy sajátos elrendeződése; nem állítható vele szemben olyan, kevésbé hatékony elrendeződés, amely bármely koalíciós fél helyzetét javítaná a partnerek helyzetének rontása nélkül. (Ez a koalíciók vonatkozásában rokon a Pareto-optimum fogalmával.) A „core” fogalma az egyensúly sokkal tágabb értelmezését teszi lehetővé; egzisztenciájának feltételei vizsgálhatók sokkal kevésbé megszorító feltevések mellett is, mint ahogy azt a tradicionális egyensúlyelmélet teszi.

7. *Arrow* és *Hurwicz* vizsgálták az árak kialakulásának folyamatát, ami az árrendszer és a reálfolyamatok szimultán lezajlásával kapcsolatos 5. feltevés bizonyos fokú gyengítését jelenti.⁹ *Kondor* megkísérelte ennek továbbfejlesztését szabályos késleltetések hatásának figyelembevételével.^{10 11}

E modellek alapján fenntarthatók az eredeti egyensúlyelméleti tételek. Figyelembe kell azonban venni, hogy sem az *Arrow*—*Hurwicz*-tanulmány, sem *Kondor* dolgozata nem adja fel az eredeti egyensúlyelméleti modell statikus, illetve stacioner jellegét, csupán az áralakulás bizonyos fokú dinamizálását végzik el. Emellett fenntartják a konvexitásra, a bizonytalanság hiányára vonatkozó alapfeltevéseket is.

A modell — mint korábban említettem — nem számol a készletek problémájával. Noha az árak módosítására a kielégítetlen kereslet, illetve a túlkínálat alapján kerül sor — a túlkínálat anyagi lecsapódása, a készlet „eltűnik”. Az egyik időpontban megmutatkozott túlkínálat nem jelenik meg a következő időpontban, mint indulókészlet. Ezért az itt leírt *Arrow*—*Hurwicz*-algoritmusok nem tekinthetők egy piac működése formalizálásának, legfeljebb egyetlen döntésselőkészítési folyamat dinamikus modelljének.

8. A bizonytalanság hiányára vonatkozó feltevés feloldására *Debreu* tette meg az első kísérletet, klasszikus műve utolsó fejezetében.¹¹

Később *Radner* általánosabban vizsgálta azt a kérdést: mennyire tarthatók fenn az általános egyensúlyelmélet fő tételei a 12. alapfeltevés feloldása vagy gyengítése esetén: azaz a bizonytalanság részleges vagy teljes elismerése

⁸ Lásd *Scarf* [224], [225],

⁹ Lásd *Arrow*—*Hurwicz* [15].

¹⁰ Lásd *Kondor* [140].

¹¹ Lásd *Debreu* [50].

mellett.¹² Tanulmányaiból azonban kitűnik: minél jobban közelítünk feltevéseinkben a bizonytalanság érvényesülésének reális eseteihez, annál kevesebb tartható fenn az eredeti Arrow—Debreu-tételekből.

A fenti nyolc pontban adott áttekintés hiányos. Az egyes feltevések részleges vagy teljes feloldására tett kísérleteket éppen csak jeleztem, s nem értékeltem alaposan.

Csupán néhány általános kommentárt szeretnék fűzni a kísérletekhez.

Az egyik: mindegyik reformátor egy-egy kis aknát helyez az ÁE-modell építménye alá. Azt reméli: a kis akna lerombolja majd az épület valamely roskatag szárnyát — de legalább a többi része épségben marad. Mi történne azonban, ha valamennyi aknát egyszerre robbantanák fel? Félő, hogy akkor az egész épület összedől.

A hasonlatról tudományos problémánkra áttérve: az ÁE-elméletek fő tételei csak akkor maradnak teljes egészükben, illetve kis módosításokkal érvényben, ha csak kevés ponton — és a nem érzékeny pontokon — módosítjuk a 12 alapfeltevésből álló rendszert. Ha egyszerre sok ponton, s különösen ha a leglényegesebb, legérzékenyebb pontokon (konvexitás, bizonytalanság hiánya) korrigálunk, akkor az elmélet összeomlik. Figyelemre méltó, hogy egyik reformkísérlet sem nyúlt hozzá az ÁE-elmélet szívéhez: a preferenciarendezésre vonatkozó alapfeltevésekhez.

Az egyensúlyelmélet javítására tett óvatos kísérletek valamiféle szintézise, egyesítése révén a „reform” átcsaphat „forradalomba”, az ortodox elmélet elvetésében, túlhaladásába.

Érdeemes ezzel kapcsolatban emlékeztetni arra, amit korunk egyik legnagyobb tudósa, *Heisenberg* mondott — a modern fizika tapasztalatai alapján — a zárt axiómarendszerekről:

„A lezárt rendszereket az jellemzi, hogy elejükön élesen definiált axiómarendszer áll... Van azonban egy nagyon fontos pont, melyet sajnos gyakran nemcsak a laikusok, hanem a fizikusok is elhanyagolnak; ti. az, hogy egy ilyen zárt elméletet nem lehet javítani, tovább tökéletesíteni ... Inkább azt kellene mondani, hogy az ilyen zárt rendszer egyáltalán nem korrigálható, mivel axiómarendszere következtében valóságos ‚matematikai kristállyá’ lett, valamiféle merev dologgá alakult, ami vagy helyes vagy nem, de közbülső eset nincs.”¹³

Úgy tűnik, hogy az axiomatikus egyensúlyelmélet is egy „matematikai kristály”. Nemigen (vagy csak aránylag kevésbé lényeges pontokon) javítható.

¹² Lásd *Radner* [212] és [213].

¹³ Lásd *Heisenberg* [90], 231—232. old.

A közgazdaságtudománynak — nézetem szerint — nem az a fő feladata, hogy e matematikai kristályt tovább csiszolja. Ennél sokkal lényegesebb, hogy *új utakon* keresse a gazdasági rendszerek leírására alkalmas elméletet.

25.3. Új közgazdasági áramlatok. Formalizált modellek

Térjünk át annak a második fő áramlatnak az ismertetésére, amely az ÁE-iskolán *kívül* állva foglalkozik a gazdasági rendszerelmélet problémáival. A „fő áramlat” kifejezés tulajdonképpen nem pontos, mert nem egységes, összeforrott irányzatról van szó, hanem számos, egymástól többé-kevésbé elkülönült iskoláról. Vegyük sorra a legfontosabbakat, mégpedig először a formális modelleket alkalmazó műveket:

1. A határeset az ÁE-iskola *belső* reformja és az ortodox iskolától való elszakadás között: a korlátozott versennyel, az oligopóliumokkal, a monopóliumokkal foglalkozó irodalom. A kezdeményező lépés *J. Robinson* és *Chamberlin* nevéhez fűződik.¹⁴ Ok és követők az egyensúlyelméleti iskola sok alapfeltevését megtartják, miközben más vonatkozásokban élesen eltérnek azoktól.

A kérdés irodalmában sok értékes adalékot találunk a kapitalista rendszeren belül a konkurens vállalatok között fennálló konfliktusokról. A piac harmóniájának naiv képe helyett itt megjelenik a valóságos küzdelem.

Sajnos, az irodalomnak ez az ága nem integrálódott igazán a közgazdaságtan (s benne a matematikai közgazdaságtan) többi részével.¹⁵

2. A piac harmóniájának modellezése helyett a társadalomban létező konfliktusok matematikai formalizálására alkalmas apparátus kiindulópontjait teremtette meg a *Neumann—Morgenstern*-féle játékelmélet. Noha kezdetben még sok ponton kapcsolódott a tradicionális közgazdasági alapokhoz, már egyre-másra vágják el a hozzákötő gyökeret. Megjelentek az „alku”, a „fenyegetés”, s más konfliktusjelenségek matematikai modelljei.¹⁶

3. Az utóbbi évtized egyik igen fontos elméleti eredménye *Jacob Marschak* és *Roy Radner* „team-elmélete”.¹⁷ Az elmélet kérdésfeltevése a következő: adott egy gazdasági rendszer, amely egymástól elkülönült egységekből áll. A rendszernek (a szerzők terminológiájával: a „team”-nek) van egy közös célfüggvénye. Az egységek számára előírhatunk meghatározott döntési,

¹⁴ Lásd *Robinson* [215] és *Chamberlin* [43].

¹⁵ A korlátozott verseny elméletének elszigetelődéséről jó képet ad a [144] kötet több tanulmánya.

¹⁶ Lásd pl. *Harsányi* [85].

¹⁷ Lásd *Marschak, J. és Radner* munkáit: [164], [165], [166], [167], [211].

viselkedési szabályokat. Az egységek között információ áramlik. Különböző információs struktúrák lehetségesek (pl. a központosítottság különböző fokozatai; folyamatosak vagy alkalmiak stb.). Kérdés: a döntési, viselkedési szabályok és a hozzájuk tartozó információs struktúrák különböző típusainak melyek a jellegzetes tulajdonságai? Hogyan hatnak ezek a közös célfüggvényre? Ez utóbbi figyelembevételével: mi a különböző információs struktúrák „értéke”, a célfüggvényre gyakorolt hatása?

Az elmélet egyes feltételezései erősek: felteszi például a rendszer közös célfüggvényének létét, ennek mérhetőségét, sőt bizonyos speciális matematikai tulajdonságait is. Mégis, ez az elmélet jutott el talán legmesszebbre a gazdasági rendszerek elméleti modellezésében.

4. Könyvem témaköréhez, kérdésfeltevéséhez legközelebb álló mű: *L. Hurwicz* egy cikke. Különösen könyvem 4. fejezetének kidolgozásához merítettem sokat e cikkből.

Hurwicz gondolatmenete a következő:

Adva van egy „környezet” (environment). E környezetben gazdasági tevékenységek zajlanak le, ami egy erőforrás-áramlási mátrixszal írható le. Definiálunk meghatározott formális kritériumokat az erőforrás-áramlás elbírálására: mikor nevezzük hatékonynak, nem pazarlónak, Pareto-optimalisnak stb.

Hurwicznál eleve adva van a gazdaság felbontása egységekre (a mi általános modellünk terminológiája szerint értelmezve az egység fogalmát). Ez is egyik összetevője a környezetnek.¹⁸

Mármost a probléma a következő: keressük az adott környezethez hozzárendelhető legjobb „alkalmazkodási folyamatot” (adjustment process). Az alkalmazkodási folyamat leírható azzal, hogy megadjuk a gazdasági egységek „nyelvét”, valamint a hozzájuk beérkező üzenetekre adott reakciókat kifejező válaszfüggvényt.¹⁹

Hurwicz szerint a probléma *adata*: a környezet, *ismeretlenje*, amelyet meg akarunk határozni: a hozzá rendelhető alkalmazkodási folyamat.

Az alkalmazkodási folyamat értékelésére Hurwicz ugyancsak több kritériumot vezet be, többek között az „információs hatékonyság” fogalmát. Ezt — némi egyszerűsítéssel — így fogalmazhatjuk meg: két alkalmazkodási folyamat közül az rendelkezik nagyobb információs hatékonysággal, amely ugyanazt az eredményt kevésbé részletesen bontott információval éri el.

¹⁸ Mint látjuk, a Hurwicz-féle „környezet” értelmezése lényegesen eltér attól, amit mi az általános modellben „külvilágnak” nevezünk. (Lásd [100].)

¹⁹ A „válaszfüggvény” fogalmát Hurwicz a kibernetikából, az idegrendszer matematikai modelljeiből vette át. A közgazdasági irodalomban azonban kizárólag az ő munkájában találkoztam ezzel az elnevezéssel.

A tanulmány végül két alkalmazkodási folyamatot ismert meg konkrétan. Az egyik: a „kompetitív folyamat”; ez lényegében az Arrow—Debreu-modell dinamizált változatának felel meg. A másikat „mohó (greed) folyamatnak” nevezi. Utóbbi „nyelve” nem tartalmaz árat, minden egység egy iteratív eljárás keretében mintegy hozzáidomul a többi egység közvetlen ajánlataihoz. Hurwicz megállapítja, hogy a kompetitív folyamat információs hatékonysága nagyobb — viszont csak olyan környezetben képes működni, amelyben nincs növekvő hozadék. A másik (ár nélküli) folyamat információs hatékonysága kisebb, viszont működhet növekvő hozadék mellett is.

Nézetem szerint Hurwicz tanulmányában nem a fent említett végső megállapítások a leginkább figyelemre méltóak, hanem maga a kérdés feltevése, a probléma megközelítésének módja és néhány fontos fogalom bevezetése.

Egyetlen lényeges vonásban kellene — nézetem szerint — eltérni a Hurwicz által megjelölt úttól. Nem kell ragaszkodnunk ahhoz, hogy az adaptáció leírásához optimalizálási modelleket használjunk.

Sajnos, Hurwicz tanulmányának mind ez ideig nem sok közvetlen követője akadt.

5. Megjelent néhány mű a centralizáció és decentralizáció előnyeinek és hátrányainak, feltételeinek és következményeinek formális vizsgálatára. Elsősorban *T. Marschak* munkásságát kell kiemelnem ezzel kapcsolatban.²⁰

6. Fontos kezdeményezés a gazdasági rendszerekben kialakult hierarchiák formális leírását célzó kutatás, *Koopmans* és *Montias* munkája,²¹ amelyre már a többszintű szabályozásról szóló fejezetben hivatkoztam. Ugyanez a munka sok más összefüggésben is jelentős előrelépés az összehasonlító gazdasági rendszerelmélet kifejlesztésében, elsősorban az ehhez szükséges új fogalmi rendszer megalapozásában.

7. Néhány kísérlet történt a kibernetika és az általános rendszerelmélet közgazdasági alkalmazására. Figyelemre méltó ezzel kapcsolatban néhány szovjet kutató munkássága, így elsősorban *E. Z. Majminasz* érdekes műve a gazdasági tervezés folyamatainak információs aspektusairól.²² Lengyelországban főképpen *Greniewski* és munkatársai foglalkoztak behatóan a kibernetika és a matematikai rendszerelmélet általános társadalmi, közgazdasági és tervezési interpretációjával.²³ Munkásságuk ösztönzően hatott jelen könyv (s különösen annak 4. fejezete) kidolgozására.

8. A gazdasági rendszerek egyik-másik részének működését modellezte néhány szimulációs kísérlet. Könyvem is említette ennek egyik szép példáját,

²⁰ Lásd *T. Marschak* [168], [169].

²¹ Lásd *Koopmans—Montias* [128].

²² Lásd *Majminasz* [160].

²³ Lásd *Greniewski* [75], [76].

Balderston—Hoggal modelljét.²⁴ Felsorolhatnánk néhány (sajnos nem túl sok) további kísérletet is.²⁵

Kétségtelen, hogy ezek elősegítik a gazdasági rendszer egy-egy részterületének jobb megismerését. Feltűnő azonban, hogy a szerzők óvakodnak a messzemenő általános következtetések levonásától. Nem szegeznek szembe saját tapasztalataikat a deduktív modellekből levezetett tételekkel, nem polemizálnak azokkal. A szimulációval nyert megállapítások egyelőre „békésen együttélnek” a deduktív modellekből levezetett, s az előbbiektől sokszor erősen eltérő megállapításokkal.

9. Érdekesnek ígérkeznek, különösen összetett döntési problémák, döntéssorozatok és konfliktushelyzetek vizsgálatára, az experimentális játékok.²⁶ Itt a kísérlet résztvevői úgy viselkednek, mintha egy valóságos döntési problémával állnának szemben, pl. vállalatvezetők lennének. A kísérletező kutató megfigyeli a kialakuló együttes szituációit.

10. Az ökonometria szimultán egyenletrendszereit rendszerint úgy tekintik, mint amelyek állami döntéseket, terveket, gazdasági beavatkozásokat hivatottak előkészíteni, számszerűen megalapozni. Érdekes azonban ezeket a gazdasági rendszerelméleti kutató szemével is nézni: mit mutatnak be a gazdasági egységek viselkedési szabályaiból, a szabályozási szféra működéséből, a különböző közlési változóknak a reálszférára gyakorolt tényleges hatásából?

25.4. Új közgazdasági áramlatok. Verbális művek

Térjünk át most a formális modelleket nem alkalmazó (vagy kevésbé alkalmazó) művekre.

1. A nyugati közgazdasági elmélet új szakaszát *Keynes* munkássága nyitotta meg.²⁷ Vizsgálatainak tárgya: a nemzeti jövedelem, a foglalkoztatottság, a beruházások és a megtakarítások makroökonómiai arányai. E téma nem tartozik szorosabban a jelen könyv tárgykörébe, a gazdasági rendszerelmélet körébe. Csupán egy vonatkozásban van érintkezés: a nyomás és a szívás jelenségei összefüggenek a makroökonómiai arányokkal, amint arra a könyv megfelelő helyén utaltam is.

²⁴ Lásd *Balderston—Hoggal* [23].

²⁵ Lásd *Albach* [3], *Bonini* [35], *Forrester* [63], *Frigyes* [65], *Orcutt* és társai [203] és *Schmidbauer* [226] munkáit. A szimulációs módszerekről általános tájékoztatást nyújt *Guetzkow* [79] *Naylor* és társai [192], valamint *Shubik* [233] és [234] munkái.

²⁶ Lásd pl. *Selten* és *Sauerman* írásait [222], 1—168. old.

²⁷ Lásd *Keynes* [121], továbbá legfontosabb összefoglaló kommentárját *Hansen* [84] művében.

Keynes hatása rendkívül nagy volt a nyugati irodalomra, de — amint azt ugyancsak már megemlítettem — mind ez ideig nem került (nem is kerülhetett) sor a keynesi makroökonómia és a tradicionális nyugati mikroökonómia szerves integrálására.

2. Sok érdekes gondolatot találhatunk, főképpen a tőkés rendszer működéséről, a gazdaságszociológia, politikai szociológia számos művében. Különösen azok a művek érdemelnek figyelmet, amelyek a gazdasági egységek (főként iparvállalatok, kereskedelmi vállalatok, bankok) tényleges viselkedését, a viselkedés jellegzetes szabályosságait, a szervezeten belüli konfliktusokat és azok megoldásait elemzik.

A „formális organizációk elmélete”, a „viselkedési elméletek” (behavioral theory) néhány művelője — fontos pozitív munkásságán túlmenően — élesen polemizált is az ortodox ÁE-iskola vállalati és piaci elméletének sok alapgondolatával.²⁸

3. Megjelent néhány fontos mű a közgazdaságtan és a pszichológia határterületeiről. Már hivatkoztam *G. Katona* ilyen irányú munkásságára.²⁹ A kutatásoknak ez az iránya igen fontos, hiszen a tradicionális közgazdaságtan egyik nagy gyengéje: axiómái pszichológiai megalapozásának elnagyoltsága, felületessége.

4. Az elmúlt években több nyugati egyetemen új tantárgy jelentkezett: „Industrial organizations”, ipari szervezetek.³⁰ Ez a különböző ágazatok tényleges termelési és piaci struktúrájának, termelési, eladási és árpolitikájának realista leírására és osztályozására törekszik.

5. Megjelent néhány, a kapitalista állami beavatkozás és a tervezési kísérletek elvi jelentőségét hangsúlyozó mű. Igyekszik megállapítani azokat az új jelenségeket, amelyek a mai tőkés gazdasági rendszert megkülönböztetik a néhány évtizeddel ezelőttilől (és az életidegen elméletektől). Jellegzetes művelője ennek az irányzatnak *J. K. Galbraith*.³¹ Igaz, az áramlathoz tartozó munkák sokszor nem elég mélyek; emiatt támadási felületet nyújtanak mindazoknak, akik akár politikai céllal, akár az elméleti igényesség védelmében bírálják. Mégis, ez az irányzat sokkal reálisabban írja le a mai kapitalista gazdaságot, mint mondjuk a tökéletes konkurrenca elegáns, de használhatatlan modelljei.

6. A nyomaték kedvéért a végére hagytuk azt az irodalmat, amely az elmúlt másfél évtizedben a szocialista országokban keletkezett.

²⁸ Ilyen polemikus írás pl. a behaviorista iskola egyik vezéralakjának, *H. Simonnak* [242] cikke. *Simon* és *March* néhány jellegzetes további műve: [163], [241], [243].

²⁹ Lásd *Katona* [116], [117], [118].

³⁰ Az irányzat kiemelkedő reprezentánsa *Bain* [22] műve. Lásd továbbá [42].

³¹ Lásd *Galbraith* [71], [72].

A szocialista országokban a reformokat előkészítő viták a gazdasági rendszerelméletnek úgyszólván minden lényeges gyakorlati kérdését felvetik. Igaz, a kérdésekre adott válaszok általában nem lépnek fel az elméleti általánosítás igényével. Inkább józan gyakorlati megfontolásokon alapulnak, mintsem tudományos bizonyításon.

A szocialista gazdasági rendszer absztrakt elmélete egyelőre messze elmaradt a javítás, a fejlesztés útjait kitapogató, állandóan változó gyakorlat mögött. Az élet sürgetett; nem várhatta meg, míg a teoretikusok kidolgozzák a gazdaság szabályozásának elméletét.

Mindenesetre e viták irodalmának alapos tanulmányozása fontos ihletője lehet a további elméleti kutatásoknak.

25.5. A gazdasági rendszerelmélet szétesettsége

Az előző 25.2.—25.4. alfejezetekben ismertetett áramlatokat joggal tekinthetjük az új gazdasági rendszerelmélet egy-egy reménybeli építőkövének; jó lenne, ha minél több válna megbízható, s a többihez illeszthető, alkotóelemmé.

Ismét hangsúlyozni szeretném: a felsorolt iskolák, áramlatok áttekintése nem teljes, ismertetésüket csupán illusztrációnak szántam. Így is érzékelhető azonban a „szövetségesek” táborának heterogén volta. (Összesen $8 + 10 + 6 = 24$ csoportot, iskolát, áramlatot említettem meg.) Közös jellemzőjük, hogy valamennyi többé-kevésbé elszakad a hagyományos ÁE-elmélettől, piaci és ármodellektől, s más utakon közelít a gazdasági rendszerek kérdéseihöz. Közös jellemzőjük az is, hogy mindegyik rendszerint a rendszernek csak valamely szféráját, részterületét vizsgálja; önmagában egyik sem tekinthető tehát a gazdasági rendszerek kész és átfogó elméletének. Egyébként messze eltérnek egymástól a vizsgálat tárgyában és módszerében, tudományos világnézetben és politikai szándékban.

Éppen ez indokolja, hogy az elmélettörténeti fejezet lezárásaképpen még egyszer utaljak a gazdasági rendszerekkel foglalkozó elmélet szétesett, dezintegrált állapotára.

A jobbik eset, amikor az egyik áramlat legalább észreveszi a másik létét.³² Gyakoribb egymás tökéletes negligálása.

³² A „behavior”-ista irányzat egyik alapvető képviselője önróniával mondotta el nekem: most már eléggé divatban vannak ahhoz, hogy minden vállalatelmélettel foglalkozó műben illik legalább egy lábujjzet erejéig hivatkozni rájuk. De ez egyúttal eredményeik elintézését is jelenti; a tradicionális vállalatelméleti szerzők az empirikusan jobban megalapozott vizsgálatok eredményeinek fényében sem törekcszenek saját modelljeik, elméleteik tényleges revíziójára.

Egymástól szinte hermetikusan elzárva tenyészik a makroökonómia és a mikroökonómia; a formalizált és a verbális közgazdaságtan; a szocializmus és a kapitalizmus gazdaságtana; a Walras-iskola és a behavioristák; az ökonometria és a matematikai programozás — és még folytathatnánk a közgazdaságtudomány sokdimenziós terében közös résszel nem rendelkező tudományhalmazok felsorolását.

Az idő megérett a szélesebb szintetizálásra.

26. Utószó

Az Előszó első mondatában „félkészterméknek” neveztem munkámat. Most, a könyv végére érve szeretnék visszatérni először arra a kérdésre, miért tekintem a munkát *félkészterméknek*, utána pedig arra: miért szántam rá magam mégis a közzétételére.

A könyv 2. fejezete, ismeretelméleti és tudományos-módszertani problémákkal foglalkozva, igen magas mércéket állított fel. Kész, megérett közgazdasági reáltudományi elmélettől azt kell elvárunk, hogy lényeges kérdésekre feleljen, egzakt fogalmakkal dolgozzék, megállapításait empirikus megfigyelésekkel igazolja. Rendelkezzék formalizált modellekkel és hierarchikus elméleti struktúrával, azaz általánosabb és velük összhangban levő szűkebb hatókörű törvényszerűségek építményével.

Mindaz, amit e könyv adni tud, messze van azoknak az igényeknek a kielégítésétől, amelyeket magam támasztottam egy érett reáltudománnyal szemben.

Nem jutottam tovább, mint néhány — általam fontosnak vélt — kérdés felvetéséig, a gazdasági rendszerelmélet fogalmi rendszerének vázlatáig, s néhány megállapításig, vagy inkább csak hipotézisekig, sejtésekig, amelyek még koránt sincsenek szigorúan verifikálva. Nincsenek kész matematikai modelljeim — legfeljebb egy-két helyen jelzem, hogyan lehetne a problémát formalizálni. Ennek megfelelően könyvem nem ad elő matematikailag bizonyított tételeket.

A teljesség igénye nélkül, s szinte csak címszavakban jelzek néhány fontos kutatási feladatot.

1. A gazdasági rendszerelmélet axiomatikus megalapozása, az ÁE-iskoláénál általánosabb érvényű, s ezért reálisabb axiómákkal.

2. A modern gazdasági rendszerek közlési struktúráinak empirikus megfigyelése, a struktúrák osztályozása, tipologizálása. Az információk megtöbbszörözésén alapuló szabályozás formális modellezése.

3. A gazdasági rendszerek többszintű szabályozásának megfigyelése és modellezése.

4. Az intézményeken belül lezajló konfliktusok és kompromisszumok megfigyelése és modellezése.

5. Döntési algoritmusok megfigyelése, tipologizálása, számológépi szimulációja.

6. Módszertan kidolgozása az aspirációs szint, valamint más extenzív és intenzív mutatók megfigyelésére, mérésére.

7. A vegetatív és magasabb rendű működés megfigyelése, pontosabb elhatárolása, esetleg több működési fokozat megkülönböztetése. A vegetatív működés matematikai modellezése.

8. A gazdasági rendszerek adaptív tulajdonságainak megfigyelése, az adaptív működés modellezése.

9. A gazdasági rendszerek szelekciós szabályosságainak megfigyelése, a szelekció törvényszerűségeinek megállapítása.

10. Módszertan kidolgozása vételi és eladási aspirációk, szándékok megfigyelésére és mérésére. Piaci kontraktuskötő folyamatok algoritmusainak megfigyelése és számológépi szimulálása.

11. A minőségjavító folyamatok megfigyelése, mérése. A minőségjavítás ösztönzői és fékezői.

12. A nyomás és a szívás jelenségeinek és következményeinek módszeres megfigyelése. A feszültségek állandó újratermelését magyarázó elmélet részletes kidolgozása és formalizálása.

A fenti lista csupán mutatóban jelez néhány kutatási feladatot; könyvemből azonban kiténik számos további téma vizsgálatának szükségessége is. Tulajdonképpen ez volt munkám egyik fő célja: nem annyira kész eredményeket kívánt közölni, mint inkább új vizsgálatokra sarkallni. Nem hiszem, hogy tíz-húsz év múlva, ha a felvázolt problémák kutatásában lényeges előrehaladást sikerül elérni, sok minden fennmaradna eredeti formájában azokból a fogalmakból, osztályozásokból, megállapításokból, amelyek a jelen könyvben található. Egy részüket elvetik majd, másokat módosítanak. A szerzőnek nem igazán szívügye, hogy éppen *ezek* a fogalmak, elnevezések terjedjenek el, éppen *ezeket* a megállapításokat sikerüljön pontosan igazolni. Igazi szívügyem kizárólag az, hogy a kutatás minél hathatósabban folyjék a könyvben felvázolt *irányban*.

A könyv tehát *munkaprogramot* kíván felvázolni, amely persze sok más kutató ötleteivel is bővülni fog — s kutatókat szeretne *toborozni*, akiknek kedvük van részt venni a munkaprogram megvalósításában. Ha végigtekintünk a világ közgazdász kutatóinak, s köztük a matematikai közgazdászoknak a táborán, örülhetünk a sok tízezer fős sereg szép számának. S ugyanakkor

fájhat is a szívünk, hányán áldoznak értékes intellektuális energiákat meddő problémák vizsgálatára. Ha annak a munkacsoportnak, mely most az általános egyensúlyelmélet immár letarolt mezején a „nagyok” által otffelejtt szemeket csipegeti fel, s szorgalmasan módosítgatnak egy-egy feltevést — ha ennek a csoportnak csak a fele vagy a negyede állna a gazdasági rendszerelmélet valóban releváns új problémáinak kutatására, talán már évek alatt eredményeket érhetnénk el.

Tudományunk térképe tele van fehér foltokkal. Még alig néztünk bele a gazdasági rendszerek működésének, szabályozásának belső szerkezetébe. Nagyon keveset tudunk arról, hogyan megy tulajdonképpen végbe a tervezés, az állami szabályozás, az árak kialakítása, a vállalati döntés meghozatala. Nem sok olyan matematikai modellel rendelkezünk, amely ezeket a szabályozási folyamatokat valósághíven formalizálná. Az ilyenfajta feladatokra kellene sokkal nagyobb erőket mozgósítanunk.

Talán szokatlan az, hogy egy tudományos igényekkel fellépő mű nem maga old meg bizonyos feladatokat, hanem másokat biztat az elvégzésükre. Könyvem mégis ezt a szokatlan biztatást szeretné megadni — annál is inkább, mert sok kutató együttes, nagy erőfeszítése nélkül a feladat sikeres elvégzése reménytelen.

A közgazdaságtan, akárcsak korunk többi tudománya, erősen specializálódott, számos egymástól elkülönült részterületre bomlott. Mivel integrálni igyekeztem, egész sor közgazdasági szakterületet kellett végigpásztáznom, nem is szólva a határtudományokról (szociológia, pszichológia, kibernetika stb.), amelyek birodalmába szintén átmerészkedtem. Most azután számíthatok arra, hogy valamennyi szakma specialistái műkedvelőnek minősíthetik — ha nem is az egész könyvet, de legalábbis azt a részt, amely kifejezetten az ő szakterületükön kontárokodik. Ráadásul azok, akik maguk is szintetizálni igyekeztek, de valamely ortodox gondolati rendszer alapján, most az én integrációs törekvéseimet afféle „eklekticismusnak” bélyegezhetik.

Mindezeket a tényleges gyengeségeket, s velük járó jogos bírálatot (de a várható jogtalan kritikát is) vállalva, úgy gondoltam: indokolt jelen állapotában publikálni könyvemet. Ahogy azt az előző fejezet végén jeleztem: *az idő megérett a gazdasági rendszerelmélet szintézisére*. A szintézis nem sikerülhet kielégítően első nekifutásra. Egy első — félig vagy inkább negyedrészt bevált — kísérlet is hasznos lehet; előmozdíthatja érettebb, kerekesebb, kidolgozottabb integrációk, szintézisek kimunkálását. Mindenesetre itt az ideje új — az általános egyensúlyelméleténél szélesebb, s a tapasztalattal jobban egyező — alapokon megkezdeni a szintézist.

Végül még egy általános megjegyzés. Élesen bíráltam olyan műveket, amelyek egy évszázada tartó szellemi törekvés *csúcspontját* jelentik. A bírálót

ennek tudata sokkal nagyobb fokú szerénységre és óvatosságra kötelezné. Mégis inkább a szerénytelenség vádját vállalom, mintsem diplomatikusan kerülgessem teljes meggyőződéssel vallott nézetemet: *radikális* fordulatot tartok szükségesnek. Rendkívül impozáns az a csúcspont, amelyre az egyensúlyelmélet felért, s lehet, hogy mai továbbfejlesztői képesek lesznek még egy magas kilátót is építeni a csúcspont tetejére. Mégis, úgy vélem, most le kell ereszkedni a csúcsponttól a lapályra, s egyelőre sokkal alacsonyabb színvonalról indulni egy másik, meredekebb, de magasabb csúcs megmászására.

Irodalomjegyzék

Az alábbi irodalomjegyzék nem lép fel a teljesség igényével; a könyvben tárgyalt kérdések irodalmának csupán kis részét sorolja fel. Kizárólag olyan művek adatait közöljük, amelyekre a könyv hivatkozik.

- [1] ABADIE, J. M.—WILLIAMS, A. C.: „Dual and parametric methods in decomposition”, [74], 149—158. old.
- [2] ADELMAN, I.—MORRIS, C. T.: „An econometric model of socio-economic and political change in underdeveloped countries”, *American Economic Review*, 58. évf. (1968) 1184—1218. old.
- [3] ALBACH, H.: „Simulation models of firm growth”, *The German Economic Review*, 5. évf. (1967) 1—26. old.
- [4] ALCHIAN, A. A.: „Uncertainty, evolution and economic theory”, *Journal of Political Economy*, 57. évf. (1950) 211—221. old.
- [5] AMOS, A. J.—BILLINGTON, A. E. etc. (szerk.): *Food Industries Manual*, London: Hill, 1962.
- [6] ANDORRA R.—DÁNYI D.—MARTOS B.: *Dinamikus népgazdasági modellek*, Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1967.
- [7] AOKI, M.: *Increasing Returns to Scale and Market Mechanisms* (sokszorosítva), Stanford: *Stanford University*, 1967.
- [8] AOKI, M.: *Dynamic Processes and Social Planning under Increasing Returns* (sokszorosítva), Stanford: *Stanford University*, 1968.
- [9] ARROW, K. J.: „Alternative approaches to the theory of choice in risk-taking situations”, *Econometrica*, 19. évf. (1951) 404—437. old.
- [10] ARROW, K. J.: „An extension of the basic theorems of classical welfare economics”, [198], 507—532. old.
- [11] ARROW, K. J.: *Applications of Control Theory to Economic Growth* (sokszorosítva), Stanford: *Stanford University*, 1967.
- [12] ARROW, K. J.: „Utility and expectation in economic behavior”, [124], 724—752. old.
- [13] ARROW, K. J.—ENTHOVEN, A. C.: „Quasi—Concave Programming”, *Econometrica*, 29. évf. (1961) 779—800. old.
- [14] ARROW, K. J.—DEBREU, G.: „Existence of an equilibrium for a competitive economy”, *Econometrica*, 22. évf. (1954) 265—290. old.

- [15] ARROW, K. J.—HURWICZ, L.: „Decentralization and computation in resource allocation”, *Essays in Economics and Econometrics*, Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1960.
- [16] ARROW, K. J.—HURWICZ, L.—UZAWA, H.: „Constraint qualifications in maximization problems”, *Naval Research Logistics Quarterly*, 8. évf. (1961) 175—191. old.
- [17] ARROW, K. J.—KARLIN, S.—SCARF, H.: *Studies in the Mathematical Theory of Inventory and Production*, Stanford: Stanford University Press, 1958.
- [18] ARROW, K. J.—KARLIN, S.—SUPPES, P.: *Mathematical Methods in the Social Sciences*. Stanford: Stanford University Press, 1960.
- [19] AUGUSTINOVICS, M.: „Egy pénzforgalmi modell”, *Közgazdasági Szemle*, 12. évf. (1965) 189—203. old.
- [20] AUGUSTINOVICS, M.: „A model of money-circulation”, *Economics of Planning*, 5. évf. (1965) 44—57. old.
- [21] BAIN, S.: „Chamberlin’s impact on microeconomic theory”, [144], 147—176. old.
- [22] BAIN, J. S.: *Industrial Organization*, New York: Wiley, 1968.
- [23] BALDERSTON, F. E.—HOGGATT, A. C.: *Simulation of Market Processes* (sokszorosítva), Berkeley: Institute of Business and Economic Research, 1962.
- [24] BARAN, P. A.—SWEETZ, P. M.: *Monopoly Capital*, New York—London: Monthly Review Press, 1966.
- [25] BARONE, E.: „The ministry of production in the collectivist state”, [86], 245—290. old.
- [26] BAUMOL, W. J.: *Business Behavior, Value and Growth*, New York: Macmillan, 1959.
- [27] BAUMOL, W. J.: *Economic Theory and Operations Analysis*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1961. Magyar nyelven: *Közgazdaságtan és operációanalízis*, Budapest: *Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó*, 1968.
- [28] BAUMOL, W. J.—GOMORY, R. E.: „Integer programming and pricing”, *Econometrica*, 28. évf. (1960) 521—558. old.
- [29] BEER, S.: *Kybernetik und Management*, Frankfurt a. M.: S. Fischer, 1962.
- [30] BELLMAN, R.: *Adaptive Control Processes: A Guided Tour*, Princeton: Princeton University Press, 1961.
- [31] BENSON, P. H.: „A model for the analysis of consumer preference and an exploratory test”, *Journal of Applied Psychology*, 39. évf. (1955) 375—381. old.
- [32] BÉREI, A. (szerk.): *Új magyar lexikon*, Budapest: Akadémiai Kiadó, 1960—1962.
- [33] BERGE, C.: *Topological Spaces*, Edinburgh: Oliva, Boyd, 1963.
- [34] BLAU, P. M.—SCOTT, W. R.: *Formal Organizations*, San Francisco: Chandler, 1962.
- [35] BONINI, C.: *Simulation of Information and Decision Systems in the Firm*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1962.
- [36] BORCH, C.—MOSSIN, J. (szerk.): *Risk and Uncertainty (Proceedings of an International Economic Association Conference)*, New York: St Martin’s Press, 1968.
- [37] BOULDING, K. E.: „Welfare economics”, [82], 1—38. old.
- [38] BRÓDY, A.: *Érték és újratermelés*, Budapest: *Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó*, 1969.
- [39] BRUS, W.: *A szocialista gazdaság működésének általános problémái*, Budapest: *Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó*, 1966.
- [40] BUZÁSI, J.: „Elveszett esztendő — avagy: kertelés nélkül a bútorproblémákról”, *Népszabadság*, 27. évf. (1969. november 18.) 5. old.
- [41] -- „Camera manufacturers”, *The Oriental Economist*, 36. évf. (1968) 1. szám. 50—59. old.
- [42] CAVES, R.: *American Industry: Structure, Conduct, Performance*, Englewood Cliffs: *Prentice-Hall*, 1964.

- [43] CHAMBERLIN, E. H.: *The Theory of Monopolistic Competition*, Cambridge: Harvard University Press, 1956.
- [44] COOK, G. J.: *Handbook of Textile Fibres*, Watford: Merrow, 1964.
- [45] CYERT, R. M.—MARCH, J. G.: *A Behavioral Theory of the Firm*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1964.
- [46] CSAPÓ, L.: „Gazdaságpolitika, mechanizmus, tervezdálkodás — és kölcsönös össze függéseik”, *Társadalmi Szemle*, 21. évf. (1966) 2. szám 22—32. old.
- [47] CSIKÓS-NAGY, B.: *Szocialista árelmélet és árpolitika*, Budapest, Kossuth, 1966.
- [48] DANTZIG, G. B.—WOLFE, P.: „Decomposition principle for linear programs”, *Operations Research*, 8. évf. (1960) 101—111. old.
- [49] DANTZIG, G. B.—WOLFE, P.: „The decomposition algorithm for linear programs”, *Econometrica*, 29. évf. (1961) 767—778. old.
- [50] DEBREU, G.: *Theory of Value*, New York: Wiley, 1959.
- [51] DENISON, E. F.: „Sources of postwar growth in nine Western countries”, *American Economic Review Papers and proceedings*, 57. évf. (1967) 326—336. old.
- [52] DISCHKA, GY.—IZMAY, F.: „Szintetikus szálanyagok általános minőségi jellemzői”, *Magyar Textiltechnika*, 17. évf. (1965) 441—449. old.
- [53] DOREMAN, R.: *Application of Linear Programming to the Theory of the Firm*, Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1951.
- [54] DORFMAN, R.—SAMUELSON, P. A.—SOLOW, R. M.: *Linear Programming and Economic Analysis*, New York: McGraw-Hill, 1958.
- [55] DUESENBERY, J. S.: *Income, Saving and the Theory of Consumer Behavior*, New York: Oxford University Press, 1967.
- [56] EINSTEIN, A.: *Ideas and Opinions*, New York: Crown, 1960.
- [57] EISNER, R.: „Investment: Fact and fancy”, *American Economic Review*, 53. évf. (1963) 237—246. old.
- [58] ERDEY-GRLJZ, T. (szerk.): *Természettudományi Lexikon*, Budapest: Akadémiai Kiadó, 1964—1968.
- [59] ERDŐS, P.: *Adalékok a mai tőkés pénz, a konjunktúraingadozások és a gazdasági válságok elméletéhez*, Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1966.
- [60] EVAN, W. M.: „Indices of the hierarchical structure of industrial organizations”, *Management Science*, 9. évf. (1963) 469—470. old.
- [61] FEKETE, G.: „Autók és szervizek”, *Népszabadság*, 27. évf. (1969. május 13.) 3. old.
- [62] FELLNER, W. et al.: *Ten Studies in the Tradition of Irving Fisher*, New York: Wiley, 1967.
- [63] FORRESTER, J. W.: *Industrial Dynamics*, Cambridge: MIT Press, 1961.
- [64] FRIEDMAN, M.: *Essays in Positive Economics*, Chicago: University of Chicago Press, 1953.
- [65] FRIGYES, E.: *A munkások és alkalmazottak jövedelemeloszlásának elemzése és tervezési módszerei* (Kéziratban) Budapest: OT Tervezdálkodási Intézet, 1966.
- [66] FRISCH, R.: „Rational price fixing in a socialistic society”, *Economics of Planning*, 6. évf. (1966), 97—124. old.
- [67] FRISS, I. (szerk.): *Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaságtudományi Intézetének Évkönyve III. 1960—1961.*, Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1962.
- [68] FRISS, I.: *Gazdasági törvények, tervezés, irányítás*, Budapest: Kossuth, 1968.
- [69] FRISS, I. (szerk.): *Reform of the Economic Mechanism in Hungary*, Budapest: Akadémiai Kiadó, 1969.
- [70] GALBRAITH, J. K.: „The disequilibrium system”, *American Economic Review*, 32. évf. (1947) 287—302. old.

- [71] GALBRAITH, J. K.: *American Capitalism*, Cambridge: Houghton-Mifflin, 1956.
- [72] GALBRAITH, J. K.: *The New Industrial State*, Boston: Houghton-Mifflin, 1967.
- [73] GLUSCHKOW, W. M.: *Theorie der abstrakten Automaten*, Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1963.
- [74] GRAVES, R.—WOLFE, P. (szerk.): *Recent advances in mathematical programing*, New York: McGraw-Hill, 1963.
- [75] GRENIIEWSKI, H.: „Kybernetik und Planung”. *Wirtschaftswissenschaft* (1963), 531—543.
- [76] GRENIIEWSKI, H.: „Kybernetisch-ökonomische Modelle”, [178], 2, évf. 327—377. old.
- [77] GRILICHES, Z.: „Hybrid corn: An exploration in the economics of technological change”, *Econometrica*, 25. évf. (1957) 501—525. old.
- [78] GRILICHES, Z.: „Hedonic price indexes for automobiles: An econometric analysis of quality change”, [286] 103—130. old.
- [79] GUETZKOW, H. (szerk.): *Simulation in Social Science*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1962.
- [80] HAHN, F. H.—MATTHEWS, C. O.: „The theory of economic growth: A survey”, [245], 1—124. old.
- [81] HALABUK, L.: „A magyar népgazdaság M—2/A statisztikai modelljéről”, [187], 282—294. old.
- [82] HALEY, B. F. (szerk.): *A Survey of Contemporary Economics*, Homewood: Irwin, 1952.
- [83] HALL, R. L.—HITCH, C. J.: „Price theory and business behavior”, *Oxford Economic Papers*, (1939) 2. szám.
- [84] HANSEN, A. H.: *Útmutató Keyneshez*, Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1965.
- [85] HARSÁNYI, J. C.: „Measurement of social power, opportunity costs, and the theory of two-person bargaining games”, *Behavioral Science* (1962) 67—80. old.
- [86] HAYEK, F. A. (szerk.): *Collectivist Economic Planning*, London: Routledge, 1935.
- [87] HEADLEY, G.: *Nonlinear and Dynamic Programing*, Reading — Palo Alto — London: Addison Wesley, 1964.
- [88] HEFLEBOWER, R. B.: „The theory and effects of nonprice competition”, [1441], 177—201. old.
- [89] HEGEDŰS, A.: „A tervgazdálkodás konkrét rendszeréről”, *Közgazdasági Szemle*, 7. évf. (1960) 1422—1438. old.
- [90] HEISENBERG, W.: *Válogatott tanulmányok*, Budapest: Gondolat, 1967.
- [91] HILFERDING, R.: *Das Finanzkapital. Eine Studie über die jüngste Entwicklung des Kapitalismus*, Berlin: Dietz, 1947.
- [92] HIRSCHMAN, A. O.: *The Strategy of Economic Development*, New Haven: Yale University Press, 1958.
- [93] HOCH, R.: „Az indifferencia-felületek elméletének kritikai ismertetése”, *Közgazdasági Szemle*, 7. évf. (1960) 1305—1324. old.
- [94] HOCH, R.: „AZ indifferencia-felületekről szóló tanítás elméleti alapjainak bírálata”, [67], 331—362. old.
- [95] HÓDI, E.: *Matematikai érdekességek*, Budapest: Gondolat, 1969.
- [96] HOGAN, T. M.: *A Preliminary Investigation of Four Planning Procedural Models (sokszorosítva)*, Berkeley: University of California, 1968.
- [97] HORVAT, B.: „The optimum rate of investment”, *Economic Journal*, 68. évf. (1958) 747—767. old.
- [98] HORVÁTH, Á.: *A gépkocsi regénye*, Budapest: Zrínyi, 1968.

- [99] HOUTHAKKER, H. S.: „The present state of consumption theory”, *Econometrica*, 29. évf. (1961) 704—740. old.
- [100] HURWICZ, L.: „Optimality and informational efficiency in resource allocation”, [18], 27—46. old.
- [101]— — *International Statistical Year-book 1926*. Geneva: League of Nations, Economic and Financial Section, 1927.
- [102] JÁNOSSY, F.: *A gazdasági fejlettség mérhetősége és új mérési módszere*, Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1963.
- [103] JÁNOSSY, F.: *A gazdasági fejlődés trendvonala és a helyreállítási periódusok*, Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1966.
- [104] JÁNOSSY, F.: „Gazdaságunk mai ellentmondásainak eredete és felszámolásuk útja”, *Közgazdasági Szemle*, 16. évf. (1969) 806—829. old.
- [105] JEWKES, J.—SAWERS, D.—STILLERMAN, R.: *The Sources of Invention*, London: Macmillan, 1958.
- [106] JOHANSEN, L.: „Labour theory of value and marginal utilities”, *Economics of Planning*, 3. évf. (1963) 89—103. old.
- [107] JORGENSON, D. W.—SIEBERT, C. D.: „Theories of corporate investment behavior”, *American Economic Review*, 58. évf. (1968) 681—712. old.
- [108] JORGENSON, D. W.—STEPHENSON, J. A.: „Investment behavior in U. S. Manufacturing, 1947—1960”, *Econometrica*, 35. évf. (1967) 169—220. old.
- [109] KACENELINBOJGEN, A. I.—MOVSOVICS, SZ. M.—OVSZIENKO, J. V.: „Ob otnosieniah obmena i raszpredelenia v sziszteme optimalnogo funkcionirovania szocialiszticeszkj ekonomiki”, *Ekonomika i matematiceszkie metodii*, 4. évf. (1968) 551—566. old.
- [110] KACENELINBOJGEN, A. I.—MOVSOVICS, SZ. M.—OVSZIENKO, J. V.: „Produktü dlitelno go iszpolzovania v sziszteme optimalnogo planirovania”, *Ekonomika i matematiceszkie metodii*, 4. évf. (1968) 861—870. old.
- [111] KACENELINBOJGEN, A. I.—MOVSOVICS, SZ. M.—OVSZIENKO, J. V.: „Harakterisztiki rabotnikov i ih dejatelnoszti v modeli optimalnoj ekonomiki”, *Ekonomika i matematiceszkie metodii*, 4. évf. (1969) 183—194. old.
- [112] KADE, G.: *Die Grundannahmen der Preistheorie*, Berlin und Frankfurt: Franz Vahlen, 1962.
- [113] KALMÁR, L.: *A matematika alapjai, I. évf, I. füzet*, Budapest: Felsőoktatási Jegyzetellátó Vállalat, 1956.
- [114] KANTOROVICH, L. V.: *Ekonomiceszki rasccsot nauliscsevo iszpolzovania resursov. Moszkva: Izd. AN SzSzSzR, 1959.*
- [115] KARLIN, S.: *Mathematical Methods and Theory in Games, Programming and Economics, Vol. I. Reading, Mass.: Addison—Wesley, 1959.*
- [116] KATONA, G.: *The Powerful Consumer*, New York: McGraw-Hill, 1960.
- [117] KATONA, G.: *Psychological Analysis of Economic Behavior*, New York: McGraw-Hill, 1963.
- [118] KATONA, G.: *The Mass Consumption Theory*, New York: McGraw-Hill, 1964.
- [119] KEMENY, J. G.—SNELL, J. L.—THOMPSON, G. L.: *Introduction to Finite Mathematics*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1957.
- [120] KENESSEY, Z. (szerk.): *Világgazdasági idősorok 1860—1960*, Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1965.
- [121] KEYNES, J. M.: *The General Theory of Employment, Interest and Money*, London: Macmillan, 1936.

- [122] KIRK, R. E.—OTHMER, D. F. (szerk.): *Encyclopedia of Chemical Technology*, New York: The Interscience Encyclopedia, 1953—1955.
- [123] KLEIN, L. R.: *An Econometric Model of the United States, 1929—1952*, Amsterdam: North Holland, 1955.
- [124] KOCH, S. (szerk.): *Psychology: A Study of a Science, Vol. 6.*, New York: McGraw-Hill, 1963.
- [125] Koo, A. Y. C.: „An empirical test of revealed preference theory”, *Econometrica*, 31. évf. (1963) 646—664. old.
- [126] KOOPMANS, T. C.: „Intertemporal distribution and ‚optimal’ aggregate economic growth”, [62], 95—126. old.
- [127] KOOPMANS, T. C.: *Three Essays on the State of Economic Science*, New York: McGraw-Hill, 1957
- [128] KOOPMANS, T. C.—MONTIAS, J. M.: „On the description of economic systems”, *Comparison of Economic Systems*, (szerk. A. Eckstein; nyomás alatt).
- [129] KORNAI, J.: *A gazdasági vezetés túlzott központosítása*, Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1957.
- [130] KORNAI, J.: „A Dantzig-Wolfe dekompozíciós eljárás közgazdasági értelmezése és alkalmazásának problémái”, *Népgazdasági programozás (1966—70)*, (1965) 11. tájékoztató.
- [131] KORNAI, J.: *A gazdasági szerkezet matematikai tervezése*, Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1965.
- [132] KORNAI, J.: *A gazdaság működésének szimulációs modelljei* (sokszorosítva), Budapest: MTA Közgazdaságtudományi Intézet — KSH Információfeldolgozási laboratórium, 1966.
- [133] KORNAI, J.: *Anti-Equilibrium — Esszé a gazdasági mechanizmus elméletéről és a kutatás feladatairól* (kézirat), Budapest: MTA Közgazdaságtudományi Intézet, 1967.
- [134] KORNAI, J.: *Anti-equilibrium — Esszé a gazdasági mechanizmus elméleteiről és a kutatás feladatairól* (sokszorosítva), Budapest: MTA Közgazdaságtudományi Intézet, 1967—1968.
- [135] KORNAI, J.: „A többszintű népgazdasági programozás modellje”, *Közgazdasági Szemle*, 15. évf. (1968) 54—68. old.
- [136] KORNAI, J.: „A többszintű népgazdasági programozás gyakorlati alkalmazásáról”, *Közgazdasági Szemle*, 15. évf. (1968) 173—190.
- [137] KORNAI, J.—DÖMÖLKI, B.: *A gazdasági mechanizmus szimulációja — Feljegyzés az 1. számú kísérletsorozat matematikai modelljéről* (kéziratban), Budapest: MTA Közgazdaságtudományi Intézet, 1965.
- [138] KORNAI, J.—LIPTÁK, T.: „A mathematical investigation of some economic effects of profit sharing in socialist firms”, *Econometrica*, 30. évf. (1962) 140—161. old.
- [139] KORNAI, J.—LIPTÁK, T.: „Two-level Planning”, *Econometrica*, 33. évf. (1965) 141—169. old.
- [140] KONDOR, GY.: *AZ értékelés és a piac egyes kérdései nemlineáris modellekben* (sokszorosítva) Budapest: MTA Közgazdaságtudományi Intézet, 1966.
- [141] KOVÁCS, A.: „Nehéz emberek — A film hangszalagja”, *Valóság*, 8. évf. (1965) 1. szám 41—60. old.
- [142] Központi Statisztikai Hivatal Forgalmstatisztikai Főosztálya: *Az üzletek őszi ruházati áruellátása*. Budapest: Központi Statisztikai Hivatal, 1968.
- [143] Központi Statisztikai Hivatal Forgalmstatisztikai Főosztálya: *Az üzletek tavaszi ruházati áruellátása*, Budapest: Központi Statisztikai Hivatal, 1969.

- [144] KUENNE, R. E. (szerk.): *Monopolistic Competition Theory: Studies in Impact*, New York: Wiley, 1967.
- [144] KUENNE, R. E.: „Quality space, interproduct competition and general equilibrium”, 219—250. old.
- [145] KUH, E.: „Theory and institutions in the study of investment behavior”, *American Economic Review*, 53. évf. (1963) 260—268. old.
- [146] KURZ, M.: *The General Instability of a Class of Competitive Growth Processes* (sokszorosítva), Stanford: Stanford University, 1966.
- [147] KÜNZI, Et. P.—TAN, S. T.: *Lineare Optimierung grosser Systeme*, Berlin—Eidelberg—New York: Springer, 1966.
- [148] LANGE, O.: „On the economic theory of socialism”, [157], 57—142. old.
- [149] LANGE, O.: *Politikai gazdaságtan*, Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1965, 1967.
- [150] LANGE, O.: *Bevezetés a közgazdasági kibernetikába*, Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1967.
- [151] LANZILOTTI, R. F.: „Pricing objectives in large companies”, *American Economic Review*, 48. évf. (1958) 921—940. old.
- [152] LEDLEY, R. S.: *Programming and Utilizing Digital Computers*, New York: McGraw-Hill, 1962.
- [153] LENIN, V. I.: „Az imperializmus, mint a kapitalizmus legfelsőbb foka”, *Lenin Válogatott Művei, I. kötet*, Budapest: Kossuth Kiadó, 1967.
- [154] LEWIN, K.: *Principles of Topological Psychology*, New York: McGraw-Hill, 1936.
- [155] LIGETI, I.—SIVÁR, J.: *Nagyméretű lineáris programozási feladatok megoldásában felhasználható néhány dekompozíciós eljárás* (sokszorosítva), Budapest: OT Tervgazdasági Intézet, 1969.
- [156] LIPINCOTT, B. (szerk.): *On the Economic Theory of Socialism*, Minneapolis: University of Minnesota Press, 1938.
- [157] LUCE, R. D.—RAIFFA, H.: *Games and Decisions*, New York: Wiley, 1958.
- [158] MACHLUP, F.: „Theories of the firm: marginalist, behavioral, managerial”, *American Economic Review*, 57. évf. (1967) 3—33. old.
- [159] MAJMINASZ, E. Z.: *Processzii planirovania v ekonomike informacionnij aspekt*, Vilyusz: Mintyisz.
- [160] MALINVAUD, E.—M. O. L. BACHARACH (szerk.): *Activity Analysis in the Theory of Growth and Planning*, London—New York: Macmillan — St Martin’Press, 1967.
- [161] MANSFIELD, E.: *Industrial Research and Technological Innovation*, New York: Norton, 1968.
- [162] MARCH, J.—SIMON, H. A.: *Organizations*, New York: Wiley, 1958.
- [163] MARSCHAK, J.: „Towards an economic theory of organization and information”, [258], 187—220. old.
- [164] MARSCHAK, J.: „Theory of an efficient several-person firm”, *American Economic Review*, 50. évf. (1960) 541—548. old.
- [165] MARSCHAK, J.: „Economics of inquiring, communicating, deciding”, *American Economic Review Papers and Proceedings*, 58. évf. (1968) 1—18. old.
- [166] MARSCHAK, J.—RADNER, R.: *Economic Theory of Teams* (kéziratban), sajtó alatt.
- [167] MARSCHAK, T.: „Centralization and decentralization in economic organizations”, *Econometrica*, 27. évf. (1959) 399—430.
- [168] MARSCHAK, T.: „Computation in organizations; Comparison of price mechanisms and other adjustment processes”, [36].
- [169] MARSCHAK, T.: “Computation in organizations; Comparison of price mechanisms and other adjustment processes”, [36].

- [170] MARK, H. F.—GAYLORD, N. G.—BIKALES, N. M. (szerk.): *Encyclopedia of Polymer Science and Technology* New York: Wiley 1964—1968.
- [171] MARTOS, B.: *Nem-lineáris programozási módszerek hatóköre* (sokszorosítva), Budapest: MTA Közgazdaságtudományi Intézet, 1966.
- [172] MARX, K.: *Das Kapital*, Berlin: Dietz, 1947.
- [173] MARX, K.: *A Tőke*, Budapest: Szikra, 1955—1956—1961.
- [174] MARX, K.: „Tézisek Feuerbachról”, *Marx—Engels: Válogatott művek, II. kötet*, Budapest: Kossuth Kiadó, 1963.
- [175] MARX, K.: „Levél Annyenkovhoz, 1846”, *Marx—Engels: Válogatott művek, II. kötet*, Budapest: Kossuth Kiadó, 1963.
- [176] MARX, K.: Előszó a „Politikai gazdaságtan bírálatához”, *Marx—Engels Művei, 13. kötet*, Budapest: Kossuth Kiadó, 1965.
- [177] MASON, E. S.: „Monopolistic competition and the growth process in less developed countries”, [144], 77—104. old.
- [178] - *Mathematik und Kybernetik in der Ökonomie, Internationale Tagung — Konferenzprotokoll*, Berlin: Akademie Verlag, 1965.
- [179] MCGUIRE, J. W.: *Theories of Business Behavior*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1964.
- [180] MCKENZIE, L. W.: „On the existence of general equilibrium for a competitive market”, *Econometrica*, 27. évf. (1959) 54—71. old.
- [181] MEGYERI, E.: „Nyereségérdekeltség, árrendszer és a termékek gazdaságossági rangsorolása az új mechanizmusban”, *Közgazdasági Szemle*, 14. évf. (1967) 1432—1443. old.
- [182] MEGYERL E.: „A vállalati beruházás gazdaságossági számítások néhány elvi-módszer tani kérdése”, *Közgazdasági Szemle*, 16. évf. (1969) 179—192. old.
- [183] MESAROVIC, M. D. (szerk.): *Views on General Systems Theory*, New York: Wiley, 1964.
- [184] MIKLÓS, P.: „Bevezetés (a Helikon c. folyóiratnak a strukturalizmusról szóló különszámához)”, *Helikon*, 14. évf. (1968) 3—24. old.
- [185] MILNOR, J.: „Games against Nature”, [258], 49—59. old.
- [186] MILONOV, J. K. (szerk.): *A technika története*, Budapest: Kossuth, 1964.
- [187] MÓD, A. (szerk.): *Korszerű statisztikai törekvések Magyarországon*, Budapest: Akadémiai Kiadó, 1968.
- [188] MONCRIEFF, R. W.: *Man-made Fibres*, London: Heywood and Co., 1963.
- [189] MORVA, T.: „A tervgazdaság Lange-féle piaci modellje”, *Közgazdasági Szemle*, 13. évf. (1966) 156—170. old.
- [190] NAGEL, E.: „Assumptions in economic theory”, *American Economic Review*, 53. évf. (1963) 211—219. old.
- [191] NAGY, T.: *A gazdasági mechanizmus reformja és a politikai gazdaságtan kategóriái* (sokszorosítva), Budapest: Tudományos Ismeretterjesztő Társulat, 1966.
- [192] NAYLOR, TH. H.—BALINTFY, J. L.—BURDICK, D. S.—KONG CHU: *Computer Simulation Techniques*, New York: Wiley, 1966.
- [193] NÁDASY, L.: „A film tovább pereg”, *Új írás*, 7. évf. (1967) 5. szám 59—72. old., 6. szám, 65—72. old.
- [194] NÁDASY, L.: „Érdemes-e folytatni?” *Új írás*, 7. évf. (1967) 12. szám 84—102. old.
- [195] NEUMANN, J.: „AZ automaták általános és logikai elmélete”, [252], 55—114. old.
- [196] NEUMANN, J.: *Válogatott előadások és tanulmányok*, Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1965.
- [197] NEUMANN, J.—MORGENSTERN, O.: *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton: Princeton University Press, 1953.

- [198] NEYMANN, F. (szerk.): *Proceedings of the Second Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability, Berkeley—Los Angeles: University of California Press, 1951.*
- [199] NYERS, R.: *25 kérdés és válasz gazdaságpolitikai kérdésekről*, Budapest: Kossuth, 1959.
- [200] OKUN, A.: „Potential GNP: Its measurement and significance”, *American Statistical Association Proceedings (1962) 98—104. old.*
- [201] OLIVER, J. W.: *History of American Technology*, New York: Ronald Press, 1956.
- [202] ORCUTT, G. H.: *Research Strategy in Modelling Economic Systems* (sokszorosítva), *Madison: University of Wisconsin, 1967.*
- [203] ORCUTT, G. H.—GREENBERGER, M.—KÖRBEL, J.—RIVLIN, A. M.: *Microanalysis of Socioeconomic Systems: A Simulation Study*, *New York: Harper, 1961.*
- [204] ORCUTT, G. H.—WATTS, S. H.—EDWARDS, J. B.: „Data aggregation and information loss”, *American Economic Review*, 58. évf. (1968) 773—787. old.
- [205] PAPANDREOU, A. G.: „Theory construction and empirical meaning in Economics”, *American Economic Review*, 53. évf. (1963) 205—210. old.
- [206] PÉTER, GY.: *A gazdaságosság és jövedelmezőség jelentősége a tervgazdálkodásban*, *Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1956.*
- [207] PICARD, F.: „Les voitures á moteur arriére. Point de vue européen”, *Journal de la S. I. A.*, 30. évf. (1957) 265—280. old.
- [208] PIGOU, A. C.: *Economics of Welfare*, London: Macmillan, 1920.
- [209] POLTEROVICS, V. M.: „O nekotórüh absztraktnüh modelah funkcionirovania jacseek ierarhii v upravljaemoj ekonomicseszkoj sziszteme”, *Ekonomika i matematiszeszkije metodii*, 4. évf. (1968) 176—190. old.
- [210] PORTES, R. D.: „The enterprise under central planning”, *Review of Economic Studies*, 36. évf. (1969) 197—202. old.
- [211] RADNER, R.: *The Evaluation of Information in Organizations* (sokszorosítva), Berkeley: Management Science Research Group, University of California, 1961.
- [212] RADNER, R.: *Equilibrium of Spot and Future Markets under Uncertainty* (sokszorosítva), Berkeley: University of California, 1967.
- [213] RADNER, R.: „Competitive equilibrium under uncertainty”, *Econometrica*, 36. évf. (1968) 31—58. old.
- [214] RÉNYI, A.: „A Barkochba játék és az információelmélet”, [95], 269—286. old.
- [215] ROBINSON, J.: *The Economics of Imperfect Competition*, London: Macmillan — St Martin's Press, 1961.
- [216] ROSEN, J. B.: „Convex partition programing”, [74], 159—176. old.
- [217] RÖPKE, W.: *Die Lehre von der Wirtschaft*, Wien: Springer, 1937.
- [218] SAMUELSON, P. A.: *Economics*, New York: McGraw-Hill, 1955.
- [219] SAMUELSON, P. A.: *Foundations of Economic Analysis*, Cambridge: Harvard University Press, 1955.
- [220] SAMUELSON, P. A.: „Problems of methodology — Discussion”, *American Economic Review*, 53. évf. (1963) 231—236. old.
- [221] SAMUELSON, P. A.: „The monopolistic competition revolution”, [144], 139—146. old.
- [222] SAUERMANN, H. (szerk.): *Beiträge zur Experimentellen Wirtschaftsforschung*, Tübingen: Mohr, 1966.
- [223] SAVAGE, L. J.: *The Foundations of Statistics*, New York: Wiley, 1954.
- [224] SCARF, H.: „On the computation of equilibrium prices”, [62], 207—230. old.
- [225] SCARF, H.: „The core of an N person game”, *Econometrica*, 35. évf. (1967) 50—69. old.

- [226] SCHMIDBAUER, P. L.: *Information and Communication Requirements of the Wheat Market (sokszorosítva)*, Berkeley: University of California, 1966.
- [227] SCHNEIDER, E.: *Einführung in die Wirtschaftstheorie, II. Teil*, Tübingen: Mohr, 1956.
- [228] SHOELHAMMER, H.: „Corporate planning in France”, *European Business*, (1969. július), 22—31. old.
- [229] SCHUMPETER, J. A.: *Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie*, Bern: Francke, 1946.
- [230] SCHUMPETER, J.: *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*, Berlin: Duncker — Flumblot, 1952.
- [231] SHANNON, C. E.—MC CARTHY, J. (szerk.): *Automata Studies*, Princeton: Princeton University Press, 1956.
- [232] SHAPLEY, L. S.—SHUBIK, M.: „Quasi-cores in a monetary economy with nonconvex preferences”, *Econometrica*, 34. évf. (1966) 805—827. old.
- [233] SHUBIK, M.: „Simulation of the industry and the firm”, *The American Economic Review*, 50. évf. (1960) 908—919. old.
- [234] SHUBIK, M.: „Simulation of socio-economic systems”, *General Systems*, 12. évf. (1967) 149—158. old.
- [235] SIEGEL, S.: „Level of aspiration and decision making”, *Psychological Review*, 64. kötet (1957) 253—262. old.
- [236] SIMÁI, M.: „A fogyasztás fejlődésének fő irányai a világgazdaságban”, *Közgazdasági Szemle*, 16. évf. (1969) 492—505. old.
- [237] SIMON, GY.: *Népgazdasági programozás és árnyékárak (sokszorosítva)*, Budapest: MTA Közgazdaságtudományi Intézet, 1968.
- [238] SIMON, GY.: „Optimális tervezés reflektorprogramozással”, *Gazdasági fejlődés és tervezés*, Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1969.
- [239] SIMON, GY.—KONDOR, GY. : „A gazdasági optimumszámítások problémái Kantorovics és Novozsilov műveiben”, MTA Közgazdaságtudományi Intézetének Közleményei, (1963) 2. szám.
- [240] SIMON, GY.—KONDOR, GY. : *Gazdasági hatékonyság, árnyékárak*, Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1965.
- [241] SIMON, H. A.: „A behavioral model of rational choice”, *The Quarterly Journal of Economics*, 69. évf. (1955) 99—118. old.
- [242] SIMON, H. A.: „Theories of decision-making in economics and behavioral science”, *American Economic Review*, 49. évf. (1959) 253—283. old.
- [243] SIMON, H. A.: *Administrative Behavior*, New York: The Free Press, 1966.
- [244] SIMON, H. A.—BONINI, C. P.: „The size distribution of business firms”, *American Economic Review*, 48. kötet (1958) 607—617. old.
- [245] STARKE, P. H.: „Theorie stochastischer Automaten”, *Elektronische Informationsverarbeitung und Kybernetik*, 1. évf. (1965) 5—32, 71—98. old.
- [246] STARKE, P. H.: „Einige Bemerkungen über nicht-determinierten Automaten”, *Informationsverarbeitung und Kybernetik*, 2. évf. (1966) 61—82. old.
- [247] — — *Statistical Yearbook of the League of Nations 1931/32*, Geneva: League of Nations, Economic Intelligence Service, 1932.
- [248] — — *Statistical Year-book of the League of Nations 1941/42*. Geneva: League of Nations, Economic Intelligence Service, 1943.
- [249] STREETEN, P.: „Unbalanced growth”, *Oxford Economic Papers*, NS 11. évf. (1959) 170—181. old.
- [250] — — *Surveys of Economic Growth II.*, évf. London—New York: Macmillan—St Martin’s Press, 1967.

- [251] SZABÓ, L.: *Vállalati piacutatás*, Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1969.
- [252] SZALAI, S. (szerk.): *A kibernetika klasszikusai*, Budapest: Gondolat, 1965.
- [253] SZÉP, J.: *Analízis*, Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1965.
- [254] SZTÁLIN, J. V.: *A leninizmus kérdései*, Budapest: Szikra, 1953.
- [255] TANKÓ, J.: *A gazdasági mechanizmus szimulációja. Az 1. számú kísérletsorozat modell jének és gépi programjának ismertetése (kéziratban)*, Budapest: MTA Közgazdaságtudományi Intézet, 1966.
- [256] TARJÁN, R.: *Gondolkodó gépek*, Budapest: Bibliotheca, 1958.
- [257] TARJÁN, R.: *Kibernetika*, Budapest: Gondolat, 1964.
- [258] THRALL, R. M.—COOMBS, C. H.—DAVIS, R. L. (szerk.): *Decision Processes*, New York: Wiley, 1954.
- [259] THURSTONE, L. L.: „The indifference function”, *Journal of Social Psychology*, 2. évf. (1931) 139—167. old.
- [260] TIMÁR, M.: „Számadás év közben”, *Népszabadság*, 27. évf. (1969. szeptember 14.) 3. old.
- [261] TINBERGEN, J.—Bos, H. C. *Mathematical Models of Economic Growth*, New York: McGraw-Hill, 1962.
- [262] TOD A, M.—SLUFORD, E. H.: „Logic of systems. Introduction to a formal theory of structure”, *General Systems*, 10. évf. (1965) 3—27. old.
- [263] TÓKEI, F.: *Az „ázsiai termelési mód” kérdéséhez*, Budapest: Kossuth, 1965.
- [264] TÓKEI, F.: *A társadalmi formák elméletéhez*, Budapest: Kossuth, 1968.
- [265] — — *UN Statistical Yearbook 1956 8th issue*, New York: Statistical Office of the UN Department of Economic and Social Affairs, 1957.
- [266] -- *UN Statistical Yearbook 1962 14th issue*, New York: Statistical Office of the UN Department of Economic and Social Affairs, 1963.
- [267] -- *UN Statistical Yearbook 1968 20th issue*, New York: Statistical Office of the UN Department of Economic and Social Affairs, 1969.
- [268] UZAWA, H.: „Preference and rational choice in the theory of consumption”, [18], 129—148. old.
- [269] VAN COURT HARE: *Systems Analysis: A Diagnostic Approach*, New York: Harcourt, Brace és World, 1967.
- [270] VIETORISZ, T.: „Decentralization and project evaluation under economics of scale and indivisibilities”, *Industrialization and Productivity*. Bulletin 12, (1968.) 25—58. old.
- [271] VOZNYESZENSZKIJ, N. A.: *A Szovjetunió hadigazdasága a Nagy Honvédő Háború éveiben*, Budapest: Anonymus, 1948.
- [272] WAELBROECK, J.: „La grande controverse sur la planification et la théorie économique mathématique contemporaine”, *Cahiers de l'ISEA* (1964) 146. szám, 3—24. old.
- [273] WALD, A.: „On some systems of equations of mathematical economics”, *Econometrica*, 19. évf. (1951) 368—403. old.
- [274] WALRAS, L.: *Elements of Pure Economics, or the Theory of Social Wealth*, Homewood: Irvin, 1954.
- [275] -- „Wankel-motoros Mercedes”, *Népszabadság*, 27. évf. (1969. szept. 9.) 9. old.
- [276] WARD, B. N.: *The Socialist Economy*, New York: The Random House, 1967.
- [277] WEBER, M.: *Wirtschaft und Gesellschaft*, Köln—Berlin: Kiepenhauer und Witsch, 1964.
- [278] WEITZMAN, M.: *Iterative Multi-Level Planning with Production Targets* (sokszorosítva), *New Haven: Cowles Foundation, 1967.*

- [280] WILLIAMSON, O. E.: „Managerial discretion and business behavior”, *American Economic Review*, 53. évf. (1963) 1032—1057. old.
- [281] WINTER, S. G.: „Economic, natural selection, and the theory of the firm”, *Yale Economic Essays*, (1964) 225—272. old.
- [282] WINTGEN, G.: „A kibernetikai rendszer fogalma és alkalmazása a közgazdaságtanban”, *Sigma*, 2. évf. (1969) 89—99. old.
- [283] -- *Workshop on Analytic Techniques for the Comparison of Economic Systems* (sokszorosítva), Berkeley: EUniversity of California, 1967.
- [284] ZAUBERMAN, A.: *Reforms Formalized* (sokszorosítva), London: London School of Economics, 1969.
- [285] ZAUBERMAN, A.: „The rapprochement between East and West in mathematical-economic thought” *The Manchester School of Economic and Social Studies*, 1969. 1.szám. 1—21. old.
- [286] ZELLNER, A. (szerk.): *Economic Statistics and Econometrics*, Boston: Little, Brown and Co., 1968.

Анти-Эквилибриум

О теориях экономических систем и задачах исследований

Актуальные проблемы нашей эпохи — в том числе и реформы, охватывающие все социалистические экономические системы — поставили на повестку дня создание новой отрасли экономической науки и нового подхода к ее проблемам: разработку теории *экономических систем*.

Теория экономических систем тесно связана с так называемой всеобщей теорией системы (szegyal 8y81etz sbeogy) и особенно с ее математическими моделями, а также с кибернетикой: она устанавливается около точек соприкосновения этих дисциплин и экономической науки. Ее задачей является сравнение различных экономических систем и изучение общих закономерностей, осуществляющихся во всех системах, а также специальных закономерностей, характерных только для определенных групп систем. Ее назначением является — по словам Оскара Ланге — изучение взаимосвязи между «целым» и «частичным». Она должна показать, каким образом влияет на целое экономической системы связь между частями — предприятиями, хозяйствами, административными организациями, и каким образом влияют закономерности поведения, характерные для отдельных элементарных частей. Однако она трактует не о действии изолированных друг от друга предприятий, хозяйств и рынков, а об их совместном поведении.

До настоящего времени в экономической теории создано много таких работ, которые дают хорошо применимый исходный материал для разработки теории экономических систем, но до наших дней выступило только одно направление, которое сделало шаг вперед: попыталось построить целую теорию систем. Это направление, так называемое «всеобщая теория равновесия», первым представителем которой был Л. Вальрас в XIX-ом веке, и которая в 50-х годах нашего века пришла к новому подъему. В эти годы пришла очередь — в работах Арроу и Дебре — ее описания в аксиоматической форме: разработки таких математических моделей, из которых можно вывести математически доказываемые теоретические положения. Работы школы Вальраса несомненно принадлежат к кругу «теории экономических систем», они описывают отношение «частей» к «целому», и моделируют регулирующий механизм системы. Они предполагают, что как предприятия, так и отдельные хозяйства располагают закономерностями поведения, математические модели которых можно построить. Теория отвечает на вопрос: что является условием равновесия системы, как целого, и когда она достигает такого состояния, которое можно считать оптимальным. Модели школы Вальраса имеют пионерское значение в разработке теории экономических систем: они представляют собой огромное умственное достижение.

Однако, к сожалению, они имеют и большие недостатки. Их предположения, как правило, являются нереальными, или по крайней мере, они годятся только к моделированию узкого круга экономических явлений, не имеют общей силы в полном смысле слова. Теория не поднимает действительно важных вопросов действия экономических систем, а отвечает только на менее важные, для практики ничего не значащие вопросы.

Цель Анти-Эквилибриума двойная. Одна из его основных целей — это критика школы Вальраса, на основе требований, поставленных против теории экономических систем. Несколько глав посвящено описанию теории для тех, кто менее знакомый с ней. Критика же находится не только в одной или другой главе, а проходит через всю книгу, и возвращается в каждой главе. Второй же целью книги является конструктивное содействие научному обоснованию теории экономических систем. Естественно, нельзя ожидать от этой книги, чтобы она дала совершенно готовую и законченную теорию экономических систем. Это огромная научная задача, решение которой требует совместной работы нескольких поколений экономистов. В этом отношении книга ограничивается следующими:

- Введением своего рода «языка», системы понятий, которая во многом отличается от традиционных понятий экономических наук. Ее призвание в том, чтобы она имела более общую силу, нежели традиционные понятия: чтобы она была более пригодна к описанию отличающихся друг от друга различных систем;

- Разработкой таких моделей для описания процессов решений и экономической мотивации, которые являются более широкими, более общими, чем традиционные модели теории экономических решений;

- Описанием некоторых особенностей регулирующих механизмов экономических систем. Например, — на основе аналогий, взятых из деятельности нервной системы — она различает вегетативную и высшую деятельности хозяйства. Книга анализирует также процессы адаптации и селекции;

- Установлением некоторых закономерностей. Так, в числе других, она устанавливает рост комплектности информационной структуры, появление параллельной деятельности и умножения регулирующих подсистем.

- Изложением методологических соображений автора с целью улучшения решения научных задач агрегации и классификации.

Первые две части книги посвящены проблемам общей гносеологии и философии науки, а также введению общей системы понятий теории экономических систем, и изложению выше упомянутых общих закономерностей и явлений.

Третья часть книги уже ближе стоит к практическим проблемам, и пытается применить ранее изложенные понятия и методологические соображения в одном круге проблем: в явлениях рынка.

Само название книги — Анти-Эквилибриум — имеет двойное значение. С одной стороны, она намекает на полемику, связанную с всеобщей теорией равновесия (аепага! ещНЪпшп (беогу), с другой стороны, оно выражает точку зрения автора по вопросу равновесия рынка. По его мнению, для рынка не характерно состояние равновесия, он находится, как правило, в состоянии какого-то постоянного неравновесия. Книга различает два таких состояния: одно называется автором «давлением», а другое «сосанием». Первое характеризуется перенасыщением рынка, а второе более менее общей ненасыщенностью. Оба состояния имеют характерные следствия, как благоприятные, так и неблагоприятные влияния.

Наиболее неблагоприятное следствие сосания — это отсутствие необходимого

стимулирования к вводу новых видов товаров, и таким образом оно вызывает торможение технического прогресса.

Книга выступает против «равновесия» в таком смысле, что она не считает его желаемой нормой, которой обязательно надо добиваться. Теория равновесия ищет ответа на вопрос: каким образом можно создать такое состояние, в котором все довольны, и которое никто не хочет изменить. По сути дела, вопрос надо поставить так: как можно создать и непрерывно воспроизводить такое состояние, в котором наблюдается определенная, здоровая неудовлетворенность, «напряжение», стимулирующее к еще большим достижениям, техническому прогрессу, лучшей адаптации.

Последняя часть книги занимается историей теории проблемы, и суммирует основные задачи, стоящие перед исследователями. Важнейшая задача — это создание *синтеза* многочисленных различных направлений, полезных для теории экономических систем.

Anti-Äquilibrium

Über die Theorie der ökonomischen Systeme und die Aufgaben der Forschung

Die aktuellen Probleme unserer Zeit — darunter unter anderem die sich auf die sozialistischen ökonomischen Systeme als Ganzes ausdehnenden umfassenden Reformen — haben die Ausgestaltung eines neuen Zweiges, einer neuartigen Anschauungsweise in der Wirtschaftswissenschaft auf die Tagesordnung gesetzt: die *ökonomische Systemtheorie* muss ausgearbeitet werden.

Die ökonomische Systemtheorie steht mit der sogenannten allgemeinen Systemtheorie (general systems theory), besonders mit deren mathematischen Modellen, sowie mit der Kybernetik in einem engen Verwandtschaftsverhältnis: sie bildet sich um die Berührungspunkte der Grenzen dieser Wissenschaften und der Wirtschaftswissenschaften heraus. Ihre Aufgabe ist die Gegenüberstellung der verschiedenen Wirtschaftssysteme, und die Forschung der in sämtlichen Systemen gleicherweise zur Geltung kommenden gemeinsamen Gesetzmässigkeiten, sowie der speziellen Gesetzmässigkeiten, die für bestimmte Gruppen der Systeme charakteristisch sind. Ihre Aufgabe ist — mit den Worten von Oskar Lange — die Untersuchung der Zusammenhänge zwischen dem „Teil“ und dem „Ganzen“. Sie muss zeigen, auf welche Weise die Beziehungen zwischen den Teilen — den Unternehmen, Haushalten, administrativen Organisationen — bzw. die für die einzelnen Elementeinheiten charakteristischen Verhaltensregelmässigkeiten auf das ökonomische System als Ganzes wirken. Diese Theorie behandelt nicht nur die Tätigkeit von einander abgeordneten Unternehmen, Haushalten, Märkten, sondern deren *gemeinsames* Verhalten.

Die volkswirtschaftliche Theorie hat auch schon bisher zahlreiche Werke geschaffen, die zur Ausarbeitung der ökonomischen Systemtheorie gut verwendbare Bausteine lieferten, bis jetzt zeigte sich dagegen nur eine einzige Schule, die darüber hinaus schritt: die versuchte ein ganzes systemtheoretisches Bauwerk zu schaffen. Diese Richtung ist die sogenannte „allgemeine Gleichgewichtstheorie“, deren erster Bahnbrecher im XIX. Jahrhundert L. Walras war, und die in den 1950-er Jahren zu einer neuen Blüte gelangte. Damals kam es in den Werken von Arrow und Debreu zu ihrer Darlegung in einer axiomatischen Form: zur Ausarbeitung solcher mathematischer Modelle, aus denen mathematisch beweisbare theoretische Ansätze abgeleitet werden können. Die Werke der Walras-Schule gehören zweifellos zum Themenkreis der „ökonomischen Systemtheorie“: sie beschreiben das Verhältnis zwischen den „Teilen“ und dem „Ganzen“; modellieren den Mechanismus, der das System reguliert. Sie nehmen an, dass sowohl die Unternehmen, als auch die Haushalte über mathematisch modellierbare Verhaltensregelmässigkeiten verfügen. Die Theorie gibt Antwort auf die Frage: was ist die Vorbedingung eines Gleichgewichts im System als Ganzem und wann nimmt es einen solchen Zustand an, der als optimal bewertet werden kann.

Die Modelle der Walras-Schule sind bei der Ausarbeitung der ökonomischen Systemtheorie von bahnbrechender Bedeutung: sie repräsentieren eine grosse geistige Leistung. Leider besitzen sie aber schwere Schwächen. Ihre Voraussetzungen sind grösstenteils unreal oder nur zur Modellierung eines engen Kreises der Wirtschafterscheinungen geeignet, also nicht allgemein gültig. Die Theorie wirft die wirklich relevanten Fragen des Funktionierens der ökonomischen Systeme nicht auf, sondern gibt Antwort auf verhältnismässig weniger bedeutende, für die Praxis nicht besonders viel sagender Fragen.

Das Ziel des *Anti-Äquilibrium*s ist zweifach. Das eine grundlegende Ziel: die Kritik der Walras-Schule auf Grund der gegenüber der ökonomischen Systemtheorie zu stellenden Anforderungen. Einige Kapitel des Buches legen die Theorie für solche Leser dar, die diese nur ungenügend kennen. Die Kritik ist aber nicht nur in dem einen oder anderen Kapitel zu finden, sondern durchzieht das ganze Werk: in jedem einzelnen Kapitel wird darauf zurückgegangen. Das andere Ziel des Buches: konstruktiv zur Begründung der ökonomischen-Systemtheorie beizutragen.

Natürlich kann von dem Werk noch nicht erwartet werden, dass es eine fertige und gereifte ökonomische Systemtheorie bringe. Dies ist eine riesige wissenschaftliche Aufgabe, deren Lösung der Gesamtarbeit mehrerer Generationen von Ökonomen vorbehalten sein wird. Das Buch beschränkt sich auf folgendes:

— Es führt ein Begriffssystem ein, eine „Sprache“, die in vielen Belangen von den traditionellen Begriffen der Wirtschaftswissenschaften abweicht. Seine Aufgabe ist, allgemeiner gültig als die traditionellen Begriffe zu sein: besser dazu verwendbar, um auch voneinander abweichende Systeme damit in gleicher Weise beschreiben zu können.

— Es arbeitet Modelle zur Beschreibung der Entscheidungsprozesse und der wirtschaftlichen Motivationen, die breiter, allgemeiner gültig als die gebräuchlichen Modelle der wirtschaftlichen Entscheidungstheorie sind.

— Es beschreibt einige charakteristische Eigenheiten der Regulierungsmechanismen der Wirtschaftssysteme. Es unterscheidet z. B. — mit einem dem Nervensystem entlehnten Gleichnis — die vegetative und hochwertigere Funktion der Wirtschaft. Es analysiert die Prozesse der Adaptation und der Selektion.

— Es stellt einige wichtige Gesetzmässigkeiten fest: so unter anderem das Wachstum der Komplexität der Mitteilungs-, der Informationsstruktur, die Gestaltung der Regulierung auf mehreren Ebenen, das Erscheinen des parallelen Funktionierens und der Verfielfachung der Regulierungsunterssysteme.

— Es legt methodologische Konzeptionen zur besseren Lösung der wissenschaftlichen Aufgaben der Aggregation und der Klassifizierung dar.

Die ersten beiden Teile des Buches behandeln die allgemeinen erkenntnistheoretischen und wissenschaftsphilosophischen Probleme, und hier kommt es auch zur Einführung des allgemeinen ökonomischen systemtheoretischen Begriffssystems, zur Darstellung der in obigen angezeigten allgemeiner gültigen Gesetzmässigkeiten und Erscheinungen.

Der dritte Teil des Buches nähert die praktischen Probleme an, und versucht die im vorhergehenden eingeführten Begriffe und methodologischen Konzeptionen auf einen einzigen Fragenkomplex: auf die Erscheinungen des *Marktes* anzuwenden.

Der Titel des Buches — *Anti-Äquilibrium* — hat zweifachen Sinn. Einesteils weist er auf die Polemie mit der allgemeinen Gleichgewichtstheorie (general equilibrium theory) hin, andererseits drückt er den Standpunkt des Verfassers in der Frage des Marktgleichgewichts aus. Demgemäss ist der Zustand des Gleichgewichts für den Markt nicht charakteristisch; der Markt ist gewöhnlich in irgendeinem andauernden Nicht-Gleichgewichtszustand. Das Buch unterscheidet zwei solche charakteristische Zustände: der eine wird als „Druck“,

der andere als „Sog“ bezeichnet. Der vorhergehende Zustand wird durch die Übersättigung des Marktes, der zweite durch den mehr oder weniger allgemeinen Mangel charakterisiert. Beide Zustände haben charakteristische Folgen, darunter sowohl vorteilhafte, als auch nachteilige Wirkungen. Die am meisten nachteilige Folge der Saugwirkung: zur Einführung neuer Produkte ist keine genügende Stimulierung vorhanden: und dadurch wird der technische Fortschritt gehemmt.

Das Buch nimmt Stellung gegen das „Gleichgewicht“ auch in dem Sinne, dass jenes nicht als erwünscht zu erreichende Norm zu betrachten ist. Die Gleichgewichtstheorie sucht Antwort auf die Frage: wie man einen solchen Zustand herbeiführen könne, wo jeder zufrieden ist und keine Veränderung wünscht. In Wirklichkeit ist die richtige Fragestellung folgende: wie kann ein solcher Zustand ausgestaltet, und stetig reproduziert werden, in dem eine gewisse gesunde Unbefriedigung, eine „Spannung“ besteht, und dies zu höheren Leistungen, zu technischem Fortschritt und besserer Adaptation anspornt.

Der letzte Teil des Buches befasst sich mit der Geschichte der Theorie des Problems, und fasst nachher die Forschungsaufgaben zusammen. Die wichtigste Aufgabe ist: eine *Synthese* der vielfartig auftretenden, für die ökonomische Systemtheorie verwendbaren Forschungstendenzen.

Anti-Equilibrium

On the theories of economic systems and the tasks of scientific research

The current problems of our age—among them the comprehensive reforms covering the whole of the socialist economic systems—necessitate the developing of a new branch in economics, an entirely novel attitude: the *economic systems theory* must be worked out.

The economic systems theory is closely related to the so-called general systems theory, especially to the mathematical models of the latter, and to cybernetics; it is developed on the overlapping areas of these two branches of science and of economics. Its objective is to compare the different actual economic systems, as well as to research the common regularities of all systems, and the regularities characteristic of only some special groups of systems. Its task is—with Oscar Lange's words—to examine the relation between the “part” and the “whole”. This theory is to show the relation between the parts—enterprises, households, administrative organizations—and the behavioural regularities characteristic of each elementary unit affect the economic system as a whole. The discussion is not limited to the working of the separate enterprises, households and markets, but it covers their common- behaviour.

Economic theory has brought about a large number of books which are very useful elements for the working out of the economic systems theory, but there has been so far only one school to take a further step, by trying to build up a whole construction of systems theory. This school is the so-called “general equilibrium theory”, whose pioneer was L. Walras, in the 19th century and which had a new upswing in the fifties. At this time it was put down in Arrow's and Debreu's works in axiomatic forms: mathematical models were developed, which allowed the deduction of theorems mathematically demonstrable. Works of the Walras- school belong doubtlessly to the subject of the “economic systems theory”, they describe the relation between “parts” and the “whole”, they construct models of the regulating mechanism of the system. They suggest that enterprises, as well as households have behavioural regularities apt for mathematical description. The theory answers the question what is the condition of attaining an equilibrium in the whole of economy and, at which is the state which is to be considered optimal.

The models of the Walras-school are of primary importance in the development of the economic systems theory, they represent a great spiritual achievement. On the other hand they have grave deficiencies. Most of their suggestions are unrealistic or at least not apt for reflecting but a limited sphere of economic phenomena; they are not of general validity. This theory does not raise the most relevant questions regarding the working of economic systems, but answers questions of less importance, which are rather uninteresting in practice.

The work “*Anti-Equilibrium*” has set two objectives. One basic objective is to criticise

The Walras-school on basis of the demands that may be raised towards the economic systems theory. A few chapters of the book make the theory known for those who know it but a little. The criticism is, however, not limited to just one or other chapter, but is there in the whole book, in each chapter. The other objective of the book is to contribute creatively to the foundations of the economic systems theory. Of course, one cannot expect of this work to present a complete and mature economic systems theory. It is a vast scientific work, which will be accomplished by the collective efforts of several generations of economists. The book in question confines itself to the following:

— It introduces a set of terms, a “language”, which are in many respects different from the traditional concepts in economics. They are intended to be more general, than the traditional terms, so that they should fit better for describing systems differing from each other.

— It works out models for the description of decision processes and economic motivation. These models are intended to be more comprehensive than the standard models of the economic decision theory.

— It describes some characteristics of the regulating mechanisms of economic systems. E.g. it makes a difference—on the analogy of the nervous system—between the autonomous (vegetative) and higher functions of the economy. It analyses the processes of adaptation and selection.

— It establishes a few important regularities; among others the increasing complexity of the information structure, the development of multi-level control, the appearance of the simultaneous function and multiplication of the regulating sub-systems.

— It presents methodological ideas for a better solution to the scientific tasks of aggregation and classification.

The first two parts of the book discuss the problems of epistemology and philosophy of science. The general set of terms of the economic systems theory are introduced and the above-mentioned, more generally valid regularities and phenomena are described.

The third part of the book takes a step nearer to the practical problems and tries to apply the concepts and methodological ideas described before to just one set of problems: to the phenomena of the *market*.

The title of the book, *Anti-Equilibrium* has double meaning. On the one hand it points to the controversy with the general equilibrium theory, on the other hand it expresses the author’s view in the question of the market equilibrium. According to this, the state of equilibrium is not characteristic of the market. In general, the market is in a state of a permanent disequilibrium. There are two such characteristic states described in the book, one is called “pressure”, the other “suction”. The former is characterised by a market overloaded with stocks, unemployed capacities, the latter by a more or less general shortage of goods. Both states have characteristic consequences, advantageous and disadvantageous effects. The most disadvantageous consequence of the state of “suction” is that there is no sufficient incentive for the introduction of new products, which leads to the slowing down of technical development.

The book takes a stand against the state of equilibrium in a sense that it does not consider it as a norm desirable to achieve. The equilibrium theory searches answer to the question, how a state can be reached in which all is contended and does not wish to change. The right way of putting the question is, how a state can be realized and continuously reproduced, in which a certain normal dissatisfaction, a “tension” exists, which is inducement to bigger achievements, technical development, and better adaptation.

The last part of the book gives an overlook on the history of the theory of the problem and goes on to resume the tasks of the research work. Most important task is to create a *synthesis* of the various research trends which may be useful for the economic systems theory.

Névmutató

- Abadie, J. M. 108, 403
Adelman, I. 242, 403
Albach, H. 395, 403
Alchian, A. A. 213, 403
Amos, A. J. 403
Andorka, R. 307, 403
Antal, I. 300
Aoki, M. 389, 403
Arrow, K. J. 12, 43, 47, 153, 154, 159,
204, 322, 369, 370, 377, 388, 390,
391, 394, 403, 404, 415, 418, 421
Ashby, W. R. 73
Augustinovics, M. 93, 94, 404
- Bacharach, M. O. L. 409
Bain, S. 224, 396, 404
Balderston, F. E. 249, 254, 395, 404
Balintfy, J. L. 410
Baran, P. A. 379, 404
Barone, E. 372, 380, 404
Bauer, T. 12
Baumol, W. J. 40, 155, 389, 404
Beer, S. 73, 404
Bellman, R. 213, 404
Benedek, P. 12
Benson, P. H. 159, 404
Bentham, J. 34
Berei, A. 404
Berge, C. 60, 404
Bikales, N. M. 410
Billington, A. E. 403
Blau, P. M. 106, 404
Bonini, C. 222, 395, 404, 412
Borch, C. 404
- Bos, H. C. 129, 413
Boulding, K. E. 373, 404 Bródy, A.
12, 381, 404
Brus, W. 76, 404
Burdick, D. S. 410
Buzási, J. 313, 404
- Caves, R. 404
Chamberlin, E. H. 392, 405
Cook, G. J. 405
Coombs, C. H. 413
Cournot, F. 371, 382
Cyert, R. M. 111, 114, 115, 405
Czétényi, P. 268
Czuczor, J. 300
- Csapó, L. 75, 405
Csikós-Nagy, B. 405
- Dantzig, G. B. 108, 109, 405, 408
Dányi, D. 307, 403
Davis, R. L. 413
Deák, A. 12, 268
Debreu, G. 27, 28, 39, 40, 45, 47,
60, 68, 99, 145, 154, 256, 369,
370, 376, 377, 390, 391, 394,
403, 405, 415, 418, 421
Denison, E. F. 242, 405
Dischka, Gy. 405
Dorfman, R. 372, 405
Dömölki, B. 12, 74, 408
Duesenberry, J. S. 165, 405
- Edwards, J. B. 411
Einstein, A. 29, 30, 31, 405

- Eisner, E. 405
 Endrei, W. 291
 Engels, F. 410
 Enthoven, A. C. 43, 403
 Erdéy-Grúz, T. 405
 Erdős, P. 12, 82, 405
 Evan, W. M. 106, 405

 Fekete, G. 267, 405
 Fellner, W. 405
 Forrester, J. W. 395, 405
 Frey, T. 12
 Friedman, M. 27, 405
 Frigyes, E. 395, 405
 Frisch, R. 381, 405
 Friss, E. 12, 349, 405
 Fülöp, S. 291

 Galbraith, J. K. 108, 336, 396, 405, 406
 Gale, D. 370
 Gaylord, N. G. 410
 Gluschkow, W. M. 71, 73, 406
 Goldberger, A. S. 36
 Goldmann, E. 74
 Gomory, P. E. 74, 389, 404
 Gossen, H. H. 370
 Graves, R. 406
 Greenberger, M. 406, 411
 Greniewski, H. 394
 Grilliches, Z. 294, 295, 406
 Guetzkow, H. 395, 406

 Hahn, F. H. 307, 406
 Hajós, Gy. 300
 Halabuk, L. 36, 406
 Haley, B. F. 406
 Hall, R. L. 89, 406
 Hansen, A. H. 395, 406
 Harsányi, J. C. 392, 406
 Hayek, F. A. 372, 406
 Headley, G. 153, 406
 Hefleblower, R. B. 323, 406
 Hegedűs, A. 75, 406
 Heisenberg, W. 55, 391, 406
 Hilferding, R. 223, 379, 406
 Hirschman, A. O. 334, 406
 Hitch, C. J. 89, 406
 Hoch, R. 12, 157, 164, 406

 Hódi, E. 406
 Hogan, T. M. 389, 406
 Hoggatt, A. C. 249, 254, 395, 404
 Horváth, A. 406
 Horvat, B. 342, 406
 Houthakker, H. S. 154, 407
 Hurwicz, L. 43, 59, 85, 322, 370, 390, 393, 394, 404, 407

 Izmay, F. 291, 405

 Jakobson, R. 74
 Jánossy, F. 293, 343, 407
 Jewkes, J. 300, 306, 407
 Johansen, L. 381, 407
 Jorgenson, D. W. 231, 233, 407
 Juhász, P. 300

 Kacenenlinbojgen, A. I. 373, 407
 Kade, G. 27, 407
 Kalmár, L. 60, 68, 407
 Kantorovics, L. V. 370, 374, 376, 407
 Kariin, S. 40, 204, 404, 407
 Katona, G. 140, 274, 283, 396, 407
 Kemény, J. G. 60, 407
 Kenessey, Z. 407
 Keynes, J. M. 370, 395, 396, 407
 Kirk, R. E. 408
 Kleene, S. C. 73
 Klein, L. R. 36, 408
 Koch, S. 408
 Kocka, J. 300
 Kondor, Gy. 12, 374, 390, 408, 412
 Kong Chu 410
 Koo, A. Y. C. 159, 160, 408
 Koopmans, T. C. 13, 27, 40, 101, 237, 370, 382, 388, 394, 408
 Korbei, J. 411
 Kornai, J. 75, 155, 408
 Kovács, A. 311, 312, 408
 Köröskényi, Z. 300
 Kuenne, R. E. 294, 409
 Kuh, E. 409
 Kurz, M. 388, 409
 Kiinzi, H. P. 108, 409

 Lange, O. 74, 322, 323, 370, 372, 373, 374, 380, 381, 409, 415, 418, 421

Lanzilotti, R. F. 409
 Ledley, R. S. 139, 409
 Lenin, V. I. 223, 379, 409
 Leontief, W. W. 22, 81
 Lewin, K. 183, 409
 Lévi-Strauss, C. 74
 Ligeti, I. 108, 409
 Liner, Gy. 292
 Lipincott, B. 409
 Lipták, T. 12, 108, 155, 226, 408
 Luce, R. D. 153, 409
 Lugosi, M. 300
 Lux, L. 300
 Luxemburg, R. 379

 Machlup, F. 27, 409
 Majminasz, E. Z. 394, 409
 Malinvaud, E. 109, 389, 409
 Mansfield, E. 304, 307, 320, 409
 March, J. 111, 114, 115, 396,
 405, 409
 Mark, H. F. 410
 Marschak, J. 13, 85, 392, 409
 Marschak, T. 13, 389, 394, 409
 Martos, B. 12, 43, 307, 403, 410
 Marx, K. 76, 77, 223, 332, 334, 366,
 370, 376, 378, 379, 380, 381,
 410
 Mason, E. S. 334, 410
 Matthews, C. O. 307, 406
 Mausecz, Zs. 64
 McCarthy, J. 73, 412
 McGuire, X. W. 114, 115, 410
 McKenzie, L. W. 370, 410
 Megyeri, E. 155, 410
 Masarovic, M. D. 73, 410
 Miklós, P. 74, 410
 Milnor, J. 153, 410
 Milonov, J. K. 410
 Mód, A. 410
 Moncrieff, R. W. 410
 Montias, J. M. 101, 237, 394, 408
 Morgenstern, D. 153, 410
 Morris, C. T. 242, 403
 Morva, T. 372, 410
 Mossin, J. 404
 Movsovcics, Sz. M. 407

 Nagel, E. 27, 410
 Nagy, T. 12, 349, 410

 Naylor, Th. H. 395, 410
 Nádasy, L. 312, 410
 Neumann, J. 55, 73, 96, 153, 383,
 410
 Neymann, F. 411
 Nyers, R. 349, 411

 Okun, A. 333, 411
 Oliver, J. V. 411
 Orcutt, G. H. 234, 395, 411
 Othmer, D. F. 408
 Ovszienko, J. V. 407

 Pálinkás, P. 193
 Pap, J. 300
 Papandreou, A. G. 27, 411
 Pareto, L. 47, 48, 96, 372, 373, 382,
 390., 393
 Péter, Gy. 275, 333, 350, 411
 Picard, F. 411
 Pigou, A. C. 373, 411
 Polterovics, V. M. 374, 411
 Pontrjagin, L. S. 388
 Portes, R. D. 155, 411
 Pythagoras 28

 Radner, R. 13, 390, 391, 392, 409,
 411.
 Raiffa, H. 153, 409
 Rényi, A. 167, 411
 Ricardo, D. 370
 Rimler, J. 12
 Rivlin, A. M. 411
 Robinson, J. 392, 411
 Rosen, J. B. 108, 411
 Röpke, W. 378, 380, 411
 Ruzsnyák, I. 291

 Samuelson, P. A. 27, 46, 148, 149,
 354, 372, 382, 405, 411
 Sauer, J. 300
 Sauer mann, H. 411
 Savage, L. J. 153, 411
 Sawers, D. 306, 407
 Scarf, H. 204, 390, 406, 411
 Schmidbauer, P. L. 395, 412
 Schneider, E. 372, 412
 Schoelhammer, H. 362, 412
 Schumpeter, J. A. 292, 412

Scott, W. R. 106, 406
 Selten, H. 395
 Shannon, C. E. 73, 412
 Shapley, L. S. 389, 412
 Shubik, M. 389, 395, 412
 Siebert, C. D. 231, 233, 407
 Siegel, S. 183, 412
 Simai, M. 313, 412
 Simon, Gy. 110, 374, 389, 412
 Simon, H. A. 130, 157, 222, 396, 409, 412
 Sivák, J. 108, 409
 Sluford, E. H. 73, 412
 Smith, A. 369, 370, 371
 Snell, J. L. 407
 Solow, R. M. 372, 405
 Soós, A. 12, 291, 292, 300
 Spencer, H. 213
 Starke, P. H. 71, 73, 412
 Stephenson, J. A. 407
 Stillerman, R. 306, 407
 Streeten, P. 334, 412
 Suppes, P. 404
 Sweezy, P. M. 379, 404

 Szabó, B. 268
 Szabó, L. 283, 412
 Szalai, S. 413
 Szép, J. 413
 Sztálin, J. V. 76, 413

 Tan, S. T. 108, 409, 413
 Tankó, J. 12, 74, 413
 Tardos, M. 12
 Tarján, R. 74, 413
 Thompson, G. L. 407

 Thrall, R. M. 413
 Thurstone, L. L. 159, 413
 Tímár, M. 269, 413
 Tinbergen, J. 129, 413
 Toda, M. 73, 413
 Tókei, F. 76, 413

 Urvölgyi, K. 292, 300
 Uttley, A. M. 73
 Uzawa, H. 43, 148, 370, 404, 413

 Van Court Hare 73, 413
 Varga, E. 268
 Vidos, T. 300
 Vietorisz, T. 13, 389, 413
 Voznyeszenskij, N. A. 216, 413

 Waelbroeck, J. 389, 413
 Wald, A. 370, 413
 Walras, L. 23, 78, 154, 321, 322, 323, 354, 365, 370, 371, 372, 376, 377, 378, 382, 389, 413, 415, 416, 418, 419, 421, 422
 Ward, B. N. 155, 413
 Watts, S. H. 411
 Weber, M. 13, 106, 413
 Weitzman, M. 108, 389, 413
 Wille, H. H. 413
 Williams, A. C. 108, 403
 Williamson, O. E. 115, 155, 414
 Winter, S. G. 213, 414
 Wintgen, O. 74, 414
 Wolfe, P. 108, 109, 405, 406, 408

 Zauberman, A. 374, 414
 Zellner, A. 414

Tárgymutató

A tárgymutató összeállításánál — a szokásos szempontokon túlmenően — néhány speciális elvet követtünk:

1. A tárgymutató címszavai között szerepelnek olyan fogalmak, amelyeket a könyvben kiemelt, sorszámmal ellátott *definícióban* világítottunk meg. A definíció helyét az egyes címszavakhoz tartozó oldalszám-utalások közül dőlt betűs szedéssel emeltük ki. Tehát pl. a „Kontraktus” címszóhoz tartozó oldalszám-utalások így kezdődnek: 90, 93, 248, 255... A „kontraktus” definíciója eszerint a 248. oldalon található.

2. A tárgymutató címszavai között szerepelnek olyan *fő fogalmak*, amelyeket a könyv rendkívül sokszor használ, pl. szervezet, gazdasági rendszer stb. Nem nyújtana segítséget az Olvasónak, ha valamennyi előfordulás helyét megjelölnénk a Tárgymutatóban. Ehelyett a következőket tettük:

A leggyakrabban használt fő fogalmakat dőlt betűvel különböztettük meg a Tárgymutatóban. Kizárólag definíciójuk helyét tüntettük fel, ha egyáltalán adtunk külön definíciót.

Adaptáció 58, 213—27, 229, 238, 239, 243, 285, 302, 318—9, 323, 325, 332, 333, 350, 351, 353, 360

~ reakcióideje 219—20, 221, 224

~, elsődleges 214—5

~, másodlagos 214—5

Adaptív tulajdonság 215—21, 221, 222, 238, 241, 243, 350, 400

ÁE-elmélet, általános egyensúlyelmélet, →ÁE-iskola

~ alapfeltevései 22, 27, 39, 40—5, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 108, 145, 224, 254, 371, 375, 380, 392, 399, 401

~ alapfeltevéseinek feloldására irányuló kísérletek 43, 45, 53, 224, 225, 227, 388—92

~ fogalomrendszere 45—6, 48—9, 50, 52, 57—8, 172—3, 285—7, 371, 381, 383

~ megreformálása 369, 387, 388—92

~ rokon irányzatai 23, 48—9, 48, 369—85

ÁE-iskola, általános egyensúly-iskola 23, 27, 31, 37, 39—53, 49, 78—9, 91, 95—98, 108—10, 119—20, 134—5, 144, 145—77, 198—200, 204, 210—2, 218, 223—5, 227, 233, 234, 243—44, 247, 254, 255—6, 264—5, 284, 285—7, 306—8, 318, 319, 320, 321—3, 331—4, 352—4, 365—6, 370, 373, 375, 377, 380—1, 382, 383, 384, 387, 388, 392—5, 397, 399, 401

~ elmélettörténeti előzményei 370—1

Alá-fölérendeltségi viszony 41, 77, 99—110

Alapvető döntési folyamatok 140—4, 140, 152, 173, 177, 190, 207, 226, 362, 363, 364

Alárendelt szervezet 103

Algoritmus → Döntési algoritmus

Állam gazdasági szerepe 24, 50, 76, 89, 107, 127, 129, 132—3, 155, 159, 173—7, 183, 202, 205, 211, 212, 214, 215, 223, 224, 321, 323, 324, 325, 330, 336, 338, 339—42, 344, 346, 350, 351, 353, 357—66, 372—7, 378, 380, 384, 389, 396, 401

Állapot 60, 61, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 79, 171

Alrendszer 63, 73, 100, 103, 111, 121, 155, 187, 198, 214, 215, → Szabályozási alrendszer

Alsó szint 100, 104

Általános egyensúly — Egyensúly

Általános egyensúlyelmélet → ÁE-elmélet

Általános egyensúly-iskola → ÁE-iskola

Általános nyomás 281—2, 287, 355, → Nyomás

Általános szívás 281—2, 287, 355, → Szívás

Alternatívák → Döntési alternatívák

Anonimitás 44-A5, 84, 91, 95, 248, 254

Ár 11, 12, 16, 27, 42, 46, 48, 49, 50, 51, 66, 78, 79, 82, 86, 87, 88, 89—92, 93, 95, 96, 97, 140, 149, 176, 187, 196, 205, 208, 209, 211, 212, 215, 216, 217, 218, 231, 234, 247, 248, 249, 252, 253, 254, 255, 256, 259, 267, 281, 284, 285, 293, 295, 302, 304, 320, 321, 322, 323, 328, 329, 330, 336, 337, 338, 342, 344, 345, 349, 350, 351, 352, 353, 355, 357, 359, 362, 363, 364, 365, 366, 370, 371, 372, 373, 374—7, 378, 379, 380, 383, 384, 385, 389, 390, 394, 396, 397, 401, lásd még árjellegű közlés

Termelési - 376, 378—80

~ információ kizárólagossága 44, 48, 50, 51, 78, 79, 95—8, 108—10, 254, 375, 389

Áramlás 58, 61, 64, 65, 71, 72, 81, 111, → Input, Output

Árjellegű közlés 82—3, 86, 88, 89—92, 95, 109, 209, 232, 253, 254, 285, 366, 376, 384, 389, lásd még Ár

Árnyékár 109, 374—7

Aspiráció, aspirációs szint 16, 132, 179—200, 181 és 182, 214, 222, 260, 261, 263, 264, 269, 270, 271, 272, 273, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 304, 317, 318, 319, 320, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 336, 341, 349, 352, 400

~ elévülési időszaka 16, 272, 273, 274, 275

~ feszültsége 16, 185, 186, 187, 190, 200, 222, 270—5, 276, 278, 279, 281, 320, 326—7, 328, 329, 330, 331

- feszültségének foka 185, 192, 272, 275, 276, 277 ~ intenzitása 16, 191—8, 196, 200, 222, 327—30, 331, 349, 400 ~ korrekciója 16, 190, 191, 192, 269—70 ~ korrekciójának foka 16, 190, 191, 192, 269—70

Áttételes tükrözés → Közvetett tükrözés

Azonnali kielégítési hányad 273, 275, 276

Azonos szintű szervezetek → Horizontális viszony

Belső folyamat 61, 62, 256, 257

Belső reálfolyamat 62, 56, 259

Belső szabályozási folyamat 62

Beruházás, beruházási döntés 83, 112, 113, 118—9, 120, 123, 125, 126, 137, 138, 140, 142, 144, 162, 192, 207, 212, 219, 221, 225, 226, 230—3, 339—42, 346, 347

Flemlé beruházási döntés érvényessége 340

Beruházási potenciál 341—2, 341
Beruházási ráfordításigény 341—3, 341, 346
Beruházási szándék 340—2, 340, 343, 346, 347, 352
Bizonytalanság 45, 50, 51, 88, 97, 110, 153, 157, 158, 161, 166—9, 170, 319, 325, 345, 357, 362, 375, 382, 390—1

C-folyamat → Szabályozási folyamat
Címzett 61, 64, 65, 66, 69, 84, 90, 100, 101, 105, 123, 124, 128, 249, 250, 252, 253, 256
C-szféra → Szabályozási szféra

Direktíva 100, 101, 102, 128, 129

Direktív rendezés 102

Disequilibrium 47, 279, 282, 286, 308, 310, 313, 315, 318, 320, 321, 323, 324, 326, 332, 333, 334, 335, 350, 354, 355, 365

Döntés 123 és 127

~ feszültsége 16, 185, 190, 222

Egyszeri ~ 151, 152, 160, 176

Extern ~ 123 Intern ~ 123, 127

Ismétlődő - 132, 151, 152, 159, 161, 162, 167, 176, 179, 219, 320

Kiemelt ~ 191—8

Konzisztens ~ 16, 150—1, 152, 154, 158—60, 169, 171, 172, 173, 199

Nem-összehasonlítható ~ 150, 151, 152, 157, 158, 160—5, 176

Összehasonlítható ~ 152, 157, 158—60, 170, 175

Döntésemélet 32—5, 144, 366

Döntéselőkészítési idő 124, 128, 133, 137, 180

Döntési algoritmus 135, 137—44, 138, 152, 186, 205, 207, 222, 234, 235, 251, 260, 349, 400
Döntési alternatívák 16, 33, 117, 125—31. 132, 137, 141, 143, 144, 146, 147, 150, 151, 158, 163, 166, 169, 173, 176, → Elfogadható ~, Lehetséges ~, Számbajövő ~, Végrehajtható ~, Végrehajthatónak ítélt ~

Döntési eloszlás 16, 131, 132, 135, 168, 189

Döntési folyamat 58, 119, 120, 123—200, 201, 229, 248, 258, 259, 260, 270

~ extenzív mutatói 184—91, 190, 195, 400

Alapvető ~ 140—4, 140, 152, 173, 177, 190, 207, 226, 362, 363, 364

Elemi ~ 123—35, 124, 137, 138, 169, 179, 181, 182, 187, 194, 196, 248, 249

Összetett ~ 124, 125, 196, 253

Szokványos ~ 140—4, 140, 152, 173, 190, 207, 210, 226, 362, 363

Döntési probléma 16, 34, 88, 124, 125, 128, 137, 139, 162, 179, 180, 196, 197, 259, 260, 362, 395

Döntéssorozat 148, 151, 152, 169, 395

Értékelhető ~ 152, 158—60, 162, 170, 175

Nem-értékelhető ~ 152, 160—5

Döntéshozó

~ információ szerzése 88, 137, 167, 169, 173, 362

~ ingadozása 167—8, 169

~ tanulása 167, 169, 173, 176, 186, 320, 359

~ konzisztenciája → Konzisztens ~, Korlátozottan konzisztens ~, Tartósan inkonzisztens ~, Tartósan konzisztens ~

Dualisztikus leírás 61, 64, 78, 98, 131, 256, 375—7
Dualitás 374—7, 389

Egycsatornás közlésáramlás 84, 86, 95, 376

Egyensúly 12, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 96, 211, 243, 255, 265, 279, 286, 307, 316, 317, 319, 321, 322,
326, 329, 331—4, 335, 337, 339, 345, 346, 353, 355, 372, 373, 374, 378, 382, 390
~ elmélet → ÁE-elmélet

Egyidejű közlés 84, 95, 209, 210

Egység 60 és 72

Egyszeri döntés 151, 152, 160, 176

Egyszerű intézmény 111

Egyszerű közlési struktúra 85—86, 91, 95, 96, 97, 98, 110, 209, 232, 253, 375

Együtemű tükrözés 84, 86, 95

Eladás → Eladó

~ aspirációja → Eladási szándék

~ aspirációjának elévülési időszaka 275, 279

~ aspirációjának feszültsége 275, 276, 278, 279, 320, 326—7, 331

~ szükséges várakozási időszaka 275, 279

Eladási szándék 42, 183, 186, 255—65, 275—8, 279, 282, 283, 284, 285, 286, 316, 317, 320, 326,
327, 331, 332, 335, 348, 352, 354, 400

Elemi ~ 16, 259—63, 260, 264, 265

Összetett ~ 16, 260, 264, 265

Eladó 45, 87, 90, 247, 248—52, 253, 254, 256, 257, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 275—8, 279,
280, 281, 283, 284, 312, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 323—4, 325, 326—330, 331, 332,
345, 358, 359, 365, lásd még Termelő, Vállalat Elemi beruházási döntés 340

~ érvényessége 340

Elemi döntési folyamat 123—35, 124, 137, 138, 169, 179, 181, 182, 187, 194, 196, 248, 249

Elemi eladási szándék 16, 259—63, 260, 264, 265

~ érettségének fokozata 260—63, 264

Elemi vételi szándék 260

~ érettségének fokozata 260, 263

Elévülési időszak → Eladási aspiráció ~, Vételi aspiráció ~

Elfogadási korlát 118—9, 128—30, 133, 134, 141, 142, 143, 144, 183, 198

Elfogadható döntési alternatívák 16, 117—9, 128—30, 128, 131, 133, 134, 135, 137, 141,
143, 144, 165, 167, 174, 187, 190, 261

Elfogadható kompromisszum 16, 117—9

Előmozdítást függvény 193—8, 196

Előmozdító tevékenység 16, 191—8, 196, 328—30

Előzetes időhorizont 85, 86, 89, 209, 359, 362, 363

Előzetes közlés 84, 87, 93, 127, 233, 253, 359

Elsődleges adaptáció 214—5

Empirikus megfigyelés 23, 28—38, 58, 75, 81, 93, 95, 97, 107, 108, 120, 130, 148—50, 152, 154,
158, 159—60, 171, 175, 183, 184, 186, 197—8, 206, 222, 231, 247, 254, 270, 274, 278,
282—5, 304, 305, 329, 354—5, 380, 382, 384, 399

Eredmény 16, 180, 185, 186, 191, 198, 271, 272, 273, 277, 278, 281, 283

Erőviszony → Piaci erőviszony

Értékelhető döntéssorozat 152, 158—60, 162, 170, 175

Extenzív mutató 184—91, 190, 195, 400

Extern döntés 123

Feladó 61, 64, 65, 66, 69, 84, 86, 87, 91, 95, 100, 101, 105, 123, 1 24, 128, 249, 253, 256

Felső szint 100, 104, 106

Feszültség

~ foka → aspiráció feszültségének foka, döntés feszültségének foka

aspirációs - 16, 185, 186, 187, 190, 200, 222, 270—5, 276, 278, 279, 281, 320, 326—7, 328, 329, 330, 331

döntési ~ 16, 185, 190, 222

Finomság, közlési 85, 86, 88, 95, 109, 253

Fogalomrendszer → ÁE-elmélet fogalomrendszere

Fogyasztás → Fogyasztó

Fogyasztó 34, 41, 42, 44, 45, 47, 48, 50, 78, 79, 95, 119, 149, 150, 152, 154, 157, 159, 163, 164, 165, 169, 177, 186, 188, 193, 203, 205, 210, 218, 243, 267, 284, 305, 306, 307, 318, 321, 322, 325, 332, 336, 337, 338, 361, 371, 385, → Háztartás, Vevő

Fogyasztói hasznosság maximalizálása 44, 45, 47, 53, 79, 145, 154, 243, 354, 373, →

Hasznossági függvény, Optimalizálás, Preferenciarendezés

Forradalmi gyártmányfejlesztés 296—302, 301, 303, 305, 311—6, → Forradalmian új termék

Forradalmian új termék 296—302, 301, 304, 311—6, → Forradalmi gyártmányfejlesztés

Főlérendelt szervezet 103, 104, 105, 129

Funkcionális szervezet 111—21, 111, 123, 129, 138, 207, 208, 248, 261

Gazdasági rendszer 72

~ karakterisztikumai 73, 75, 243

~ struktúrája 58, 73

~ sztochasztikus-kauzális leírása 79, 171

~ teljesítménye 240—4, 241, 309, 324, 326, 331, 348, 360 → Adaptív tulajdonság,

Kívánalom, Magasabbrendű működés, Többszintűség, Vegetatív működés

Gazdasági rendszerelmélet 21, 23, 27, 36, 37, 52, 53, 58, 73, 74, 75, 93, 97, 110, 214, 222, 223, 227, 244, 256, 335, 354, 369, 373, 385, 392, 394, 395, 397—8, 399, 401

Gazdaságvezetési reform → Magyar ~

Gondolatkísérlet 31—2, 37, 215,

Gyártmányfejlesztés 52, 114, 194, 219, 296—304, 305, 306—8, 311—6, 318, 328, 329, —

Forradalmi ~, Kezdeményező fokozatos ~, Világszínvonalat követő ~, Minőség, Q-tevékenységek, Technikai fejlődés

Hasznosság 46, 145, 146, → Hasznossági függvény

Hasznossági függvény 16, 43, 44, 130, 134—5, 145—77, 146, 198, 284, 370, → Hasznosság

Háztartás 21, 51, 59, 64, 76, 99, 111, 160, 162, 163, 165, 172, 175, 207, 213, 225, 248, 271, 354, 363, → Fogyasztó, Vevő Horizontális közlésáramlás 105, 110, 210, 359

Horizontális viszony 99, 103, 104, 105, 106, 216

Hozadék

Nem-növekvő ~ 51, 372

Növekvő ~ 43, 51, 143, 172, 223, 225, 358, 362, 363, 365, 382, 389, 394

Időhorizont — Előzetes időhorizont, Utólagos időhorizont

Időszak 60

Indikátor, Indikátortípus 125

Infláció 344—5, 347, 353, 355,

Visszaszorított ~ 336—8, 342

Információ → Közlés

Információáramlás → Közlésáramlás

Információáramlás megsokszorozódásának elve 85, 88—9, 92, 96, 97, 110, 232, 233, 360, 399

Információszerzés 88, 137, 167, 169, 173, 362

Ingerküszöb 216—8, 219, 221, 224, 226, 238

Inkonzisztens döntéshozatal 150, → Korlátozottan konzisztens döntéshozó, Tartósan

inkonzisztens döntéshozó

Input 61

Intenzitás 16, 191—8, 196, 200, 222, 327—30, 331, 349, 400

Intern döntés 123, 127

Intézmény 58, 59, 87, 92, 94, 100, 101, 111—21, 111, 123, 129, 138, 140, 142, 157, 166, 176,

198, 203, 207, 213, 229, 230, 248, 261, 312, 324, 349, 354, 375, 400

~ belső kompromisszuma 114—7, 123, 166, 176, 374, 400

~ belső konfliktusa 114—7, 123, 166, 374, 395, 400

Egyszerű ~ 111

Összetett ~ 59, 111, 207, 208, 258

Ismétlődő döntések 132, 151, 152, 159, 161, 162, 167, 176, 179, 219, 320

Jóléti függvény 373—4

Jövedelem 11, 115, 116, 117, 149, 164, 167, 168, 238—9, 243, 260, 284, 304, 315, 317, 343, 344, 363, 381

Kapitalista gazdaság. Kapitalizmus → Tőkés gazdaság

Karakterisztikum → Gazdasági rendszer ~

Kényszerhelyettesítés 281, 310, 318, 325, 330, 336

Kereslet 42, 46, 49, 78, 195, 218, 247, 251, 255—65, 283, 284—5, 304, 315, 321, 322, 323, 330,

332, 352—3, 355, 365, 370, 378, 379, 383, 390

Kezdeményező fokozatos gyártmányfejlesztés 302—3, 302, 304, 305, 313 Készlet 16, 42, 61, 65,

69, 70, 73, 87, 114, 141, 203—6, 208, 211, 244, 251, 254, 255, 258—9, 263—4, 277,

285, 287, 310, 319, 322, 327, 330, 333, 337, 338, 345, 346, 348, 390

Készletjelzéseken alapuló szabályozás 204—6, 210

Kielégítési hányad 16, 273—8 Kielégítetlenségi hányad 273—8, 337 Kiemelt aspirációs szint

191—8

~ elérését előmozdító tevékenységek 16, 191—8, 196, 328—30

Kínálat 42, 46, 49, 78, 247—251, 255—65, 284—5, 287, 321, 322, 323, 332, 352—3, 355, 365,

370, 378, 379, 383, 390

Kinyilvánított preferenciák 148—51, 152, 158, 169

Kíváncsi, A gazdasági rendszerrel szemben támasztott 237—44, 237

Kompromisszum 114—7, 123, 166, 176, 374, 400 Elfogadható - 16, 117—9

Koncentráció 51, 88, 97, 199, 223, 224, 320—3, 363, 372

Konfliktus 114—7, 123, 166, 374, 395, 400

Kontraktus 90, 93, 248—54, 248, 255—65, 271, 275
 Kontraktuskötő folyamat 248—54, 248, 255—65, 269, 322, 323
 Konvexitás 42—3, 44, 45, 48, 53, 110, 128, 172, 225—7, 285, 358, 375, 389—90, 391, →
 Növekvő hozadék, Oszthatatlanság
 Konzisztens döntéshozó, döntéshozatal 16, 150—1, 150, 152, 154, 158—60, 169, 171, 172, 173,
 199, → Korlátozottan ~, Tartósan ~
 Korlátozottan konzisztens döntéshozó, döntéshozatal 159, 160, 170, 175 Korrekció 16, 189, 190,
 191, 192, 269—70
 Közlés, közlésáramlás 65, — Árjellegű ~, Egyidejű ~, Egycsatornás ~, Finomság, Horizontális ~,
 Nem-árjellegű ~, Többscatornás ~, Utólagos ~, Vertikális ~
 Közlésinput 69, 70, 144, 171, 218, 230, 231, 232, 233, 234, → Közlés
 Közlési struktúra 51, 81—98, 110, 113, 243, 253—4, 349, 377, 393, 399, → Egyszerű ~,
 Összetett ~
 Közlési változó 65—7, 65, 125, 256, → Közlés
 Közlés-monopólium 102, 103, 105
 Közlésoutput 69, 70, 99, 123, 127, 138, 144, 171, 230, 233, → Közlés
 Közléstípus 16, 52, 65—7, 65, 68, 72, 73, 78, 81, 83, 92, 93, 94, 100, 101, 102, 232, 234, 243,
 244, 359, 372, 375
 Közvetett direktív alá-, fölérendeltség 101, 102
 Közvetett tükrözés 83, 86, 87, 127, 208, 209, 210, 359
 Közvetlen tükrözés 83, 86, 95, 127, 208, 210, 359
 Közvetlen direktív alá-, fölérendeltség 101, 102

 Lehetséges döntési alternatívák 16, 117, 118, 125—7, 125, 128, 130, 134, 145, 146, 148, 149,
 151, 152, 153, 163, 164, 170, 179, 180, 181, 182
 Leontief-modell 22, 81, 93
 Logikai-matematikai tudományok 27—31, 29, 33

 Magasabbrendű működés 201—2, 206—12, 210, 214—5, 229, 366, 400
 Magyarország, magyar gazdaság 11, 64, 99, 100, 101, 103, 140, 175, 177, 182, 188, 190—1,
 194, 202, 212, 219, 240, 248, 267—9, 275, 283, 287, 309, 311—2, 314, 317, 327, 334, 338,
 375, 376
 Magyar gazdaságvezetési reform 11, 76, 86, 98, 101, 107, 116, 155, 176, 197, 202, 211—2, 254,
 275, 333, 349—51, 361, 366
 Másodlagos adaptáció 214—5
 Matematikai közgazdászok, matematikai közgazdaságtan 12, 22—3, 27, 28, 31, 35, 38, 130, 172,
 173, 226, 234, 243, 392, 400
 Matematikai rendszerelmélet 73—5, 394
 Memóriatartalom 16, 65, 66, 67, 69, 70, 74, 73, 78, 81, 85, 137, 138, 139, 144, 171, 186, 207,
 217, 230, 244, 249, 359
 Minőség 16, 83, 114, 141, 188, 195, 241, 249, 259, 288, 289—92, 294—308, 294, 309, 313, 314,
 315, 320, 321, 323, 324, 325, 326, 327, 334, 345, 350, 351, 400
 ~ megbízhatósága 304—5, 325
 ~ szintetikus mérése 295
 Minőségi
 ~ fölény 301
 ~ mutatók, β -mutatók 296, 303, 305, 307
 ~ paraméterek 16, 294, 295, 302, 303

Minőségi

~ szabvány 295, 305, 316, 324

~ tulajdonságok 294, 295

~ világszínvonal 303, 304, 314

Munkabér 94, 115, 195, 336, 337, 338, 342, 344, 345, 363

Nem-árjellegű közlés 82—83, 86, 88, 89, 95, 109, 205, 208—209, 219, 232, 253, 284, 285, 304, 353, 364, 366, 384, 389

Nem-értékelhető döntéssorozat 152, 160—5

Nem-növekvő hozadék 51, 372

Nem-összehasonlítható döntések 150, 151, 152, 157, 158, 160—5, 176

Neoliberalizmus 377—8

Növekedési ütem 163, 237, 240, 243, 289—94, 307, 334, 338, 347, 348, 361, 364

Növekvő hozadék 43, 51, 143, 172, 223, 225, 358, 362, 363, 365, 382, 389, 394 Nyereség 11, 43, 46, 49, 83, 114, 115, 116, 117, 129, 138, 155, 174, 195, 231, 232, 233, 251, 253, 261, 327, 328, 349, 350, 351, 378—9, 384

Nyomás 276—84, 279, 285—8, 309—334, 335—6, 338, 344—8, 350, 351, 352—3, 355, 358, 361, 364, 384, 395, 400

Optimalizálás 34, 48, 51, 53, 79, 110, 142, 145—77, 183, 187, 227, 372, 373—4, 375, 394, →

Fogyasztói hasznosság maximalizálása, Preferenciarendezés, Profitmaximalizálás

Oszthatatlanság 44, 119, 225—7, 362, 363, 364, 365, 389, → Konvexitás

Output 61

Ökonometria 35—6, 233, 241, 283, 284—5, 306, 395, 398

Összehasonlítható döntések 152, 157, 158—60, 170, 175

Összetett döntési folyamat 124, 125, 196, 253

Összetett eladási szándék 16, 262, 264, 265

Összetett intézmény 59, 111, 207, 208, 258

Összetett közlési struktúra 85—98, 85—86, 110, 209, 232, 233, 253—4, 351

Összetett vételi szándék 260

Össztársadalmi optimalizálás 373—4

Pareto-optimum 47, 48, 96, 373, 382, 390, 393

Pénz, pénzmozgás 42, 82, 89, 90, 92, 93—4, 95, 113, 114, 120, 137, 163, 214, 232, 253, 256, 267, 269, 318, 328, 330, 342, 343, 344, 346, 359, 364

Periódus 60

Piac 12, 24, 44, 49, 50, 78, 87, 92, 93, 95, 105, 113, 130, 181, 187, 194, 198, 204, 209, 214, 218, 219, 223, 244, 247—88, 252, 304, 309—66, 370, 371—2, 377—80, 384, 390, 392, 396, 397, 400

Piaci erőviszonyok 16, 251, 279—82, 280, 287, 288, 310, 313, 316—8, 336

Potenciális termelésnövekmény 276—8, 277, 284, 345, 354—5

Preferencia, preferenciarendezés 35, 43, 44, 45, 46, 47, 79, 137, 142, 144, 145—77, 145—6, 179, 183, 243, 304, 318, 373, 375, 391, → Fogyasztói hasznosság maximalizálása, Optimalizálás, Profitmaximalizálás

~ bizonytalanság esetén 153

~ dinamikus értelmezése 147—8, 149, 151, 154, 157, 158—88

~ statikus értelmezése 147—8, 151, 157—8

Profit → Nyereség

Profitmaximalizálás 43—4, 45, 50, 53, 145, 154, 198, 199—200, 351, 363, 373, 374, 378, 379, →
Hasznossági függvény, Optimalizálás, Preferenciarendezés

Q-mutatók → Minőségi mutatók

Q-tevékenységek 305—6, 305, 307, 308, 311—6, 320, 328, 329, → Gyártmányfejlesztés,
Minőség, Technikai fejlődés

Reakcióidő 219, 221, 224

Reaktivitási mutató 218—9, 221

Reáláramlás → Termékáramlás

Reálegység 16, 62, 63, 64, 65, 69, 70, 73, 79, 121, 123, 127, 128, 131, 142

~ állapota 65, 259

~ válaszfüggvénye 16, 70, 79, 131, 234

Reálfolyamat 61, 62, 64, 69, 79, 81, 83, 85, 88, 92, 94, 95, 99, 110, 120, 126, 142, 206—7, 209,
210, 211, 212, 220, 222, 225—6, 230, 243, 259, 323, 360, 361, 375

Reálinput → Termékinput

Reálooutput → Termékoutput

Reálszféra 16, 63 és 73, 70, 76, 78, 83, 84, 93, 98, 112, 121, 127, 128, 130, 131, 174, 183, 204,
223, 234, 256, 257, 282, 283, 284, 301, 305, 323, 337, 339, 341, 358, 375, 376, 395 ~
válaszfüggvény-rendszere 16, 70, 71, 72, 73, 75, 131, 244

Reáltudomány 27—38, 29, 51, 57, 73, 92, 96, 135, 153, 154, 157, 160, 166, 170, 223, 234, 242,
286, 329, 331, 374, 377, 381, 384, 385, 387

Reform → Magyar gazdaságvezetési reform

Rendszer → Gazdasági rendszer

Rendszerelmélet → Gazdasági ~, Matematikai ~

Stacioner jelleg 41, 42, 44, 45, 52, 147—8, 158—77, 210, 224, 390

Statikus jelleg 41, 52, 147—8, 157—8, 210, 390

Szabályozási

~ alrendszer 92—5, 92, 113, 252, 357—66, 377

~ egység 16, 62, 63, 64, 65, 69, 70, 73, 109, 121, 123, 124, 127, 131, 139, 144, 196, 201,
229, 230, 235

~ egység állapota 65

~ egység válaszfüggvénye 16, 70, 79, 144, 171, 230—5, 349, 375

~ folyamat 21, 22, 61, 62, 65, 87, 99, 100, 117, 120, 123, 142, 161, 199, 200, 201, 202, 207,
211, 212, 221, 223, 225, 226—7, 229, 256, 323, 366

~ szféra 16, 63 és 73, 70, 76, 78, 83, 84, 92, 98, 112, 121, 130, 131, 183, 204, 223, 234, 256,
257, 282, 283, 284, 337, 338, 339, 341, 358, 365, 375, 376, 379, 385, 395

~ szféra válaszfüggvényrendszere 16, 70, 71, 72, 73, 75, 77, 244

Számbajövő döntési alternatívák 16, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 141, 143, 187, 188, 189, 261,
265

Szelekció 58, 94, 213, 221—3, 224, 229, 238, 241, 320—3, 325, 334, 348, 400

Szervezet 59

Funkcionális - 111—21, III, 123, 129, 138, 207, 208, 248, 261

Szint — Alsó ~, Felső ~, Többszintűség

Szívás 267—76, 279—84, 279, 285—8, 309—334, 335—43, 344, 345, 346, 347—8, 349, 350, →
351, 352—3, 355, 358, 361, 364, 384, 395, 400

Szocialista gazdaság, szocializmus 24, 49, 51, 57, 77, 84, 86, 90, 94, 107—8, 113, 116, 127, 155, 175—7, 205, 209, 212, 215, 218, 222, 287, 311—2, 214, 317, 322, 324—6, 335—6, 336—43, 347, 348, 350, 352, 360—1, 364, 371, 372—3, 378, 380—1, 384—5, 396—7
Szokványos döntési folyamat 140—4, 140, 152, 173, 190, 207, 210, 226, 362, 363
Sztochasztikus válaszfüggvény 68, 72, 79, 171, 233

Tartalék → Készlet

Tartósan inkonzisztens döntéshozó 159, 160 Tartósan konzisztens döntéshozó 159, 160, 170, 176

Technikai fejlődés 44, 51, 86, 114, 161—3, 170, 176, 198, 210, 212, 213, 222, 225, 237—8, 243, 285, 288, 289—308, 310, 311—6, 332, 334, 345—6, 348, 350, 351, → Gyártmány- fejlesztés, Minőség, Q-tevékenységek

Teljesítmény, gazdasági rendszer teljesítménye 240—4, 241, 309, 324, 326, 331, 348, 360

Teoretikus struktúra 36, 37, 38

Tennék 64

Termékáramlás 64 → Termékinput, Termékoutput

Termékinput 22, 69, 70, 81, 83, 95, 96, 109, 142, 205, 218, 234, 306, 342, 349

Termékkészlet → Készlet

Termékoutput 22, 64, 69, 70, 81, 83, 95, 96, 99, 109, 155, 205, 205—6, 234, 258, 293, 305, 306, 339, 342, 347, 348, 349

Termelési ár 376, 378—80

Termelő 41, 42, 43, 44, 45, 49, 78, 95, 119—120, 146, 163, 205, 208, 243, 256, 275—9, 313, 315, 318, 322, 353, 370, 371, → Eladó, Vállalat

Tervezés 11, 24, 64, 84, 85, 86, 89, 92, 94, 97, 107, 109—10, 129, 132—3, 155, 175—7, 183, 186, 190—1, 192, 209, 212, 214, 216, 253, 338, 339—42, 350, 351, 373—7, 394, 396, 401

Többszatornás közlésáramlás 84, 86, 91, 92, 253, 377 Többszintűség 99—110, 127, 129, 210, 389, 400

Többitemű tükrözés 84, 86, 88, 91, 92, 377

Tökés gazdaság 24, 49, 51, 58, 77, 82, 86, 89, 90, 94, 106—7, 113, 115, 117, 154—5, 199, 205, 209, 212, 218, 230—3, 254, 287, 315, 317, 335—6, 344—7, 350, 360—1, 363, 371, 378—80, 380—1, 384—5, 392, 396

Tulajdonviszonyok 25, 77, 115—7, 210, 239—40, 243, 315, 336, 350, 360—1

Túlélés 116, 117, 166, 328, 330

Tükrözés → Együtemű ~, Közvetett ~, Közvetlen ~, Többitemű ~

Utólagos időhorizont 85, 86, 209

Utólagos közlés 84, 87, 93, 233

Válaszfüggvény 67—72, 79, 393 → Reálegység ~, Szabályozási egység ~, Sztochasztikus ~

Válaszfüggvény-rendszer → Reálszféra ~, Szabályozási szféra ~

Vállalat 34, 48, 51, 59, 66, 67, 76, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 99, 100, 101, 103, 104, 107, 111—20, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 137, 140, 141, 142, 154—5, 157, 159, 162, 165, 166, 172, 173, 175, 180, 181, 183, 186, 187, 194, 195, 196, 198, 199, 200, 204, 205, 206, 207, 209, 211, 212, 213, 214, 216, 217, 222, 226, 229, 230—3, 234, 241, 248, 249, 251, 254, 257, 258, 261, 283, 285, 303, 305, 309, 310, 312, 313, 314, 315, 321, 327, 328, 329, 330, 336, 339, 345, 347, 349, 354, 359, 360, 361, 363, 372, 373, 374, 379, 385, 392, 396 → Termelő, Eladó

Vegetatív működés 201 — 12, 210, 214—5, 229, 366, 400

Végrehajtható döntési alternatívák 16, 127, 128, 130, 133, 134, 135, 141, 143, 144, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 161, 162, 163, 164, 169, 173, 174, 175, 190, 261, 264, 265

Végrehajthatónak ítélt döntési alternatívák 16, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 137, 141, 143, 144, 169, 173, 187, 261, 264, 265

Verseny 12, 50, 224, 313, 314, 316—8, 317, 323, 325, 326, 328, 330, 365, 371, 376, 377, 378, 379, 381, 389, 392, 396

Vertikális közlésáramlás 105, 108, 110, 129, 138, 210, 359

Vertikális lánc 104, 105

Vertikális rendezés 103

Vétel → Vevő

- ~ aspirációja → vételi szándék
- ~ aspirációjának elévülési időszaka 272, 273, 274, 278, 279
- ~ aspirációjának feszültsége 270—5, 272, 278, 279, 329—30
- ~ szükséges várakozási időszaka 272

Vételi szándék 182, 186, 255—65, 269—75, 279, 281, 282, 283, 284, 286, 304, 316, 318, 319, 329—30, 336—8, 344, 347, 348, 352, 400

- Elemi ~ 260
- Összetett ~ 262

Vevő 45, 87, 90, 114, 248—52, 253, 254, 256, 257, 258, 259, 261, 263, 264, 267, 269—75, 276, 282, 283, 285, 286, 309, 313, 316, 317, 319, 320, 321, 323, 325, 326, 328, 329, 330, 332, 333, 336—8, 350, 353, 358, 359, 365 → Fogyasztó, Háztartások

Világszínvonal, minőségi 303, 304, 314

Visszaszorított infláció 336—8, 342

Volumen 16, 64, 83, 141, 195, 232, 249, 288, 289—94, 295, 305—6, 307, 308, 309—11, 323, 325, 334, 338, 343, 347, 348, 361, 373

Volumen-mutatók, V-mutatók 293, 305, 307, 308

V-tevékenységek 305—6, 305, 309—11, 320

*A védőborító és kötéstervezés
Székely Edit munkája*

Kiadványszám: K —2896
Formátum: B/5
Ívszám: 38,5 (A/5)
Példányszám: 2000
Ez a könyv 5601-54 és 5602-
55 szabvány szerint készült
KG —1573 —k —7173
70-2130 — Szegedi Nyomda