

307696

Magyar Tudomány

HUMÁNETOLÓGIA

MAGYAR TANYARENDSZER

**MAGYAR ÉS CIGÁNY
BÖRTÖNLAKÓK**

**AZ EMBERTÖMEGEK
FIZIKÁJA**

50 ÉVES A DUNAFERR

**ETIKUS-E A SZÉCHENYI
PROFESSZORI ÖSZTÖNDÍJ?**

2000/4

Magyar Tudomány

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA FOLYÓIRATA. ALAPÍTÁS ÉVE: 1840

CXVIII. kötet — Új folyam, XLV. kötet, 4. szám
2000. április

Főszerkesztő

CZELNAI RUDOLF

Szerkesztőbizottság

ÁDÁM GYÖRGY, BENCZE GYULA, CSÁSZÁR ÁKOS, ENYEDI GYÖRGY, KOVÁCS FERENC KÖPECZI BÉLA, LUDASSY MÁRIA, NIEDERHAUSER EMIL, SOLYMOSI FRIGYES, SPÁT ANDRÁS, SZENTES TAMÁS, VAMOS TIBOR

Szerkesztőségvezető

HERNÁDI MIKLÓS

A lapot készítik:

HERNÁDI MIKLÓS (társadalom- és bölcsészettudományok, Interjú), SZENTGYÖRGYI ZSUZSA (természet- és műszaki tudományok, Kitekintés), CSATÓ ÉVA (Könyvszemle, Pályánk emlékezete), GAZDAG KÁLMÁNNÉ (szerk. titkar), HALMOS TAMÁS (Magyar medicina), PERECZ LÁSZLÓ (filozófia), SPERLÁGH SÁNDOR (környezetvédelem, tudáspolitikai), SZABADOS LÁSZLÓ (olvasószerkesztő), TÓTH PÁL PÉTER (szaktanácsadó), F. TÓTH TIBOR (Szellemi értékek hasznosítása)

Szerkesztőség

1051 Budapest, Nádor u. 7., tel/fax: 317-9524

E-mail: matud@helka.tif.hu

www.matud.tif.hu

www.mta.hu

Kiadja az Akaprint Kft.

1115 Budapest, Bártfai u. 65., tel.: 206-7975

E-mail: akaprint@matavnet.hu

Előfizethető: a FOK-TA Bt. címén (1134 Budapest, Gidófalvy L. u. 21.), a Posta Hírlapüzleteiben, az MP Rt. Hírlapelőfizetési és Elektronikus Posta Igazgatóságánál (HELP), 1846 Budapest, Pf. 863 és a folyóirat kiadójánál: AKAPRINT Kft. 1115 Budapest, Bártfai u. 65.

Előfizetési díj egy évre: 3500,- Ft.

Terjeszti a Magyar Posta és alternatív terjesztők.

Kapható az ország igényes könyvesboltjaiban.

A folyóiratot a Soros Alapítvány támogatja.

Herman József

Nyelvi tudat, nyelvi változás, nyelvi politika.

A mai romanisztika műhelyéből

Milyen tényezők alakítják a beszélők véleményét anyanyelvükről, annak helyzetéről, vagy a nyelvekről általában? Mennyire lehet képes a nyelvközösség a maga nyelvének folyamatban lévő változását felismerni, tudatossá tenni? Mennyiben, milyen feltételekkel lehet tudatos cselekvés útján befolyásolni a nyelv változását, módosítani helyzetét?

Munkám fő sodrát követve, a latin és az újlatin nyelvek közötti átmenet egyes grammatikai kérdéseit kutatva jutottam el ehhez a problémakörhöz, a magam számára is kissé meglepetésszerűen; innen van, hogy példáit, idézeteit tekintve ez a cikk az időszámításunk szerinti első évezredbe, a Római Birodalom bukása körüli és utáni századokba viszi az olvasót. Úgy gondolom azonban, hogy a témának így is van — több kutatási terület és tudományág vonatkozásában — elméleti érdekessége. Emellett felidézhet persze, szándékomtól függetlenül, vagy akár szándékom ellenére, Magyarországon ma is aktuális, szenedéllyel vitatott nyelvpolitikai kérdéseket. Nem szeretnék abba a gyanúba keveredni, hogy régmúlt idők problémái és történeti anekdoták mögé bújva mondok e kérdésekről sanda véleményt. Ezért, ahol szükségesnek érzem, inkább magam fogok utalni egyes megfontolandó tanulságokra.

Egy kísérlet: a történeti kommunikációkutatás

A nyelvészeti romanisztika a XIX. század első évtizedei óta szigorú módszerrel bizonyított tudományos igazsággá változtatta azt a sok évszázados intuitív alapú feltételezést, hogy az úgynevezett újlatin nyelvek¹ a latin nyelv területileg elkülönülő átformálódása útján jöttek létre (a megszokott, kényelmes biológiai metaforával élve: 'a latinból származnak'). Az újlatin nyelvek összehasonlító grammatikája, s a rendkívül fejlett történeti nyelvjáráskutatás imponáló teljességgel tárta fel a latin nyelv és az újlatin változatok közti megfelelések és összefüggések rendszerét. Arról azonban, hogy a — kiinduló állapotát s eredményeit tekintve kiválóan dokumentált — nyelvtörténeti folyamat tulajdonképpen hogyan játszódott le (a miértek soráról nem is szólva), nincs világos, pláne általánosan elfogadott kép, sőt, vagy egy évszázadon keresztül a kérdés is alig merült fel. Az átalakulás tág időkeretei adottak — a nyugati Birodalom utolsó évszázadai és a legrégebb újlatin nyelvemlékek, tehát az i. sz. IX–X. század közötti 7–800 esztendő —, de ezen a hosszú korszakon belül az összefüggések kronológiája teljesen bizonytalan. Nem ritka dolog, hogy egyaránt tiszteletre méltó és jeles kutatók félévezrednyi különbséggel jelölik meg egy adott változás bekövetkezésének idejét. Még nagyobb a bizonytalanság abban a tekintetben, hogy ez a mindenre kiterjedő, nagyszabású változás hogyan

jelentkezett a latint anyanyelvként beszélő népesség nyelvi kommunikációjában: a népesség rétegei és kulturális szintje szerint egyre inkább és egyre mélyebben differenciálódó nyelv hogyan szolgálhatta a közlések nélkülözhetetlen össztársadalmi érthetőségét? Ennek a kérdéshálózatnak a felderítéséhez elengedhetetlen, de nem elégséges a szorosan vett nyelvtudományi megközelítés, tehát a nyelv rendszerének és működésének vizsgálata. A megvizsgálandó problémák ugyanis nem pusztán nyelvtörténetiek, hanem kommunikációtörténetiek is. A kutatásnak tehát ki kell terjednie a nyelv révén megvalósuló társadalmi kommunikáció típusaira, módozataira, nehézségeire és sikereire, a nyelvi változatok s a változások terjedésének útjaira, a nyelv és a nyelvet használó egyének s közösségek közötti egész bonyolult kapcsolatrendszerre. Ez teszi érthetővé, hogy az újlatin nyelvek kialakulásának mechanizmusa, a latin→újlatin átmenet konkrét folyamata miért tekinthető viszonylag „modern” kutatási témának: maguk a kérdésfeltevések, a fogalmi keretek a nyelvészet olyan, alig néhány évtizedes társtudományaihoz kötődnek, mint a szociolingvisztika, a pszicholingvisztika, az információelméleti indíttatású kommunikációkutatás — s folytathatók a sor.

Régmúlt korszakról lévén szó, nem lehet — az imént felsorolt diszciplinákhoz hasonlóan — a közlési tevékenység, az aktuális kommunikáció közvetlen megfigyelésére, a beszélőkkel folytatott interjúkra, „célzott” szövegfelvételekre támaszkodni. Módunk van azonban arra, hogy — az összehasonlító módszerrel feltárt nyelvtörténeti tényanyagon túlmenően — a ránk hagyományozott szövegekből és egyéb történeti adatokból igyekezzünk kiolvasni, milyenek voltak az egykorúak tapasztalatai és véleményei az általuk használt nyelvről vagy nyelvekről, a közlési aktusok nehézségeiről vagy sikeréről, s ennek alapján próbáljuk meg felvázolni a nyelvi kommunikáció helyzetét, a nyelvváltás folyamatát és mechanizmusát.

Az újlatin történeti nyelvészetnek ez a kommunikációkutatáson alapuló irányzata alig két évtizedes múltra tekint vissza.² A következőkben a magam adatai és szempontjai alapján, a tematika egyik részkérdését, a nyelvi tudat s a nyelvi változás kapcsolatát tekintem át, pontosabban e kapcsolatban néhány általánosabb érdekű aspektusát. Bizonyos kérdéseket e helyen mellőznöm kell, mert adekvát megvilágításuk terjedelmes fejtegetést kívánna. Ilyen elsősorban a területi differenciálódás menetének és tudati tükröződésének problémája. A 'nyelvi tudat' kifejezés egyébként nem tekinthető szigorúan definiált tudományos terminusnak; nagyjából fedi a nyelvre, különösen az anyanyelvre vonatkozó ismereteket, véleményeket, értékelő magatartások összességét.³ Ennek a laza meghatározásnak az értelmében a nyelvi tudatba beletartoznék a nyelvtudomány, meg a rendszeres nyelvtani leírás is. Mivel azonban az újlatin nyelvek kialakulásának korában a mai értelemben vett nyelvtudomány nem létezett, a nyelvtant pedig a legtöbb érintett területen a beszélők elsöprő többsége nem ismerte, ettől az aspektustól egyelőre eltekintek; később futólag visszatérek rá.

A latinul beszélők nyelvi tudata a késő antikvitásban s a középkor kezdetén

A klasszikus korszak birodalomteremtő lendülete, kulturális és irodalmi diadalmenete után a latin nyelvű írók sokat foglalkoztak a latinnal magával, kibontakozott a nyelvtan-írói, retorikai tevékenység, a latin irodalmi nyelv szélesen elterjedt oktatási tárgy lett. A latin nyelv használatának körülményeiről, elterjedtségéről, a latin nyelv és más nyelvek közötti választásról azonban alig volt szó, nem merült fel a téma — nyilván azért nem, mert szinte mindenütt jelenvaló természeti adottságnak tűnt a latinnyelvűség, mindenre kiterjedőnek és biztosítottnak, mint maga a római hatalom, amelyhez kötődött. A görög területeken s néhány keleti provinciában megmaradt persze a görög mint a mindennapok és a kultúra nyelve, megtartotta helyi hivatalos funkcióit is, de a göröggel kapcsolatos régi alsóbbrendűségi érzés már a múlté; a Birodalom centrumában, a beláthatatlanul nagy nyugati tartományokban, Észak-Afrikában, sőt, lassanként már a Duna mentén és a

Balkánon is, a lakosság fokozatosan latin nyelvűvé vált, s ehhez nem volt szükség állami rendelkezésekre, még kifejezett állami intencióra sem. Aki utazni akart, gazdagodni akart, római polgár akart lenni, érvényesülni akart, meg akart egyezni az adószedőkkel, az alacsony zsoldú segédcsoportok helyett a légiókban szeretett volna katonáskodni, annak jobb volt minél hamarabb megtanulni valahogyan latinul, családostul. Így, egyre több példa adódott rá, még a császárságig is vihette. A latinnyelvűségnek nem volt semmiféle származási, etnikai jelentősége: politikai, hatalmi entitáshoz, az akkori civilizált világhoz való tartozást jelentett. Tehát tulajdonképpen valamiféle mély magabiztosság nyilatkozik meg abban, hogy a latin nyelv „helyzetével” évszázadokig szinte nem is foglalkoznak.

Ez a magabiztosság azonban megintog. Az időszámításunk szerinti III–IV. évszázadban, az első latin egyházatyáknál ugyanis felbukkan némi bizonytalanság, sőt, kifejezett aggály. Vajon írásaikat, prédikációikat megérti-e az, akinek szánják, tudniillik az egyszerű, tanulatlan, rusticus nép, a populus christianus? A nyelvi helyzet, amely a kérdés felmerülését indokolta tette, nem a kereszténység műve volt, de a kereszténység terjedése hozta felszínre, tette tudatossá. Az írástudatlanok és írni-olvasni alig tudók, a mesteremberek, rabszolgák, parasztok, a legkülönbözőbb eredetű, frissen latinizált népesség, egyszóval a tanulatlan vulgus beszélt nyelve egyre távolodott attól a nyelvi normától, amelyet az irodalom, meg a hagyományörző rétegek a klasszikus évszázadokból örökítettek át. A régi irodalom megtehetette, hogy ezt a vulgust — s a nyelvi változást, amelynek hordozója volt — ne vegye figyelembe. A kereszténység számára azonban — amely a hitet a Szó erejével kívánta terjeszteni, s éppen saját univerzalitás-igényéből következően — életkérdés lett, hogy ez az új „közönség” az üzenetét megértse.

Már a legkorábbi egyházatyák egyike, Lactantius — aki egyébként művelt, sőt ciceroniánus hajlamú férfiú volt — fogalmazza meg a nyelvi egyszerűség, a simplicitas igényét, s ezt vallási s egyúttal szociológiai érveléssel támasztja alá (div. inst. 5, 1, 15 stb.): az Úr halászokhoz és parasztokhoz beszélt, egyszerű nyelven, pedig ha akarta volna, képes lett volna ékesszólásra is. Az Ó egyszerűségét kell követni. Nem egészen egy évszázaddal később Hieronymus (a bibliafordító Szent Jeromos) már tudja, hogy nem az egyszerűség és a bonyolultság végeredményben stüláris ellentétéről van csak szó, hanem ennél többről: a műveltek kiejtése is egyes példák alapján ítélve nyelvtana is más, mint az iskolázatlanoké. S egyik levelében jelszószerűen meg is adja a maga „közlési filozófiáját” (amelyet írásaiban nem mindig érvényesített):⁴ „elegendő számomra, ha úgy beszélek, hogy megértsenek” (Epist. 36, 14, i. sz. 384). Szinte természetes, hogy ez a nyugtalan nyelvi tudat, az aggodás amiatt, hogy a latin nyelv a maga hagyományos változatában nem teljesen érthető a latin anyanyelvű, vagy latinul tudó közönség számára, Szent Ágostonnál, a késői antikvitás egyik legnagyobb írásművésznél is megjelenik. Ágoston tudja, be is számol róla részletesen, hogy hallgatói nem képesek felismerni a hosszú és rövid magánhangzók közötti különbséget, amely pedig a klasszikus hangrendszer egyik sarkalatos szervező jegye volt, s figyelmeztet, hogy ez számos félreértés forrása lehet. Tudja, hogy a köznép eltéved a hagyományos szenvedő igealakok és jelentéseik szövevényében. Mindezzel kapcsolatos állásfoglalása bátor, a maga korában teljesen újszerű: ha egy kifejezés, írja (De doctrina Christiana IV, 10) „csak olyan formában tekinthető latinnak [azaz a latin nyelvtan szabályai szerintinek], amely egyúttal homályos vagy kétértelmű, a köznép beszédének megfelelő formában viszont a homályosság és a kétértelműség elkerülhető, akkor nem úgy kell mondanunk, ahogy a tanultak szokták, hanem úgy, ahogyan a tanulatlanok”. Másutt még határozottabb (Enarrationes in Psalmos, XXXVI, iii, 6): „Mi közünk ahhoz, hogy mit akarnak a grammatikusok? Jobb, ha barbarizmusunkban megértetek minket, mint ha ékesszólásunk közepette magatokra maradtok.” Van persze ebben költői, pontosabban szónoki túlzás: Augustinus nem vétett a latin grammatika ellen, nem követett el barbarizmusokat, s ragyogó irodalmi prózát írt. De tisztában volt vele s meg is mondta, hogy a hagyományos nyelvtan sok előírása már csak történelem, a grammatikusok a múltat őrzik, a norma referencia-alapja nem egy eleven közösség nyelve, hanem egy elmúlt korszak nyelvét tükröző szövegegyüttes. Írásaiban, különösen prédikációiban pedig

ügyelt arra, hogy mondatai lendületes pátoszukban is áttekinthetők, egyszerű szerkezetűek legyenek, megértésüket ne nehezítsék bonyolult szórendi képletek, lexikális vagy morfológiai archaizmusok.

Sok, ha nem is mindig ilyen egyértelmű és világos írói hely mutatja, hogy — Augustinus nyomán vagy tőle függetlenül — az V—VI. század és a kezdődő VII. század íróit, kisszámú írástudóját a volt nyugati Birodalom területén ez az „augustinusi” nyelvi tudat jellemezte. Tudomásul vették, hogy a rustici et indocti, az egyszerű és tanulatlan emberek a hagyományos nyelvtannak és esztétikai elveknek megfelelő latin szövegeket, beszédeket nehezen értik, és tettek néha ügyetlen kísérleteket — vagy legalább hangoztatták szándékukat arra —, hogy ezt a nehézséget áthidalják. Ez a fajta tudat nemcsak az írói tevékenységre, hanem a gyakorlati magatartásra is hatással lehetett. Az egyik legrégibb ránk maradt egyházi szabálygyűjtemény (*Statuta ecclesiae antiquae*, §.100, az i. sz. 475 év körül) előírja: azok a kegyes asszonyok, akik az egyszerű parasztnöket (rusticanos, mondja a szöveg) hivatottak a keresztségre felkészíteni, tanulják meg, hogyan kell a rájuk bízottakat *aperto et sano sermone* (körülbelül ’világos és egyszerű beszéddel’) tudni- és tennivalóikra kioktatni.

A helyzetet egyébként bonyolította az az elkerülhetetlen adottság, hogy az írók, írástudók is élték a maguk mindennapi életét, s ennek során nyilván ugyanazt a nyelvet beszélték, mint közönségük és híveik. S mivel — olyan közismert okok következtében, mint a római iskolahálózat eltűnése, a hagyományos kultúrahordozó rétegek szétmorzsolódása — a klerikus írástudók nyelvi, irodalmi műveltsége is egyre gyengébb, bizonytalanabb lett, a beszélt nyelv sajátosságait tükröző „hibák” a IV—V. századtól, s különösen a Birodalom bukása után egyre gyakrabban jelennek meg a korrekter latinságra törekvő szövegekben. A VI. század egyik legjelentősebb írója, Gergely, a galliai Tours püspöke (aki egyebek között figyelemre méltó történeti műveket alkotott) pontosan tudja és be is vallja, hogy — iskolázottság hiányában — írásai tele vannak nyelvtani hibákkal. Például összekeveri egymással az akkuzatívuszt és az ablatívuszt, eltéveszti a nyelvtani nemeket (s a modern kutatás ennél jóval mélyrehatóbb „beszélt nyelvi” nyomokat is felfedett Gergely latinságában). Gergely azonban — egyedül a maga korában — elmegey odáig, hogy a maga latinjának hibáit és úgynevezett egyszerűségét alapjában véve érdemnek tekinti: közelebb viszi őt közönségéhez. „A filozófalgató rétor kevesen értik meg, az egyszerű paraszti ember beszédét sokan”, mondja nagy történeti munkája előszavában (*Hist. Francorum, Praefatio prima*). S amikor kétségek gyöttrik, méltó-e könyvet írni az, aki oly tudatlan, mint ő, meghalt édesanyja jelenik meg álmaiban, hogy megnyugtassa (sajátos módon kissé nyakatekert, távolról sem „népi”, inkább ünnepélyesnek szánt mondatban): „a nép előtti érthetőség miatt az a mód tekintetik kívánálónak, ahogyan te tudsz beszélni” (*vita Martini, Praef. 1*).

Bár volt benne aggályoskodás és kételkedés, e századok nyelvi tudata végeredményében mégis derűlátó volt: a keresztény szerzők — gyakorlatilag valamennyi szerző — ki-mondatlanul is meg voltak győződve arról, hogy a romanizált tömegek, a nép beszélt nyelve és a vallási szövegek latinja a Bibliától a prédikációig egyazon nyelv, s hogy a nyáj mégiscsak megérti, amit pásztoraitól hall. A VI. század első harmadában Caesarius, a mai Provánszban fekvő Arles püspöke ismételtelen arra biztatja híveit, hogy aki írástudatlan közülük, akár fizetség ellenében is olvastasson fel magának a Bibliából: nem is kérdéses számára, hogy a latin nyelvű szent szöveget az analfabéta is érti, ha felolvassák neki. Hasonlóképpen értelmezhető adataink vannak ugyanezen évszázad végéről Hispániából. Ami Itáliát illeti, Nagy Szent Gergely pápa például a VI—VII. század fordulóján írott egyik levelében arról rendelkezik, hogy (természetesen latin nyelvű) bibliakommentárjai közül melyiket olvassák fel az egyszerű hívek előtt, s melyiket ne, véleményt mond arról, hogy melyik szolgálja közvetlenebbül az egyszerű hívek erkölcsi épülését, s melyik zavarná meg őket. Ám az, hogy e szövegek nyelvi okokból ne volnának érthetők, fel sem merül. A latin tehát a nyelvi tudatban mint a nyelvi közlés hatásos eszköze jelenik meg, azzal a már-már közhely-jellegű korlátozással, hogy igyekezni kell a „filozófusok és rétorok” szokásai helyett nyelvileg is a hallgatók igényeihez és lehetőségeihez alkalmazkodni. Azt azonban,

hogy ez a szükséges alkalmazkodás nyelvi tekintetben miben, hogyan valósuljon meg, nem fogalmazta meg senki, mert senki nem volt, nem is lehetett képes a hagyományos normáknak megfelelő nyelv és a beszélt latin közötti különbséget megragadni. A klasszikus norma megszegésére senki sem mert biztatni, kevesen vették maguknak a bátorságot, hogy saját nyelvtani hibáikat, mint Tours-i Gergely, érdemnek tüntessék fel. Így azután mindenki megmaradt a simplicitas és a rusticitas definiálhatatlan általánosságánál.

Ez az alapjában véve optimista nyelvi tudat tartalmazott jó adag illúziót, s ez talán lényegéhez is tartozott. Nem volt, nem lehetett más, mint az írástudók, a klerikusok nyelvi tudata, akik „felülről” teljes jóhiszeműséggel sikeresnek tekintették a közlési aktusokat, hiszen egy aszimmetrikus dialógus-helyzetben megkapták közönségüktől azokat a minimális visszajelzéseket, amelyekre vártak. A hívek a prédikációk, Biblia-részletek, imádságok lényeges üzenetét megértették, magatartásukban a felhívásokat személyes korlátaik között követték, a maguk szerepét a liturgiában betöltötték. Mivel pedig a mindennapi beszédhelyzetekben a klerikusok is nagyjából ugyanúgy beszéltek, mint a hívek, és szót tudtak érteni egymással, minden alapjuk megvolt arra, hogy írástudókként a latin nyelv még fennálló egységében higgyenek.

Tudjuk azonban, hogy a tényleges helyzet ennél bonyolultabb, bizonyos értelemben rosszabb volt. Ezrével, tizezérel maradtak ránk az átmeneti kor századaiból egyszerű keresztény hívektől írott, karcolt feliratok — s nem akárhonnan, hanem főként Itáliából, Rómából —, amelyekben az esetragozás alakjait kaotikus összevisszaságban használják: készítőik tényleges beszélt nyelvéből a főnevek ragozása mint mondatbeli relációkat kifejező eszköz már eltűnt, s a számukra funkciótlán végződéseket immár érthetetlen díszítő elemként rakták ki össze-vissza.⁵ Márpedig az esetragozás oly fontos helyet foglal el a latin nyelvtan szabályrendszerében, hogy eltűnése szükségszerűen a nyelvtan egyéb szektorainak átépülésével járt együtt. Igencsak valószínűtlen, hogy ezeknek a feliratoknak a szövegezői teljesen és akadálytalanul értették volna a Biblia vagy a prédikációk egyszerű stílusú, de mégiscsak latin grammatikájú szövegét. Másik példa: maradtak ránk a VI—VII. századból jogiformula-gyűjtemények, amelyek helyenként — sok közvetítőn át — császárkori jogi szövegekre, szerződésmintákra vezethetők vissza. Nemesgyzer előfordul, hogy egy-egy kifejezés helyén szinte értelmetlen szó-salátát találunk, amelynek jelentését csak nagy kinnal tudjuk hozzávetőlegesen rekonstruálni, mivel a másolók vagy összeállítók mintaszövegük e részét nem értették. Voltak már tehát olyan nyelvtan-változatok az egységesnek hitt latinon belül, amelyek a homogén nyelvi rendszer egységét megbontották.

Az írók, az Egyház nyelvi tudatának sajátos optimizmusa mégsem volt alaptalan, s nem volt szándékos szépítés sem. A közlési aktusok vallási, erkölcsi téren lényegileg sikeresek voltak, a nyelvtanon belüli szakadás a tartalmi igényesség alacsonyabb rétegeiben még nem érte el a kölcsönös érthetőség tolerancia-szintjét, s így a kifejezetten nyelvrendszer-béli problémák csak elszigetelhető hibákként mutatkoztak. Az illúzióknak, mint mindig, megvolt a maga haszna is: erkölcsi bázist, hasznosságtudatot biztosított a klerikusoknak, arra ösztönözte őket, hogy „közérthető” szövegeket alkossanak, s így hozzájáruljanak a kommunikáció fenntartásához.

Tovább is léphetnénk és megpróbálhatnánk megtalálni a leirtakban az általános következtetésekre módot nyújtó vonásokat. Előbb mégis meg kell állnunk a latin nyelvi tudat egy eddig nem elemzett sajátosságánál. Megállapíthatjuk, hogy a latin→újlatin átmenet első századaiban a latinul írók nyelvi tudata gyakorlatias volt, aggályaiában és törekvéseiben egyaránt a kommunikáció sikere, a közlések érthetőségének biztosított vagy veszélyeztetett volta foglalkoztatta. Ez, úgy gondolom, mindenfajta nyelvi tudat elsődleges eleme. Van azonban rendszerint ezen túlmenően egy másodlagos, bizonyos fokig „ideologikus” elem is: a beszélők a nyelvet egy általánosabb, eszmei vagy emocionális érték hordozójának is tekintik. Az újkorban és sok helyütt ma is hozzászoktunk, hogy e tekintetben a nyelv és az azt beszélő anyanyelvi csoport közötti kapcsolat a nyelvi tudat lényeges összetevője. A nyelv a csoport összetartozásának bizonyítékaként vagy éppen biztosítékaként, sok esetben a csoport fennmaradásának zálogaként jelenik meg. Ennek következtében a

nyelvhez való viszony és az anyanyelvi kollektívához való viszony, különösen a nyelv laikus szemléletében, összefonódik. A késői latinság nyelvi tudatában ilyen elemekre nem bukkantunk. Mindez nem jelenti azonban, hogy a latin legtanultabb, legtudatosabb beszélőinek, hordozóinak tudatában a latinnak nem volt centrális közlési funkcióján túlmenő szerepe. Ez a szerep azonban nem egy adott etnikai típusú közösség összetartozásának bizonyítása s biztosítása volt. A latin létét senki sem érezte veszélyben, a szinte beláthatatlan határu latin nyelvközösséget áttekinteni is alig tudták. A latin nem a gentes et nationes, a néptörzsek és leszármazási csoportok valamelyikének nyelve volt, hanem már évszázadok óta egy politikailag definiált hatalmas közösségé, amelynek univerzalitás-igényét a Róma-központú egyház a Birodalom bukása után is magáévá tette, továbbvitte. Itáliában és a Nyugat új barbár királyságaiban a latin továbbélése — kimondatlanul is beleértve az évszázadok során romanizált őslakosság beszélt „népi” latinját — ezt az univerzalitás-igényt is érvényesítette. A VI. század első felében, fél évszázaddal a Birodalom bukása után Cassiodorus, Theodericus keleti gót király fő tanácsadója a latin nyelv funkcióját, „hivatását”, már-már a politikai utópia határán mozogva, a hatalom kontinuitásának és törvényes voltának biztosításában látja: „barbár királyok nem élnek vele; csak legitim uralkodók hatalma alatt marad meg” — írja a latin nyelvről (*Variae*, ix, 21). Persze a tanultak, a rétorok latinjáról, melyet immár grammaticának hív. Érzelmi, sőt indulati reakciót csak a göröggel való szembeállításban tudok idézni. Szent Gergely pápának szemére vetik, hogy nem válaszolt egy előkelő római hölgy levelére, aki Konstantinápolyból írt — a pápa erre válaszlevelében kifakad: „Dominica úrasszonynak adjátok át üdvözetemet. Neki nem válaszoltam, mert latin asszony létére görögül írt nekem” (*Reg. Epist.* III, 63). Itt sem valamiféle mai értelemben vett nyelvi hazafiságról van szó. A politikai feszültségnek a pápák és a bizánci császár között ekkor már évszázados múltja van, a keleti főpapok között mindig sok volt a félig-meddig eretnekgyanús, s nem minden császári támogatás nélkül. A görög nyelv pedig, a Kelet lingua francája és Bizánc nyelve ennek a veszélyes világnak üzenethozója. Gergely a göröggel szemben nem a latinul beszélők közösségét védi, amelyet a latin nyelv saját belső fejlődésén kívül nem fenyegetett senki, hanem a Római egyház egységét és szupremáciáját.

Ami most már az elmondottak általánosításának lehetőségét illeti, valószínű, hogy a közléscentrikus jelleg, a nyelvi kommunikáció hatásosságának felmérése, sikerességének biztosítása a nyelvi tudat lényeges, szükségszerű eleme. Azt már konkrét történeti adottságként a nyelvközösség rétegzettség, összetétele, mindenkor nyelvi helyzete határozza meg, hogy ez a kommunikáció-centrikusság milyen „üzenetet” hordoz. A nyelv közösségalkotó vagy éppen etnikai jegyként való felfogása az európai történelemben, mint erre még utalok, későbbi.⁶

Nyelvi tudat és nyelvi változás

Csak a nyelvi politikáról mondandók előkészítéseképpen foglalkozom azzal a kérdéssel, hogy a nyelvi változások folyamatát a nyelvi tudat mennyiben tükrözi.⁷ Itt természetesen nem a lezárt, az adott korszakban már a nyelv múltjához tartozó jelenségekről és folyamatokról van szó. Írásbeliséggel, különösen a latinhoz hasonlóan nagy irodalmi múlttal rendelkező nyelvek esetében, az iskolázott, a hagyományt valamennyire ismerő emberek — akik amúgyis a nyelvi tudat legfőbb hordozói és alakítói — ismerik a régiséget; legalábbis tudnak róla, felismerik az archaikus, használatból kiment kifejezéseket, esetleg véleményük is van a nyelv régebbi állapotairól és elemeiről. Mindennek a tanulmányozása fontos és érdekes filológiai, művelődéstörténeti kérdés, de a nyelvtudományhoz magához csak lazán kapcsolódik. Abban a korszakban, amellyel itt foglalkozom, a régi, történeti kristályosodott nyelv, a klasszikusok nyelve volt a minta — elvben. Mert egyre kevesebbet olvasták őket, s Cicero, meg főleg Vergilius szövegei leginkább a nyelvtaniróknál szereplő irodalmi idézetek révén kerültek be a VI–VII. századi írók nyelvi műveltséganyagába. Elevebb, ténylegebb volt a késő császárkori keresztény szöveganyag, az egyházatyák

bibliakommentárjainak, történeti írásainak és persze magának a Bibliának az ismerete, ez utóbbinak egyre inkább Jeromos ún. Vulgáta fordításában. Ez a közeli múlt volt az idealizált, normává emelt nyelvi „jelen”. A nyelvi múltról tehát, ha sajátos perspektívában is, tudtak. Ha viszont azt kérdezzük — s ez már a nyelvtudományt közelről érintő kérdés —, hogy e századok nyelvi tudata magában foglalta-e a folyamatban lévő nyelvi változások felismerését, megértette-e valaki, hogy az egyszerű emberek beszélt nyelve, a szabályos grammatikától eltérő vonásaival, nem műveletlenségéből elkövetett hibák véletlenszerű halmaza, hanem a latin egy új változatának, s hovatovább új nyelvnek tekinthető, a válasz egyszerű: nem. Bonyolultabb terminológiával: a normától eltérő jelenségeket — lett légyen szó egyedi hibákról vagy e hibák együtteséről, a „rusztikus” beszédről — a nyelvi tudat hordozói csak a saját koruk jelenében, társadalmi és kulturális paramétereik szerint voltak képesek meghatározni, valamint előítéletekkel és kész gondolati sémákkal terhelt értékskálák szerint minősíteni. Ami nem felelt meg a normának, vagy legalább a műveltebbek nyelvi szokásainak, az valamiképp a tanulatlanság, a bárdolatlanság jegye volt, esetleg rossz is volt, vagy csúnya („obscoena”, mondja egy helyütt az egyébként engedékeny Tours-i Gergely egy Aquitaniából jött ázarándok kejtéséről).

Semmi okunk azonban rá, hogy e századok írástudóit elmarasztaljuk, rövidlátóknak vagy korlátoltaknak minősítsük azért, mert nem vették észre, hogy a fülük hallatára, és amikor kötetlenül beszéltek, tulajdonképpen aktív részvételükkel, hogy úgy mondjuk: az orruk előtt a latin szerkezeti elmozdulásaiból új nyelvi rendszer volt kialakulóban. A nyelvi tudat addig is, azóta is, csak változatokat észlel, de nem észleli a nyelv történeti átalakulását, amely a tényleges beszédtevékenységben a változatok közötti választások útján valósul meg.⁸ Ez a korlátozottság nem a nyelvi tudat hordozóinak személyes hibájából vagy éppen tudatlanságából fakad, hanem mélyebb, lényegibb okai vannak. Mindezt csak futólag említem, hiszen az egész problémakör amúgy is még sok gondolkodást és kutatást kíván. A szókincs változásainak kivételével a nyelvi változások, tehát a kifejezetten nyelvtani változások „lefutása” lassú. A szókincs elemeinek, főképp a főneveknek és az igéknek a jelentése ugyanis „megfogható”, közvetlenül utal a nyelven kívüli tapasztalati világra, s az új elemek megjelenése is nyilvánvalóan kötődhetik a tárgyi univerzum változásaihoz, a szókincs elemei közötti választás így könnyen tudatosul, és az új elemek megjelenése rövid távú tapasztalatokra utal. Ezért is kapcsolódik a laikus nyelvi tudat, nyelvvédelem előszere-ttel, néha nem is indokolatlanul szókincsbeli változásokhoz. Ezzel szemben a nagyobb szerkezeti, pláne tipológiai módosulások akár évszázados léptékűek lehetnek. Áttekintésük meghaladja egy-egy generáció lehetőségét, s így a folyamatban lévő változás a jelen idősíkjába zárt tudat számára csak mint változatok közötti, milliányi nyelvi aktusban folyamatosan adott választási lehetőség mutatkozhatik meg. Tegyük hozzá: a nyelvtörténet a legkülönfélébb nyelvi síkokon számos olyan váltakozást ismer, amelyből nem lett nyelvi változás, hanem valamiféle disztribúcióban a különböző alternatívák egyaránt rögződtek. Ha mindemellett azt is figyelembe vesszük, hogy a választási lehetőségek a nyelv egész szerkezetét átfonják, a választások pedig egymást is kondicionálják — de csak tendencia-szerűen s nem merev determinációként —, megérthetjük, hogy a nyelvi változások előre-jelzésének bonyolultsága, feltehetően matematikai lényegét tekintve is, meglehetősen emlékeztet az időjárás néhány napon túli előrejelzésének problémájára. A modern érte-lemben vett, nagyjából a XIX. század első felében kialakult nyelvtudomány feltárta a nyelv történeti változásainak alaptípusait, a legutóbbi évtizedek szociolingvisztikája pedig fel-fedte a szinkrón, azaz a mindenkori jelen idősíkján kimutatható változatok és a történeti változások közti összefüggések lehetőségét. De még maga nyelvtudomány sem tart ott — ha egyáltalán valaha tarthat ott⁹ —, hogy a változásokat a jelenben azonosítsa és irányu-kat előre jelezze. A laikus nyelvi tudatot tehát akkor sem lendítené e téren új pályára a másfél ezer évvel ezelőttihez képest, ha a modern nyelvtudomány és a nem-nyelvszerek, tehát a normális beszélőközösség között a mostaninál bensőségesebb volna a kapcsolat.

A kommunikációs katasztrófa és a Karolingok: a nyelvi tudattól a társadalmi cselekvésig

A „katasztrófa” kifejezés eleve túlzottnak látszik, hiszen a nyelvi változások, mint mondtuk, viszonylag lassúak, fokozatosak. Ez egyben a feltétele is annak, hogy a nyelv az intergenerációs érintkezésben működni tudjon. Úgy látszik azonban, hogy éppen e lassú változások összjátéka során viszonylag gyorsan — néhány évtized alatt — jelentkezhetik olyan kommunikációs krízis, amely a nyelvi tudat szintjén is megmutatkozik.

A VII. század második felét és a VIII. század első évtizedeit áthidaló 70–80 évben a szövegek nyelvi színvonala romlott. Tours-i Gergely botladozó latin prózája majdhogynem klasszikus, sőt ciceroniánus szöveg az úgynevezett Fredegarius-krónikához képest, amely Gergely történeti művének mintegy fél évszázaddal később keletkezett, anonim, többszerzős folytatása (a Fredegarius név nem takar tényleges szerzőt, filológiai eredetű konvencionális megjelölés). A Fredegariusban szinte nincs olyan mondat, amelyben — a kiejtés-változásra utaló helyesírási hibákon túlmenően — ne volnának grammatikai torzulások, az érthetőséget is veszélyeztető normasértések. Az utolsó Meroving-királyok eredeti okleveleinek viszonylagos érthetőségét is csak a hagyományos formulakincs gépies átvétele meg az ismerős tárgyi világ biztosítja, grammatikai szempontból a szövegek szinte kaotikusak. Részletes statisztikákkal mutatták ki, hogy a kancelláriáktól produkált okmányok hibásúsága a 700-as évek első harmadában még egyre növekszik. A romlás a meroving Galliában a leglátványosabb, de a longobárdok megszállta Itáliában is csak néhány nagy egyházi központ és kolostor képez kivételt. A vizigót Hispánia viszonylag jól megőrzött írásbeliségét az arab invázió fogja elsöpörni.

Az írásbeliség krízisét a nyelvi tudat is tükrözi. A Fredegarius-krónika IV. könyvének előszava, feltehetőleg a VII. század ötvenes éveiből, a közhely-formulákon átsütő őszinte pátozzsal panaszkodik a romlásra. Íme egy viszonylag hosszabb idézet, elkerülhetetlenül hozzávetőleges fordításban: (Fredegarius, IV. Prologus) „Szerettem volna én is, hogy meglegyen az ékesszólásom ilyen események elmondására, s hogy ez csak egy kissé hasonlós legyen [ti. a felsorolt, forrásként használt szerzőkhöz], de nehezebb inni, ahol nem bizonyos, hogy buzog a forrás [?]. Őregszik már a világ, s ezért tompul bennünk az értelem éle, és senki sem képes — s nem is törekszik rá — hasonlítani a régi szerzőkhöz. Én mégis, amennyire képességeim bárdolatlansága és gyengesége engedte, szorgosan igyekeztem e könyveket, rövidítve, de amennyire csak lehetett, írásomban felhasználni.” Szent Bonifácus, a germánok angolszász térítője, a pápa bizalmasa, aki 742-ben látogatást tesz Frankonban s a karoling Karlomannal való beszélgetéséről levélben beszámol Rómának, azt írja, hogy a dux Francorum javítani fog a „már vagy hatvan-hetven éve” leromlott és szétzilált egyház helyzetén. Az egyház anyagi, erkölcsi lezülése, amelyről sok egyéb forrás is panaszkodik, nem véletlenül esik egybe a kortársak tudatában az írásbeliség krízisének időszakával: az egyház romlása a vékonyka írástudó klerikus-réteg sorvadását idézte elő, s fenyegette amúgy is gyenge képzésének folyamatosságát. Az írásbeliség nyelvi színvonalának esése egyúttal oka is volt az egyház lezülésének, legalábbis gyorsította azt: ilyen dokumentumokkal nem lehetett egy nagy, bonyolult, spirituális értékekkel összeforrott szervezet működését biztosítani, mint ahogyan a merovingok kancelláriáiból kikerült okmányok sem voltak alkalmasak arra, hogy állami funkciókat — akár csak a legprimitívebbek is — kellő hatásfokkal ellássanak segítségükkel.

Tévedés volna azt hinni, hogy az írásbeliség krízise „végső soron”, ahogy mondani szokás, csupán a politikai, gazdasági, társadalmi-kulturális válság egyik tünete volt. Az írott szövegek színvonalesése közvetlen összefüggéseit tekintve vetülete, aspektusa volt egy átfogóbb nyelvi és kommunikációs válságnak, mely nagyjából a VII. század vége felé indult s a VIII. század első évtizedeire bontakozott ki. Ennek lényege (legalábbis e gondolatmenet szempontjából) az volt, hogy egy fontos ponton megszakadt a kommunikációs lánc. A latin nyelvű közösség beszélt nyelvében, azaz a szinte teljes egészében analfabéta társadalom tulajdonképpeni nyelvében olyan változási folyamatok érték el végpontjukat, ame-

lyeknek következtében e társadalom egyszerű tagjai nem értették már meg — vagy csak itt-ott, alig értették — a latint, a számukra felolvasott, recitált, előadott szövegek nyelvét, bármennyire hibás, „vulgáris” volt is az a hagyományos normához képest.¹⁰ Ez a kommunikációs zavar is hozzájárult az írott szövegek romlásához, hiszen az írástudók szövegezés közben már egyáltalán nem támaszkodhattak anyanyelvi kompetenciájukra, s így csak részben értett szövegmintákra és töredékes nyelvtani, helyesírási ismeretekre hagyatkozva írhattak.

A köznép tudatlanságáról, bárdolatlanságáról, meg a szerző szerény próbálkozásairól szóló, közhellyé vált lamentációknál többre, pontosabbra a hagyományos nyelvi tudatnak egy ideig nem futotta; ennél mélyebb, keményebb reflexiókra hiányzott az indíték, a fogalmi keret és a belátás is.

E téren néhány évtizeden belül, a VIII. század második felében, már valóban a politikai, társadalmi adottságok és követelmények változásai hoztak megújulást. A történettudomány a maga oldaláról ezeket az adottságokat már kiválóan kidolgozta,¹¹ elegendő néhány utalás. A Karolingok teljes hatalomátvétele során, s különösen 751, azaz legális királyi hatalomra jutásuk után érezhetően javulni kezd az oklevelek latin nyelvi színvonala, nyilván az itáliai, észak-hispaniai kolostori központokból behívott klerikusok segítségével. Ez legáltalában arra mutat, hogy a királyi környezetben megértették: a királyság immár egységesült, hatalmas területén a tényleges hatalomgyakorlás az írásbeliség „rendbeszedése” nélkül nem lehetséges.

De a nyelvi tudat kialakítóinak, hordozóinak szűk felső rétegében, az egyházi vezetők között s a királyi környezetében, csak akkor kezdett némileg adekvát helyzetfelismerés kialakulni, amikor Károly (a jövőre Nagy Károly) egyeduralomra jutva, felférte a jövőre Birodalom legnagyobb és mindenütt jelenvaló intézményének, az Egyháznak a helyzetét. A VIII. század utolsó évtizedeiben megjelent királyi leiratok és utasítások olyan előírásokat tartalmaznak, amelyek világossá teszik: a hívek nem voltak képesek megérteni a keresztény hitélet legalapvetőbb szövegeit, nem értették a Credot és a Miatyánkot, nem tudták, miért imádkoznak a latin nyelvű imádságokban. Sőt, a papság soraiban is voltak olyanok, akik a leggyakrabban használt és idézett szövegeket sem értették. Ezt a felismerést tükrözi, több más között Károly 789-ben kiadott, az egyházi élet minden aspektusát átfogó rendelete, az ún. *Admonitio Generalis*. Miután figyelmezteti a püspököket, hogy a papoknak érteniük kell a mise szövegét, kimondja: „... és ugyanők értsék meg az Úri imádságot is, és úgy oktassák, hogy mindenki megértse s így minden ember tudja, mit kér Istentől” (*Capitularia* 59, c. 70).

Egy, a kolostorok apátjaihoz küldött leiratban, még császárrá koronázása előtt, tehát a VIII. század utolsó éveiben Károly — illetve a királyi akaratot tolmácsoló névtelen fogalmazó — megállapítja, hogy a kolostoroktól hozzá intézett levelek nyelve nem az igazság közlését szolgálja, mert „amit az odaadó kegyesség a lélekben híven előírt, azt tanulás híján a bárdolatlan nyelv nem volt képes hiba nélkül kifejezni” (*Capitularia* 79). Azaz, nyersebben: a szerzetesek nem csupán rosszul vagy alig értették a latin szövegeket, hanem gondolataikat sem tudták latinul kifejezni.

A kommunikációs krízis tudatosulása volt az egyik tényező, amely elindította a Karolingok nevével fémjelzett nagyszabású kulturális, ezen belül írás-, sőt nyelvi reformot, s e reform révén mélyen befolyásolta egész Európa középkori kultúráját. E folyamat áttekintése nem tartozhatik ide, előkészítőinek, végrehajtóinak személye és működése sem idézhető fel.¹² Emlékeztetnünk kell azonban azokra a nyelvi vonatkozású intézkedésekre — ma nyelvpolitikainak hívhatnánk őket —, amelyet a vezető réteg tudatában tükröződő felismerés kiváltott. Figyelemre méltó, hogy az intézkedésekben nem voltak — nyilván nem is lehettek — koercitív vagy tiltó elemek. A nyelvi és irodalmi műveltség presztízisét emelték, tanulásra ösztönözték a klerikusokat, ellenőrizték a hívek közti „szövegmegértető” munkát, a papok ismereti szintjét. Mindehhez maga Alkuin nyelvtant is, s egy, a latin „helyes” kiejtését is alátámasztó ortográfiát írt.

A 790-es év táján Károly megküld valamennyi püspökségnek egy kétkötetes, a liturgi-
kus év egészét átfogó szentbeszédgyűjteményt, amelyet utasítására Paulus Diaconus, a
jeles longobárd-itáliai történétíró állított össze s amely a legnagyobb keresztény prédikáto-
rok, többek közt Augustinus, Caesarius műveit tartalmazta. A király egyértelműen megpa-
rancsolja, hogy a jövőben ezeket a szövegeket használják, mivel „nem tűrhettük, hogy a mi
korunkban az istentisztelethez kapcsolódó szentbeszédnek hemzsegiene a súlyos hibáktól”
(Capitularia 80—81).

Az Egyház nyilván engedelmeskedett. De a korhoz képest gyorsan, mintegy 20 év alatt
kiderül egy számításba nem vett következmény, amely kissé „kihegyezett” formában így
volna megfogalmazható: minél jobbak a szentbeszéddek, a hívek annál kevésbé értik őket. S
valóban, 813-ban megszületik a Tours-i püspöki konferencia híres 17-es számú határozata,
mely előírja, hogy a szentbeszéddek mindenütt fordítsák le „in rusticam Romanam
linguam”, azaz a tanulatlanok „római” nyelvére (vagy németre, teszi hozzá a szöveg) „hogy
mindenki könnyebben megértse, mit mondanak”. A kézikönyvek tetszetős zszurnalisztikai
típusú meghatározása szerint e szöveg a francia nyelv születési bizonyítványa. Inkább arra
kell figyelni, hogy megmaradt a hajdani univerzalitást idéző 'római' jelző (igaz, még differen-
ciálatlanul, mert az aktuális területi tagozódást nem volt mód áttekinteni), s hangsúlyt kap
az írásbeliség és tanult jelleg hiányára (és itt nem feltétlenül „rurális” jellegre) utaló rusticus.
Annyi biztos, hogy a püspökök tudják és ki is nyilatkoztatják: e nyelv, éppúgy, mint a ger-
mánok nyelve, nem azonos a szent szövegek latinjával, s nem várható el, hogy beszélői e
szövegeket értsék.

A határozat háttérének és jelentőségének elemzése két fontos következtetést kínál (bi-
zonyosan egyéb lehetségesek közt).

A döntés akaratlanul, talán öntudatlanul is a reformmozgalom részleges kudarcának
beismerése. Az írott és a vele kapcsolatos élőszóbeli közlések nyelvének reformja a kom-
munikációs helyzetet korlátozott körben és korlátozott, bár magas kulturális jelentőségű
funkciókra nézvést javította, de egyúttal, talán elkerülhetetlenül, a nyelvi közösség nagy
részét e javulásból kirekesztette. A javításra irányuló törekvés ily módon váratlan, ideális
céljától eltérő eredményt produkált: sikerült a nyelvi közlések bizonyos fajtáinak tekinten-
tében a nyelv szerkezetébe beavatkozni, pontosabban biztosítani a visszatérést egy, már
történetivé merevült normához. Ezzel egyidejűleg azonban az így korrigált közlések kom-
munikációs határfokát szinte drámaian szűkítették, s ezzel előre nem látott módon befo-
lyásolták az érintett területek nyelvi helyzetét.

A másik következtetés történetileg távolabbi jövő felé mutat. A Tours-i határozatban
megjelenő nyelvek történeti szerepe lényegesen más, mint a latiné. Az eleven latint, tuda-
tos és féltett közlési funkciója mellett s azon túlmutatóan az jellemezte, hogy a Birodalom
bukása után még századokig a nyugati kereszténység egységének és univerzalitás-
igényének hordozója volt. A latin elsorvadásával belőle keletkezett új nyelveknek — s a
velük párhuzamosan közösségi és kulturális szerephez jutó többi nyelv nagy részének is
— lesz a primer közlési funkción túlmutató szerepe. Ez azonban már nem az univerzali-
tás, hanem a közösségek összetartozásának jelzése, s adott helyzetekben kontinuitásuk
biztosítása. Mivel a nemzetté alakuló nyelvközösségek összetartozásának származási,
genetikai ismérvei mindig fiktívek, rendszerint legendákban vagy eredetmitoszokban gyö-
kereznek, s egyes formáikban mind a közösség tagjainak egy része, mind a külső környe-
zet számára elfogadhatatlanok, a nyelvnek mint a csoport-összetartozás és a csoport-
kontinuitás tapasztalatilag adott, reális jegyének a szerepe máig kihatóan — és remélhe-
tőleg tartósan — felértékelődik.

Felvetődhetik a kérdés, hogy azoknak a nyelvvel kapcsolatos politikai, állami lépések-
nek, amelyeket a karoling reform részének tekintünk, s amelyeket kissé elcsúszott volna a
mai értelemben nyelvpolitikai, pláne nyelvtervezési lépéseknek nevezni, van-e — előzmé-
nyeikkel, eredményeikkel és kudarcaikkal együtt — máig általánosítható tanulsága. Alig-
hanem igen kevés. A történetnek erősen egyedi jegyei vannak, amelyek a mai korban, a

mai technikai, információterjesztési, szervezési lehetőségek és adottságok mellett nem ismétlődhetnek meg. A mai európai típusú államokban a nyelvi tudatból következő tervezési, nyelvpolitikai lépések vagy kezdeményezések címzettje a nyelvközösség egésze, míg az első évezred második felében a kiigazító vagy reformlépések csak egy szűk irástudó elitet érintettek. A nyelvtervezési, nyelvpolitikai cselekvésnek az eszközei így korunkban sokszorosan hatásosabbak, célhoz jutásuk feltételei mégis nehezebbek.

Nyilvánvalóan megmutatkozik továbbá, hogy a beavatkozások szétválasztása a nyelv szerkezetébe, illetőleg a nyelv helyzetébe való beavatkozásokra, bármilyen modern terminológiával történjék is, mesterkél: a nyelv szerkezetébe való beavatkozás egyúttal, ha minimálisan is, mindig módosítja a nyelv kommunikációs körét.

A legfőbb tanulság azonban az, hogy a tudat minden beavatkozási kísérlete olyan közegben történik, amelyben a tudat szerepe csekély, mert a nyelv rendszerének történeti változásai öntörvényűek és előre nem jelezhetőek. Ez persze nem jelenti azt, hogy a nyelvi közlések érthetőségének optimalizálására irányuló adminisztratív és politikai nyomástól mentes javaslatok — főképp a szókincs terén — eleve haszontalanok vagy kilátástalanok volnának.

Ami a nyelv használatának körülményeit illeti, ezeket nyelvtörténeti léptékekkel csak rövid távon tudjuk előre látni. Következésképpen — bár a nyelv közösség-konstituáló szerepére való tekintettel a használati körének biztosítására irányuló törekvések indokoltak, rokonszenvesek lehetnek — e törekvések sikere, s főképp az eredeti szándéknak megfelelő, hosszabb távú megvalósulása jelenlegi tudásunk szerint bizonytalan.

JEGYZETEK:

- 1 Ezeket a nyelveket egyszerűbb, pontosabb is volna román nyelveknek hívni; sajnos, a magyarban a 'román' szó kettős értelmű. Egyaránt idézi e nyelvek együttesét és a „család” egyik tagját, a románok nyelvét. Más nyelvekben két külön szó áll rendelkezésre, pl. a franciában roman/roumain, az angolban Romance/Rumanian, és így tovább. Néhány éve elhunyt szakmai mesterem, Tamás Lajos kísérletet tett arra, hogy legalább nyelvtudományi szakkifejezésként meghonosítsa a franciás 'rumén' alakot a romániai román jelölésére. Nem sikerült.
- 2 A szélesebb szakmai közönség szempontjából a kiindulópont Wright nagy vitát kiváltó könyve (Wright 1982), de már korábban ezt a megközelítést alkalmazta Van Uytfanghe (1976) és Banniard (1975, 1992) is. A magam részéről ugyanebben a módszertani keretben, de bizonyos elvi távolságtartással több tanulmányt szenteltem e kérdéseknek (legutóbb, összefoglaló bibliográfiával Herman 1996).
- 3 Fogalmi tisztázásként, vagy inkább elemi fogalmi zavarokat megelőzendő, tegyük hozzá: a nyelvi tudat (az angolban 'linguistic awareness', 'linguistic consciousness') gyökeresen másvalami, mint az ún. nyelvtudás, azaz a nyelvi közlés specifikusan emberi képessége, amely a gyermekkorban öntudatlanul elsajátított nyelvtan, szabályrendszer alapján, bonyolult idegrendszeri és izommechanizmusok segítségével, lényegileg nem tudatos, nem is tudatosítható vezérléssel produkálja (és „dekódolja”) a nyelv mondatait. Ezeknek „tartalma” persze már tudatos szándékon nyugszik. A nyelv, amely lényeges működési mechanizmusát tekintve a nem tudatos szférához tartozik, a nyelvi tudat számára természeti adottságként, objektumként jelenik meg. Innen van többek között, hogy anyanyelvével kapcsolatban téves állításokat tehet az is, aki anyanyelvét hibátlanul beszéli.
- 4 A továbbiakban minden latin idézetet a saját fordításomban közlök.
- 5 Egy kiragadott példa: a hagyományos se vivis vagy se vivo formulát ('még életükben' v. 'még életében', ti. állította e síremléket) a legkülönbözőbb hibás végződésekkel szerepeltették (néha persze jól is): se vivus, se vivi, se vivos, se vivum — ami arra mutat, hogy ennél bonyolultabb és közismert jelentésben nem rögzült szerkezeteket még kevésbé érthettek és tudhattak használni.

- 6 Szeretnék itt ezzel a kérdéskörrel kapcsolatban a korán elhunyt Szücs Jenő „Gentilizmus. A barbár etnikai tudat kérdése. A középkori 'nemzeti' tudat prehistorikumja” című klasszikus munkájára utalni (1970; idézett kiadás: 1997 Budapest, Osiris), amely segítséget nyújtott ahhoz, hogy profánként — nyelvészként — az előadottak történeti alapjait megpróbáljam megérteni.
- 7 Részletesebben írtam erről néhány éve, érintve több elméleti és kutatástechnikai kérdést, l. Herman 1989.
- 8 Egy véletlenszerűen kiragadott, és elszigeteltségében, mint mindig, torzító példa: a szenvedő ragozás mintájára ragozott 'meghalni' jelentésű ige főnévi igeneve mori volt, a 'követni' jelentésűé sequi és így tovább számos esetben. A késői beszélt nyelv ismerte az analogikus, a cselekvő ragozás szabályai alapján alakított morire, sequere (sőt sequire) alakokat, amelyek persze a normához képest hibásnak számító változatok voltak. A beszélők milliónyi közlési aktus során mégis egyre inkább a „hibát” választották, amely az új nyelv nyelvtanának részévé vált vö. fr. mourir, ol. morire stb.).
- 9 Ez az egész kérdéskör nyilvánvaló módon kapcsolódik nagyon messze vezető tudományelméleti és filozófiai problémákhoz, mint — más számtalan között — a nyelvi változásokkal kapcsolatos determinisztikus, ill. kauzális magyarázatok lehetősége, a társadalmi folyamatok előrejelezhetősége s így messze tovább; ezeket sem helyem, sem merszem e cikkben taglalni.
- 10 Az ún. gallorómán nyelvekben ekkorra zárult le többek között a szóvégi szótagok magánhangzóinak elsorvadási folyamata (az *a* kivételével), pl. murus > murs, homo > on (a mai fr. homme a tárgyesetből származik). Ez a látszólag szerény módosulás megváltoztatta a szavak legfőbbjének szótag- és ritmikai képletét, s kapcsolatban volt a még megmaradt névszóragozási rendszer és az igeragozás átépülésével. Hasonló horderejű, bár más jellegű változások játszódtak le, talán valamivel később, Itáliában és Hispániában.
- 11 Utalhatok az újabb irodalomban MacKitterick 1989-re.
- 12 Nyelvi szempontból nem érdektelen, hogy a reformban milyen kiemelkedő szerepet játszottak — észak-itáliai klerikusok mellett — a brit szigetekről behívott tanácsadók, első sorban maga Alkuin, Károly legfőbb segítője. Nem véletlen ugyanis, hogy a latin nyelvi, és főképp írásbeli hagyomány ott maradt meg a legérintetlenebb és sajátos módon lelegevenebb állapotban, ahol a lakosság maga nyelviileg nem romanizálódott, nem volt eredetileg latin nyelvű, s így az egyházi központokban már korán szükséges volt a latint iskolászerűen, anyanyelvre nem támaszkodó idegen nyelvként tanulni és tanítani.

IDÉZETT MŰVEK:

- Banniard, Michel (1975) Le lecteur en Espagne wisigothique d'après Isidore de Séville: de ses fonctions à l'état de langue. *Revue des Études Augustiniennes* Vol. 21. 112—144.
- Banniard, Michel (1992) VIVA VOCE. *Communication écrite et communication orale du IV^e au IX^e siècle en Occident Latin*. Institut des Études Augustiniennes, Paris.
- Herman, József (1989) Conscience linguistique et diachronie. *Bulletin de la Société de Linguistique de Paris* Vol. 84, 1. 1—19.
- Herman, József (1996) The End of the History of Latin. *Romance Philology* Vol. XLIX/4. 364—382.
- McKitterick, Rosamund (1989) *The Carolingians and the Written Word*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Van Uytvanghe, Marc (1976) Le latin des hagiographes mérovingiens et la proto-histoire du français. État de la question, première partie: à quelle époque a-t-on cessé de parler latin? *Romanica Gandensia. Études médiévales* Vol 16. 5—89.
- Wright, Roger (1982) *Late Latin and Early Romance in Spain and Carolingian France*. Cairns, Liverpool.

Csányi Vilmos

Humánetológia

A különböző tudományágak fejlődésük során kisebb-nagyobb kölcsönhatásokba kerülhetnek egymással. Az emberi természettel, az ember viselkedésével hagyományosan foglalkozó embertudományokat is megkíséríti időnként a természettudományokban kialakított szemlélet. A pszichológia például, amely a múlt század végefelé szakad el a teológiától és a filozófiától, azzal kezdte önálló működését, hogy kísérleteket tervezett és végzett, ami egyébként nem szokás a humán tudományokban. A kísérlet a természettudományos módszert építette a pszichológia eszköztárába, ami idővel alkalmassá tette további természettudományos eszmék befogadására is. A biológián belül Darwin (1859, 1871) evolúciós elmélete volt az első olyan tudományos koncepció, ami egyértelmű programot adott az ember természettudományos vizsgálatára. Ám az evolúciós elmélet körüli harcok miatt csak több mint száz évvel később nyílt meg a lehetőség az emberrel kapcsolatos tudományos ismeretek szintézisére a természettudományokon belül, a pszichológia, antropológia, szociológia és a biológia ezen belül az etológia, a genetika és az idegtudományok aktív közreműködésével. A körvonalazódó szintézis a humánetológia terminusa körül fogalmazódik meg, itt néhány általam fontosnak vélt kérdésével foglalkozom, a részleteket korábbi tanulmányom tartalmazza (Csányi 1999).

Gének, viselkedési mechanizmusok

Az ember az állatvilág — egyik kétségtelenül a legfejlettebb tagja — viselkedésének természettudományos vizsgálatában tehát szükségszerűen bennefoglaltatnak mindazon szempontok, amelyeket az etológusok munkájuk során használnak, és az ember különlegessége éppen e vizsgálatok eredményeként kell, hogy majd megjelenjen. Tinbergen (1963) az etológiai vizsgálatok négy alapvető szempontját a következőkben határozta meg:

1. a viselkedési mechanizmus természete,
2. a viselkedés funkciója,
3. a viselkedés ontogenezise
4. a viselkedés evolúciója.

A négy szempont magában foglalja a magatartásvizsgálatokkal kapcsolatos összes fontos kérdést. Mi az adott viselkedési mintázat konkrét élettani, biokémiai, genetikai

mechanizmusa? Mi a funkciója a megfigyelt viselkedésnek? Vagyis hozzájárul-e az állat vagy ember fennmaradásához és szaporodásához vagy esetleg csak valamilyen mellékjelenségnek tekinthető. Hogyan jelenik meg az adott viselkedésforma az egyedi fejlődés során? Fokozatosan fejlődik, szakaszosan vagy átalakulásokkal? Végül milyen evolúciós története van? Miért és hogyan jelent meg az adott faj evolúciós történetében?

Az állati viselkedést vizsgáló etológia evolúcióelméleti alapokon nyugszik, vagyis bármely viselkedésbeli jellegzetességet is vizsgál, feltételezi, hogy az adott viselkedési mintázat megjelenése mögött, ha bonyolultabb áttételeken keresztül is, mindig gének, a genetikai anyag működése áll, és ez az evolúció során hosszú történeti folyamatban formálódott (Csányi 1994).

Ez természetesen nem jelenti azt, hogy egyes konkrét tulajdonságok vannak a genomban valamiképpen kódolva. Azt sem jelenti, hogy adott esetben környezeti hatások, tanulás nem hozhatnak létre kiemelkedően nagy változásokat a viselkedés rendszerében. Kizárólag *azt és csak is azt* jelenti, hogy egy-egy jellegzetesség megjelenésében, vagy az arra való képesség, affinitás, érzékenység kialakulásában genetikai tényezők működnek.

A humán-etológia is evolúciós tudomány, feltételezi, hogy az emberi viselkedés az evolúció terméke, az ember környezethez történő adaptációjának eredménye. Elismeri természetesen, hogy az emberi viselkedésben óriási szerepet játszik a tanulás, a tradíciók, a kultúra, de azt tartja, hogy a kultúrára való képesség az evolúciós folyamat eredménye, és hogy a lehetséges kultúrák szerkezete, dinamikája is genetikai korlátok között alakul ki. A humán-etológia a kultúrát mint viselkedési rendszert fogja fel, szem előtt tartva, hogy a kultúra komponensei tanulási folyamatokban alakulnak ki, de mint viselkedésmintázatok alkalmasak etológiai és evolúciós elemzésre (Cloak 1975, Eibl-Eibesfeldt 1979, 1989, Boyd és Richerson 1985, Csányi 1978, 1979, 1988, 1989).

Az etológia, így a humán-etológia is, a fajspecifikus, öröklött viselkedésformák vizsgálatát tartja legfontosabb feladatának. Az emberi viselkedés etológiai módszerekkel történő vizsgálata ellenzőinek egyik legfőbb érve az a feltételezés, hogy az embernek nincsenek öröklött magatartásformái, tehát nem jogos az etológiai módszerek és elméleti koncepciók alkalmazása. A gyakran hangoztatott érv mögött valószínűleg az az ideológiai töltetű féltelenség van, hogy az öröklött magatartásformákat nem lehet megváltoztatni, ezért az ember mintegy rabja az örökletes tulajdonságainak, szabadsága nincs, vagy nagyon korlátozott. Ezek teljesen alaptalan feltételezések, amelyek főként a genetikai ismeretek hiányából fakadnak.

Miután a különböző öröklött magatartásformák létezése ténykérdés, vegyünk ezek közül néhányat szemügyre.

Az újszülöttnél közvetlenül születése után már számos olyan öröklött mozgásmintázata van, amely életben maradásához feltétlenül szükséges. Az újszülött képes az emlőt kereső reflexmozgásokat végrehajtani, szopni, valamiben megkapaszkodni, aktiválható a Moro-reflex, a fogó reflex, a sétáló reflex, a szemtörlő reflex (Eibl-Eibesfeldt 1989). A baba sírásával, gögicselésével képes belső állapotáról hűen tájékoztatni, jellegzetes, speciális funkciókat szolgáló hangjai vannak (Morath 1977). Ilyen jellegzetes hang a kontaktus felvételére szolgáló kb. 0,1 másodpercig tartó vokalizáció, amit a baba közvetlenül a felébredés után hallat, a rosszkedvet jelzi sorozatos, ritmikusan ismételt rövid hangok kibocsátása, az alvási hang az elégedettséget is jelzi, ezt alvás közben hallatja a baba kb. 15 percenként 0,3 másodpercig, az ivó hang 0,2 másodpercig tartó 8 kHz-es ritmikusan ismételt hang, amit a baba ivás közben hallat és szintén egyfajta elégedettség jele. Az elégedett hangot a baba ébren adja, 0,3 másodpercig tart, 5 kHz-es és gyakran ismétlődik. Elégedettséget, jóllakottságot jelez.

A baba már közvetlenül a születés után képes imitációra, egy felnőtt arcjátékát, az ajakkerekítést, a nyelv kiöltését tökéletesen utánozza (Meltzoff és Moore 1977). Újszülöttekkel végzett kísérletek azt mutatják, hogy a tárgyállandóság koncepciójának, valamint a tárgyak képe és tapinthatósága közötti kapcsolatok koncepciójának birtoklása az ember

veleszületett tulajdonsága (Bower 1971). Még sorolhatnánk a további példákat a korai életperiódusból.

Számos egyéb viselkedésforma viszont csak az egyedi fejlődés során alakul ki. Néme-lyikhez, csakúgy, mint az állatoknál, megfelelő külső ingerek szükségesek, másokhoz csupán a maturáció előrehaladása.

Kisgyermeknél az idegenektől való félelem pl. csak a 7–10. hónapban jelenik meg, és megfelelő kondicionálással idővel, minimálisra csökkenthető.

A tárgyakhoz történő vonzódás, a tárgyak megszerzése, nézegetése, birtokolása is a korai kisgyermekkorban tűnik fel minden kultúrában (Stanjek 1978).

A gyermekek közötti agresszió, valamint az agresszió leszerelése olyan viselkedésformák, amelyek szintén függetlenek az adott kultúrától, de tanítással nagymértékben befolyásolhatók, alakíthatóak.

Sokáig úgy gondolták, hogy az egyik legemberibbnek tartott gyermeki viselkedésforma, a mosoly a kultúra hatására alakul ki, lényegében tanult viselkedés. Eibl-Eibesfeldt (1970) és mások vizsgálataiból tudjuk, hogy ez nem így van. A vakon és süketen született gyermekek örök csöndben és sötétségben nőnek fel, az imitációhoz semmiféle információjuk nincsen, mégis éppen úgy megjelennek náluk a mosoly és a nevetés mintázatai, mint az egészséges gyermekeken. Az az ellenvetés, hogy ezek a mozgásmintázatok az anya jutalmazó viselkedésének hatására, afféle természetes kondicionálás során, alakultak volna ki, nem állják meg helyüket. Rendkívül bonyolult mozgásmintázatokról van szó, amelyek pontosan abban az életkorban jelennek meg, mint a normális gyermekeknél, ugyanakkor olyan egyszerű fogásokat, mint pl. a kanál tartása, ezek a gyerekek csak rendkívül lassan tanulnak meg. Egyértelmű tehát, hogy a mosoly, illetve a sírás, a nevetés, valamint a düh kifejezéseit az ember nem tanulja, ezek öröklött mozgásmintázataihoz tartoznak.

Megerősítik ezt a főemlősökön végzett tanulmányok is. A csimpánzanya éppen úgy babusgatja, csókolgatja, ölelgeti kicsinyét, mint az ember. A csók valószínűleg a csimpánzoknál, az orangutánoknál, és az embernél is megtalálható „csócsáló etetésre” vezethető vissza. Az anya először jól megrágya az ételt, és azután azt közvetlenül a kölyök vagy gyermek szájába juttatja. Ez a táplálási szokás kisebb, zárt közösségekben ma is megfigyelhető akár Európában is (Eibl-Eibesfeldt 1989).

A nevetés primitívebb formája megtalálható a csimpánzoknál, tehát ezek a mozgásmintázatok semmiképpen sem új, tanult viselkedés eredményei, hanem az ember ősi genetikai örökségei (Hoof, 1972).

A biológiai eredetű viselkedésformák nem korlátozódnak az újszülöttek vagy a gyermekek viselkedés-repertoárjára. Eibl-Eibesfeldt és munkacsoportja sokféle emberek közötti kapcsolatot vizsgált egymástól egészen eltérő kultúrákban. A vizsgálatok egyik célja a „veleszületett” viselkedési minták felkutatása. Ha egy adott mintázatot minden kultúrában megtalálnak, nagyon valószínű, hogy az biológiai alapú, az emberrel veleszületett jegy. Így pl. egy jellegzetes, minden kultúrában megtalálható viselkedésforma a felismerő homlok-ráncolás. Ha két ismerős találkozik, egy szemvillanás, a szemöldök felrántása és homlok-ráncolás jelzi, hogy egymásra ismertek. Ez a viselkedésforma megtalálható az indiánok, ausztrál őslakosok között éppúgy, mint a nagyvárosi európaiak között, tehát minden bizonytalanság nélkül jogos Eibl-Eibesfeldt (1989) következtetése, hogy öröklött mozgásmintázat. A felismerést rendszerint üdvözlés, kézfogás követi. A kezek összeérintése már a csimpánzoknál is az üdvözlő gesztus része. Ha a rangsorban különböző egyedek találkoznak, ez az üdvözlő ceremóniát is befolyásolja. A rangban magasabban álló fél felmagasodik, az alacsonyabb lehajlik.

Ugyancsak ilyen az az apró mozdulat, amikor evés közben körülnézünk. Minden emlős alkalmazza ezt az éberségi aktust. Adaptív értéke nyilvánvaló, hiszen a táplálkozásba mélyedt állatot a ragadozók könnyebben megtámadhatják. Nos, ez a viselkedésforma az emberen is jól megfigyelhető, persze mint ez más öröklött mozgási sémák esetében is előfordul, akarattal némiképpen elnyomható.

Sokat vitatkoztak azon is, hogy reagál-e az ember kulcsingerekre. Az embernél is kimutathatók különböző fajspecifikus kulcsingerek, például olyanok, amelyek az emberi csecsemő felismerésével kapcsolatosak Sternglanz és munkatársai (1977). A „gyermek-séma” vagyis a testhez viszonyított nagy fej és a lekerekített vonások, rövid lábak kulcsingerszerepe jól kimutatható a különböző gyermekjátékokban, a női figurát is gyakran gyermekes vonásokkal jelenítik meg.

Személyes kapcsolatokban az embernél is jól megfigyelhető a kurkászó viselkedés, ami a majmoknál a szociális kapcsolatok egyik legfontosabb aktusa.

Minden kultúrában megtalálható a „fallikus fenyegetés” motívuma. Különböző új-guineai törzsek felnőtt férfi tagjai hosszú csövekbe rejtik himvesszőjüket és a cső végét a törzsükhöz erősítik, hogy a járást ne akadályozza. Ha egy eipo ki akar gúnyolni valakit, meglazítja a péniszt tartalmazó cső végét, és fel-le ugrálva himbálja a csövet (Eibl-Eibesfeldt 1989). A fallikus fenyegetés igen jól ismert a főemlősöknél: az agresszív hímek merev péniszükkel fenyegetik a rangsorban alattuk állókat. A legtöbb fajnál a himivarszervek színesek, éppen a hatás fokozása miatt. A domináns hímek látszathágást is gyakran végeznek a megfenyített szubordinálton. A régi görög kultúrában keresztutakon, házak előtt vagy határokon helyeztek el fallikus figurákat. Nias és Bali szigetein a kísértetek elűzésére használnak hasonló szobrocskákat. A modern társadalomban számtalan verbális megfelelője van a fallikus fenyegetésnek, a magyar nyelv is gazdag az ilyen kifejezésekben.

Bár az emberi kommunikáció legfontosabb eszköze a nyelv, fajspecifikus, tehát genetikailag meghatározott emberi tulajdonság, de az emberi arckifejezések is sok információt hordoznak, igen lényeges kommunikációs funkciójuk van. Egy kísérletben egy új-guineai „kőkorszaki” törzs tagjainak, akik még nem ismertek más kultúrákat, videofelvételken mutattak be különböző arckifejezéseket, amelyeket értelmezniük kellett. Kiderült, hogy nagyon pontosan értelmezik a kíváncsiság, az elutasítás, a harag, a düh, a barátság, a szerelem, az aggodalom, az undor stb. kifejezéseit, ezek tehát nem a kultúra termékei (Eibl-Eibesfeldt 1970).

Az itt felsorolt példák csupán illusztrációként szolgáltak. Természetesen sok olyan viselkedésforma van, amelyet az ember tanul, a lényeg mégis az, hogy nincsen szakadék az ember és az állat viselkedése között, mint ezt már Darwin (1859) is megállapította. A gyakorlatban sokszor elég nehéz bizonyítani, hogy egy-egy adott magatartásforma fajspecifikus, veleszületett, öröklött mozgásmintázat, vagy sem. A helyes álláspont az, ha a bizonyítás kötelessége nem csak azt terheli, aki az adott viselkedés öröklött mivoltát feltételezi.

Az emberrel kapcsolatos modern magatartásgenetikai kutatások olyan módszereket dolgoztak ki, amelyek segítségével egészen komplex emberi viselkedési jegyekről, például a személyiség egyes komponenseiről egészen pontosan meg lehet állapítani a környezeti tényezők és a genetikai hatások közötti arányokat. Ez például a személyiség jegyek esetében 40–50% közötti (Bouchard 1994).

Az 50-es években éles viták voltak az emberi viselkedési tulajdonságok szerzett vagy öröklött volta körül. Ma már ezek a kérdések tisztázódtak és még olyan esetekben is, amikor a környezeti hatások nyilvánvalóak, sokszor azt mutatták ki, hogy bizonyos génkomplexek meghatározzák, hogy tulajdonosuk milyen tapasztalatoknak teszi ki magát. Tehát az ember aktívan választja meg közvetlen környezetét még akkor is, ha a külső körülmények ezt egy-egy esetben éppen megnehezítik (Plomin és mtsi. 1994). Az öröklött és a tanult elemek kombinálódhatnak is. Sok esetben több velünk született lehetséges viselkedési minta van és az adott környezet hatására, esetleg tanulás során egyes viselkedésminták felerősödnek, mások elhalnak.

Fontos azonban hangsúlyozni, hogy a tulajdonságok genetikai meghatározottsága, legyen az bármilyen érték 1 és 100% között, semmiképpen sem jelenti azt, hogy a tulajdonság valamiképpen előírva, kódolva van a génekben. A korai vitákhoz képest sokat változott felfogásunk a gének szerepéről. A DNS felfedezése, a molekuláris biológia kialakulása

idején sokan gondoltuk, és a népszerűsítő irodalomba is így került, hogy az élőlények tulajdonságai valamiképpen kódolva vannak a génekben. Ez a nézet igazából egy metafora túlhangsúlyozásának bizonyult. A szervezetben zajló kémiai reakciók katalizátorainak, a fehérjéknek a szerkezete valóban kódolva van a DNS-ben éppen úgy, mint a ribonukleinsavaké. Ám a kémiai reakciók katalízise és az organizmus megfigyelhető tulajdonságai között igen bonyolult a kapcsolat és ez semmiképpen sem írható le valamiféle kódolt tervrajz modelljével. A DNS és az egyéb óriásmolekulák szinte önálló életet élnek, bonyolult kölcsönhatásokban vesznek részt és a kölcsönhatások egy valószínűleg kisebb része az okozója, vagy legalábbis befolyásolója valami olyan folyamatnak, amit mi a felszínen *tulajdonságnak* észlelünk.

A tulajdonságok kialakulása leginkább egy szakácművészeti műremek elkészítéséhez hasonlítható. A mesterszakács bonyolult műveleteket hajt végre és kialakul a megszókot, megkívánt íz. Hogy hogyan? Ki tudja? Annyi bizonyos, hogy ha nem a megfelelő sorrendben, és alkotórészekkel végzik a műveletet, akkor az étel rossz ízű, vagy ehetetlen. Recept tehát van, de kódolás nincsen. A szakács valójában nem ismeri sem a készítési folyamat, sem a hatás igazi algoritmusát, a szükséges vegyületeket, a lezajló kémiai folyamatokat. Meglévő, nagyon komplex nyersanyagokat használ, és ahol szükséges kever, roncsol, old és köt. Ezt teszi az örökítő anyag is a sejtekben.

Az első probléma a tulajdonság meghatározásában rejlik. Bármilyen, amit egy organizmuson vagy benne látni, észlelni, mérni, bonyolult módon kimutatni lehet, az tulajdonságnak tekinthető. És itt keverednek az ember által észlelhető dolgok a műszerekkel és a bonyolult logikai levezetések használatával képzett kategóriák. Nincsen olyan természetesnek tekinthető rendszerünk, amely logikailag tiszta tulajdonság-osztályokat képezne. Egy gyümölcs-légyben 5146 gén található, de ha a genetikusok kedvenc állatuk tulajdonságait egyszer összeszámolnák, nagyságrendekkel nagyobb számhoz jutnának, mert minden tulajdonságnak tekinthető, amit valamilyen módszerrel ki lehet mutatni. Nemcsak például a szárny, hanem annak formája, vastagsága, finom erezete, az érzet pontos mintázata, a szárny színe, felszíne, domborzata, a benne lévő vegyületek, de még a benne zajló kémiai reakciók is. Pedig lehet, hogy az egyik általunk definiált tulajdonság az élő rendszer szempontjából csak következménye egy másiknak, amit egészen más tulajdonság-osztályba soroltunk. A gyümölcs-légy esetében olyan tulajdonságosztályozási rendszerre lenne szükségünk, ami logikus, kémiai és szabályozásméleti kapcsolatot teremt az 5146 gén és bármilyen észlelhető tulajdonság között.

Nincsen ilyen rendszerünk. Az embernél a gének száma kb. százezer, tehát a probléma egy nagyságrenddel bonyolultabb. A biokémia, a genetika jelenlegi fejlődési szakaszában úgy tekint a gének és a tulajdonságok összefüggésére, mint egy több, egymásra épülő szerveződési szinttel rendelkező nagyon bonyolult rendszer elkülönítetten, mesterségesen definiált komponensei közötti laza kapcsolatra. Megfelelő eszközökkel bizonyítható, hogy két komponens vagy egy komponens és egy jelenség között van-e kapcsolat vagy nincsen, de általában még nem eléggé ismerjük a belső szerveződést ahhoz, hogy ennél sokkal többet állítsunk. Természetesen van néhány tucat olyan tulajdonság is, ahol a gének és a felsőbb szerveződési szintek közötti kapcsolat már pontosan ismert.

Azt is fontos itt hangsúlyozni, hogy a kvantitatív genetika, amely egy-egy tulajdonság és a közelebről nem ismert hatású gének közötti statisztikus kapcsolatot vizsgálja, igen sikeres tudomány, a modern mezőgazdaságban használt állatok és növények teljesítménye igazolja ezt. Egy marhákkal foglalkozó genetikus pontosan meg tudja jósolni, hogy a különböző keresztezésekben a tej, a hús termelése, a tej zsírtartalma stb. hogyan alakul. Képes ezt megjósolni annak ellenére, hogy valójában nem tudja, az a néhány száz vagy ezer gén, amely ezeket a termelési értékeket befolyásolja, pontosan hogyan is működik.

Az emberi természetéről is nagyon sok mindent meg lehet tudni anélkül, hogy a gének és a tulajdonságok közötti bonyolult kölcsönhatások szerveződését pontosan ismernénk. De nem szabad azt hinnünk, hogy egy-egy emberi tulajdonság elkülönítve, megtervezett, kompakt formában öröklődik, valamiféle biológiai tervrajzban konkrétan kimutatható. Az

emberi tulajdonságok a gének szakácsművészetének eredményei. Komplex kémiai reakcióhálózatok egymással és a környezettel történő kölcsönhatása eredményezhet valamilyen, a szervezet egészének viselkedésében is megfigyelhető apró változást, amit mi történetesen aggodalomnak, esetleg intelligenciának, vagy éppen anyai szeretetnek nevezünk.

Kísérletek az állati és emberi viselkedés vizsgálatára egy genetikai paradigma keretében

A genetika és az evolúció jelentőségének felismerése a nemcsak az etológiában, hanem más viselkedéskutatási irányzatokban is jelentkezett.

A szociobiológia alapítója E. O. Wilson (1975) szerint az állatok viselkedését, ezen belül a szociális viselkedést is alapvetően az adott faj genetikai architektúrája és az ökológiai környezettel való interakciója határozza meg. Ebben a megfogalmazásban szociális viselkedés alatt nemcsak a nagy, zárt csoportokban élő állatok magatartását kell érteni, hanem a szocialitásnak azt az esetleg évente csupán néhány percre korlátozódó aktusát is, amely az ivadékokat létrehozza. Ilyen módon persze valamennyire a legtöbb állat szociális. A szociobiológia wilsoni meghatározása semmivel sem különbözik az etológia jóval korábbi célkitűzéseitől, de nagyobb hangsúlyt fektet a populációgenetikai vonatkozásokra.

Amikor a szociobiológia vizsgálódásait az emberre is kiterjesztette (Wilson 1978, Barash 1980) komoly ideológiai ösztűz alá került. A probléma az, hogy a szociobiológusok egy része a viselkedési jegyek meghatározásában nem veszi figyelembe a kultúra szerepét és sokszor a modern ember komplex, csak rendszerelemzéssel értelmezhető viselkedését evolúciós adaptációval igyekeznek magyarázni, közvetlen bizonyítékok nélkül. Tovább bonyolítja a problémát az is, hogy a szociobiológusok általában csak az individuális szelekció mechanizmusát veszik számításba elméleteik megfogalmazásánál, pedig az ember az egyetlen állatfaj, amelynél a csoportszelekció is jelentős szerepet játszott az evolúció során. Ennek figyelembevétele nélkül az emberi viselkedés nem érthető meg.

A másik, napjainkban szárnyra kapó irányzat az „evolúciós pszichológia” nevet viseli és művelői úgy gondolják, hogy ez képezi majd a pszichológia tudományának valódi alapjait (Tooby és Cosmides 1989, Barkow és mtsi. 1992, Buss 1995). Konceptiója megint csak a lorenzi humánetológia problémakörének átfogalmazása. Ez nagyjából annyit jelent, hogy az emberi agy valamiféle speciális szerkezet, amely az evolúció során a kialakuló ember adaptációját szolgálja, olyan problémák megoldására képes, amelyekkel őseink környezetükben találkoztak. Az evolúciós pszichológia célja tehát annak felderítése, hogy a különböző pszichológiai jelenségekben hogyan fejeződik ki ez az adaptáció, hogyan kapcsolódik az emberi viselkedés a génekhez és a kultúrához.

Az evolúciós pszichológia problémái hasonlatosak a szociobiológiánál említettekhez. A pszichológusok kevésbé járatosak az evolúciós kérdések kezelésében, így sokszor nem értik az adaptáció problémáját és ők sem sokat törődnek azzal, hogy nem csak individuális szelekció formálta az emberi faj genetikai architektúráját.

A fenti két irányzat megegyezik abban, hogy minden emberi viselkedés végső motivációjának az önérdeket tekintő és genetikai modelljeit ennek igazolására konstruálja. A szociobiológiai dogma szerint az emberi csoportfolyamatok mindegyike megmagyarázható az egyéni viselkedésre vonatkozó törvényekkel. A csoportok és más szociális organizációk nem ontológiai realitások. Ez azért is nagyon érdekes, mert az evolúcióelmélet megalapozója, Darwin (1871) az ember származásában a moralitás megjelenését tekintette a legfontosabb evolúciós tényezőnek és megjelenését a csoportszelekció hatásának tulajdonította.

Nem vitás, hogy az állati viselkedésre vonatkozó evolúciógenetikai magyarázatok teljesen kielégítőek, ha a szelekciós mechanizmusok közül kizárólag az individuális szelekciót, a rokonszelekciót (Hamilton 1963), különleges esetekben pedig a kölcsönösséget (Trivers 1971) vesszük figyelembe. Az állati csoport nem azért jön létre, hogy egy új entitás szerve-

zódjon. Nem jelenik meg valami önálló létező az egyedek felett, amelynek saját érkei lennének, hanem az állati önérdék kívánja meg a csoportos viselkedés kifejlődését. Amikor egy páviáncsoport himjai dühödten védelmezik csoportjukat, a már meglévő leszármazottakat, rokonaikat és további szaporodási lehetőségüket védik. Ha nem tennék, akkor leszármazási soruk gyorsan eltűnne az evolúció színpadáról. A csoporton belül is állandó versengés folyik az egyedek között a szaporodási sikerért, ami a csoportokon belüli viselkedést is alapvetően meghatározza és a saját érkeiket szem előtt tartó egyedeket jutalmazza. A csoportélet modellezhető költség—nyereség egyenletekkel. Az egyed védelmet, információt, szaporodási lehetőséget kap a csoportban, ezek a nyereség főbb tételei, de kevesebb szabad erőforráshoz jut, versenytársai vannak, a csoportot nagyobb valószínűséggel támadják meg a ragadozók, paraziták ezek pedig a ráfordítás költségei. A csoport létezését, méreteit, a csoporton belüli viselkedés módozatait pontos korrelációba lehet hozni az egyes fajoknál a ráfordítás—költség arányaival.

Ritkán előfordulnak olyan esetek is, amikor a megfigyelt viselkedés nem írható le sem az individuális, sem a rokonszelekción modellekkel, mert az önzetlen segítség nem rokonok felé irányul, ezek a jelenségek a nyereség—ráfordítással modellező szociobiológust komoly probléma elé állítják. (Wilkinson 1984) azonban a kölcsönösség feltételezésével ezek az esetek is megmagyarázhatóak mint az individuális szelekció különleges esetei (Trivers 1971).

Az ember esetében azonban a segítségnyújtás nem korlátozódik a közeli rokonokra és az egymást jól ismerőkre. Az idegeneket kenyérrel, sóval üdvözlő kultúrák szokásait sem lehet a fenti evolúciogenetikai modellekkel megmagyarázni. Fajunk különleges, az állatok között nem ismert sajátos fajta és a csoport esetenkénti önzetlen segítése. Az ember az egyetlen olyan állat, amely csoportjáért életét is hajlandó feláldozni, tekintet nélkül a szaporodási sikerben megnyilvánuló veszteségeire. Az ember az egyetlen olyan faj, amely szüntelen, kielégíthetetlen érdeklődéssel fordul fajtársai felé, mindig szeretné ismerni azok elmeállapotát, véleményét, gondolatait, vágyait, terveit, noha ezek az ismeretek nem mindig szükségesek a saját jólétéhez.

Noha ezek az állítások az antropológusok, pszichológusok egy része számára nyilvánvalóak voltak, a szociobiológiai modellekben nem érvényesültek. A szociobiológusok és a genetikai redukcionisták, mint például Dawkins, mindig úgy érveltek, hogy bármilyen cselekedetről is legyen szó, abban mindig kimutatható az egyéni, önző érdek. Hogy ezt könnyebb legyen kimondani, néha a gének önzéséről beszéltek (Dawkins 1976).

Az utóbbi években azonban mind határozottabban jelentkeztek az ellenvélemények. Boyd és Richerson (1991) olyan populációgenetikai modelleket konstruáltak, amelyek bizonyos feltételek esetén megengedték a csoportszelekció működését is. Feltételezésük szerint, ha egy csoport kultúrájában olyan mechanizmusok működnek, amelyek csökkentik a csoport tagjai viselkedési fenotípusainak különbségeit, de egyben növelik a csoportok közötti fenotípusos különbségeket, akkor, de csakis akkor, működhet a csoportszelekció. Boehm (1997) neves antropológus gondos vizsgálatokkal éppen azt mutatta ki, hogy a modern vadász-gyűjtőgető társadalmakban léteznek ilyen kulturális mechanizmusok.

Az *egalitáriánus* csoportkultúrák jelentősen csökkentik az egyének csoporton belüli rivalizációját, konszenzuson alapuló döntési mechanizmusokat hoztak létre valamint szigorúan büntetik a csalókat, az önzetlenség esetleges kihasználóit. Ezeknek a kulturális mechanizmusoknak a hatásai mindenben megfelelnek a csoportszelekciós modellek követelményeinek. Csökkentik a csoporton belüli individuális különbségeket és ennek megfelelően a csoporton belüli versengést, egyidejűleg növelik a csoportok közötti különbségeket és a csoportok rivalizációját, tehát kialakulhatnak a valódi csoportszelekció feltételei.

A legutóbbi években az emberi csoportszelekció elmélete mind a megfigyelések, mind pedig az elméleti modellek kimunkálása területén jelentősen haladt előre. Lényegében egy több szinten működő szelekciós teóriát alkalmaznak az emberi csoportszelekció magyarázatára (Sober és Wilson 1998), ami egyébként az evolúció általános elméletéből is következő (Csányi 1978, 1979, 1988, 1989) és ott korábban, hasonló megfogalmazást nyert.

A humán viselkedési komplex

Az emberi evolúcióval foglalkozó elméletek másik gyengesége az, hogy mindig egy-egy konkrét tulajdonságot kívánnak megmagyarázni és nem kísérik meg az ember összes, lényeges, minket az állatoktól jelentősen megkülönböztető tulajdonságát mint a tulajdonságok egyfajta rendszerét elemezni és ennek fényében összeállítani az emberi evolúció valószínű történetét.

Ha szemügyre vesszük a már társadalomnak tekinthető csoportkultúrákban élő modern ember biológiai tulajdonságait, és összehasonlítjuk azokat legközelebbi állati rokonnakéval, akkor az átfedések mellett feltűnően nagy különbségeket is találunk.

Az emberi csoportkultúrákban a csoportszerkezet rendkívül szoros, a csoportnak általában állandó vagy hosszabb időre szóló telephelye van. A csoport tagjai erőforrásaik megszerzése és egyéb aktivitásaik során folyamatosan és magas szinten kiegészítő módon kooperálnak. A csoporton belüli agresszió minimális. A csoportok közötti kapcsolat a kooperációtól a totális agresszióig terjedhet. A primitív állati kommunikáció helyett megjelentek emberi kommunikációs formák, a mimézis és az emberi nyelv kifejlődtek a származásuktól és -késztetés technikailag egészen bonyolult formái. Az egyéneket és csoportjaikat egy egészen különös, más fajokban csak nagyon ritkán és speciálisan jelentkező konstrukciós tevékenység jellemzi. Kialakult a fogalmi gondolkodás. Felfokozott és multifunkcionális lett a szexualitás, rendkívül nagy a gyermeknevelésre fordított idő és energia. Jelentősen megnövekedett a korai szocializáció szerepe. A legfeltűnőbb talán, hogy az emberi csoportok *individualizálódtak*; a konstrukciós tevékenység, a nyelv, a hiedelemrendszerek, szokások mint a *kultúra* komponensei minden csoportot egyedi létezővé tesznek.

Bizonyos, hogy a mai ember biológiai eredetű viselkedési tulajdonságai egy koevolúciós folyamatban jelentek meg, amelyben folyamatos kölcsönhatás volt a csirázó kultúra és az éppen adott, de változékony biológiai alapok, a gének között. Más szavakkal: a legcsekélyebb kultúra megjelenése után a további genetikai változást már a kulturális környezet szelekciós nyomása alakítja. Amint megjelentek a kultúra kialakítására alkalmas tulajdonságok, akár protoformában is, amint létrehoztak valamiféle kulturális struktúrát, azonnal megváltozott az a környezet, amelyben ez a genetikai változás megmérettetett. A kultúrára való képesség egyre hatékonyabban változtatja meg az eredeti biológiai környezetet, alapvetően meghatározva ezzel a szelekció irányát.

Nagyon jól felismerhető a gének és a kultúra kölcsönhatása, ha figyelembe vesszük, hogy ebben a hosszú, minden valószínűség szerint több millió évig tartó folyamatban milyen fajspecifikus biológiai tulajdonságcsoporthoz alakultak ki az embernél.

Az emberi fajspecifikus viselkedési jegyek nagyjából három főcsoportra oszthatók. Az elsőbe a szocialitással kapcsolatos viselkedésformák, a másodikba a csoportszinkronizációs mechanizmusok, a harmadikba a különböző konstrukciós képességek tartoznak. Vannak olyan jegyek, amelyeknél az emberszabású rokonoktól való eltérés csupán csak mennyiségi, mint például a csoporthoz történő vonzódás esetében, más esetben az adott tulajdonság funkcionális megnyilvánulása különbözik, az emberre jellemző módon, mint például az agresszióé. Vannak olyan tulajdonságok is, amelyek kizárólag az embernél fordulnak elő, így például a csoportidentitás, az absztrakciós képesség, a nyelvhasználat vagy egyes szinkronizációs mechanizmusok.

A viselkedésjegyek három csoportja természetesen nem izolált. Számos olyan emberi viselkedésformát ismerünk, ahol az egyes jegyek integráltnak, egymásra hatva és egymást kiegészítve funkcionálnak, ezért is helyesebb a „*humán viselkedéskomplexum*”-ról beszélni. A következő listán részletes magyarázat nélkül csupán felsorolom az általam fontosnak tartott jegyeket.

A csoporttéttel kapcsolatos szociális tulajdonságok:

- Individuális csoportok
- Csoportlojalitás
- Szociális vonzódás: kontaktustartás, dependencia
- Csökkentett, szabályozott belső agresszió
- Csoportgyűlölet különböző csoportok között
- Táplálékmegosztás
- Komplementer kooperáció
- A szexualitás multifunkcionalitása
- Szülői gondoskodás

A csoporttéttel szinkronizációját szolgáló viselkedési mechanizmusok:

- Empátia: érzelmi szinkronizáció
- Hipnózis: vezérelt szinkronizáció
- Ritmus, ének, zene, tánc: érzelmi és viselkedési szinkronizáció
- Imitáció: spontán viselkedés-szinkronizáció
- Nevelés, tanítás, fegyelmezés
- Szabálykövetés
- Ritusok használata

Konstrukciós képességek:

- Absztrakció: másod- és harmadlagos reprezentációk használata
- Eszközhasználat és -készítés
- Mimika és mimézis
- Nyelvhasználat
- Hiedelemrendszerek

Ha a biológiai tulajdonságok komplexének fentebb ismertetett komponenseit és kölcsönhatásaikat áttekintjük, eléggé megalapozottnak tűnik az az új hipotézis, hogy az emberi csoportok a kulturális evolúció egészen kezdeti szakaszában új szerveződési szintre jutottak. A csoportok struktúráját, tevékenységét egyfajta *szociális fúzióval*, a legegyszerűbben egy új létező, egy „csoportlány” mint *szuperorganizmus* kialakulásával magyarázhatjuk. A kulturális evolúció további fázisait pedig a csoportlányok szelekciója hozta létre.

Ha a viselkedési komplexben, az evolúciós folyamat végén megjelent új biológiai tulajdonságokat az emberi individuum, az egyén és a csoport közötti viszony szempontjából vizsgáljuk, azt állapíthatjuk meg, hogy lényegében öt döntő változás történt:

1. Közös eszmék. Az ember elfogadja, kívánja csoportja identitását, kritika nélkül hisz a csoportja „globális” eszméiben, valamely mítoszban, vallásban, ideológiában, identitást kifejező kultúrában. Ez lényegében megfelel az emberi moralitás megjelenésének.

2. Közös akciók. A második változás az, hogy az ember képes lesz a csoportjához tartozókkal közös akciók végzésére, magas rendű, kiegészítő kooperációra abban a keretben, amelyet a globális eszmék meghatároznak.

3. Közös konstrukció. A harmadik változás az első kettő szerves kiegészítője: a globális eszmék és a globálisan vezérelt akciók folyamatosan „lokális,” egyedi, érzelmi és racionális analízis alatt állanak, amelynek eredményei folyamatosan visszatáplálódnak a globális szintre. Így lesz az egyén egyidejűleg létrehozója és elszenvedője a csoportja által adott szociális realitásnak.

4. Hűség. A negyedik változás az, hogy, eltérően az állatoktól, az ember hűséges a csoportjához, hajlandó a csoport érdekében az egyéni és genetikai érdekeivel esetleg szöges ellentétben álló magatartásra, képes lesz önzetlenségre, önfeláldozásra.

5. Transzformáció. Az előbbi négy változás teszi lehetővé az ötödiket: a *transzformációt*, a csoportot alkotó emberekből egy új entitás, egy új létező, a magasan szervezett önálló csoportorganizmus kialakulását.

Ez az öt változás, öt tulajdonság, amelyek, éppen a humán viselkedéskomplexum egyes komponenseinek kölcsönhatásaként jelenik meg, lényegében *rendszertervező képességnek a kultúra kialakítási képességnek* felel meg. Az emberi egyedekből azért lehet, és nagyon könnyen lehet, valamiféle működő, feladatot teljesítő, céltudatos kulturális organizációt kialakítani, vallást, szektát, pártot, harci kommandót, iskolát, színházat, gyárat, államot szervezni, mert van biológiailag determinált rendszertervező képességük. Képesek csoportot választani, és ha már választottak elfogadnak szervező, csoportot, feladatot kijelölő eszméket, ezeket individuálisan is értékelik, ezek alapján másokkal együttműködnek és ha kell, a csoport érdekében a saját érdekeiket háttérbe szorítják. Minden emberi szerveződés mögött megtaláljuk ezeket a tulajdonságokat. Nemcsak államok, vállalatok, politikai szervezetek működésében lehet ezt kimutatni, hanem a család, a párkapcsolatok és a barátságok szerveződéseiben is. Durkheim (1961) a primitív vallások tanulmányozása során, egészen más szempontok alapján, három szervező elvet határozott meg: a közös akciókat, közös moralitást és a saját érdek háttérbe szorítását, valamint leírta a transzformáció jelenségét, az új entitás kialakulását. A Durkheim-tanítványok a három elv alapján értelmezték a baráti viszonyokat, sajátosan éppen Durkheim egyik barátsága, alapján (Wallace és Hartley 1988). A biológiai humán-viselkedéskomplexumból leszármaztatható ötből négy megegyezik Durkheim kulturális természetűnek gondolt kritériumával.

Az emberi evolúció lényeges vonása a különböző csak az embernél megtalálható kommunikációs rendszerek mint az érzelmek kifejezése, a mimézis, és természetesen a beszélt nyelv megjelenése. Ezek a rendszerek egyfajta „*kommunikációs kényszer*” következtében jelentek meg, amelyet a zárt és szoros csoportstruktúra hozott létre.

Az új kommunikációs rendszerek kifejlődése során egy nagyon lényeges neurobiológiai jelenségre kell felfigyelnünk: az agyi asszociációs hálózatok megkettőződésére. Az emberi kultúra, legyen az a legprimitívebb is, hordozójának agyában a reprezentációk két nagy kategóriába sorolhatók. Az egyikbe az elsődleges, mondhatnánk személyes reprezentációi tartoznak, valamint azok a másodlagos reprezentációk, amelyeket a maga gondolkodása során alakított ki. Ezeket használja mindennapi élete során egy emberszabású is. A kultúra emberének azonban vannak olyan reprezentációi is, amelyek a csoport-kommunikáció során születtek. Azok az emlékek, amikor valaki valamit a használt kommunikáció során megértetett vagy éppen amikor ő fejezett ki valamit azzal. Ezek a reprezentációk már azért is külön csoportba sorolandók, mert egyrészt sokszor ismétlődnek, hiszen ezzel kommunikálnak, másrészt, ha az egyed bármit kommunikáció céljára gondol el, akkor először is a közös reprezentációk kategóriáját kell számbavennie ahhoz, hogy kispekulálja, hogyan lehet a legkönnyebben valamit megértetni. Csirájában itt láthatjuk az egyéni és a kulturális szféra kettéválását. A kezdeti kultúrákban valószínűleg az egyéni szféra volt a terjedelmesebb és a közös, a mindenki által érthető, a kisebb, de ez utóbbi az evolúció során folyamatosan nőtt. A reprezentációk e kettős tartományából a kollektívét a következőkben „globális tartománynak” fogom nevezni, a személyeset pedig „lokális tartománynak”. A kettő között még egyszerű az átmenet. Valaki forgathatja elméjében azt, hogy mit is akar na a többiek tudomására hozni, valamit, amit rajta kívül nem tud, vagy nem látott senki. E tudás lehet nagyon gazdagon reprezentálva. Amikor a kommunikációval közös tudás lesz belőle, gazdagsága jórészt eltűnik, de ami átkerül belőle a többiek reprezentációjába, ilyen módon megsokszorozódik. A globális reprezentációkat mindenki érti, a lokális reprezentációk csupán az őket létrehozó személyben léteznek. A két szféra elkülönülése ad helyet a *jelentés* problémája felvetésének. Mikor mondhatjuk, hogy valaki megértett valamit és mit is értünk ezen? Nyilvánvaló, hogy a megértés a globális tartományba tartozó reprezentációk kialakulása során jön létre. Valaki éppen kommunikál, a néző vagy hallgató megpróbálja kispekulálni, hogy mit és miről, és amikor rájön, akkor kap a látott jelen reprezentációjára *jelentést*.

A kommunikáció során történeteket kommunikálnak, a jelentés tehát a közösen *elképzhető* vagy az elképzelés alapján *végrehajtható* akciókra vonatkozik, azokkal azonosítható.

Itt azonnal felismerhető a kommunikáció adaptív értéke is, hiszen a csoport által közösen, együttműködve elvégezhető akciók csak azok közül kerülhetnek ki, amelyeknek a fentiek szerinti jelentése van, tehát a csoport érdeke, hogy minél változatosabb, minél komplexebb akciók reprezentációival rendelkezzen. Egy fejlett nyelvi kultúra globális reprezentációi formájában tartalmazza az értelmes akciók összességét. Ami nem sorolható ide, annak egyszerűen nincsen értelme. Az egyes csoportok között óriási különbségek alakulhatnak ki aszerint, hogy mire teszik őket képessé a globális reprezentációk. Változatos alapanyagul szolgálnak ezzel a csoportselektió számára.

Természetesen a globális reprezentációk halmaza bővíthető, a lokális reprezentációkkal bíró egyének éppen azzal járulhatnak hozzá a csoport jobbulásához, hogy állandóan megkísérik a közös reprezentációk tárának gyarapítását.

Fontos megjegyezni, hogy minden bizonnyal mind a lokális, mind pedig a globális reprezentációk tartományai leginkább egy *asszociációs hálózatnak* foghatók fel, hiszen nyilvánvaló, hogy a kommunikált, megértett jelentések egymással is összefüggenek. Minél terjedelmesebb a hálózat, annál könnyebb bővíteni és valamiféle új jelentést létrehozni. A jelentéssel bíró reprezentációk hálózata is egy konstrukció, méghozzá egy állandóan bővülő, nyitott rendszer, amelynek funkcionális egységei az összetett ideák.

Még egy nagyon lényeges tulajdonság játszik szerepet az embercsoportok életében. Az állati csoportok minél izoláltabbak, annál ellenségesebbek egymással és feltehetően ez volt jellemző a korai emberi csoportkultúrákra is. Ezek sikeres adaptációja a populáció és a csoportok számának gyors növekedését hozta. Az evolúció egy későbbi szakaszában a nagyra nőtt csoportok már nem tudtak egymástól végleg elválni, a rendelkezésre álló szabad területek megfogyatkoztak, egyre gyakrabban fordult elő, hogy azonos nyelvet beszélő, azonos kultúrájú csoportok egymás közvetlen közelében éltek. Nem működött az idegen csoportok gyűlöletén alapuló selektió, hiszen a csoportok jól ismerték egymást. Ebben a periódusban jelent meg az *egyezkedési viselkedés*, olyan csoporttevékenység, amely a csoportok közötti kapcsolatokat szabályozza. Ma még nehéz lenne megbecsülni, hogy ez az új viselkedésmód biológiai eredetű-e, vagy pedig már a beindult kulturális evolúció tanulásán alapuló terméke. Lényeges azonban az, hogy az evolúció utolsó szakaszában megindult a csoportok közötti kapcsolatok szerveződése és ez teljesen más mechanizmusok alapján történik, mint a primer csoportok szerveződése. A csoportok közötti kapcsolatokban nem, vagy alig érvényesül a korábbi hűség érzelmi mechanizmusa és helyét racionális megfontolások, kompromisszumok, csak bizonyos ideig érvényes egyezségek töltik be. Az egyezségek során minden csoport meg akarja őrizni autonómiáját, nem akarja átvenni partnere globális eszméit és nem akarja saját magát az egyezés kedvéért feláldozni, sőt még kicsi veszteséget sem visel el szívesen. Ezért jelenik meg döntően a racionalitás a csoportok egyezségeiben, persze a félrevezetés, a csalás eszközeivel együtt, amelyek a csoporton belül elképzelhetetlenek voltak.

A populáció további növekedésével az egyezkedések kulturális struktúrája ráépült a csoportkultúrára és létrehozta azt a megapopulációt, amelyben jelenleg élünk és amelynek szabályozása a továbbélő biológiai faktorok mellett, sokszor azok ellenére, döntően kulturális mechanizmusokkal történik.

Nincs itt helyem arra, hogy a csoportok belső differenciálódásának nagyon fontos jelenségével foglalkozzam, elég talán annyi, hogy a csoportok közötti interakció a csoportképző tulajdonságokon keresztül megindította a csoportok egyre komplexebb belső differenciálódását is.

Ezen utolsó evolúciós szakasz történéseinek megértésében az is lényeges, hogy a kezdeti csoportkultúrák sikere, a csoportok elszaporodása, az egyezkedési kultúrák kialakulása lehetővé tette az idea evolúció gyors beindulását és egy újabb szerveződési szint kialakulását. A kis zárt csoportokban a gondolatok, akciók, érzelmek idegi reprezentációi

sok generációnyi idő alatt komplex összehangolt ideastruktúrákba szerveződtek. Ezek a struktúrák mindazokat az elemeket tartalmazták, amelyek az adott idea sikeres alkalmazásához szükségesek voltak, így a különböző technológiák, hiedelemrendszerek sokszor kipróbált és bevált elemekből épültek fel. Később a kis kultúrák egyezkedéseken keresztül összeolvadása óriási evolúciós teret hozott létre, a különböző ideák, koncepciók akadálytalan rekombinálódásával és újak szüntelen keletkezésével, sokszor a kipróbálás szelekciós lehetőségei nélkül. A csoportkultúra emberének, aki addig minden ideát, életviteli szabályt a csoportjától kapott, amelybe beleszületett és a csoport tradíciói biztosították, hogy ezek a szabályok alkalmasak, sőt egyedül alkalmasak a problémák megoldására, hirtelen szembe kellett néznie a választás lehetőségével. Más csoportok, más kultúrák egyes szabályai, apró komponensei között választhatott, el kellett döntenie, mi a jó és mi a rossz, amire a biológiai evolúció nem készítette fel.

A kulturális evolúció fázisai

Az előzőek alapján áttekinthetjük a kulturális evolúció fázisait. Az evolúció általános elmélete szerint minden olyan rendszer, amelyen valamilyen formában energia áramlik keresztül, és képes a rendszer egyes komponenseit gerjeszteni, az eleminek tekinthető komponensek egymással kötődhetnek és a kötések elbonthatóak, *evolúciós rendszer* és a rendszer általános viselkedése megjósolható, modellezhető a replikatív komponens rendszer modelljével (Csányi 1978, 1988, 1989). A *Homo sapiens* csoportkultúrái és későbbi társadalmi bizonyosan ilyen rendszerek, de az is lehet, hogy a kulturális evolúció már jóval korábban, esetleg már a habilinek zárt csoportjaiban megindult.

A kulturális evolúció kezdetén álló *Homo* csoportok viselkedését jól leírhatjuk a replikatív komponens rendszer modelljével. A rendszer komponensei a *Homo* egyedek és az a kevés tárgy, amelyeket használnak, valamint azok a másodlagos és magasabb szintű agyi reprezentációk, amelyeket a csoport működése során konstruált és az imitáció, a mímelés, tanítás és legfőképpen a nyelv segítségével képes a következő nemzedékek is átadni. Ez a rendszer képes az *időbeli replikációra*, vagyis arra, hogy élő és élettelen komponenseit folyamatosan megújítsa anélkül, hogy organizációja megváltozna. Az egyedek elpusztulását újak születése pótolja, a tárgyakat másolással újítják meg, gondosan ügyelve azok formai és funkcionális hasonlóságára. Ugyancsak képes a rendszer a térbeli replikációra, mert a reprezentációk globális állománya a tanulás–tanítás kulturális örökítő mechanizmusai révén átkerül a következő generációk agyába és a növekvő csoportok időnként kettéválnak és külön egységként folytatják életüket (Csányi 1992). A lokális, személyes reprezentációknak a nemzedékek váltakozása során mutatott variabilitása pedig mindig alapját képezi a globális állomány változásának, evolúciójának is. Az ilyen rendszerek rendkívül stabilisak, mint ezt fajunk történetének első kétmillió éve is bizonyítja. A replikatív modell részletes tárgyalása megtalálható a már idézett művekben. Más típusú modellek találhatóak Cavalli-Sforza és Feldman (1981), Lumsden és Wilson (1981), valamint Boyd és Richerson (1985) műveiben.

A fejlett *Homo* csoportok uralták állati és növényi környezetüket, de jelentősen fenyegették egymás életét. A csoportok fajon belüli versengésének eredménye a nyelvet beszélő, tárgyakat használó, életre-halálra összetartó, egységes, autonóm organizmusként viselkedő embercsoport, vagy csoporttársadalom, amelynek tagjai együttműködnek, de elfogadnak enyhe hierarchiát és tevékenységük alapja a kulturális szabályok szigorú követése.

Az emberi kultúrák lényegében a szociális vonzódás, a kommunikációs kényszer és a tárgyszeretet által folyamatosan működtetett funkcionális szabályrendszerek. Ide tartoznak az emberi kapcsolatokra vonatkozó szabályrendszerek, a tárgyak előállítására, használatára, cseréjére és termelésére vonatkozó szabályok, valamint azok a szabályok amelyek a kultúra egyéb ideáiban a kultúra keletkezésére, értékeire, működésére, történetére vonatkoznak. A nyelv az az általános kommunikációs rendszer — maga is szabályrendszer

—, amely a kultúrában működő egyes szabályok formulálásában, megtartásában, egyének és nemzedékek közötti átadásában közreműködik és így tükrözi az adott kultúra teljességét.

A kulturális evolúció tárgyalásánál általában egybemoszák az evolúció feltételeit az egészen kezdeti állapotoktól, a csoportkultúráktól napjainkig. Ugyanazt a hibát követik el a kultúra tanulmányozói, mint a biológusok, amikor nem a biológiai *rendszerek*, hanem egyes organizmusok evolúcióját tanulmányozzák, azzal, hogy a kulturális rendszerek helyett megelégszenek egyes kulturális jegyek, tárgyak, szokások, a nyelv tanulmányozásával. Ez pedig nagy hiba, mert megfelelő tudományos vizsgálatokat csak akkor lehet végezni, ha világosan meg tudjuk különböztetni a rész—egész, komponens—rendszer viszonyokat, ha el tudjuk különíteni az organizációt és felismerjük a funkciót. Anélkül, hogy részletekbe mehethetnének, csupán a problémát fogom felvázolni.

A csoporttársadalmak idején az evolúció alanyai a csoportok, a kultúrák voltak, ezért a csoporttársadalmak korát tekinthetjük a kulturális evolúció *első fázisának*.

Ha bárki egy konkrét szokás, vagy tárgykészítő technológia evolúcióját kívánta volna tanulmányozni, csak úgy tehetné volna, ha az adott viselkedés vagy tárgy replikációjának szabályszerűségeit egyetlen csoporton, egyetlen kultúrán belül figyelte volna meg. Ha valakit az érdekelt volna, hogy ugyanannak a viselkedésnek különböző formái, például a vérfertőzés tilalma hogyan fejlődött a különböző csoportok között, az szükségképpen *összehasonlító evolúciós* vizsgálatokat végezhetett volna.

Mivel az evolúció alanyai a csoportkultúrák, a csoportorganizmusok voltak, a csoportok közötti szelekció az egész kultúrát érintette, nem csak egyes kiválasztott jegyeit. Azok a csoportok, amelyek tagjaiba az adaptáció szempontjából megfelelőbb gének kerültek, természetesen előnyre tettek szert, akárcsak azok, amelyek valamilyen kulturális invencióval, szokással, tárggyal, hiedelemrendszerrel előzték meg a többieket. Ez két dolgot is jelent. Egyrészt nyilvánvaló, hogy szoros koevolúció történt, a gének és a kultúra egymásra hatva, együtt változtak, másrészt a kulturális evolúció viszonylag lassú kellett, hogy legyen, mert egy rossz szokás, egy maladaptív jegy csak akkor tűnt el, ha az adott jeggyel jellemezhető csoport utód nélkül elpusztult.

Ami a genetikai és kulturális jegyek koevolúcióját illeti, Lumsden és Wilson (1981) hangsúlyozzák nagyon meggyőzően, hogy megengedhetetlen az a leegyszerűsítés, ami szerint a biológiai evolúció egy bizonyos ponton létrehozta a kultúrára való készséget és azután többé nem szólt bele a dolgok menetébe. Vagyis minden csoport a kulturális evolúció szempontjából „tisztá lappal” indult, egyenlő eséllyel vehetett részt a kultúrák versenyében. Könyvükben részletesen elemzik ennek a főként társadalomtudósok körében gyakori hiedelemnek a tarthatatlanságát. Könnyen bizonyítható az is, hogy egy adott genetikai mechanizmus, ha már kialakult, könnyen ad lehetőséget rá alapozódó, de bizonyos mértékig különböző kulturális viselkedési formáknak. Erre sokféle bizonyítékot felhoz Lumsden és Wilson. Genetikai ismereteink alapján elképzelhetetlen, hogy ilyen természetű különbségek ne jelenjenek meg. Ha pedig ez így van, akkor olyan szociális organizáció mellett, ahol a szelekció egysége 30—40, egymással szoros rokonságban lévő ember, egészen bizonyos, hogy fellépnek és hatnak olyan speciális genetikai különbségek, amelyek egy-egy kulturális innováció kialakulására különösen kedvezőek vagy éppen kedvezőtlenek. Tehát a csoportok közötti evolúciós versengés ebben a szakaszban két szinten — a gének és a viselkedés szintjén — végig párhuzamosan haladt, valódi koevolúció történt. Lumsden és Wilson ezt a gondolatmenetet egészen odáig elviszi, hogy lehetséges a kultúrák egészen erős genetikai determinációja is. Vagyis az a folyamat, hogy azok a csoportok jutnak valamilyen új felfedezésre, új gondolkodásmódra, amelyek, megfelelő mutációk révén, erre genetikailag is alkalmassá válnak. A legszélsőségesebb változata ennek az elképzelésnek, amit ők is elutasítanak, az egyfajta genetikai determinizmus, amely szerint minden kulturálisan fontos, a szelekcióban előnyt jelentő jegy mögött genetikai tényezők működhetnek. Ez persze nem valószínű, mint ahogy az sem, hogy az egyes kulturális innovációk mögött semmiféle genetikai variabilitás ne lenne. Ezzel a teóriával az a problé-

ma, hogy a bizonyítási eljárást mindkét szélsőséges nézet hívétől megköveteli. Ha valaki azt állítja, hogy a kultúrák változásaiban semmiféle genetikai hatás nem mutatható ki, azt neki éppen úgy igazolnia kell, mint az esetleges mérsékelt vagy szélsőséges genetikai deterministának.

Ez az egyik nagy megoldatlan problémája a kulturális evolúció tanulmányozásának. Vizsgálatát nem csak az nehezíti, hogy a kísérleti lehetőségek érthető hiánya miatt a jelenlegi humángenetikai módszerek kevésbé alkalmasak ilyen problémák tanulmányozására. A dolog még azzal is komplikálódik, hogy el kell különítenünk az innovációt és a felhasználást. Vagyis egészen természetes, hogy a feltaláló és a felhasználó nem szükségszerűen ugyanaz a személy, hiszen a tanítási—tanulási mechanizmusok olyan innovációk elterjedését is biztosíthatják, amelyek eredeti, esetleg egyszeri megjelenéséhez valóban valamilyen különös genetikai adottság előfordulása volt szükséges. Az is bonyolítja a helyzetet, hogy a globális reprezentációs hálózatok nyitottak, vagyis innováció megjelenhet úgy is, hogy valaki egy egészen apró hálózatbővítést hajt végre, és esetleg ehhez még különösebb genetikai adottság sem kell. Nem tudjuk, hogy a különböző innovációk valóban ilyen kétféle eloszlásban jelennek-e meg, és ha esetleg nem, azt is bizonyítani kéne.

A csoporttársadalmak legfontosabb szervező tényezőjének a csoportban kialakult globális reprezentáció nagyobb egységeit, az ideákat kell tekintenünk. A vadászát, halászat, gyűjtögetés, a ragadozók és más csoportok elleni védekezés különböző ideákat kívánt. Ezek az ideák azonban nem lehetnek egymástól teljesen függetlenek, s a közöttük lévő összhangot is a csoportban kialakuló ideáknak kell megvalósítani. Megjelennek tehát az ilyen összehangoló szerepet betöltő szervező eszmék, különböző egyszerűbb hiedelemrendszerek, az értékek és a normák. A *Homo* csoportok létszáma nem túl nagy, még lehetséges a tökéletes szocializáció az egyes ideák mindenki által történő elsajátítása, hiszen mindenki beleszületik a csoportba, nincsenek ellenvélemények, szomszédok, sajtó, rádió, televízió. A csoport kultúrájának kicsi buboréka egyformán védelmezőn borult mindenki-re. A csoport kicsi és tagjai nemcsak a saját szerepüket ismerik egy-egy akció során, hanem azt is, amit a többieknek kell csinálni. Ez egyben nagyon megkönnyíti a helyettesítéseket, a csoport mozgékony és hatékony akciókra képes. A csoport és a hozzá tartozó ideák zárt szerveződési rendszert alkotnak. A jól szervezett ideák segítik a csoport tagjainak életét és szaporodását, a csoport pedig gondoskodik az ideák generációról generációra történő átörökítéséről. A csoport fennmaradásával kapcsolatos etológiai tényezők (vonzódás a csoporttagokhoz, az idegenek gyűlölete, az egyének készséges alávetettsége a szabályok dominanciarendjéhez stb.) és az ideák egy irányban hatottak. A szociális vonzódás és a csoport ideái kiegészítették, meghatározták és feltételezték egymást.

Az ember biológiai, etológiai csoportképző tulajdonságai, a csoportidentitás elfogadása, a csoport tagjainak előnyben részesítése a külsőkkel szemben, a csoport életre-halálra történő védelme tökéletesen illeszkednek a csoporttal kapcsolatos ugyanilyen jellegű ideákhoz. Ideális az összhang az egyén, a csoport és az ideák között. Biztosított az érzelmi és értelmi stabilitás generációk százain keresztül. Ez volt az emberiség aranykora, ha a biológiai és a kulturális rendszer optimális illeszkedését értéknek tekintjük.

Nem tudjuk pontosan, hogy ez a periódus mikor kezdődött és mikor fejeződött be, mint ahogyan arról is csak sejtéseink lehetnek, hogy milyen szintre jutott. Bizonyos azonban, hogy az ember azon csoportképző és -fenntartó tulajdonságai, amelyek megkülönböztetik legközelebbi állati rokonaitól, ebben a periódusban fejlődtek ki. Az is nagyon valószínű, hogy miután a szelekció ebben a periódusban már a csoportok között is működött, a kulturális evolúció szükségképpen lassú kellett, hogy legyen. A kulturális innovációk, amelyek egy-egy csoportban megjelentek, a csoportok izolációja és alapvetően ellenséges magatartása miatt nagyon ritkán kerülhettek át más csoportokba. Gyakran az is előfordulhatott, hogy a már meglévő ismeretek elvesztek egy-egy csoport készletéből. A zárt csoportstruktúra egyben az ideák bezártságát is eredményezte.

A felső paleolitikumban felgyorsul az emberek által készített tárgyak mennyisége és hirtelen nagy lesz a változatossága, 30—40 000 évvel ezelőtt megjelennek az első szimbolikus

tárgyak, majd elképesztő sebességgel fejlődik a tárgyi és a szociális kultúra. Sokan úgy gondolják, hogy valamilyen döntő genetikai változás történt, megjelent a nyelv, vagy valami hasonló. Elég nehéz elképzelni, hogy a nyelv csak úgy hirtelen, egyik pillanatról a másikra kialakult. Azt is nehéz elképzelni, hogy az ember fokozatos evolúciójában egyetlen gén olyan ugrásszerű változást okozott, ami egyszerre csak létrehozta a kultúra ilyen nagymértékű változását, figyelembe véve, hogy már a modern *Homo sapiens* idejében járuk és anatómiai változások már nem jelentkeznek.

Az én hipotézisem szerint a magyarázat nagyon egyszerű: az ok a populáció növekedése, a csoportlény feloldódása a magasabbrendű társadalmi struktúrákban és ezáltal az ideák kiszabadulása a csoportok bőrtónéból és egyidejűleg a potenciális idea-szaporodási tér hirtelen nagymértékű kiterjedése.

Amíg a csoportkultúrák zártak, nincsen a csoportok között különösebb kapcsolat. A könnyen felszitható csoportgyűlölet igazolja ezt. A korai szakaszban, különösen közvetlenül a nyelv megjelenése után a kultúrák izoláló mechanizmusként is szolgáltak, hiszen éppen ez az alapja a csoportselekciónak. A csoportorganizmusok korszaka volt ez, a szelekció a csoportlényeket pusztította, vagy szaporította. Afrika közepén kialakult a modern ember, kicsi csoportokban élt, ha idegen csoportokkal ütközött, egyszerűen továbbállt. A nagy migrációt a populáció növekedése kényszerítette ki. A nyelvrokonsági tanulmányok szerint ekkor már régen létezett a nyelv (Cavalli-Sforza és Cavalli-Sforza 1995). Az ember még kezdetleges kultúrájával meghódította az egész világot. A siker tovább duzzasztotta a populációkat, rövidesen, néhány tízezer év múlva már nem volt hova menni, mert mindenhol volt valaki. Ekkor kezdődhetett a nagyobb csoportok, a klánok, a törzsek, törzsszövetségek kialakulása. Megszűnik az ideák magától érthetősége, megjelenik a „jó” és a „rossz”. Megindulhat az ideáknak a keletkezési csoporton kívüli szaporodása, *replikációja* is, átkerülhetnek más csoportokba és ott beilleszkedhetnek a kultúra szövevényébe.

A klánok, törzsek kialakulásával a kulturális evolúció első fázisa véget ért, mert a csoportkultúrák, a csoportlények izolációja megszűnt. Tudjuk azonban azt is, hogy az ember szociális tulajdonságai rendkívül kedvezőek a csoportok közötti kapcsolatok kiépítésére. Még ma is gyakran előfordul, hogy a csoportlény ismét megjelenik szekta, banda, politikai vagy vallási közösség formájában, mert az ember igen jól érzi magát a csoportlényben. A csoportlények evolúciós sikere nagy populációrobbanáshoz vezetett. Az egyesülő-szétváló, szövetséget kötő, ellenségekké alakuló csoportok egyre nagyobb populációkat hoztak létre, amelyek azonos nyelvet beszéltek, sűrűn lakott településeket éltek és a kereskedelem, valamint a politika segítségével egyre nagyobb egységek, törzsek, törzsszövetségek, nemzetek, államok jöttek létre.

Világosan kell látnunk, hogy még a mai *megapopuláció* alapstruktúrája is kicsi csoportok egymás közötti kapcsolatán, szorosabb, lazább szövetségeik hálózatán alapul. A szociológia régóta ismeri ezeknek a hálózatoknak a természetét (Coleman 1964), csak éppen nem fordította még figyelmét az egész bolygót átölelő hálózatra.

Kérdés, hogy ilyen szociális szerkezet mellett mi a szelekció egysége.

Egy érdekes megfigyelésből érdemes kiindulni. Carneiro (1967) leírta, hogy majdnem lineáris összefüggést talált különböző kultúrák létszáma és bizonyos szociális organizációs jegyek száma között. Számításba vette a különböző mesterségeket, a család-típust, az adórendszert, vallási hierarchiát stb. Az én terminológiám szerint különböző ideák jelenlétét számolta. A technológiai jegyeket nem vonta be a vizsgálatba és csak azt vette figyelembe, hogy egy adott jegy jelen van vagy nincs. Ez a sok adatra támaszkodó összefüggés azt sugallja, hogy nagyobb populációkban nagyobb a szociális invenciók, azaz a különböző ideák száma, ami jól összecseng az invenciók esetleges genetikai hátterével is. Ezt elfogadva félelmetes tézishez juthatunk el, ha a populáció méretét növeljük és mondjuk közelítünk a mai hatmilliárdos állapothoz. A mai világ szüntelenül özönlő, innovációkat magában foglaló ideái, a televízió, a számítógép, az atombomba egyszerű függvénye a jelenkori populációrobbanásnak.

A kis csoportok izolációjának megszűnése alapvető változást hozott a kulturális evolúció mechanizmusába és megkezdődött a második fázis. Az elsőben a csoportok a kulturális evolúció egységei, a csoportkultúrák fejlődése és szelekciója jelzi az evolúció haladását. A csoportok összeálló, szétbomló kapcsolatainak alapuló szociális mátrixban a csoportok szelekciója nem játszik már különösebben nagy szerepet. A szelekció az *ideákra* tevődik át. A hatalmas, szociálisan összekapcsolt embertömeg agya óriási kreatív teret hozott létre, amelyben az ideák másolása, replikációja és szelekciója a legmeghatározóbb folyamat. Az egymással kapcsolatba került és hatalmasan felszaporodott embertömeg tagjai átvették, megtanulták, másolták egymástól az ismereteket, az ideákat. Átvétel közben akart, akaratlan módosítások történtek, az ideák egyes részeit másokkal kombinálták, tehát új változatokat konstruáltak. Ez az *idea-evolúció* lényege. Bármilyen hatalmas is ez az ideakonstruáló kreatív tér, befogadóképessége azonban korlátozott, az ideák, a gondolat, a nyelvi, tárgyi reprezentációk versengenek a reprezentációs kapacitásért. Meg is jelennek azonnal a reprezentációs kapacitást növelő ideák, legelőször az írás, majd a többi információtároló mechanizmus formájában. A tárgyakban tárolt információ egy darabig ugyan nyugvó állapotban van, de mindig kész az újabb aktivitási ciklusra, az emberi agyakra való belépésre, újabb replikációra. Később már ez sem elég, napjaink számítógépes hálózataiban különlegesen aktív információtömeg mozog; ma már nem az emberi agy a limitáló tényezője az idea-evolúciónak. Valószínűleg ez jelzi a kulturális evolúció következő, harmadik fázisát.

Az ideák egyre pontosabb replikációja lehetővé tette az ideafajták számának megsokszorozódását is. Amikor az ember feltalálta az üveget, primitív, minden célt egyetlen változattal kielégítő tárgyak, például poharak készültek. Amikor az üvegformázás ipari módjai lehetővé tették a tárgyak egészen pontos formázását és másolását, megjelentek a tárgyra vonatkozó funkcionális differenciálódás folyamatai. Ma van vizespohár, borospohár, pezsgőspohár, söröspohár, likőröspohár, pálinkáspohár, konyakospohár és még ki tudja, mennyi. Az is jól jellemzi a kulturális evolúció második szakaszát, hogy folyamatosan nő az azonos alapfunkcióhoz felhasznált tárgyak száma. Talán azt is meg lehetne kockáztatni, hogy a kultúra fejlettségi szintje az adott funkció kielégítésére használt tárgyak számával is jellemezhető.

Az ideák versengésén alapuló evolúció sok szempontból megváltoztatta a szelekciós feltételeket. Többé nem az a megmaradás kritériuma, hogy egy idea adaptív-e a csoport szempontjából, hogy lehetővé teszi-e a megélhetést, a védelmet, hanem az, hogy mennyire meggyőző, tetszik-e, képes-e hatni az ember érzékenységeire, a csoportképzésre, a csoportgyűlésre, a technikai érdeklődésre, a szociális szerveződés biológiai faktoraira, a szövetségkötésre, az elosztási kényszerre, a konstrukciók imádatára, a metaforák, szimbólumok szeretetére, a szinkronizációs készségre és a többi biológiai természetű viselkedési faktorra.

A kulturális evolúció utolsó néhány ezer évére a tömegtársadalmak megjelenése a jellemző és ez alapvetően megváltoztatja a csoportfenntartó etológiai tényezők, valamint az ideák viszonyát. A tömegtársadalmak több száz ezres majd több milliós tömegeiben a csoportokat létrehozó etológiai tényezők, bár folyamatosan tovább működnek, már nem képesek betölteni a társadalom összetartásának funkcióját. Hiszen jól ismert tény, hogy egy-egy egyén legfeljebb néhány tíz másikkal képes hatékony csoportot képezni, egyszerű etológiai okok miatt. A nagyobb létszámú csoportok, városok, államok, hadseregek, pártok, nagy vallások, nagyvállalatok összetartó szerepét szinte teljes egészében komplex, magas szerveztségű ideák, valóságos idea-dinoszauruszok vették át.

A hatalmas embertömegek kialakulása tette lehetővé az ideák versengését, ami a csoporttársadalmakban rendkívül alacsony fokú volt, mert ott a csoportok versengenek és csak közvetve az ideáik. A közvetlen versengéssel az ideák önszerveződésének újabb fokozata jelent meg. A csoporttársadalmakban az ideák vagy közvetlen gyakorlati célokat szolgálták mint eljárások, technikák, vagy a csoport kohéziójának növelésével segítették fennmaradását, mint a hiedelemrendszerek, mítoszok, legendák, primitív vallások. A

társadalmak közötti ideacsere esetleges és alacsony határfokú. A modern tömegtársadalmakban a potenciális ideahordozók száma óriási, és az ideák elsajátítása a hagyományos csoportszerkezet keretein kívül is létrejöhet. A tömegkommunikációs eszközök lehetővé teszik, hogy egy-egy idea olyan hordozókat egyesítsen, amelyek etológiai értelemben nem alkotnak valódi csoportot. A különböző szervezetek, egy politikai párt vagy vallási szerveződés tagjai például, leszámítva a helyi csoportokat, a vezetőséget és a mindig kialakuló adminisztrációkat, nem ismerik egymást személyesen, összetartozásuk etológiai tényezői így elhanyagolható szerepet kapnak az adott szervezet fennmaradását szolgáló idea működésében és további evolúciójában. Az embereket a meglévő csoportok kohéziója mellett egyre nagyobb mértékben a megfelelő organizációjú ideák egyesítik (Csányi 1990a).

A csoporttársadalom ideáinak fennmaradását a szocializáció, a korai tanulás, a rendkívül erős tradíció és az izoláció tette lehetővé. A tömegtársadalmak ideáit az izoláció nem korlátozza többé és leginkább a társadalom felnőtt tagjainak elnyeréséért versengenek. Ez az evolúciós szempontból döntő változás az ideastruktúrákat alapvetően megváltoztatta. Az ideát felépítő koncepciók rendszerében olyanok jelenléte is szükséges, amelyek az adott ideahalmaz elfogadását felnőtteknél is elősegítik és védik a konkurens ideáktól. Egy csoporttársadalomban az eredet mítoszának nem kell feltétlenül logikusnak, meggyőzőnek lennie, hiszen egyetlen eredetmítosz van. A társadalom minden tagja ezt fogadja el, ezt tanítják az öregek, nem sok értelme lenne a mítosz egyes elemeit kérdésessé tenni. A tömegtársadalomban létező ideák viszont állandó kihívásoknak vannak kitéve, az eredetre vonatkozó mítoszokat a tudomány, a gyakorlat stb. ideáival is egyeztetni kell. Megkívánjuk a logikus, mindenre kiterjedő magyarázatokat, sőt az adott kérdésekre vonatkozó alternatívák közötti választás lehetőségét is.

A tömegtársadalmakban egy-egy idea óriási méretű csoportokat szervezhet, de csak akkor, ha az ideát alkotó koncepcióegységek között szerepelnek azok is, amelyek a nagyméretű csoportok fennmaradásához szükségesek. Megjelenik a propaganda, a média mint az ideák fennmaradásának lényeges szervező eszközei.

Az ideák csoportszervező cröként működnek, de az ember etológiai csoportképző tulajdonságai nem szűntek meg. Mindenütt, ahol valamilyen idea működésének következményeképpen olyan embercsoportok jelennek meg, amelyek az etológiai tényezők működését lehetővé teszik, azonnal megindul e csoportok etológiai szerveződése is. Nagyon jó példái voltak ennek a Szovjetunióban és Kelet-Európában kialakult egypártrendszernek, amelyek adminisztrációi, politikai és központi bizottságai kis létszámuk és zárt szerkezetük miatt lényegében etológiai alapon szerveződő hierarchikus csoportokat alkottak. Ezek tevékenységét a saját ideológiájuk csak részben szabályozta, sokkal döntőbb volt a vezető csoportok tagjai között működő etológiai tényezők szerepe.

Éppen ez a primitív etológiai meghatározottság okozta ezeknek a pártoknak a kudarcat, szemben a nyitott társadalmak pártorganizációival, amelyekben a etológiai determináció alárendeltebb szerepet játszik és amelyek ideológiai tartalmazzák a sikeres kompetícióhoz szükséges koncepciókat is. A monopolisztikus egypártrendszer ideológiájából ezek az ideák a kompetíció hiánya miatt kiszekelődtek (Csányi 1990b).

Az etológiai csoport-meghatározottságból az ideák által történő csoportszervezés legfőbb előnye tehát az idea kompetíció megjelenése, amely az alapja például a modern tudomány kialakulásának, de a jóléti társadalmak kifejlődésének is. Hátránya ugyanennek a jelenségnek egy másik következménye. A csoporttársadalom embere értékek és normák formájában, rendelkezett azokkal az ideákkal is, amelyek a különböző célú ideák zavartalan egymás mellett működését biztosították. A tömegtársadalomban az ideák versengésével az összehangolás megszűnt. Az idea mint választható entitás jelenik meg, az egyénnek számtalan lehetőség közül kell kiválasztania, elfogadnia azokat az ideákat, amelyek személyiségét meghatározzák, de nincsen egy mindent átfogó, senki által nem vitatott idea, ami a selekció alapjául szolgálhatna. A modern ember elidegenedése, elbizonytalanodása, értékvesztése ezzel magyarázható.

A csoporttársadalomban a globális reprezentációk hosszú szelekciós folyamatban alakultak ki, ez biztosította a résztvevő ideák kompatibilitását. A kulturális evolúció második szakaszában a reprezentációs tér megnövekedése egyben azt is jelentette, hogy egyetlen agyban már nem fér el a globális reprezentáció. Mára a globális reprezentációk mennyisége sok-sok nagyságrenddel múlja felül egyetlen emberi agy tárolókapacitását. Megszűnt a lokális reprezentáció kiigazító szerepe. Ma már senki sem képes arra, hogy szépen végiggondolva mindent rájöjjön, hol nincs a dolgoknak értelme, hol szakadt meg a funkcionális összhang a komponens ideák között. A lokális reprezentációk apró kis szűrőrendszerként működnek, amelyek különösebb irányítás nélkül válogatnak, szemezgetnek az elképesztő ideakinálatban. Igyekeznek felépíteni valamiféle saját célra szolgáló személyes reprezentációt, amely azonban legfontosabb funkcióját, az állandó ellenőrzést már elvesztette. Az egymás után felszedegetett ismeretek, ideák természetesen bizonyos szelekciót gyakorolnak a következő válogatásra, de nem azért, mert valamiféle adaptációs szempontokat érvényesítenének. Csupán apró érzelmi, lokális logikai szempontok befolyásolják a szelekciót és ennek az eredménye a sok, egészen különös gondolat, speciális idea, amit embertársaink időnként elméjükből a globális tárolókba átengednek. Ez roppant kreatív szakasz, nincsen olyan a világtól elrugaszkodott elképzelés, nézet, ami ne jöhetne össze valaki elméjében.

A társadalom átlagos lakója számára elveszett az ellenőrzés, de kialakultak speciális csoportok és különleges ideák, amelyek az idearendszer egy bizonyos részét valamiféle ellenőrzés alatt tartják. Ez a terület a tudomány és a műszaki alkalmazás, amely azt és csak azt képes eldönteni, hogy egy adott idea alkalmas-e gyakorlati célokra. Azt a lényeges dolgot, hogy az ideák egymáshoz képesek-e illeszkedni, hogy van-e harmónia közöttük, amit a régi típusú globális reprezentáció lokális ellenőrzése biztosított, azt nem képesek vizsgálni, nem is tekintik feladatuknak. A globális egész elvesztette harmonizáló, összefoglaló, szelektáló szerepét irtatlan nagysága és komplexitása miatt.

Röviden tekintsük át a kulturális evolúció második szakaszának meghatározó jegyeit. Az ember biológiai adottságai ebben a szakaszban is adottak és nem változtak, tehát:

1. Az ember szociális vonzódása minden körülmények között a csoportképződéseket fogja elősegíteni, és mint láttuk, az ember képes arra is, hogy a csoportok csoportjait, többszintű csoportkapcsolatokat hozzon létre. Bármilyen is lesz tehát a világ, egymással rivalizáló, szövetséget kötő, többszintű csoportok kapcsolatán fog nyugodni.

2. Az ember elfogadja és megkívánja a dominanciaviszonyok világos kifejeződését és ezekben fejezi ki a szabályok, szabályrendszerek iránti vonalmát is, tehát a jövő világ számíthat a szabályrendszerek elképesztő mértékű fejlődésére és komplexitására.

3. A kommunikációs kényszer létrehozta az emberi konstrukciós aktivitást, ami nem állítható le, nem szüntethető meg. Minden, ami reprezentációra alkalmas, gondolat, szociális rendszer, tárgyak, információ konstrukciója folytatódni fog, integrálódva az előző két pontban megfogalmazott tulajdonságokkal.

A fenti három jegy egymás hatását erősítve a legkülönbözőbb jelenségekben nyilvánul meg. Példaként említek néhányat. Mumford (1976) volt az első, aki elemezte az embernek azt a szenvedélyét, hogy emberekből pontos logikai lépésekben kifejeződő szabályok szerint működő „gépeket” szervezzen. Ellul (1965) még tovább ment és azt elemezte, hogyan csinál az ember mindenből *hatékony* technikát. Tehát hogyan alakulnak ki a társadalomban azok a megoldások, ideák, amelyek logikusan egymás után kapcsolódó elemekből felépítve valamilyen feladatot hatékonyan akarnak megoldani. Hogyan lesz tehát védőoltás, alsófokú közigazgatás, vöröskereszt, vizerómű. Szerinte a technika mögötti idea formálásának a fő szempontja a hatékonyság és a problémamegoldás, de a társadalom egésze, a már meglévő szociális szövődék teljesen figyelmen kívül marad. Ezért minden egyes probléma hatékony megoldása száz újabb problémát vet fel, amelyekre mind ki lehet dolgozni hatékony megoldásokat hasonló eredménnyel. Ez teljesen egyértelmű, azonban a valós világban nem ilyen egyszerűek az összefüggések — a legnemesebb szándékok is okozhatnak mérhetetlen károkat. Nem lehet egy kultúra egészéből egy részproblémát

kiragadni és a többire való tekintet nélkül kezelni. A társadalom, legalábbis jó darabig, szerves egészet alkotott.

Az idea-evolúció kellős közepén vagyunk és már felsejlik az is, hogy a szerveződésnek egy még újabb harmadik szintje jöhet létre, a *globális társadalom* is kialakulhat. Az evolúció általános elmélete minden szerveződési szinten megjósolja a konvergencia bekövetkezését. A konvergencia leegyszerűsítve azt jelenti, hogy egyre pontosabb lesz a replikáció, megszűnik a változás és a teljes rendszer tökéletes változatlanóságban ismétlődik ciklikusan, amíg külső okok ezt meg nem zavarják. Az idea-evolúció konvergenciája zárt, tökéletesen szervezett globális társadalmat jósol. Alakulóban vannak olyan, az egész glóbuszra vonatkozó ideák, mint az emberiség egysége, a globális béke, a globális környezetvédelem stb., amelyek minden valószínűség szerint újra kialakítják azt a szervező ideahálózatot, amelyhez az egyéb ideák kapcsolódhatnak. Ez persze az ideavilág újabb bezáródását eredményezi majd.

E szerveződés első jeleit már meg lehet figyelni. Miközben a nemzetek, államok, vállalatok végzik mindennapi tevékenységüket, szövögetik szövetségeiket és áskálódásaikat egymás ellen, új ideakonstrukciókból villámgyorsan kiépül a világ kommunikációs hálózata, bárki bárkivel képes lesz kommunikálni. Megnyílnak az információ tárolóhelyei és mindenki könnyen hozzájuthat fontos és kevésbé fontos adatokhoz. Az emberi konstrukciós tevékenység soha nem látott komplexitást érhet el. A számítógépekben már működnek azok az ideák, amelyek nem az emberi agyaktól kerültek oda, hanem ott születtek, még csak egyszerűek, de világosan látható, hogy rövidesen ezek lesznek többségben. Kialakulhat-e egy valóban globális, konvergálódtat társadalom?

Meddig képes az ember biológiai tulajdonságaival szabályozni az ideákat? Meddig tekinthető egy globális társadalom emberi léptékűnek? Tüllép-e az evolúció az emberen?

Az ideafejlődés szétrombolt minden hagyományos, emberi léptékű biológiai kapcsolaton alapuló csoportszerveződést, a törzset, a klánt, a bandát, a nagycsaládot, a nukleáris családot. Az emberiség ma atomizálva van. Az ideák kiszolgálása, az embergépek építése kapcsolat nélküli, jól szervezhető emberi atomokat kíván. Ezek létrejöttek és folyik a nagy globális építkezés. Lesz-e értelme a nagy végső globális reprezentáció tartományának?

Lehet-e egyáltalán ilyen kérdést feltenni, vagy már ez sem tartozik az értelmesen elvégezhető akciók, az értelmesen elgondolható gondolatok közé?

IRODALOM:

- Barash, D. P.* 1980. Szociobiológia és viselkedés. Natura, Budapest
- Barkow, J. Cosmides, L. and Tooby, J.* (Eds.) 1992. The adapted mind. Oxford University Press, Oxford
- Buss, D.M.* 1955. Evolutionary Psychology: A new paradigm for psychological science. Psychological Inquiry, 6, 1—30
- Boehm, C.* 1997. Impact of the human egalitarian syndrome on Darwinian selection mechanics. Am. Nat. 150(suppl.), 100—134
- Bouchard, T. J. Jr.* 1994. Genes, environment, and personality. Science 264, 1700—1701
- Bower, T.G.R.* 1971. The object in the world of the infant. Sci. Am. 225, 30—38
- Boyd, R. and Richerson, P.J.* 1985. Culture and the evolutionary process. Chicago Univ. Press., Chicago
- Carneiro, R.L.* 1967. On the relationship between size of the population and complexity of social organization. Southwestern Journal of Anthropology, 23, 234—243
- Cavalli-Sforza, L.L. and Cavalli-Sforza, F.* 1995. The great human diasporas. Addison-Wesley Pub. Co. Reading, Mass.
- Cavalli-Sforza, L.L. and Feldman, M.W.* 1981. Cultural transmission and evolution. Princeton Univ. Press, Princeton
- Cloak, F. T. Jr.* 1975. Is cultural ethology possible? Human Ecology 3, 161—182

- Coleman, J.S. 1964. Introduction to mathematical sociology. Free Press, New York
- Csányi, V. 1978. Az evolúció általános elmélete. Fizikai Szemle 28, 401—443
- Csányi, V. 1979. Az evolúció általános elmélete. Akadémiai, Budapest, 154 o.
- Csányi, V. 1988. Evolúciós rendszerek: Az evolúció általános elmélete. Gondolat, Budapest, 280 o.
- Csányi, V. 1989. Evolutionary systems and society: a general theory. Duke University Press, Durham, 304 o.
- Csányi, V. 1990a. The shift from group cohesion to idea cohesion is a major step in Cultural Evolution. World Future 29, 1—8
- Csányi, V. 1990b. Ethology, power, possession: A system theoretical study of the Hungarian transition. World Future 29, 122
- Csányi, V. 1992. Nature and origin of biological and social information. in: K. Haefner (ed.) „Evolution of Information Processing Systems” Springer, Berlin, 257—281 o.
- Csányi, V. 1994. Etológia. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 755 o.
- Csányi, V. 1999. Az emberi természet: humán-etológia. Budapest, Vince Kiadó, 308 o.
- Darwin, C.R. 1859. Origin of species. Dent, London
- Darwin, C. 1871. The origin of species and the descent of man. Random House
- Dawkins, R. 1976. The Selfish gene. Oxford University Press
- Durkheim, E. 1961. (1912). The Elementary forms of the Religious life. Trans. Joseph Ward Swain. Collier, New York
- Eibl-Eibesfeldt, I. 1970. Ethology: The biology of behaviour. Holt, Rienhart and Winston, New York
- Eibl-Eibesfeldt, I. 1979. Human ethology: concepts and implications for the sciences of man. Behav. Brain. Sci. 2, 1—57 o.
- Eibl-Eibesfeldt, I. 1989. Human ethology. Aldine de Gruyter, New York, 848 o.
- Ellul, J. 1965. The technological society. Jonathan Cape, London
- Hamilton, W. D. 1963. The evolution of altruistic behavior. Am. Naturalist, 97, 354—356
- Hooff, J. A. R. van 1972. A comparative approach to the phylogeny of laughter and smiling. In: Hinde, R. A. (ed.) „Non-verbal Communication.” Cambridge Univ. Press, Cambridge
- Lumsden, C. J. and Wilson, C.J. 1981. Genes, mind and culture. Harvard Univ. Press, Cambridge
- Meltzoff, A. N. and Moore, M. K. 1977: Imitation of facial expression and manual gestures by human neonates. Science, 198, 75—78
- Morath, M. 1977. Differences in the non-crying vocalizations of infants in the first four months of life. Neuropädiatrie 8, 543—545
- Mumford, L. 1976. The myth of the machine. Harcourt, Brace, Jovanovich, New York
- Plomin, R. Owen, M. J., McGuffin, P. 1994. The genetic basis of complex. Human behaviors. Science 264, 1733—1740
- Sober, E. and Wilson, D.S. 1998. Unto others. Harvard Univ. Press, Cambridge, Mass.
- Stanjek, K. 1978. Das Überreichen von Gaben: Funktion und Entwicklung in den ersten Lebensjahren. Z. Entwicklungspsychol. Pedagog. Psychol. 10, 103—113
- Sternglanz, S., Gray, J.L., and Murakami, M. 1977. Adult preferences for infantile facial features: an ethological approach. Anim. Behav. 25, 108—115
- Tinbergen, N. 1963. On aims and methods of ethology. Z. Tierpsychol. 20, 410—430
- Tooby, J. and Cosmides, L. 1989. Evolutionary psychology and the generation of culture, Part I. and II, Ethology and Sociobiology 10, 29—97
- Trivers, R.L. 1971. The evolution of reciprocal altruism. Q.Rev.Biol., 46, 35—57
- Wallace, R.A. and Hartley, S.F. 1988. Religious elements in friendship: Durkheimian theory in an empirical context. In: Alexander J.C. (Ed.), “Durkheimian sociology: Cultural Studies”. Cambridge Univ. Press, Cambridge
- Wilkinson, G.S. 1984. Reciprocal food sharing in vampire bat. Nature 308, 181—184
- Wilson, E. O. 1975. Sociobiology — the new synthesis. The Belknap Press, Cambridge, 697 o.
- Wilson, E.O. 1978. On human nature. Harvard Univ. Press, Cambridge, 272 o.

Romány Pál

Az agrárpolitika és a tanyák a mai Magyarországon¹

„Gazdaságilag a tanyarendszer
vitathatatlanul a legelőnyösebb.”
Heinrich Ditz (1867)

Mi a titka annak, hogy a tanyák ügye, a tanyai emberek sorsa visszatérő téma a hazai tudományosságban, sőt, a magyar szellemi életben? Miért kötődnek a tanyákhoz — sok-sok kitűnő alkotással — tekintélyes írók, költők, társadalomtudósok? Miért támadtak — és támadnak — a tanyáknak apostolai?

A kérdéseket is, az imponáló névsort is — *Tömörkény Istvánt, Erdei Ferencet, Bibó Istvánt* és sok más nevet említve — sorolhatnánk. Az lett volna a „titok”, hogy például „Tömörkény pontosan megmutatja a küzdelmeket, kudarcokat, megpróbáltatásokat, melyek árán ezek az emberek (ti. a tanyaiak) nincstelenségből fölverekedik magukat — a szegénységbe”? [2] A tisztas szegénységbe. Vagy az a „titok” nyitja, — legújabban — hogy a tanyák között még megtalálható a természet ama világa, ahova menekülni lehet, ahol a „városi migráció” oázisokat remél?

Helyénvaló lehetne mindennek a vizsgálata is, de itt és most csupán két történettel, pontosabban: *két álláspont* felemlítésével kapcsolodom a titok felfejtéséhez. Az egyik álláspontot jó negyedszázada szögezték le előttem. Úgy hangzott, hogy *a város a jövő, a tanya a múlt!* Még a *házikertekkel* sem kell bibelődni, hiszen a városi áruházból minden napi élelmiszer beszerezhető. A modern mezőgazdasági termelő már nem bajlódik a hagyományokkal, a háztájival sem — mondta egy rangos külföldi vendégem, látva a bemutatott porta gazdagon zsúfolt kamráját, s a húsfüstölő berendezéseit. Hazai hasonló nézetek sem voltak éppen ritkák...

A másik álláspont frissebb, nem kevésbé csalóka, hogy ne mondjam: délibábos. Különféle megfogalmazásokban terjedt el, de rendre azt a hiedelmet terjesztette, hogy a földmántulajdon helyreállítását követően *a tanyák megmaradt világából újjászületik a régi, s kialakul a magyar „farmgazdasági” rendszer.* (Önmagában már a megnevezés is utal a tájékozottság, a helyzetmegítélés elégtelen, téves voltára.) Eme felfogás kialakulását követően még inkább figyelmet érdemel a következő megállapítás: *„A történelem egyedi megoldásokat hoz létre. A paraszti világ munkakultúrája Európában hovatovább mindenütt a*

múltba süpped, de nem adja át a helyét a farmerek termelési szervezeteinek. Hacsak az álmok világában nem!” [3]

Mindenesetre *a tanyák ügye* — titkokkal és titkok nélkül, a ciklikusság ritmusával — *ismét napirenden van*. Legalább a Magyar Tudományos Akadémia és a Szegedi Egyetem illetékes műhelyeiben. Az alábbiakban a következőkről lesz szó:

1. az agrárpolitika és a tanyák sorsának összefüggéséről, értelmezve azt is, hogy *mi érintendő agrárpolitikán*;

2. a tanyák, a *tanyai gazdálkodás szerepéről* a magyar agrártermelés e századi alakulásában, és részletesebben majd

3. *a tanyák mai helyéről*, a lehetőségekről és a korlátokról, a látható és a vélhető tendenciákról.

A hiányzó agrárpolitika-tan

Az alcím megfogalmazásával is jelezni kívánom, hogy nem a pártpolitikai vitákat, nem a mezőgazdaságból élőknek szánt napi ígéreteket hiányolom. Az ún. parasztpolitika — bármilyen jelzővel látták el a politikai központokban — mindig is a hatalmi politika része, a politikai térnyerés eszköze volt. Ezt akár természetesnek is lehetne tekinteni, ha ugyanakkor megtalálható lenne az előbbiektől *módszereiben* is különböző agrárpolitika művelése, amely tételesen, — mint minden más diszciplína — a saját rendező elvei szerint, más tudományágak eredményeit hasznosítva, vizsgálati és értékelési (döntési) változatokat kínálva az alkalmazók (azaz a politika) számára. Ahogyan pl. a közlekedéstudomány, vagy éppen a társadalomtudomány számos ágazatában ez tapasztalható. Az agrárpolitika hazai művelésének tudományos műhelyeit azonban nagytól is alig találhatjuk meg. Egyetemi katedrája nincs, utolsó professzora a József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen *Czettler Jenő* akadémikus, az önállósult közgazdasági, illetve az agrártudományi egyetemen pedig *Nagy Imre* akadémikus volt. A minisztériumban is megszüntették az agrárpolitikai főosztályt, a fordulat éve táján. Utolsó vezetőjét, *Pataki Ernő* egyetemi magántanárt az Országos Mezőgazdasági Könyvtárba helyezték. Az agrárpolitika az ötvenes évekre Európának ezen a táján az egypárt foglya lett, elveszejtették. Szabadságát és tekintélyét azóta sem nyerte vissza. A helyébe emelt (de inkább ültetett) agrárgazdaságtan, mezőgazdasági üzemtan stb. becsülettel igyekezett kitölteni a politikai monopolizáltság nyomán támadt tudományos űrt, de ezek az említett diszciplínák nem erre születtek [4]. *Nemzeti agrárpolitikára van szükség*, tárgyalni sem érdemes az EU közös agrárpolitikájáról az előző képviselője nélkül.

A hazai *agrárökonómiai iskola* örizte — s jó, hogy továbbra is örzi — a 19. századi indulás olyan alapelveit, mint ami még a tantárgy elnevezésében is megjelent, amikor — kezdetben — a mezőgazdasági *üzlettan* kifejezést használta és a *költség—hozam* viszonyát állította a középpontba [5]. A nagyüzem, kisüzem kérdését is a jövedelmezőség, egyszerűen szólva a *profit* alapján minősítette — és kell, hogy minősítse ma is. Ez a közgazdaságtani parancsolat.

Az agrárpolitika más tudományzakot jelent. *Bernát István* akadémikus lakonikus egykori megfogalmazása szerint „az agrárpolitika végső célja az ember, nem a termelés”. *Czettler* professzor pedig azt hangsúlyozta, a két világháború közötti években, hogy az agrárpolitika „keresi a módokat és eszközöket, hogyan lehetne a *különböző* mezőgazdasági osztályok anyagi és kulturális boldogulását biztosítani” [6]. Feltehetően nem szorul bizonyításra, hogy az agrárpolitikának a gyakorlati érvényesítése nem éppen a jelzett követelmények mentén történt a 20. század döntő részében. Valójában pedig az előbbieknél is többről — és másról is — szólni kell ma már, ha agrárpolitikáról beszélünk. Legalább *négy*, a tanyai gazdálkodást is közelről érintő, fontos összefüggésről.

Az *első a földdel*, az agrártermelés alapjával való gazdálkodás, a földhasználat kérdése, beleértve a *birtokviszonyokat*, a bérleti és a gazdálkodási rendszereket. (Ezt nevezte a régi

— magyaróvári — iskola telektanak, felszerelés- és jószágberendezéstannak.) Az agrárpolitikának a szíve a földbirtokpolitika, amin a szervezet egészséges működése is mérhető. Jelző műszere: a földforgalom, a telekkönyvi adatsor. És a földértékelés rendszere, amely nálunk megrekedt — az 1979. évi új alapozású kezdeményezést követően — a Monarchia múlt századát, már sehol nem alkalmazott, aranykoronás kereteiben.

A második nagy témakör a földműveléssel, valamint a földtulajdonos szerepével, jövedelmük, életfeltételeik összefüggéseivel kapcsolatos. Az agrárpolitika itt érintkezik a legszélesebb mezőben a szociológiával, a közgazdaság-tudománnyal, benne a pénz- és hitelpolitikával, a jelzálog, a vámpolitika kérdéseivel, a költségvetési-támogatási rendszerekkel és az agrárgazdaságtannal, meg a marketinggel. Ez a tartomány az érdekvédelemnek is fontos területe és elméleti forrása egyben. A konfliktusok jobbára e témakörben tornyosulnak napjainkban (is). A társulás, a szövetkezés témája szintén itt, valamint a következő kérdéscsoportban a legerőteljesebb.

Az agrárpolitikatan harmadik nagy vizsgálati területe a falu tágan értelmezve (és divatosan mondva): a rurálszociológia által elért eredmények, beleértve a tanyavilágot, az egész agrártársadalmat. A demográfiai folyamatok, a falu migrációjának alakulása, az agrárnépesség iskolázottsága és több más tényező vizsgálata csak más diszciplínák művelőinek részvételével végezhető. Ám a következtetések levonása elkerülhetetlenül az agrárpolitikába, onnan — ha szükséges — a társadalomtudományok más ágazataiba tagolódik. Befogadója gyakran a jogtudomány, a természetföldrajz és sorolhatnánk tovább.

Ennek a tényezőcsoportnak az értő vizsgálatán, alapos feltárásán, a szükséges teendők felismerésén nagymértékben múlik a rurális térségek népesedési viszonyainak jövője, településeinek térszerkezete. Végeredményben a kereső népesség összetétele és — a második pontban említett közgazdasági feltételek függvényében — eldől a terület lakottsága vagy elhagyása (l. az Alpok vidékét, illetve az ott maradók támogatottságát), azaz népsűrűsége is. Gondoljunk pl. az örökösödési jogra, így nálunk az 1967. évi IV. sz. törvény következményeire, vagy a törzsöröklési rendet követő országok birtokrendjének alakulására, „tanyáik” évszázados hálózatára, megőrzésére.

Mindezek alapján — negyedszer — az agrárpolitikának vizsgálnia kell a foglalkoztatás, a népességmentartás célszerű lehetőségeit. Elsősorban a mezőgazdasági termeléspolitika keretein belül, az ún. belterjes és a külterjes üzemmód arányait, valamint az agrárpiac lehetőségeit tekintve, de mindezekon túlmenően is. A termelés—feldolgozás folyamatain kívül kiterjesztve az alternatívák tudományos feltárását a szolgáltatási, a tájvédelmi és más, új keletű témakörökre is. A foglalkoztatás egyrészt szezonális ügy, másrészt folyamatos feladat, a mezőgazdaság ugyanis — világszerte — munkaerő-kibocsátó ágazat. (Kivéve az alacsony népsűrűségű országokat). A „főlöslég” esetében már a területi gazdaságfejlesztésnek, a vidékpolitikának kell helytállnia. Ez persze nem a kosárfonás, nem is a tanyai vendéglátás kérdése csupán.

Az agrárpolitika felsorolt — és még ezenkívül is sorolható — tételei, alrendszerei mellett nem találjuk, hosszú idő óta, az agrártudomány más diszciplínáinak a kiállítását. Nem, mert elorozták azokat a tudománytól.

Az agrárgazdaságtan említett szerepvállalása mellett az agrártörténetet kell még megemlíteni, amelynek művelésével—oktatásával bizonyos agrárpolitikai tanulságok is közvethetők. Sokat jelentett — és jelent — az érdeklődők számára, hogy 1957-től megjelenik, az alapító Kosáry Domokos, majd Lázár Vilmos jóvoltából az Agrártörténeti Szemle. Legújabbban az Erdei Ferenc által alapított Gazdálkodás című folyóirat jegyzi magát „agrárpolitikai és vállalkozási tudományos folyóirat”-ként. Említhető még, hogy sajátos műhelyként működik az MTA Agrártörténeti és Agrárszociológiai Bizottsága, valamint, némelykor, az Agrárökonómiai Bizottsága is e témakörben.

A jellemző mégis az, hogy a nemzeti agrárpolitika megfogalmazásában a tudomány közreműködése csak részlegesen még napjainkban is. Az említett négy témacsoportban pedig ez alig elégséges. A földügyek, a földművesek érdekeltségi rendszere, a falu, az agrártársadalom élete, s végül a foglalkoztatottság biztonsága — ahogyan gődöllői ötödéves

hallgatóim mondják: *az agrárpolitikai 4 F* — nem volt megkerülhető az elmúlt évtizedekben, s nem hagyható ki a következőkből sem. Akár EU-val, akár EU nélkül.

A *tanyák* — ahol mindig nagyobb volt a magány és mindig kisebb a változások, a közreműködők hatása, mint máshol — érthetően *többet várnak a jövőtől*, mint amennyit eddig az alkalmazott agrárpolitika javára írhatnak. És azt is várják, hogy gondjaikat ne szégyenlősen s ne áruhában vállalja fel a tudomány, a társadalom, hanem egyértelműen és egyben mindenféle misztikumot mellőzve. Annak tekintve a tanyákat és lakóikat amik és akik — ahogyan földjeinken, itt Magyarországon állnak, illetve életüket megélték és élik.

A gödöllői székhellyel kialakított *Szent István Egyetemen* megszervezik — az Egyetemi Tanács 1999. év október 1-jei döntése alapján — az előbbi célokat szolgáló Agrárpolitikai Tanszékot.

A tanyák a magyar mezőgazdaságban

Ha azt mondhatjuk, hogy *a magyar agrártársadalom életében négy és fél forradalom zajlott le öt évtized alatt*, akkor hozzá kell tennünk: a tanyavilág ennél is nagyobb méretű és gyakoriságú változáson — esetenként megrázkódtatáson — esett át. Nincs helyünk most — és indokunk sem — történelmi elemzésre, csupán felsorolásra szorítkozunk a tanyák tekintetében. A mai állapotokból kiindulva.

a) A kilencvenes évek hazai *informatikai és motorizációs robbanása* gyakorlatilag azonos időben érte el a tanyákat és a nem tanyákat, a városokat. A nagy különbséget viszont abban állapíthatjuk meg, hogy amíg a városok-falvak világába *az új technika*, a COCOM-lista megszűnése, „csak” a régi technika *mellé* vagy azt túlhaladva, helyettesítve került be, addig a tanyákon a semmit *vagy a kezdetlegest váltotta*, illetve válthatná le akár a közeljövőben. A lovas küldöncöt — a mobiltelefont. Méri ezt a különbséget valahol? És a lehetséges következményeit, egy körvonalazható új agrárstratégiát?

b) Menjünk visszafelé az időben! A falvak *villamosítása* néhány évtizede befejeződött, a tanyáké még nem, helyenként pedig újra is kellene kezdeni. Ám az, hogy a tiltó listáról, a perspektívátlanságot jelentő feketelistáról 25 évvel ezelőtt lekerültek, mégis jelentett *akkor* valamit. Akárcsak az, hogy 1977-ben sikerült rendeletileg törölni az addig érvényes — jóllehet alig megtartott — lőtartási tilalmat, legalizálni a tanyai közlekedés és termelés akkori első számú feltételét. Jelentett, persze elég sokat, mert — ahogyan akkor a tanyákon elterjedt a mondás: ha villany van, minden van, azaz — új eszközöket és módszereket, újfajta, addig csak a városok, községek lakóira jellemző életmódot tudott teremteni, legalább elősegíteni. Most szinte megfordult, *megfordulhat az igény*. A jövőben a tanya, a termézetes környezet lehet a vonzó, az új feltételek mellett.

c) Még egy, mindenképpen reform értékű változást kell említeni. Ezt szintén csak a tanyák éltek meg így — mind a pozitív, mind a negatív következményeikkel — az elmúlt évtizedekben, de mondhatjuk úgy is, hogy a 20. században. A tanyavilág *igazgatási*, ún. *autonómiai* kérdéseiről van szó. Új községek sorát alapították — támaszthatták fel — a hatalmas határú alföldi városok „birtokain”, új lehetőségeket nyitva a kisebb közösségek öntevékenységének. Már *Kaán Károly* felpanaszolta, az első világháborút követően [7], hogy a Dunántúlnak 2040 községe és 10 városa volt, szemben az annál nagyobb Alföldnek mindössze 697 községével és 24 városával. Kaán Károly a németalföldi szórvány dicséretét is tévedésnek minősítette. Lényegében ugyanezért, mert az Alföldnél kisebb *Hollandiában* — a 3 nagy városon kívül — 1832, azaz közel *háromszor annyi volt a községek száma*, mint a korabeli Magyarország említett területén. És — folytatja — „amíg Hollandiában 1760 hektárra esik egy község, addig a magyar Alföldön 6010 hektárra, azaz több mint háromszor akkorára”.

A rendszerváltás idején már alig maradt el az alföldi községek (és társközségek) száma az ezertől, így a tanyák ezáltal is közelebb kerültek a „centrumaikhoz”. Az Alföld városainak száma már 54 volt 1989-ben, az említett 24-gyel szemben, és azóta tovább gyarapodott a városok sora. Mindez nem jelentette azt, hogy a tanyák korábbi perifériá-

lis, sőt kiszolgáltatott helyzete teljesen megszűnt volna — nem véletlenül adtuk a tanyákról szóló négyrészes tévéfilmünknek 1973-ban a *Látóhatár szélén* címet —, de a korábbi állapot e tekintetben sokat változott. És változik, többnyire jó irányban, azóta is. E kissé elfeledett autonómia-témát indokolt tehát felemlíteni akkor is, ha jobbra a tanácsi rendszerhez, továbbá az ún. tanácstörvény előírásaihoz, sőt még régebbi idők-höz kötődik. Az új falvak keletkezése nem állt meg, több alföldi önkormányzat nemrégem emlékezett egy-két évtizedes fennállására (Érsekhalma, Felsőlajos stb.). Más tendenciák észlelhetők tehát, mint Dunántúlon.

d) Ami a mezőgazdaság s vele az *agrártársadalom többi nagy átalakulását* illeti, ott természetesen nem maradt ki a tanyavilág sem. A földreform (1945), a nagyüzemi átszervezés, azaz a kollektivizálás (1958—1961) és a rendszerváltoztatás (1990—1992) széles körű általános hatásait itt nem tárgyalhatjuk, de az ún. *zöld forradalom* és az életmód átalakulásának félig végbement folyamatait sem. Csupán arra utalhatunk, hogy mindezek *mély nyomokat hagytak* — a falvakénál olykor élesebb és súlyosabb következményekkel — a tanyák világában. A tanyák és lakóik persze sokfélék voltak, a mezőgazdaságban betöltött szerepük, agrárpolitikai érintettségük is — a tragikustól az elégikuson át — nagyon különbözött.

Itt érdemes megjegyezni, hogy a tanyák esetében is igaz: az elnevezések sem jelentenek — s ma sem jelentenek — azonos tartalmat. Szülőföldemen, a Jászság—Nagykunság határán, az uradalmi majort is tanyának nevezték, Nyugat-Magyarországon meg (újabban) a kerti szerszámoskamrát is (különösen, ha ez elősegíti a külföldieknek való eladását). Századunkat mindenesetre végigkísérte a „*tanya-kérdés*”, bárhogyan is nevezték a témát. Hol dicsérték, hol elmarasztalták a tanyai életet — már az előző századokban is.

Tény, már az 1909-ben rendezett *palicsi gazdagylés* riadóztatja az adminisztrációt, hogy majd 1921-ben *Kecskeméten* és további új színhelyeken vitassák a tanyák, a tanyai emberek sorsát. Nem annyira mezőgazdasági ügyeiket, hiszen azok nem nagyon különböztek nem tanyán lakó pályatársaikétól, hanem életmódjukat, jövőjüket tüzték napirendre. Ostorozták a „kunkoksz”, azaz a szárított trágya feltüzelését, s megdőbentek, mert „mintha csak a Kongó-vidék négeire között jártam volna, oly elmaradt ezeken a tanyai vidékeken a posta, iskola, orvosi szolgálat” — írta a *Magyar Gazdák Szemléjében* 1921-ben az agrárpolitika későbbi professzora, *Czettler Jenő* [8]. Hol a tanyákat, hol a környezetüket illette az elmarasztalás a későbbi években is.

e) A téma irodalma tekintélyes [9]. Annál is kiterjedtebbnek látszik az — hogy ne mondjuk: előítélet *hiedelem-kör* —, ami a tanyai emberek életéhez, a tanyák gazdálkodási színvonalához, agrártermelési szerepéhez az idők során hozzátapadt. Voltak — s vannak — kiváló teljesítmények, tiszteletre méltó eredmények a tanyák termelésében, sőt az agrárinnovációban is gyakran előljártak, de az egész agráriumot, legfontosabb ágazatait — alán a baromfityényszítés és kertészet kivételével — nem tudták mássá tenni. Mezőgazdaságunk — ahogyan nemzetgazdaságunk sem — nem tartozott és nem tartozik a centrumhoz. Régóta. Nálunk pl. még tovább élt a „tüzesgép”, a gőzerejű szántás, cséplés, a járgányos meghajtás a mezőgazdaságban, amikor tőlünk nyugatra már múzeumi tárgy lett.

Néhány szám, csupán emlékeztetésül. Az Alföld megyéiben még 1938-ban, amikor némelyek szerint Ausztriával voltunk egy nívón, 3076 gőzcséplőgépet és csak 4063 hómotoros gépet vehetett számba a statisztika. Vagy: a búza kat.holdankénti átlagtermése 9,1 métermázsa volt a 20 kh-nál kisebb gazdaságokban és 12,4 q/kh az Alföld ezer kat.holdnál nagyobb gazdaságaiban.

Egy másik mutató, más országokhoz képest [10]: Az egy főre jutó villamosenergia-fogyasztás 1938-ban Magyarországon 152, Ausztriában 449 és Svájcban 1666 kWó. A különbségek azóta csökkentek, de fennmaradtak. Legkisebbre mérséklődött a különbség Magyarország javára az agrártermelési mutatókban.

Illyés Gyula szerette idézni, hogy Magyarországot sokan szívesen helyezik Európa képzeletbeli térképén Franciaország tájára, a Csatorna part vidékére, pedig csak ott van, ahol földrajzilag is található: Lemberg és Nis között... Vagy: felúton a Kijev és Párizs közötti távon...

Agrárpolitika — tanyapolitika — vidékfejlesztés (?)

A nyolcvanas évek derekán egy hetilap szerkesztőjétől azt a kérdést kaptam, hogy *lesznek-e tanyák 2000-ben?* A válaszomban azt állítottam, hogy *lesznek, de mások, az akkori feltételekhez igazodóak lesznek.* És úgy véltem, hogy nemcsak az agrárviszonyok alakulásától függ a tanyák jövője, hanem a területi arányokra is ügyelő gazdaságpolitikától, továbbá az ún. háttérágazatok, az infrastruktúra alakulásától is. Nincs különösebb hozzátennivalóm, ha csak az nem, hogy manapság kevesebbet tudunk a meglévő tanyákról és lakóikról, mint 2—3 évtizeddel ezelőtt. Nem a településtudomány, nem a szociológia tehet róla, hiszen részleges felmérések, modell vizsgálatok készültek. Ami *hiányzik: a teljes körű statisztika*, és annak a vizsgálata, amire következtetések épülhetnek, amelyek idősorai egybevethetőek és tendenciák felismerésére alkalmasak, amely statisztika, pl. nem összevontan, hanem az ún. *külterületi lakott hely* bontásban is tartalmaz népmozgalmi adatokat. Ez utóbbi megfigyelési kört azonban kiiktatták a települések összeírásából. Maradt tehát a *becslés* és a *prognózis*, amíg a KSH nem könyörül meg rajtunk. (Ígélet szerint a következő általános összeírás ismét számbaveszi a tanyákat is.)

Az agrárpolitika tematikájában az ún. tanyakérdés attól függően kap kisebb vagy nagyobb teret, hogy *milyen mértékű a tanyai gazdálkodás részesedése az egészben.* Amikor az ország kereső népességének a felét a mezőgazdaság foglalkoztatta, az Alföld némely vidékén pedig ez azonosnak volt tekinthető a tanyai lakossággal, érthetően más hangsúlyt kapott egy sajátos feladatú *tanyapolitika* is. Különös létjogosultsága volt ennek a kollektívizált mezőgazdaság korszakában, amikor a kevés egyéni, valamint a szakszövetkezeti, továbbá a hagyományait őrző egyéb (termelőszövetkezeti, állami gazdasági) tanyatulajdonos gazdálkodása ébren tartott egy alternatívát. [11] A feltételek azóta megváltoztak.

Milyen *tendenciákat*, miféle új jeleket tapasztalhatunk napjainkban?

Első helyen kell említeni, hogy *szembetűnően csökken a nemzetgazdaságban a mezőgazdaság* s vele együtt a tanya, a társadalomban pedig az agrárlakosság és -érdekeltség szerepe, valamint a tevékenységükre irányuló figyelem. Ennek megállapítható egy természetes, továbbá egy mesterséges, manipulált vonulata. Az ugyanis nyilvánvaló, hogy amikor az *agrárnépsűrűség* 4—5 főre csökken négyzetkilométerenként, azaz 20—25 hektár terület jut egy mezőgazdasági foglalkoztatottra — mint már nálunk — más „súlycsoportot” képez statisztikailag (!), mint a nagyobb, sőt többséget jelentő részesedés idején. Azt azonban nem volna szabad figyelmen kívül hagyni, hogy az élelmezés jelentősége nem csökkent, sőt az *élelmet előteremtő emberek munkája* — éppen kisebb számuk és másodlagos kapcsolataik kiterjedtsége okán is — *fontosabbá vált, mint valaha.*

Ma már olyan gazdaságpolitikára, egyben olyan agrárpolitikára és mezőgazdasági termelésfejlesztésre van tehát szükség, amely — lakóhelyi megkülönböztetés nélkül — *értékes és érdemes tevékenységnek* tartja az agrártermelést. Résztvevőit pedig ennek megfelelően honorálja, nem mint „östermelő pásztornépet”, hanem mint felkészült, szakmáját mesterséggé emelő társadalmi csoportot. A tanyai embert pedig táj- és környezetkímélőként is! A szörványtelepülés — megfelelő gondossággal — világszerte mérsékeli a zárttelepülések terhelését, a környezeti ártalmakat.

Az *agrár részarány csökkenését a nemzeti jövedelemben a mezőgazdaság devalválásaként* beállítani — ez tekinthető mesterségesnek, manipulálnak — csak akkor lehetne, ha ez a csökkenés nem a többi nemzetgazdasági ágazat mezőgazdaságnál gyorsabb növekedése miatt következne be. Esetünkben viszont arról az egyébként örvendetes tényről van szó, hogy a kevésbé korlátozott kapacitásokkal rendelkező és a piaci lehetőségekhez gyorsabban igazodni képes, profitorientált ágazatok növekedési üteme nagyobb lehet — és lett

is —, mint az ezzel olyan mértékben nem rendelkezőké. Ettől azonban ez utóbbi kapacitásról lemondani, másra nem fordítható *kedvező adottságokat* parlagon hagyni — súlyos mulasztás, nyilvánvaló nemzeti veszteség. A már idézett Hollandia például minden 100 hektárján *majdnem háromszor annyi mezőgazdasági keresőt foglalkoztat*, tart el, nem akármilyen színvonalon, *mint Magyarország*. (A százalékos kereső-arányt sem kell tehát készpénznek venni, hiszen a 400 fő/km²-es népsűrűség mellett a 2–3% agrárkereső is több személyt jelent egységnyi területen, mint a 100-as népsűrűségnél az előbbi százalék akár kétszerese.)

Nekünk *a tanyáinkra szükségünk van, az agrárpolitikának* — egyéb, más érdekeket is követve — *fennmaradásukat, népességük megtartását és fejlődésüket indokolt szolgálnia* [12]. Adottságaink miatt kimondottan *intenzív irányba*. Különben a munkahely és a lakóhely egysége nem kamatoztatható. A hátrányokat akkor kompenzálják a tanyás gazdálkodás tradicionálisan kipróbált előnyei, ha nem külterjes, hanem az ember törődését, jelenlétét megháláló ágazatokkal foglalkoznak. És árutermelésük állja a piaci versenyt.

Másodiknak egy látható, de kellően még nem vizsgált tendenciát indokolt kiemelni, azaz: *a tanyák hazai struktúrájának további differenciálódását*. Termelési szerepükre, lakottságukra és lakónépességükre is mind nagyobb hatást gyakorol a tulajdonszerkezet, s a funkció számos elemének változása. Nem térhetünk ki a változatos külföldi tulajdonra és hatására, a bajor, olasz stb. tanyavásárlók megjelenésére. Csak utalni kívánok a szerkezeti újdonságok, eme átrendeződés *két pólusára*.

Az egyik, a jellegében a *majorság irányába* mozduló tanya, ahol a tulajdonos (vagy megbízottja) irányításával tekintélyes gazdasági expanzió valósul meg a privatizáció nyomán, s szervezési, technikai, technológiai innováció megy végbe. Agrárpolitikai értékükük késik, a tulajdon anonimitása szinte követelmény, azaz inkább a rejtőzködés (rejtegetés?) jellemző még erre a kategóriára. Volna pedig tisztázni a jövő számára is, a „modell” követhető voltára vonatkozóan is.

Az Egyesült Államok éléskamrájának tartott Iowa államban (amely többszöröse Magyarország területének és lakossága csak 3 milliónyi) 136 ezer farmot tartottak számon és átlagos nagyságuk 250 acres volt (a hetvenes évek közepén, helyszíni ismerkedésem idején). Az egy farmra jutó beruházott érték pedig — akkor! — 800 ezer dollárra rügött. Mondható, hogy mai árfolyamon 1,5–2 millió forint hektáronként? Mennyi tőke szerezhető az Alföldre? Mivel lehetünk versenyképesek? Számolni kellene...

A másik póluson a kiürülő, pontosabban *kiürített tanyák* találhatók, amelyek jobbik esetben állattartó teleppe, raktárrá váltak, rosszabbik esetben büntanyává süllyedtek, vagy leomlanak. A lakótanyák pedig jószerivel csak *kertes házak*, azaz szintén kívül esnek többnyire az agrárpolitika illetékességén. Lehet, hogy az iparfejlesztés tartalékai.

Az említett két szélső pont között a *tanyaváltozatok* minden előzőt fölülmúló gazdag funkció- és formaválasztéka lelhető fel. Pontosabban volna fellelhető, ha volna ahhoz erő, szándék és feltétel, hogy az egykori *Szegedi Fialatok falukutatóását, tanyajárását*, az új igények szerint valahol, *valakik újraindítanák*. Jól előkészítve, az eddigi „szórványokat” is beépítve. Megérné, volna értelme. Talán még pályázatokat is kiírhatna egynémely alapítvány kuratóriuma. Helyettesítve *Győrffy István, Teleki Pál* egykori hathatós támogatását. S bizonyára támadna új „szárszói nemzedék” is a terepmunka — és *Erdei, Féja, Kodolányi, Kovács Imre, Kerék Mihály, Szabó Zoltán* felméréseinek — folytatására. Az új helyzetnek megfelelően.

A harmadik, mélyülő tendencia — s ezzel be is fejezem, pontosabban: abbahagyom ezt a felsorolást — *a tanyák békéjének, biztonságának vesztes megromlása*. Ez nem „intézhető” el azzal, hogy a betyárok, a rablók mindig hozzátartoztak a puszták, a tanyák világához. Nemcsak azért, mert akkor pandúrok, perzekutorok, kakastollasok is járták a dülöutakat (sőt, a lovascsendőrök toronyiránt is), hanem főként azért, mert elfogadhatatlan az az *egyenlőtlen küzdelem*, amelyet a mai tanyai lakosság vív a mai bűnözéssel szemben.

Az említett, továbbá az itt most nem tárgyalt, de hasonlóan figyelmeztető, új jelenségekre azért is indokolt nagy gondot fordítani, mert *a mezőgazdasági munka presztízse* —

sokféle ok következtében — világszerte csökken. Az amerikai életet (kényszerből) megélt emigráns írta még a rendszerváltás előtt: „...a farmer legnagyobb nehézsége abból származik, hogy a családja teljes munkaereje mind ritkábban fogható be. A fiatalok, kevés kivétellel, meg akarnak szabadulni a farmerléttől. Bár a nehéz testi munka zömét a gépek átvették, de még így sincs kedvük kora reggeltől késő estig dolgozni, gyakorlatilag szabad idő nélkül... Maga a *farmeréletforma mindenestül, a földtulajdonnal együtt, veszítette el vonzerejét*. A fiatalokat a kevesebb munkával járó több kereset vonzza, ... a könnyebb élet” [13]. Amerikai látélet. Nálunk más volna a diagnózis? Mindenesetre úgy tűnik, hogy a farmok valósága és a Dallas c. filmsorozat „farmja” nem esik egybe.

A jövő felé fordulva

Befejezésül még két felkiáltójel: a tanyán élő *öreg*ek, valamint az iskolaköteles *gyermek*ek kérdése. A mai idősök sorsa is nehéz, csekélyke nyugdíjat élveznek. Sok, ma még dolgozó tanyai ember azonban annyit sem várhat, mert semmiféle biztosítással nem rendelkezik, önérdelkeinek felismerése is késik. Még attól a lehetőségtől is elesnek, amit a *Nemzeti Földalap* létrehozása esetleg majd kínál, hogy földjük — *birtokpolitikai* célokra való, német—francia gyakorlat szerinti — átengedése fejében, egyszer majd időben korábbi, vagy emelt összegű nyugellátást kaphassanak. Örökösök messzire kerültek, várható magányosságuk árnyéka elhárítást követel.

A gyermekek iskoláztatása sem valamiféle szociálpolitikai ügy, hanem a jövő, a *folytatás* kérdése. Lehet, hogy a tanyai kollégiumokkal helyenként túlléptek az optimumon, az iskolakörzetesítéssel kétségtelenül, de az bizonyos, hogy egykor *Németh László* is, majd késői követői is, a jövő követelményeiből indultak ki. Amikor már kevésnek bizonyulhat az a színvonal, amit az 1—2 tantermes, tanítólakásos új tanyai iskolák felépítésével, tiszteletreméltóan megteremtett *Klebensberg* iskolapolitikája.

Ma már talán nálunk sem elérhetetlen egy olyan, az elektronika lehetőségeivel élő *távoktatás*, mint amilyennel — már évtizedekkel ezelőtt — *Ausztrália* nagy távolságokra szétosztott farmjainak gyermekei, tanyáikon otthon ülve, „kijárták az iskolát”. Igaz, ott nemzeti valutának számított mind az „ausztrál gypjű”, mind az „ausztrál fej”...

Hiszem, hogy az említett és hasonló kérdések megoldását, fejlesztési programok kidolgozását *nemcsak a kormányzati központokból*, a hatóságok által érvényesített agrárpolitikától kellene/lehetne várni. Arról sem volna szabad megfélekedni, hogy a különféle társulásoknak milyen nagy és kedvező szerepe lehet. A *szövetkezeti összefogás* is irányulhat nemcsak a tőke (a vagyon) társítására, hanem egy-egy fontos tevékenység jobb ellátására is. Akár az egyházak közreműködésével. Ritkán emlegetik nálunk *Grundtwig* püspök példáját, a dán népfőiskolák és a szövetkezetek egykori inspirátorát. Feledésbe merült egy hazai biboros, *Haynald Lajos* kalocsai érsek példája is, aki *Károlyi Sándor* gróf mellett állt — az akkor gazdag egyházmegye anyagi támogatásával is — a száz év előtti hitelszövetkezetek kiépítésében, az agrárcivilizáció emelésében és a paraszti összefogás szorgalmazásában. Volt idő, amikor a *Hangya* szövetkezetek elnökeinek egyharmada(!) lelkész volt, de pénztárnoki és más tisztséget is elláttak lelkészek. Nem lehetne megismételni?

A *lehetőségek ma nagyobbak*. A cél- és eszközrendszer összhangba kell hozni. A divatmonológokat pedig jó lenne abbahagyni. Önmagában semmi nem változik attól, ha a területi fejlesztés helyett regionális fejlesztést, majd vidékfejlesztést mondanak. A magyar tanyáknak többet ér néhány kilométer jó út, egy akármilyen márkájú, de iskolások, betegek szállítására alkalmas mikrobusz, mint sok száz loboóval feldíszített akárhány nagygyűlés. Meg az összefogás hitelének — szükséges voltának — helyreállítása.

Legtöbbet pedig az ér, ha olyan gazdaságpolitika és szervezetfejlesztés tud uralomra jutni az egész agrárvilágban, amely elősegíti a *biztonságos termelést*, a termény és termék *jövedelmező forgalmazását* és kifejezi egyben az *agrártársadalom*, benne a tanyai emberek, *megbecsülését*. Ebben feltehetően *részt vehet* a maga erejével, a döntési lehetőségek feltárásával és tanácsaival a *tudományos kutatás és az oktatás is*. Az *MTA Regionális Kutatá-*

sok *Központja*, valamint a *Duna—Tisza köze* értelmisége a legjobb hagyományait folytatja, amikor ezt végzi [14]. Szerezzen hozzá fórumot, hallassa szavát, mert a tudomány szerepe nem lehet szezonális!

Van mit folytatnia: a tudományos kutatásnak a téma művelőinek sorában a gyakran emlegetett és a szegedi egyetemről indult *Bibó István*on, Erdei Ferencen kívül sok nevet sorolhatnánk a rokontudományok köréből is. Olyan munkákra is utalni lehet, mint *Hencz Aurélie*, *Zám Tiboré*, vagy a hődmezővásárhelyi *Kis Lajosé*, nem is szólva a legújabbakról [15]. A tudományos munka nem szüneteltethető. Az agrárpolitikáé különösen nem, de a regionális tudományoké sem. A felelőségük annál sokkal nagyobb mértékű. És azoké is, akik korlátozzák, vagy éppen segítik ezt a munkát. Remélhetőleg az utóbbiak száma növekszik. Növekedjék is, hogy elkerülhető legyen egy olyan állapot létrejötte, mint amikor — 1935-ben — Németh László indokoltan szögezte le: „Magyarország nagy szégyene, hogy a földbirtokreformmal Európában a legtöbbet késett” [16].

JEGYZETEK:

1. A Szegedi Akadémiai Bizottság és az MTA RKK Alföldi Tudományos Intézete szervezésében tartott konferencia plenáris ülésén (Szeged, 1999. november 11.) elhangzott előadás.
2. *Sötér István* (1987): Tanyák lelke. Tiszatáj, 4. 43—48. o.
3. *Hoffman Tamás* (1998): Európai parasztok. A munka. Osiris, Budapest, 472. o. (Kiemelés: R.P.)
4. *Romány Pál* (1995): Katedrát az agrárpolitikának! Magyar Mezőgazdaság, szept. 27., Az elveszejtett agrárpolitika. Gazdálkodás, 1996. 2. sz.
5. *Sporzon Pál*: (1890): Mezőgazdasági üzemtan, Bpest, Eggenberger Kiadás, 354 o.
6. *Tóth Jenő dr.* (1934): Agrárpolitikai útmutató. Bp. Pátria Rt., 6—7. o.
7. *Kaán Károly* (1929?) Az Alföld problémája. 22. o.
8. *Czettler Jenő* (1995): Mezőgazdaság és szociális kérdés. Századvég — Akadémiai — Püski, 204. o.
9. V.ö. *Gesztelyi Nagy László dr.* (1928): Magyar tanya, Kalocsa Árpád Rt., 288. o., *Erdei Ferenc* (1976): Magyar tanyák. Akadémiai, 271 o.; *Pölöskei F.* — *Szabad Gy.* szerk: A magyar tanyarendszer múltja. 1980. Akadémiai, 449 o.
10. *Ránki György* (1963): Magyarország gazdasága ... Közgazdasági és Jogi Kiadó, 276. o. Magyar Statisztikai Zsebkönyv, 1939. szerk.: *Mike Gyula dr.*, Bp. Pátria Rt. 102. o.
11. *Romány Pál* (1973): A tanyarendszer ma. Kossuth, 128 o.
12. *Kovács János* — *Romány Pál* szerk. (1999): Az agrár-népesség migrációja az EU csatlakozás folyamatában. MTA Agrártudományok Osztálya, Bp., 182 o.
13. *Gombos Gyula* (1982): Hillsdale. Amerikai vázlatok. Magvető, Budapest, 146—147. o. (Kiemelés: R.P.)
14. A Magyar Közgazdasági Társaság már 25 évvel ezelőtt a területfejlesztés kérdéseinek szentelte háromnapos kecskeméti vándorgyűlését. (V.ö. Gazdaság, 1974. szept. VIII. évf. [3. sz.]
15. Falukutatások Bács-Kiskun megyében. Szerk.: *Csatári Bálint* (1984), V.ö. MTA RKK Falukonferenciái, Pécs, I—IV. Szerk. *Kovács Teréz*. Továbbá: *Balogh István*, *Dorgai László*, *Für Lajos*, *Novák László*, *Szenti Tibor* stb. munkái.
16. *Németh László* (1935): A reform. In: Sorskérdések. 1989. Magvető 221. o.

Póczik Szilveszter

Magyar és cigány bűnelkövetők a börtönben¹

„Piszkos ujj is mutathat irányt.”
(Slavomir Mrozek)

Hazánkban a cigányság problémája mára igen szövevényes össztársadalmi, országos problémává vált. Kriminológiai értelemben a cigányság négy tekintetben mutatkozik relevánsnak: mint elkövetői csoport; mint áldozati csoport, amelyben a bűncselekmény áldozatává válás esélye jóval meghaladja más társadalmi csoportok ilyen jellegű veszélyeztetettségét; mint a hétköznapiakban és a rendőri, illetve büntetőeljárásban érvényesülő diszkriminatív bánásmódtól különösen veszélyeztetett csoport; mint olyan csoport, amelyhez a társadalom részéről különösen erős és nehezen megváltoztatható bűnözési félelmek kapcsolódnak.

A véglegesített kérdőívek segítségével a váci börtönben fogva tartott férfiak körében *reprezentatív* kérdezést végeztünk. A felvétel eredménye 147 értékelhető kérdőív volt, amelyek összesen mintegy 25 000 alapadat feldolgozását tették szükségessé. Ennek eredményeképpen a jogerős börtönbüntetésre ítélt férfi populáció mintegy 3%-áról nyertünk információkat.

Módszertani eredmények

A magyar társadalomban jelentős asszimilációs folyamatok zajlanak a cigányság felől a magyarság irányába. Megalapozottan gondoljuk, hogy ez a bűnelkövetői körön túl az egész társadalomra érvényes. Az identitásváltás hátterében nagyszabású szociális mozgások is végbemennek. Ezek meglétéről a további kutatás nem feledkezhet meg. Kriminológiai szempontból sikerült tisztázni, miből adódnak a börtönben levő cigányság létszámának megítélése körüli anomáliák, és hogyan kell az arányokat helyesen értelmezni.

Etnikai megoszlás

Az etnikai megoszlást tekintetében a fogva tartottak között 43,5% magyart, 41,5%-nyi cigányt és 15% asszimilánst találtunk. A cigány szubetnikai alcsoportok vonatkozásában — az asszimilánsok figyelembevételével — a következő megoszláshoz jutottunk:

asszimiláns 26,5%; beás cigány 8,4%, oláh cigány 22,9%, magyar cigány 35%; (7,2% vallotta magáról, hogy etnikailag vegyes házasságból származik.)

Helyesnek bizonyult az a módszertani kiindulásunk, hogy az elítéltek társadalmi közegeiben zajló szociális folyamatok vizsgálatában *nemzedéki összehasonlításokra* kell támaszkodnunk. Üdvös lenne, ha nemzedéki kutatásra irányuló törekvésünk követőkre találna a későbbi kutatás folyamán, és hazánkban is hagyománnyá válna.

Szociális jellemzők

A cigány alcsoportok megoszlását vizsgálva figyelembe vettük az asszimilánsok csoportját is. A közvetlenül vagy közvetve a cigány etnikai közezből származó elítéltek között *a magyar cigány és az asszimiláns* elítéltek együttes aránya 62%.

Életkor

A fogva tartottak átlagéletkora 31 év. 85%-uk 20 és 40 év közötti. A cigány elkövetők mintegy 6 évvel fiatalabbak a másik két csoport átlagánál. A cigányok életkori struktúrája is általában fiatal elkövetőre utal. Körükben a bűnözői karrierek korábban kezdődnek, és sejtetően korábban is érnek véget, amit az életciklusoknak a többségi mintától való eltérése magyaráz. Az asszimiláns csoport a két másik csoport között helyezkedik el, de inkább a magyarokra hasonlít.

Iskolázottság

A megkérdezettek körében az iskolai végzettség általános szintje alacsony. Képzettségi tekintetben egészében lecsúszó, vagy megrekedt, kilátástalan helyzetű csoportot alkotnak. Szüleikre is alacsony iskolázottság volt jellemző, amely az utód-nemzedékben abszolút értékben stagnál, piaci értékét tekintve rohamosan romlik, ami a munkaerőpiacon fokozott esélyvesztést jelent. A szülők és a megkérdezettek saját iskolai végzettségének tekintetében a *magyar* fogva tartottak zömét közel egyenlő arányban adják a 8 általános iskolai osztályt végzetek és a szakmunkás képzettséggel rendelkezők. Az *asszimiláns* csoportban a képzettségi szint a magyarokéhoz áll közel, tehát messze meghaladja a cigányokét, és enyhén növekszik. A *cigány* fogva tartottak körében a befejezetlen, vagy éppen csak hogy befejezett általános iskola jellemző (71%). A 8 osztályt vagy kevesebbet végzetek aránya 10-szer nagyobb, mint a magyar csoportban. A szakmunkás végzettségük aránya a magyar csoportban mért érték 10%-át sem éri el, tehát a cigányok még a bűnelkövetők közt is rendkívül aluliskolázottak. Zömüket egy teljes iskolai fokozat választja el magyaroktól. Szakképzettség nélkül elfogadható életre alig van esélyük.

Foglalkozás

Mindhárom, de leginkább a cigány csoportról elmondható, hogy a házastársak munkamegosztása tradicionális. A szülők foglalkozási struktúráját vizsgálva megállapítottuk, hogy a háztartásbeli nők aránya a *magyarok* és az *asszimilánsok* között egyaránt az összes egyharmada, a *cigányok* csoportjában közel 70%. A nők háztartásbeli státuszának negatív következményei ismertek: alacsony jövedelem, az elsajátított készségek leépülése, az (újbóli) munkába állás esélyének csökkenése.

Egyebekben a foglalkoztatási struktúra megfelel az iskoláztatási szerkezet alapján várhatóknak. A foglalkoztatási struktúra egészét tekintve a fogva tartottak szülei annak alsó egyharmadában helyezkednek el. A szülők foglalkoztatási struktúrájának alján a cigányok helyezkednek el, ami egyben a legszerényebb jövedelmi viszonyokat is jelenti. *Magyarok* között a két legalacsonyabb foglalkozási kategóriába (segéd- és betanított munkás) együttesen a magyar apák 32, az asszimilánsok 50, a cigányok 65%-a tartozik.

Megélhetés

A szülők megélhetését vizsgálva a magyaroktól az asszimilánsokon keresztül a cigány csoport felé egyfajta *foglalkoztatási lejtőt* tapasztalunk. Egyik csoport apái között sem találtunk jövedelemmel nem rendelkezőket. Az *asszimilánsok* anyái esetében azonban 10%, a *cigány* anyák esetében 16% semmilyen jövedelemmel nem rendelkezik. Mindhárom csoportban 20% körüli a munkanélküli ellátásban részesülők aránya. Az aktív korban lévő *magyar* apák 55%-a, a *cigány* csoportban 44%-a folytat ma is ö tevékenységet. Utóbbiak foglalkoztatottsága messze meghaladja a cigány férfiak foglalkoztatottságának országos (25–30%-os) arányát. Úgy tűnik, a cigány elkövetők szülei igyekeznek kitörni súlyosan hátrányos helyzetükből, masszívan alkalmazva mind legális, mind normasértő eszközöket.

A megélhetés forrásai között a segélyek, az illegális munkavégzés és a bűnözés jelentősége a magyar csoporttól a cigányok felé haladva növekszik. Mindhárom csoportra igaz, hogy a legális munka, a feketegazdasági tevékenység, a szociális juttatások, valamint a bűnözés egyaránt fontos szerepet játszik a megélhetés forrásai között. Ezek rendszerré szerveződve sokszor jelentős anyagi előrelépést is lehetővé tesznek. A magyar és az asszimiláns csoportban a segélyek fontossága közel azonos mértékű, a cigány csoportban az előbbi kétszerese. Az asszimiláns csoport kiemelkedik a feketegazdasági tevékenység tekintetében, ami magas fokú integráltságára utal. A bűnözés megélhetési forrásként való fontossága a cigány csoportban azonban jóval meghaladja a magyar és az asszimiláns csoportban mért, utóbbiakon belül közel azonos értéket.

Lakóhely

A *magyar* csoport nagyjából fűvárosi, Pest, BAZ, Bács-Kiskun és Hajdú-Bihar megyei illetőségű. Az *asszimiláns* csoportban Pest és BAZ megye vezeti a sort. A *cigány* csoportban BAZ és Hajdú-Bihar megyét szintén magas arányokkal Jász-Nagykun-Szolnok és Nógrád megye követi. Budapest és Pest megye csak a középmezőnyben foglal helyet.

Migráció

A *magyarok* és a *cigányok* földrajzi mobilizációja alapvetően ellentétes irányú, az elvándorló magyarok helyét, munkahelyeit, lakókörnyezetét cigányok vagy közelebbtről-távolabbról cigány származásúak veszik át.

BAZ megyében a *magyar* és a *cigány/asszimiláns* csoportban egyértelmű elvándorlás tapasztalható. A korábbi iparosítással összefüggésben a *cigány szülők* ugyanitt bevándorlóként jelentkeznek. Minden csoportban erős elvándorlást látunk Hajdú-Biharból és Szabolcs-Szatmárból, viszont erős bevándorlás mutatkozik a főváros és Pest megye felé. Bács, Békés, Fejér, Komárom és Somogy megyékben a *magyar* és a *cigány/asszimiláns* csoportban ellentétes migráció zajlik. Bácsban a *magyar szülői* nemzedék elvándorlása ellenében a *cigány szülői* nemzedék bevándorlása tapasztalható, ezzel ellentétes tendencia látszik Békés megyében. Fejérben a *magyar szülői* nemzedék elvándorlásával szemben a *cigány szülői* nemzedék bevándorlása áll. Komárom megyében a *magyarok* mindkét nemzedékének bevándorlásával szemben a *cigány/asszimiláns* megkérdezettek elvándorlása jelenik meg. A tendencia tetten ő Baranya, Komárom és Somogy megyében is.

Lakásvizonyok változása

Mindhárom csoportban a legjellemzőbb lakásfajta a családi ház, a szülők 70%-a ilyenben lakott. A cigány csoportban alig találtunk putriban lakó szülőket. A megkérdezettek között a migráció ellenére a családi ház megmarad jellemző lakásfajtanak, dominanciája azonban csökken. A megkérdezettek 60%-a ilyenben lakik. A családi házat követi gyakoriságban a bérlakás és az öröklakás. A cigányok között viszonylag gyakori a szükséglakás (16%).

A legnagyobb arányú, a magyarokét meghaladó javulás a *cigányoknál* következik be. A

megkérdezettek 28%-ának javultak a lakáskörülményei szüleiéhez képest. Az átlagos változás is itt a legnagyobb: a magyarét kétszeresen meghaladó javulás. Az *asszimilánsoknál* a javulás és a romlás kiegyenlíti egymást. A *magyar* és az *asszimiláns* csoportban jelentős lecsúszás is mutatkozik, a *cigány* csoportban a lecsúszók aránya csak fele-harmada a két másik csoporténak, tehát a *cigányok felemelkedésre tett kísérlete ebben a tekintetben is eredményesnek mondható.*

A cigány csoportban erőteljes, a magyar és az asszimiláns csoportnál erőteljesebb életmód- és környezetjavulás történik, amely már a szülők nemzedékében megkezdődött. Egyfajta státusszimbólummá lép elő a szép, nagy, igényesen berendezett lakás, az igényes lakókörnyezet.

A neveltetés körülményei

Mindhárom csoport szüleinél a jellemző együttélési forma a házastársi kapcsolat (80—85%). A *cigány* szülők csoportjában is a hivatalos házasság dominál. Az élettársi kapcsolat kétszer olyan gyakori a *cigány* szülőknél, mint a magyarok körében. Két felnőttből álló családban nevelkedik a válaszadók 82%-a. A vér szerinti apa és anya együttélésén nyugvó családban nevelkedők aránya a magyar és a cigány csoportban 70%. Ennél jóval kevesebb az asszimiláns csoportban. Az egyik vér szerinti szülővel nevelkedett a *magyarok* 10, az *asszimilánsok* 14, a *cigányok* 3%-a. A *cigány* megkérdezettek között a legmagasabb a volt állami gondozottak aránya. Az állami gondozás átlagos ideje 1—3 év, utána a gyermekek általában visszakérülnek a családba. Az állami gondozás csak néhány esetben nyúlt ennél hosszabbra.

A *magyar* szülők között általában a két szülőnek (összesen) 2—5 gyermeke van. Többnyire nagy családokról van szó: 53%-ban 3-nál több gyermek volt a családban. Az *asszimilánsok* szüleinél jellemző minta a 3—4 gyermek, 32%-ban 6-nál több gyermeket neveltek. Családnagyságuk a magyar családok nagysága felé közelít. A *cigány* szülők körében a több mint 6 gyermekes családok aránya meghaladja a 70%-ot, tehát igen népes családokról van szó. Számos családban 10—15-öt is elérte a gyermekek száma.

A *cigány* csoportban a két másik csoporttal összevetve a legmagasabb a szülei által kifejezetten „elhanyagoltak” aránya (15%). A gyermekek bántalmazása viszonylag ritkában fordult ó, a tanulásban csak igen ritkán kaptak segítséget szüleiktől. 50—60%-ban ambivalens a szülő—gyermek viszony. Gyakori az anyai szeretet hiánya, az apa elutasítása. A környezethez fűződő kapcsolatok rosszabbak, mint a másik csoportokban. A közönség által még tolerálhatóan italozó apák aránya 44%, a kimondottan italozó életmódot folytatóké 20%. Viszonylag gyakori a nők italozása. Magas a rendszeresen bántalmazott nők aránya, a családok 60%-ában időnként előfordult az asszonyok bántalmazása. A két másik csoportnál 30%-kal kevesebb gyermek látogatta rendszeresen az iskolát, 35%-uk csak több-kevesebb rendszerességgel járt iskolába, 15%-uk ott csak mutatóban fordult elő. A két másik csoporthoz képest 2—3-szor többen számolnak be megaláztatásról. A válaszadók 60%-a csavargott. Az apák, anyák és testvérek sejtetően 3-szor gyakrabban voltak börtönben, mint a másik két csoportban. A szülők jövedelméből a megkérdezettek családjainak 30%-a (a magyar családok között 60%) élt meg tisztességesen, bár csak 20%-uk számol be nélkülözésekről.

A fogva tartottak körülményei, életmódja

A válaszadók 60—80%-a párkapcsolatban él, a magyarok azonban jóval kisebb arányban, mint a másik két csoportban. A stabil párkapcsolat létesítése az asszimiláns és a cigány csoportban korábbi életkorra esik. A *magyarok* között a magasabb átlagéletkor ellenére a legnagyobb hányadot a nőlenek teszik ki, az *asszimiláns* és cigány csoportban a nőlenek aránya ennek csak fele. Ellentétes a tendencia az élettársi együttélések tekintetében: arányuk az asszimilánsok közt valamelyest, a cigányok között erősen növekszik. A párkapcsolatban élők körében szüleihez képest 30—50%-kal csökken a házások aránya, és 20—50%-kal — a cigány csoportban a legnagyobb mértékben, 50%-kal —, növe-

kedett az élettársi kapcsolatban élőké. *Tehát a hagyományos együttélési minták gyengülőben vannak.*

A magyar csoport felől a cigányok felé haladva egyre növekszik a gyermekkel rendelkező válaszadók aránya. A *magyar* válaszadók (és az asszimilánsok) 40–45%-ának nincs sem saját, sem nevelt gyermeke. 23%-uk 1 saját vagy nevelt gyermekkel rendelkezik. 16%-nak két saját gyermeke van, de alig 10%-uk neveli maga. A 3 vagy több gyermekkel bírók aránya rohamosan csökken. Erőteljesen növekszik a szülőkhöz képest az 1 gyermekesek aránya, töredékére esik vissza a 3 vagy annál több gyermeket nemzettek aránya. A gyermektelen *asszimilánsok* értékei a magyar csoportéhoz közelítenek, de jóval nagyobb arányban van 1 gyermekük. A kétgyermekesek és a családjukban 2 gyermeket nevelők arányai egybeesnek a magyar csoportéival. A magyar csoportnál jóval alacsonyabb a 3 és 4 gyermekesek aránya, egyben töredékére csökken a szülői nemzedékhez képest. *Az asszimilánsok e tekintetben is erőteljesen igazodnak a többségi társadalom attitűdjeihez.* A *cigány* csoportban a két másik csoporthoz viszonyítva sokkal kevesebb a gyermektelen és az 1 gyermekes (33%, illetve 17%). A 2 gyermekesek aránya viszont messze, 3-szorosan, a 3 gyermekesek aránya pedig valamelyest meghaladja a másik két csoport értékeit. Szüleikhez képest erőteljesen megnövekszik az 1–3 gyermekesek, erőteljesen csökken viszont a sokgyermekesek száma. *Tehát továbbra is viszonylag nagy családokról van szó, mégis csökkenően van a gyermekszám és a családnagyság. A cigányok tehát távolabbról követik a két másik csoportban zajló változásokat.*

A gyermekek elhelyezése a fogva tartás ideje alatt mindhárom csoportban 80–85%-ban a jelenlegi vagy volt feleségnél/élettársnál történik. A *cigány* és a *magyar* csoportban hasonló arányban fogadják be őket nagyszülők, vagy más rokonok. Az *asszimiláns* csoportban kiugróan magas az állami gondozásba kerülők száma.

A fogva tartottak *testi és mentális egészségi állapotát egészében gyengének, mondhatni rossznak találtuk*, a magyarok felől a cigányok felé haladó lejtő képe bontakozik ki. Az *asszimiláns* és *cigány* csoportot súlyos lelki tehertertelek nyomasztják, hajlamosak a szélsőséges probléma- és konfliktusmegoldásra, indulataikat nehezen menedzselik, *súlyosan megszenvedik a társadalmi adaptációval járó nehézségeket.*

A megkérdezettek 28%-a állt már egyszer vagy többször pszichiátriai kezelés alatt, 30%-uknak volt öngyilkossági kísérlete, 33%-uk állt hosszan tartó kórházi kezelés alatt, és 18%-uk súlyos vagy elhúzódó betegségben szenved. A *magyarok* örvendenek a legjobb egészségnek. Az egymáshoz közelebb álló mutatókkal rendelkező *asszimiláns* és a *cigány* csoport státusza szignifikánsan rosszabb. Utóbbiak vezetnek az öngyilkossági kísérletek és hosszú kórházi kezelés tekintetében. A magyarok 22, az *asszimilánsok* 28, a *cigányok* 32%-a tekinthető betegnek vagy a betegség állandó fenyegetésében élőknek. Az adatok értelmezésében figyelembe kell venni, hogy az elítéltek „időleges menekülési útként” testi vagy lelki betegség szimulálásához, kórházi tartózkodáshoz folyamodnak.

Kriminológiailag releváns tapasztalatok és következtetések

A fogva tartottak között a *cigány* csoport — még, ha az *asszimilánsok*at leszámítjuk is — a maga mintegy 42%-ával rendkívül magas arányt képvisel, népességszámához képest kimagasló mértékben felülreprezentált. Az *asszimilánsok* figyelembevételével részarányuk meghaladná az 50%-ot.

Bűnöző karrierék

A kutatás során megpróbáltunk az áldozat—elkövető cirkuláció nyomaira bukkanni. Ez azonban csak szerény eredménnyel járt. A *magyar* csoportban mind a fiatalokú sértetté válás, mind a bűncselekmény elkövetésére való kényszerítetés csak elenyésző

arányban fordul elő. Az *asszimilánsok* között is igen ritka a fiatalkori sértetté válás, a bűncselekményre kényszerítés azonban már megközelíti a 10%-ot, amelyet nem hagyhatunk teljesen figyelmen kívül. Egyedül a *cigány* csoportban jelentkezik jelentősebb arányban áldozattá válás fiatal korban, ami alátámasztja, hogy a cigány etnikum áldozattá válása kutatásra érdemes kriminológiai probléma. A fiatal korban áldozattá vált cigányok majdnem 30%-a árrol számol be, hogy meg akarták ölni. Nem tudjuk eldönteni, valóban történt-e erre kísérlet, vagy csak szándékról, esetleg üres fenyegetésről volt-e szó, ami szintén bűncselekmény lehet. Az áldozattá váltak nagyobb része súlyos bántalmazásról tudósít. Ugyancsak viszonylag jelentős a bűncselekményre kényszerítettek aránya. Leggyakrabban a baráti kör, ritkábban a testvérek, esetleg a szülők nyomására kerül sor a cselekmény elkövetésére.

A *magyarok* átlag 13%-ának, az *asszimilánsok* 21%-ának és a *cigány* válaszadók 39%-ának játszott szerepet fiatal korában bűnöző családi milió, állami gondozás, javító-nevelő intézet, fiatalkorúak börtöne, ezek valamelyike vagy több ezek közül, ami bűnözésre hajlamosító minták halmozott jelenlétét jelenti. Ha csak a javítóintézetekben és a fiatalkorúak börtönében megfordulókat vesszük figyelembe, akkor a *magyarok* 15%-ának, az *asszimilánsok* 27%-ának és a *cigányok* 47%-ának már nagykorúvá válása előtt kibontakozóban volt bűnöző karrierje.

Az első cselekmény idején az átlagéletkor a *magyar* csoportban jóval magasabb és a *cigány* csoport felé haladva, ahol nem éri el a nagykorúsítás életkorát, fokozatosan csökken. Az *asszimiláns* csoportban az első cselekmény elkövetése rendszerint a nagykorúvá válás után egy éven belül bekövetkezik. A *cigány* válaszadók 60%-a első cselekménye idején kisebb részben gyermek-, nagyobb részben fiatalkorú. Mindhárom csoportban találtunk olyanokat, akik az első cselekményt igen kis gyermekként, 6–8 évesen követték el. Az első bűncselekmény végrehajtásában az elkövetők 40–50%-a kapott segítséget. Az *arány a magyar és az asszimiláns* csoport hasonló értékeinél a *cigány* csoportban jelentősen magasabb. Nem jellemző a családtól érkező segítségnyújtás, a megkérdezettek 80–90%-ában a baráti kör nyújt segítséget.

A bűnelkövetés bevallott okai és módjai

A bűnelkövetés két alapvető indoka a hirtelen felindulás és az anyagi javak megszerzése. A három csoport összehasonlításában a hirtelen felindulás a *magyar* csoportban játszik a legnagyobb szerepet, valamelyest meghaladja a megélhetési okból elkövetők arányát. Ezzel szemben a megélhetési, anyagi okok az igen közeli értékeket mutató *asszimiláns* és *cigány* csoportban jóval nagyobb, mintegy 60%-os jelentőséggel bírnak. Tehát e két csoport egyik jelentős jövedelemforrásának tekinti a bűnelkövetést, azzal következetesen és céltudatosan él.

Bár minden csoportban a válaszadók 77%-a állítja, hogy hirtelen elhatározásból követ el bűncselekményt, a hirtelen elhatározás mögött véleményem szerint állandó készenlét, az elkövetési alkalmak keresése, kihasználása húzódik meg. A válaszadóknak csak 23%-a mondta, hogy előzőleg alaposan készül a cselekmény elkövetésére. A *magyar és az asszimiláns* csoport 64–66%-a rendszerint egyedül követi el cselekményeit, a csoportos elkövetés 34–36%-os. Ezzel szemben a *cigány* csoportban mintegy 20%-kal gyakoribb a csoportos elkövetés aránya. A *cigány* csoportban a két másik csoporthoz viszonyítva jóval gyakoribb a hirtelen elhatározással történő csoportos elkövetés, valamint a felkészülés és csoportos elkövetés együtt járása. Ez a másik két csoporthoz viszonyítva magasabb fokú szervezettségre utal.

A szabadságvesztés büntetések száma, hosszúsága, teljes ideje

Az *asszimiláns* és a *cigány* csoportban a bűnismétlők aránya egyaránt mintegy 80%, a magyar csoportban talált érték majdnem kétszerese. E két csoportban a bűnelkövetési gyakoriság — nagyobb súlyú cselekményekről van szó — majdnem kétszeresen meghaladja az azonos mutató magyaroknál talált nagyságát.

A válaszadók 35%-a töltött eddig 5 évnél hosszabb időt fogságban. A magyar csoportban a fogva tartásban eltöltött átlagosan 5,5 év, amely csak fele-kétharmada az *asszimiláns* és a *cigány* csoportban tapasztaltak. A magyarok között a legmagasabb a viszonylag még mindig alacsonynak mondható 5 évnél kevesebb fogva tartásban töltött idő aránya (66%). A legsúlyosabb ítéletekre okot adó bűnözői előételekkel az *asszimiláns* csoportban találkozhatunk. A minta legnagyobb szeletét az eddig 5–10 évet „leülők” adják. A *cigány* csoportban egyaránt magas az 5 év alatti és a 10 év feletti idő fogva tartásban töltők aránya, és köztük a legmagasabb a 10 évnél több időt fogságban töltők aránya. Az *asszimiláns* és a *cigány* csoportban az 5 évnél hosszabb időt fogva tartásban töltők aránya több mint kétszerese a magyar csoport hasonló alcsoportjának.

Az ítéletek alapjául szolgáló cselekmények derékhatát mindhárom csoportban a közvetlen haszonszerésre irányuló vagyoni, (és kisebb részben) gazdasági cselekmények adják, amelyek az egyes etnikai csoportok és ítéleti kategóriák sorrendjében 76, 60 és 77%-ban fordulnak elő. Az *asszimilánsok* valamelyest elmaradnak a magyarok és a *cigányok* mögött. A három legjellemzőbb alcsoport a *rablás*, *betörés* és a *lopás*. A *rablások* tekintetében az arányok a magyarok felől a *cigányok* felé haladva emelkednek, tehát a *cigányok* vezetik a ranglistát, jóval megelőzve az *asszimilánsok*at. A *betörések* tekintetében kiegyenlítettebb kép mutatkozik: a magyarok csekély mértékben vezetnek: a három csoport átlagában 20–23%-os arány mutatkozik. A *lopások* tekintetében csekély mértékben a *cigányok* vezetnek a magyarok előtt, az *asszimilánsok* 5%-kal elmaradnak mögöttük. Az egyéb erőszakos cselekményekben (garázdaság, rongálás) az *asszimilánsok* a listavezetők, körükben kétszer gyakrabban ez az ítélet oka, mint a magyarok esetében, de a *cigányok* között is jóval gyakrabban fordul elő, mint a magyar elkövetői körben.

Bánásmód az előzetes letartóztatásban, vizsgálati fogságban, fegyházban

Az elítéltek átlag 30%-a nehezményezett valamilyen, az ellene folyó vizsgálat rendőri vagy a bírói szakaszában előállt hátrányos körülményt. Az *asszimilánsok* és *cigányok* a magyaroknál hátrányosabb helyzetbe kerülnek a büntetőeljárás és annak előkészítése folyamán, 7–8%-kal gyakrabban szereznek negatív tapasztalatokat, mint magyar sorstársaik. A negatív tapasztalatok hiányáról vagy kifejezetten pozitívumokról beszámoló aránya 15%-kal kevesebb körükben, mint a magyarok körében.

Az elítéltek állítása szerint 70%-ukat a rendőri és vizsgálati eljárás során *bántalmazták*. Többségük néhány pofont kapott, de sokakat összeverték. Néhányan említést tesznek másfajta megaláztatásról is. A *bántalmazottak* aránya a magyarok felől a *cigányok* felé tartva növekszik. Az *asszimilánsok* és a *cigányok* — különösen az utóbbiak — körében a *bántalmazottak* aránya hasonló, az átlagot meghaladóan magas (73 és 80%). Az elítéltek negyede *kényszervallatásról* számol be, amelynek arányai a magyar csoport felől indulva a *cigányok* felé egyenletesen emelkedik, utóbbiak körében jóval meghaladja az átlagot. Az *ítélethozatal* tekintetében pozitív jelenségnek tartható, hogy az elítéltek csupán 44%-a tartja igazságtalannak a büntetést. A fennmaradó rész el tudja fogadni az ítéletet, 25% pedig igazságosnak tartja. Ugyanakkor elgondolkoztató, hogy az elítéltek 56% nem tud azonosulni a büntetés súlyával, tehát az ítélet nevelő-visszatartó hatása nem érvényesül, vagy újabb normasértést kiváltó indulatokat gerjeszt. Az *ítélethozatal* befolyásoló etnikai részrehajlás nyomait nem leltük fel.

Börtönélet

A börtön lakosságának 15–17%-a talált valamilyen kivetnivalót a fogva tartás körülményei, a börtönrendszer vagy a személyzet, illetve a rabtársak általi bánásmód miatt. A legtöbb panasz (31%) az *elhelyezés* minősége miatt érkezett — főként a magyarok részéről. A fogva tartottak mintegy 20%-a kifogásolta az *ellátást*, ennek megítélése azonban sokban izlés dolga.

A börtön személyzet részéről a fogva tartottakat jellemzően nem éri inzultus. A fogva

tartottak 61%-a szerint a bánásmód kifejezetten emberséges. Az embertelen bánásmódról panaszkodó törpe kisebbség esetében az *arányok a magyar csoport felől a cigányok felé egyre emelkednek*, de figyelembe kell venni, hogy a cigány származásúak körében gyakrabban fordulnak elő fegyelmi problémák. A fegyelmező eszközök alkalmazását sokan igazságtalan, embertelen bánásmódként élik meg. A panaszok megalapozottságát kétségesse teszi, hogy a cigány származású elítéltek 60%-a kimondottan emberséges bánásmódról tudósít.

A *rabtársakhoz való viszony* az elítéltek összességében kiegyensúlyozott. A magyarok 80%-a, a cigány környezetből származók 65–70%-a nyilatkozott ilyen értelemben. Bántalmazás nem fordul elő. Bár a *cigányok* 10%-a érzi úgy: *származása miatt hátrányok* érték a börtönben, ezt igen kétségesse teszi, hogy az *asszimilánsok* részéről, akiket többségi környezetük szintén cigányként észlel, egyetlen ilyen nyilatkozatot sem találtunk. Az embertelen bánásmód miatt panaszkodók nagyobb része sem vezeti azt vissza etnikai motívumokra.

A fogva tartottak jövőképe

A börtönből való szabadulás utáni újrakezdés egyik kiemelkedően fontos keretfeltétele a *család* viszonyulása. A megkérdezettek 62%-a számít családjára segítségére. Aggasztóan magas, 40% tehát azok aránya, akik mögött nem áll majd családi támogatás. A családi támogatásra legerősebben a *cigány* csoport számít, őket követik a magyarok. A sor végén az *asszimilánsok* helyezkednek el, akikről sejthető, rohamos modernizációjuk következtében nagyon meggyengültek szélesebb családi kötődéseik. A három csoport közül a *magyarok* körében mutatkoznak a legbomlékonyabbnak a párkapcsolatok. A szabadulók kevésbé számíthatnak kinti barátaik segítségére. Ezeknek a *kapcsolatoknak* a segítségnyújtásban játszott szerepét egyébként sem szabad túlértékelnünk. A haverokból és a barátokból álló környezetbe való visszatérés sejtetően inkább a bűnelkövetés felé tereli a szabadulókat. Az elítéltek *jövőprognóziisa* 70%-ban egyértelműen pozitív, és az *asszimilánsok* keresztül a *cigányok* felé haladva minden tekintetben szignifikánsan romlik (de még utóbbiak körében is 60%).

A *magyarok* 80%-ának, az *asszimilánsok* és *cigányok* 65–68%-ának van biztos *lakása*. Az *asszimilánsok* közül a fogva tartás idején sokan elveszítették lakásukat. A magyarok és *asszimilánsok* 73–74%-a számít arra, hogy kap munkát, a *cigányok*nak csak 64%-a vélekedik így. Hasonló arányok mutatkoznak a *munkavállalásból* származó *keresetből* való megélhetési esélyek latolgatásában. A magyarok felől a *cigányok* felé haladva egyre többen vélik, hogy nem fognak tudni megélni a keresetükből. A *bűnelkövetés abbahagyására* vonatkozó elhatározásban a magyarok és *cigányok* közti lejtő a 75–68–54%-os arányokból ez egyértelműen kitűnik, és hasonló arányokban ezt támogatják az ismételt börtönbe kerülésre vonatkozó előrejelzések. Az *asszimiláns* és a *cigány* csoportban nagyobb arányban mutatkozik a bűnöző életmód folytatását bekalkuláló *jövőkép*, mint a magyarok között. A fogva tartottak 5–7%-a van meggyőződve arról, hogy újra börtönbe fog kerülni.

Folyamatok az interetnikai térben

Etnikai csoportok kapcsolatai

A többségi etnikumhoz tartozók fele viszonylag szoros (haveri, baráti) kapcsolatot ápol *cigányokkal*, másik fele azonban teljes elzárkózást mutat. Tehát a *cigányság* és a többség között az emberi kapcsolatokban jelentős átjárás, a többség részéről bizonyos befogadó készség mutatkozik. A *cigányok* döntő hányada (90%) jobbára saját etnikumához tartozókkal tart fenn baráti kapcsolatokat, tehát elzárkózóbbnak mutatkozik a többségi népesség irányában, mint a többség vele szemben. Az *asszimiláns* csoport baráti kapcsolatai is elsősorban a *cigány* etnikumhoz kötődnek.

Mindhárom csoport 80%-a a magyart tekinti referenciacsoportnak. A *magyarok* 30%-a szerint cigánynak lenni rossz dolog. Az *asszimilánsok* véleményalkotásban szinte teljesen azonosulnak a magyarokkal, csupán a „cigánynak lenni jó” válaszok a magyaroknál tapasztalt érték dupláját elérő, 30%-os aránya jelzi, hogy szorosabban kötődnek a cigányokhoz. A *cigányok* körében a másik két csoportnál többen ítélik jó dolognak a magyarsághoz tartozást, amit úgy is lefordíthatnánk: „De jó lenne magyarnak lenni!” Tanulságos, hogy a három csoportból éppen a cigányok között a legmagasabb a „cigánynak lenni rossz” vélekedések aránya.

Hasonló eredményre vezetett a legrokonszenvesebb, illetve legellenszenvesebb nemzetekre vonatkozó kérdés. A *magyarok számára* a legszimpatikusabb nemzetnek a német bizonyult (44%), a legelutasítottabb a cigány és román (33; 32%). Az *asszimilánsok* 27%-ban minősítették a legszimpatikusabbnak a magyar és a német nemzetet, az általuk leginkább elutasított szintén a román (45%). A *cigányok* körében messze a legszimpatikusabb etnikum a magyar (50%), kétszer olyan rokonszenves, mint saját etnikumuk. Rokonszenv tekintetében a magyarokat a németek követik a sorban (20%). Érdekes módon a cigányok számára a cigányok az etnikai ellenszenv-rangsor vezetője, csak utánuk következnek a románok. Mind az asszimiláns, mind a cigány csoport messzemenően azonosul a magyarok nemzeti sztereotípiáival, előítéleteivel. Az igen pozitív *magyar* önképpel szemben tehát igen negatív *cigány* önkép áll. A cigányok önitéletéből összességében egy nyomorult, jellemtelen, piszkos, lusta, agresszív, gátlástalan csoport képe tűnik elő. A kisebbrendűségi tudat bezárkózásra, önpusztító vagy a külvilág elleni agresszióra hajlamosító hatása az individuál-pszichológiából jól ismert. Ebből válik érthetővé a cigányoknak a többségiekkel szembeni elzárkózása, bizonyos mértékig agresszív színezetű magatartása is. A három csoport egymásról alkotott véleményének vizsgálatában a *magyarok* 80%-ban igen negatív, megvető, elítélő értékelést adnak a cigányokról. Ezzel szemben a cigány csoport több mint 70%-ban pozitívnak látja a magyarokat. Az *asszimilánsok* (egykor maguk is cigányok) viszonya a cigányokhoz jóval pozitívabb, hiszen közel 50—50%-ban oszlanak meg a pozitív és negatív értékelések.

Néhány társadalomelméleti következtetés

A három csoport sorsának alakulása a társadalmi változás, modernizáció, mobilizáció, felemelkedés, lesüllyedés, valamint — miután etnikai csoportokról van szó — integráció és asszimiláció fogalom- és összefüggésrendszereiben érthető meg.²

A *magyarok* csoportja láthatóan vegyes társadalmi képlet, amelyben egyaránt megtalálhatóak a felemelkedő, stagnáló és süllyedő alcsoportok, összességüket mégis leginkább a stagnálás, süllyedés jellemzi. Társadalmi helyük alacsony, és az innen felfelé való elmozdulás többségük számára kilátástalannak látszik. Szociális mutatóik összessége szerint mégis a három etnikai csoport élén — tehát a legmagasabb szinten — állnak. Anyagi viszonyaik nem elviselhetetlenül rosszak, hiányzik azonban a társadalmi húzóerő és az elszántság a további felfelé kapaszkodáshoz, ezért a társadalmi páternoszter mai középgenerációjukat inkább lefelé viszi. Szüleik a kádári konszolidáció „relatív” nyertesei voltak, akik minden bizonnyal a nagyszülői generáció zsellérparaszti és nyomor-proletár szintjéről emelkedtek az 50—60-as években kiegyensúlyozottabb szintre, és gyermekeik többségének már valamilyen szakmát is tudtak adni. Ezeknek a szakmáknak az értékét azonban leminősítette a 80-as évektől meginduló gazdasági átalakulás. Energiáikat ma tehát nem annyira, illetve csak kisebb részben a társadalmi felemelkedés, hanem sokkal inkább az anyagi javakban mért színvonal megtartása, a lesüllyedés elleni küzdelem, valamint a kétségbeesés leküzdése kóti le. Ebben az összefüggésben ő meg bűnözésük szerkezete is, hiszen láttuk, hogy körükben az érzelmileg motivált cselekmények dominálnak.

A *cigány származásúak* esetében a mai modernizációs problémák mellé társulnak olyanok, mint a tradicionalitás felbomlása, asszimiláció, integráció. Hiszen körükben a tradicionális cigány minta a megélhetés kultúrájában rendkívül hatékonynak bizonyul, olyannyira, hogy a hazai „cigánykérdés” keletkezése, vagyis idestova 300 éve akadályozza

a cigányság integrációját és asszimilációját. Köszönhető ez annak is, hogy a cigányok bevándorlása a trianoni katasztrófaig folyamatos volt, a már beágyazottá vált cigány csoportok helyére és mellé délkeletről (Belső Romániából) újabb és újabb hullámokban jobbra menekülő oláh és beás cigányok érkeztek.³ Ezek életmódját *peripatetikusnak*, megélhetésüket — eufemisztikusan — *vegyesnek* szoktuk mondani, ami nem jelent mást, mint a természeti és társadalmi környezet kóborlás közbeni kiélését, akár kiuzorázását. Ebben meghatározott helye, értéke volt a bűnelkövetésnek, mint a megélhetés egyik lényeges forrásának is. Ez a fajta magatartás részben máig hagyományozódott és ma is hatékony. Ennyiben valóban van etnokulturális meghatározottsága a cigányok bűnözésének.⁴

Mivel a cigányság számára a magyarok (értsd: a magyar középrétegek) életmintája követendő példává vált, a közeli jövőben újabb és újabb cigány csoportok fognak nekirugaszkodni a vázolt modernizációs ugrásnak, és vállalják a vele járó megrázkódtatásokat. Ennek megfelelően valószínűleg folyamatos lesz, vagy esetleg bővülni fog a bűnelkövető cigányok utánpótlása. Tanulmányunk alapján nem megítélhető, hogy a felvételben szereplő generáció utódai esetében a kiegyensúlyozatlanságok növekedni vagy csökkenni fognak-e, illetve a bűnözési hajlandóság fennmarad, vagy lecsengésnek indul. *Azzal mindenképpen számolni kell, hogy a cigányság még több generáció — történelmi hosszúságú — időtartamára a hazai bűnelkövetés egyik legbősegebb hozamú forrása marad.*

A cigány származásúak speciális csoportját képezik az *asszimilánsok*. Ezek a kutatásban minden tekintetben köztes csoportnak bizonyultak. Szociális mutatóikat tekintve inkább a magyarokhoz állnak közel, devianciák és bűnözési jellegzetességek tekintetében inkább a cigányokhoz, de mindkét csoporttól elég markánsan különböznek. Legfőképp abban, hogy megtalálták az utat a többségi társadalommal való azonosulás és befogadás, tehát az asszimiláció irányába. A többségi társadalom, mint ez kutatásunk több részletéből is kitűnik, első látásra cigányként sorolja be őket, civilizáltságuk és habituális jellegeik alapján azonban, mintegy hallgatólagosan, elfogadja a cigányoktól való különbözőségüket.

JEGYZETEK:

- 1 Kutatásunk egy nagyobb vizsgálat része, amely az Open Society Research Support Scheme támogatásával készült.
- 2 Ennek az összefüggérendszernek vagy részeinek fontosságára a korábbiakban már néhány szerző felhívta a figyelmet. Pl. *Sárkány I.— Tauber I.: Egyes hátrányos helyzetű csoportok kriminológiai és előítéleti problémái Magyarországon. Főiskolai Figyelő — Rendőrtisztai Főiskola 1994. 4 sz. 447—469. o.*
- 3 A két román államban a 19. század közepéig rabszolgaként adták-vették őket, a szabadságot pedig tüzzel-vassal üldözték.
- 4 Korábban úgy hittük, ilyen egyáltalán nincs. Vö. *Póczik Sz.: Etnikai hátrányok és a roma kisebbség kriminológiai nézőpontból. Belügyi Szemle 1999. 7—8. sz. 31. o.*

Vicsek Tamás

Leírható-e egyenletekkel az embertömegek viselkedése?

A szociális csoportokban fellépő kollektív jelenségek statisztikus fizikai leírása

A kollektív emberi viselkedés értelmezése a társadalomtudományok számára nagy kihívást jelent. Jelen cikkünkben ennek a problémának egy új – a statisztikus fizika egzakt módszerein alapuló – megközelítését tárgyaljuk. Bemutatjuk, hogy azokban az esetekben, amikor egy csoport tagjai között az együttműködés viszonylag jól meghatározott (például a gyalogosforgalom, szegregáció, vastaps, pánik esetében), a megfelelő numerikus modellek segítségével megvilágítható a megfigyelt jelenségek lényege. A modellek számítógépes szimulációja az alábbi előnyökkel rendelkezik: a) a paraméterek változtatásával a különböző helyzetek egyszerűen modellezhetőek, b) előre jelezhető egy beavatkozás eredménye, c) az optimális végeredményre vezető feltételek hatékonyabban tervezhetőek. A lehetséges alkalmazásokon kívül megközelítésünk mélyebb bepillantást nyújt azoknak a mechanizmusoknak a részleteibe, amelyek a szociális csoportokban előforduló néhány kollektív jelenséget meghatározzák.

Motiváció

- Az emberiség sikeres technológiai fejlődési periódust él át. Ez a korszak a különböző fizikai és kémiai folyamatok mélyebb megértését lehetővé tevő tudományos fejlődés eredménye. Az elért nagyszerű eredmények után most egyre inkább nő az érdeklődés aziránt, hogy pontosabban megértsük a társadalomban lejátszódó főbb folyamatokat irányító mechanizmusokat is. Egyre nyilvánvalóbb, hogy az emberi viselkedés tanulmányozása kapcsán is szükség van a természettudományok terén megszokott, szilárd alapokon nyugvó, reprodukálható eredményekre.
- Az információ és a közlekedési technológiák forradalma az emberek egyre nagyobb tömegeit hozza közel egymáshoz (fizikailag vagy távközlés segítségével). Sokféle, részben új típusú csoportosulás jön létre, ilyenek például az internetes „chat” csoportok vagy a különböző koncerteken, sporteseményeken, pályaudvarokon, esetleg tüntetéseken összegyűlt nagy tömegek.

- Mivel ezek a spontán közösségek viszonylag egyszerű példák emberi csoportok kialakulására, jól tanulmányozható tárgyait képezhetik a társadalmi mechanizmusok vizsgálatának.
- A különböző tudományágak közül a szociológia vagy a szociálpszichológia a fő jelölt az embercsoportok viselkedésével kapcsolatos kérdések feltárására. Ugyanakkor a mai szociológia számos problémával küszködik: a vezető elméletek többségét erősen kritizálják, a szociológia előrejelzéseit megkérdőjelezzik és egyáltalán nem nyilvánvaló, hogy a szociológiai vizsgálatok eredményei képesek-e lényegesen hozzájárulni az életminőség javulásához. Másfelől, az embertömegek viselkedésének leírása, analízise a szociológia viszonylag jól körülhatárolt területe, és az elmúlt évszázad során sok fontos, elsősorban kvalitatív felismeréshez vezetett [1–3]. Bár a szociológiai jelenségek kvantitatív megközelítéssel történő tanulmányozása széles körben elterjedt, ezek a módszerek tipikusan nem lépnek túl a létező adatbázisok és a kérdőívek segítségével összegyűjtött nagy adathalmazok statisztikai kiértékelésén.
- Az embertömegek viselkedését túlnyomóan a politikusok szeretik értelmezni és hangolni. Az információ-technológiai forradalomnak köszönhetően megnövekedett annak lehetősége, hogy az emberek viselkedését nagymértékben befolyásolják. A tömegek manipulációjának bonyolult technológiáit dolgozták ki. Az emberek befolyásolását általában nagy gyanakvás kíséri, bár az nyilvánvalóan jó és rossz eredményre is vezethet.
- Egyrészt ezek a fejlemények bizalmatlanságot keltenek a vezető társadalomtudósok és politikusok által képviselt elméletek/vélemények iránt. Másrészt az a tény, hogy az embertömegek manipulálhatók, növeli az elvárást és érzékenységet ezekkel a módszerekkel kapcsolatban.

Következésképpen, nő az egyetértés arra vonatkozólag, hogy az emberi viselkedés leírására használt jelenlegi módszereket meg kellene haladni. Egy lehetséges fejlődési irány a megközelítések *kvalitatívabbá tétele* úgy, hogy a megfigyelt jelenség magyarázatának szubjektivitását minimalizáljuk.

Nagyon nehéz azonban a tömeges viselkedést olyan kísérletek segítségével vizsgálni, amelyeket hagyományosan bármilyen jelenségről nyerhető megbízható információ fő forrásának tartanak. A kollektív emberi viselkedésre vonatkozó kísérlet emberek százainak és ezreinek jól irányítható körülmények közötti ismételt megfigyelését jelentené, amely csak rendkívül nehezen kivitelezhető.

Nyilvánvaló, hogy a természettudományban kifejlesztett módszerek lényegesen kevesebb szubjektív elemet tartalmaznak, mint azok, amelyeket általában az emberi viselkedés magyarázatára használnak. Ha az egzaktabb megközelítést társadalmi helyzetekre is alkalmazhatóvá tesszük, akkor képessé válik a kívánt objektivitás (reprodukálhatóság, előrejelezhetőség) biztosítására. Mivel emberek nagy csoportjának viselkedését vizsgáljuk, a statisztikus fizika természetes ötletként merül fel, mint egy lehetséges, jól alkalmazható tudományág. A továbbiakban bemutatásra kerülő megközelítés nagyon friss. Az utóbbi években tett erőfeszítéseink kívül [4–12] néhány más csoport is elkezdett hasonló irányú kutatásokat. Például egy londoni kis cég a rendőrség számára végez emberi tömeg szimulációkat [13]. A hollandiai Groningenben egy szociológiai professzor a diákjaival számítógépes programokat fejleszt utcai zavargások modellezésére [14].

A sok hasonló részecske tudománya

- A *statisztikus fizika* mint tudományág a sok egymással kölcsönható, egyszerű és hasonló objektumot (egységet) tartalmazó rendszerek tulajdonságaival foglalkozik.
- Ebben az összefüggésben az *egyszerű* azt jelenti, hogy az objektumok közötti kölcsönhatás az, ami a rendszer egészének viselkedése szempontjából döntő. Az egyes objektumok belsejében lejátszódó folyamatok elhanyagolhatóak a teljes rendszer viselkedés-

sének vizsgálatakor. Ez a kölcsönhatás viszonylag jól meghatározott (az egyes objektumpárok között) és nem túl bonyolult.

- Az ilyen objektumok elnevezésére a *részecske* szót használják.
- Az utóbbi két és fél évtizedben a statisztikus fizikában áttörés történt és elméletileg megalapozták azt az elvet, hogy a sok hasonló részecske kollektív viselkedése számos univerzális jellemzővel, tulajdonsággal rendelkezik. *Univerzális* abban az értelemben, hogy a kölcsönhatás részletei nem változtatják meg az adott a tulajdonságot.
- Más szóval, annak a ténynek következtében, hogy a részecskék közötti, különböző eredetű eltérések a részecskék nagy tömegére kiátlagolódnak, a rendszer viselkedésében felismerhető néhány tipikus viselkedési minta. Megfelelő átalakítás vagy átskalázás segítségével sok különböző modell egymásra vetíthető, vagyis alapvetően azonos módon viselkedik. Az, hogy a modellek bizonyos osztálya azonos típusú állapotokba kerül, mutatja az azonos típusú átmeneteket és leírható ugyanazzal a „*fázisdiagramma*”, amely a megfelelő állapotokat valamilyen kontroll paraméterek függvényében ábrázolja. A módszerek ilyen osztályát *univerzálitási osztálynak* nevezzük, mivel ezen modellek bármelyike azonos típusú univerzális viselkedést (azonos jelenséget) mutat. Következésképp, általában az univerzálitási osztály tulajdonságaival rendelkező leg-egyszerűbb modellt igyekszünk megtalálni. A fizikusok ezt minimális modellnek, prototipikus modellnek vagy játék modellnek nevezik, a matematikusok pedig a megfelelő matematikai egyenleteket normál alaknak nevezik. A teljesen különböző — fizikai, biológiai vagy szociális — rendszerekben lejátszódó jelenségek összehasonlítására használt rendszerelmélet sikere ebben az univerzális viselkedésben rejlik. Mivel azonban ezek a rendszerek különböző egységekből jönnek létre és az azok közötti kölcsönhatás egymástól igen eltérő lehet, nem mindig egyszerű a dinamika mögött a változók és paraméterek azonosítása.
- Ezeket a jelenségeket a statisztikus fizika módszereivel nagyon hatékonyan tanulmányozhatjuk. A megfelelő elméleti és numerikus megközelítések megbízható és sokszor pontos leírását adják a sok részecskéből álló rendszerekben lejátszódó folyamatoknak.

Alapfeltevések

Fontos kiinduló pontunk, hogy bizonyos feltételek mellett a nagy embercsoportokat tekinthetjük részecskék halmazának, mivel léteznek különböző olyan helyzetek, amelyekben az emberek közötti kölcsönhatás elég jól meghatározott (például egy folyosón két egymás felé tartó ember el fogja kerülni egymást éppen úgy, mintha taszító erő lépett volna fel közöttük).

Bár a társadalom és gazdaság világában számos önszerveződő jelenség lép fel, sok ember úgy hiszi, hogy a jelenséget leíró dinamika túlságosan bonyolult ahhoz, hogy matematikailag modellezhető legyen. A hiedelem mögött többféle ok rejtőzhet: nagyszámú olyan változó fordulhat elő, amelyeket nem lehet mennyiségileg leírni, valamint ilyen a döntéshozatal feltételezett szabadsága vagy a társadalmi-gazdasági rendszerekben fellépő nagy fluktuációk megléte. Sok esetben azonban a rendszert alkotó élő egységek valamilyen (többé-kevésbé) optimális viselkedést választanak, amely egy bizonyos mértékig megjósolhatóvá teszi ezeket a rendszereket (gondoljunk a választások megközelítő kimenetelére vonatkozó prognózisokra). Még inkább ez az eset áll fenn, ha a viselkedés bizonyos korlátok között mehet csak végbe, például a gyalogos- vagy járműforgalomban. Miközben a gyalogosok vagy járművek szabadon haladhatnak kis sűrűségű forgalomban, nagy sűrűség esetén a másokkal és az út határaival fellépő kölcsönhatások a mozgási viselkedés egy kis spektrumára korlátozzák őket. Következésképp, az empirikus közlekedési dinamika meglepő módon jól reprodukálható lesz szimulációs modellek segítségével.

Módszerek

A statisztikus fizika módszerei a bonyolult rendszerek különböző megközelítését meglepően jól képesek reprodukálni. Az utóbbi két évtizedben talán a legsikeresebb megközelítésnek a számítógépes szimulációk bizonyultak. Az ilyen vizsgálatokban egy olyan egyszerű modellt konstruálnak, amelyről feltételezik, hogy a tanulmányozott rendszer leglényesebb jellemzőit képes megragadni. Ekkor az algoritmust a számítógépen futtatva a paraméterek változtatásával a kollektív jelenségek sok változata válik megfigyelhetővé. A modell jóságát aztán az előrejelzéseinek a valódi rendszer viselkedésével történő összehasonlítása fogja eldönteni.

A számítógépes szimulációk, ahogy azt fentebb említettük, nagy előnnyel rendelkeznek a közvetlen kísérletekhez képest, mivel ez utóbbiak megvalósítása nagy embertömegek esetén nehezen kivitelezhető alternatíva.

A kölcsönhatások típusai

Számos lehetséges kölcsönhatás-fajta létezik, többségük azonban néhány tipikus osztályba sorolható.

Térbeli kölcsönhatások

- Vonzás (A két részecskéhez rendelhető erő egymáshoz közelebb igyekszik hozni őket. A részecskék csoportosulása, vagy másképpen aggregációja spontán kialakul.)
- Taszítás (A két részecskéhez rendelhető erő eltávolítja őket egymástól. A létező csoportok eltűnnek.)
- Irány szerinti igazodás (A hozzájuk rendelt „ferromágneses” erő eredményeként a részecskék iránya/irányultsága azonos lesz. Itt a részecskék lehetnek aszimmetrikusak és mutathatnak egy megadott irányba vagy egyszerűen mozoghatnak az adott irányba. A részecskék „csapatái” koherensen azonos irányba mozognak.)

Viselkedési kölcsönhatások

- Csorda hatás (Az ide tartozó kölcsönhatás eredménye mások viselkedési mintájának gyors elfogadása. A pánik erre egy példa.)
- Szinkronizáció (Az ilyen kölcsönhatás eredménye a viselkedési minta szinkronizációja nem feltétlenül térbeli változás formájában. Erre példa egy periodikus hang típusú jel szinkronizációja, például a tapsé.)

Külső eredetű (kölcsön)hatások

- A határok korlátozhatják a térbeli viselkedést (például egy folyosó falai).
- Külső hajtóerő (például erős „szél” egy kívülről meghatározott irányba hajthatja, befolyásolhatja a részecskéket).

Véletlen (kölcsön)hatások

- A fluktuáló hatások tipikusan idetartoznak. Ez a fajta hatás gyakran felelős lehet a különböző rendszerekben fellépő idő- és térbeli változásokért (például egy személy reakciója — az adott személy pillanatnyi szellemi/fizikai állapotától függően — megváltozhat, ha a rá ható külső inger ingadozása megnő).

Különböző típusú részecskék között fellépő kölcsönhatások

Sok esetben a rendszerben jól definiálható különböző csoportok vannak. Például az X csoport tagjai vonzhatják egymást, miközben taszítják az Y csoportba tartozó részecskéket. Az Y csoport részecskéi vonzhatják vagy taszítják egymást. (Példa erre egy különböző töltésű részecskéket tartalmazó rendszer, de az emberek esetében ennek a kölcsönhatásnak alapja lehet a szimpátia, illetve ellenszenv, vagy annak a valószínűsége, hogy a másik csoport tagjával kapcsolatba kerülve nyerünk vagy veszünk).

Összetett kölcsönhatások

A fenti esetek kombinációja más további természetes kölcsönhatásokkal gazdag viselkedési formák nagy változatosságát hozza létre.

Példa lehet erre egy irány szerinti kölcsönhatással bíró részecskéket tartalmazó rendszer, amelyben néhány kívülről irányított részecske is van. Tekintsünk egy kis nyilakból (például kis mágnesekből) álló rendszert, amelyek azonos irányba hajlamosak mutatni. Tegyük fel, hogy egy kis fluktuáció lép fel. Eredetileg két eset különböztethető meg: a) a nyilaknak sikerül egy véletlenül kiválasztott közös irányt találniuk, és mindegyikük bizonyos kis fluktuációval ebbe az irányba mutat. b) a fluktuációk túl nagyok ennek az állapotnak a kezelésére, és az idő legnagyobb részében a nyilak majdnem teljesen véletlen irányokba mutatnak.

A modell módosításával a helyzet megváltoztatható. Képzeljük el, hogy bevezetünk kívülről jól definiált irányba mutató nyilakat. Nagy esélyünk lesz rá, hogy ez a perturbáció mindkét esetet módosítja. Az a) eset úgy változhat, hogy egy idő eltelte után a nyilak az előírt irányba mutatnak majd (a véletlenül választott irány helyett), míg a b) esetben lehetséges, hogy az irány szerint rendezett néhány nyíl bevezetésével az egész rendszer rendezett állapotba kerül (a rendezetlen helyett).

Köznapin nyelven ez azt jelenti, hogyha az emberek egy csoportja egy megadott módon kezd viselkedni (például mindegyik azonos irányba néz), akkor valószínűleg a többiek követni fogják viselkedésüket. A fő ötlet ebben az (amint azt már fentebb is megjegyeztük), hogy mindezek a jelenségek a statisztikus fizika eszközeivel kezelhetők.

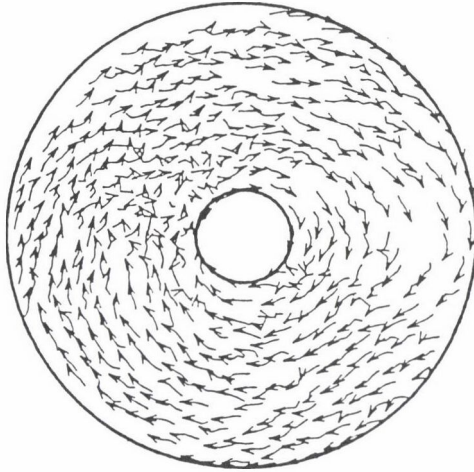
Példák (esettanulmányok)

Az általános bevezető megjegyzések után vizsgáljunk meg néhány, a fenti vonásokat mutató, jellemző példát. Azt reméljük, hogy az egyes példák tanulmányozása és ezzel egyidejű általános absztrakciója segítségével eljuthatunk a kollektív emberi viselkedés elméleti leírásához.

1. példa: Emberek mozgása térben körülhatárolt helyeken

Itt először azzal az általánosabb kérdéssel foglalkozunk, hogy vannak-e a lokális mozgásnak globális, esetleg univerzális vonásai (felismerhetők-e tipikus változások a mozgás formájában). Ilyen viselkedés fordul elő, mikor sok organizmus egyidejűleg mozog és változnak olyan paraméterek, mint a perturbáció szintje vagy az egyének közötti átlagos távolság.

A különböző organizmusok kollektív mozgása (például madárrajoké) nagyon általános jelenség. Az esztétikai szempontokon túl a kollektív mozgás tanulmányozásának érdekes alkalmazásai is lehetnek: egy óriási tengeri halraj úszási mintázatának jobb megértése hasznos lehet a halászási stratégiák kidolgozásánál vagy az embertömegek mozgásának modellezése segítheti a várostervezőket.



1. ábra

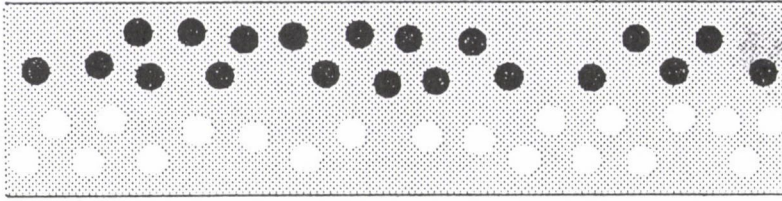
Részecskék kollektív mozgása kör alakú tartományban. A szimuláció véletlen helyzetekből véletlen irányokba mozgó részecskékkal kezdődik. Ha a részecskéket szomszédaik követésére kényszerítjük, akkor egy idő eltelte után spontán módon egy koherens típusú forgó mozgás alakul ki a rendszerben. Analóg mozgásformát figyelhetünk meg forgó baktériumkolóniák, medencében úszkáló halcsapat, sőt még emberek esetén is (például Mekkában a Kába kő körül).

Ha a mozgó részecskék alávetik magukat a „kövesd a többieket” szabálynak, akkor az egyetlen stabil mozgás csak az összes objektum egy középpont körüli egyidejű forgása lehet [6]. Érdekes, hogy bizonyos feltételek mellett még az emberek csoportjai is az egyszerű modell által megjósolt módon viselkednek. Valóban, Mekkában minden évben emberek ezrei köröznék a Kába kő körül, amint egyszerre próbálnak mozogni és másokkal nem összeütközni egy zárt térségen.

C) A következőkben folyosón egymással ellentétes irányba mozgó gyalogosokat vizsgálunk. A folyosó legyen széles (néhányszor szélesebb, mint egy ember átmérője). Feltesszük, hogy a járókelők fele balról jobbra, a többiek pedig ellenkező irányba mozognak. Az adott modellben az is feltétel, hogy a részecskék állandó sebességgel haladnak a kívánt irányba és egy taszító erő miatt kerülnek ki egymást [7,8].

Ezt az egyszerű modellt szimulálva a megfigyelt emberi viselkedést meglepően jól reprodukálhatjuk. Ellentétes irányba mozgó részecskék tömegében megfigyelhetjük az azonos irányba haladók ösvényeinek spontán kialakulását. Nyilvánvaló, hogy az utacsák képződése maximalizálja a kívánt mozgási irányba tartók átlagsebességét, és segítségével mérhető a mozgás „hatékonysága” és „sikeressége”. Megjegyezzük, hogy az útvonalak kialakulása ennek a modellnek speciális következménye, és nem mindig lép fel ellenkező irányba tartó gyalogosoknál. Részletesebben, az ösvények kialakulását a következőképpen érthetjük meg: Az egymással ellentétesen haladó gyalogosok között gyakoriak és erősek lesznek a kölcsönhatások. Minden kölcsönhatásban a találkozó gyalogosok kicsit odébb mozdulnak, hogy egymás mellett elhaladhassanak. Ez az oldalirányú mozgás választja el az ellenkező irányba mozgó gyalogosokat. Ezen felül, ha már egyszer az azonos irányba közlekedők útvonala kialakult, akkor nagyon ritka és gyenge kölcsönhatásokban lesz részük az ott haladóknak. Így az a tendencia, hogy a kialakult utacsáktól eltérjünk, elhanyagolható lesz. Továbbá a legstabilabb konfigurációnak a minimális kölcsönhatású

állapot felel meg [6]. Ezért az ösvények kialakulása, valamint a minimális kölcsönhatás, valójában ugyanannak az éremnek a két oldala.



2. ábra

Azonos irányba (feketék balra, fehérek jobbra) tartó részecskék útvonalának spontán kialakulása. Ehhez nagyon hasonló szétválási (szegregációs) jelenség figyelhető meg egy folyosó mentén, ahol emberek ellenkező irányba közlekednek.

D) Itt most nem tárgyaljuk (mert egy már kialakult, nagy terület) a *közlekedési modellek* kérdéskörét, amely szintén nagyon közel állnak témánkhoz. Az országúti közlekedésben rengeteg kollektív jelenség (dugó, szinkronizált mozgás stb.) fordul elő, amely sikeresen vizsgálható vezetők és autók modelljeinek numerikus szimulációja segítségével.

2. példa: Különböző típusú emberek szétválasztása, szegregációja

Tekintsünk a szegregációra egy egyszerű modellt [9]. Használjunk egy periodikus rácsot I rácsponttal $x \in \{1, \dots, I\}$ és két populációt $\{a, b\}$ összesen $N = N_1 + N_2 < I$ egyeddel. A $t = 0$ időpontban az egyedek kezdeti megoszlása véletlen. Aztán a $t + 1$ időpontban az alábbi ismételt alkalmazott lépések határozzák meg az egyedek megoszlását:

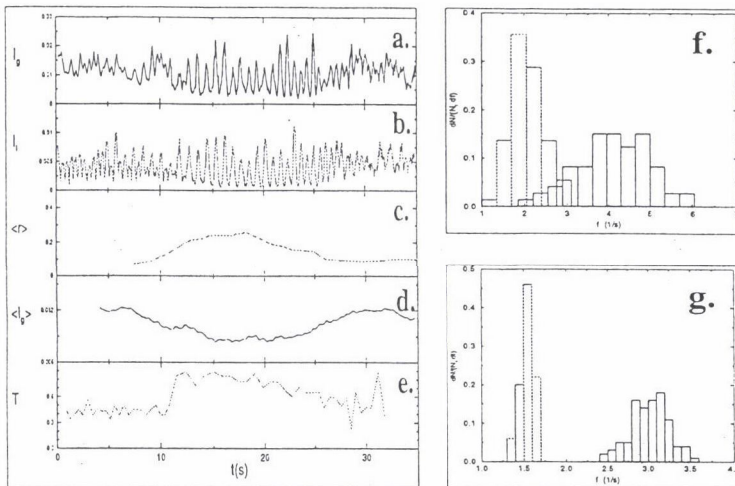
- Számítsuk ki az S mennyiséget (egy adott formula szerint), amelyben szerepel $n_{x^b}(t) = p_b(x, t) I$, ami b populáció egyedeinek száma az x helyen. Itt a sikerességnek nevezett S mennyiség olyan szám, amely megfelel annak az előnynek, amit két részecske a kölcsönhatásból nyerhet, esetünkben abból, hogy azonos helyzetben vannak (ha S negatív, az veszteséget jelent).
- Minden a egyedre határozzunk meg egy η_a véletlen számot, amely a $[0, S_{max}]$ intervallumban egyenletes eloszlású, ahol S_{max} legyen egy nagy konstans érték (az ábrákon $S_{max} = 20$).
- Mozgassuk az a populációhoz tartozó a egyedet az x helyről az $x + 1$ helyre, ha $c(x + 1, t) [S_a(x + 1, t) - S_a(x - 1, t)] > \eta_a(t)$, illetve az $x - 1$ helyre, ha $c(x - 1, t) [S_a(x - 1, t) - S_a(x + 1, t)] > \eta_a(t)$. Azokban az esetekben, ahol a várt sikeresség becslésében hibákat tételeztünk fel, ott az $S_a(x, t)$ helyett $S_a(x, t) + \xi_a(t)$, ahol a $\xi_a(t)$ valamilyen valószínűségi eloszlás szerint generált véletlen érték. A legésszerűbb véletlen szekvenciális újraszámolási szabályt alkalmaztuk.

Ebből a modelltől különböző realiztikus helyzetek állíthatók elő, amelyek segítségével számos szegregációs jelenség mennyiségileg vizsgálható. Az S_{aa} , $S_{ab} = S_{ba}$ és S_{bb} értékektől függően a következő eseteket kapjuk: a) mindkét populáció homogén elterjedésű (nincs szétválás, szegregáció); b) a két populáció szétválék egymás melletti kis csoportokra; c) a populációk különböző rácshelyekre válnak szét úgy, hogy a kis szétvált csoportok között nincs üres tartomány; d) a populációk mindkét eredeti populáció tagjait tartalmazó külön kis csoportokra oszlanak szét, végül, mindkét populáció minden tagja ugyanazon a helyen gyűlik össze.

3. példa: Ritmikus taps és a hozzákapcsolódó szinkronizációs jelenségek

Egy jó előadáson a hallgatóság tapsolásának típusával és erősségével fejezi ki tetszését. A kezdeti folyamatos taps gyakran alakul át vastapsá (szinkronizált tapsolássá), amely a hangverseny-látogatók számára ismerős esemény. A vastaps kialakulásának jól definiálható menete van: a kezdeti erős, inkoherens tapsot egy viszonylag hirtelen szinkronizálási folyamat követi, amely után mindenki egyidejűleg és periodikusan tapsol. A jelenség a társadalmi önszerveződés pompás példája, és a természetben megfigyelt számos szinkronizációs folyamat embereknél előforduló változata.

A fenti folyamatról magnetofonfelvételt készíthetünk és azt a fizikában szokásos technikák segítségével analizálhatjuk [10]. Az analízis különböző érdekes vonásokat tár fel: amikor a szinkronizáció megjelenik, spontán kialakul egy perióduskettőződés (egy néző természetes tapsolási periódusához képest). Más szóval, egy kezdeti szinkronizálatlan fázis után, amelyet magas frekvenciájú (I. típus) taps jellemez, az egyének tapsukat szinkronizálják, minden második ütem kihagyásával hirtelen átváltak egy megkettőzött periódusú (II. típusú) tapsra, amelyre a szórás (a tapsolási frekvenciák relatív különbsége) kisebb. A periodikusan viselkedő globálisan összekapcsolt csoportokra kidolgozott statisztikai elméleteket felhasználhatjuk annak demonstrálására, hogy a szinkronizálás kialakulásának szükséges feltétele, hogy a szórás egy kritikus értéknél kisebb. Következésképpen, kiderül, hogy a perióduskettőződés lesz a szinkronizálódás feltétele, mivel ez olyan lassabb tapsolási módokra vezet, amely alatt lényegesen kisebb szórás érhető el. Így, a mérések kiértékelése a szinkronizált tapsolás (vastaps) mechanizmusához vezető utat tárja fel: gyors tapsolási szinkronizáció nem lehetséges a tapsolási frekvenciák nagy szórása miatt. A perióduskettőződés után, amint a kis szórású II. típusú tapsolás megjelenik, a szinkronizáció elérhető és el is érik azt. Ahogy azonban a hallgatóság az átlagos hangerő növelése céljából fokozatosan csökkenti a periódust, fokozatosan visszatér a nagy szórással járó, gyors tapsolási módra és ezzel elrontja a szinkronizációt.



3.ábra

A szinkronizáció megjelenése tapsolás esetén. (a) A globális hangerő az idő függvényében. A digitalizált adatokat négyzetre emeltük és mozgó átlagolást hajtottunk végre 0,2 s méretű ablakkal, amely lényegesen kisebb a tapsolási periódusnál. Az ábra egy jellemző tartományt mutat be a szinkronizált taps (vastaps) létrejöttékor és eltűnésekor. (b) Egy néző közelében elrejtett mikrofonnal mért lokális zajintenzitás. (c) A rendparaméter, a τ , a $\langle \rho(t) \rho(0) \rangle$ jel és egy harmonikus függvény normalizált korrelációjának maximuma. (d) Az átlagos

átlagos hangerő, amelyet az a) ábrán mutatott globális hangerőből 3s méretű ablak felhasználásával, mozgó átlagot képezve számítottunk ki. (e) A tapsolási periódus, amely a nyilvánvalóan megkülönböztethető maximumok közötti intervallum hossza. (f) 73 (egymástól elszigetelt) gimnazista tapsolási frekvenciájának normalizált hisztogramja a tapsolás két típusára, I. típusú (bal oldalon) és II. típusú (jobb oldalon). (g) Egy diák I. és II. típusú tapsolásának normalizált hisztogramja, amelynél a mintavétel 100 alkalommal történt egy hét alatt.

4. példa: Pánik

A pánik a kollektív emberi viselkedés egyik jól ismert példája. A könnyebb közlekedés és a populáció növekedése miatt egyre több ember látogatja a különböző eseményeket. Talán a sportesemények a legjobb példák, de a tüntetések vagy munkaszüneti napokon a bevásárlóközpontok szintén tipikus helyek, ahol nagy a tömeg. A fizikai jelenlétén kívül az embereket más eszközök is összehozzák. Manapság az információ különösen gyors terjedési módjai miatt az emberek nagy csoportja értesülhet valamilyen nem kívánatos fejleményről, amely egy jellemző esete lehet a pánik jellegű események kialakulásának (erre a bankpánik példa).

Szociálpszichológiai tanulmányok megállapították az emberek pánik alatti viselkedésének jellegzetes vonásait. Ezek a vizsgálatok főként egy személy pszichológiai állapotának sajátos változásaival foglalkoztak. Ha azonban meg akarjuk előre mondani a szobán forgó emberek kollektív viselkedésének határozott kimenetelét, akkor a hagyományos leírás túl kell lépniük és meg kell próbálnunk kiszámítani a tömeg egészének időbeli viselkedését. Az alábbiakban egy ilyen megközelítést tárgyalunk [11].

Az egyik leggyakrabban tanulmányozott helyzet, amikor egy hirtelen, riadalmat keltő információ (például tűzriadó esetén) után zárt térben (terem, bolt, mozi) tartózkodó embereket vizsgálunk. Ezek a feltételek számítógépes modellek segítségével jól vizsgálhatóak. Az itt leírt modell szoros kapcsolatban áll az 1. példában leírtakkal. A modell azt a helyzetet értelmezi, mikor egy sötét (füstös) szobából nem ismert előre a menekülési útvonal.

Az embereket reprezentáló részecskéket véletlen módon egy olyan szoba alakú tartományon helyezzük el, amelynek egyetlen ajtaja van, ahol a részecskék kiléphetnek. Minden egyes részecske mozgásának kezdeti irányát véletlenszerűen választjuk. Az egyes részecskék mozgását a következő tényezők határozzák meg:

- Minden részecske megpróbál egy jól definiált v_0 sebességgel haladni.
- A mozgás irányát meghatározza a) a szomszédok mozgási iránya, b) egy „pánik paraméter” p , c) egy véletlen perturbáció, valamint d) a szoba falának létezése.
- Ha a p pánikparaméter kicsi, a részecskék hajlamosak a pillanatnyi irányukat tartani. Ha p nagy, akkor feladják önkontrolljukat és hűen követik szomszédaik átlagos irányát. A közbeeső értékekre a részecskék közbeeső irányokat választanak, egyaránt követve másokat, miközben valamilyen mértékig eredeti irányukat tartják.
- A fenti módon kiszámított irányhoz adott mértékű véletlen irányt adunk, mert a véletlenszerűség az emberi döntések jellemzője és a pánik szintjétől is függ.
- Ha a részecske a falhoz érkezik, úgy módosítja irányát, hogy a módosított irányba történő haladáskor ne ütközzön a falba.

Az „ajtónál” (a fal hiányánál) a részecskék elhagyják a szobát.

A fenti modell szimulációiból meglepő következtetéseket vonhatunk le: a) Kis pánik esetén viszonylag hosszú ideig tartott a szoba kiürülése. A részecskék nem lépnek kapcsolatba, megpróbálják eredeti irányukat tartani (amely általában nem mutat közvetlenül a láthatatlan kijárat irányába) és végül az alkalmazott véletlen irányváltozások akkumulált hatása miatt menekülnek csak meg. b) Nagy pánik esetén szintén hosszú ideig tart a megmenekülés. A részecskék szorosan követik egymást és ha a részecskecsoport iránya

nem a helyes irány, akkor a rendszer az a) helyzetbe kerül, de most a teljes csoport próbál a rossz irányba mozogni, korrekció nélkül. c) A közbeeső értékekre azonban a részecskék gyorsabban elhagyják a szobát. Ebben az esetben van hajlandóságuk a többieket követni, de más hatásokra (véletlen, fal) is változtatják irányukat és elfordulnak attól a csoporttól, amelyik tartósan rossz irányba tart. Így csatlakozhatnak ahhoz a részecskecsoporthoz, amelyik sikeresen elhagyja a szimulációs tartományt.

A „pánik” egy közbeeső szintje, vagy más szóval, a tiszta önkontroll és a szomszédok általi irányítás optimális keveréke sokkal hatékonyabb viselkedést eredményez. Ez a csoportok kollektív viselkedésének egyik fontos formája lehet.

5. példa: Az internet önszerveződése

Az internetet használó több millió ember saját szabályokkal és kapcsolatokkal rendelkező speciális közösséget alkot. Itt most csak egy jelenségre kívánunk koncentrálni, a felhasználók honlapjaiból és kapcsolataiból álló hálózat szerkezetére. Különösen annak a gráfnak a statisztikai tulajdonságai érdekelnek bennünket, amelynek csúcspontjai az egyes honlapok, élei pedig a közöttük lévő kapcsolatok, azaz egy adott honlapról más honlapokra mutató hivatkozások, „hyperlink”-ek (ezeket általában kék szín jelzi és az egyik honlap címről (URL) egy másikra úgy juthatunk el, hogy erre a kék színű szövegre kattintunk).

Természetes kérdésként merülhet fel, hogy hány hivatkozás mutat egy adott honlapra. Lesznek olyan honlapok, amelyekre nagyon sok ilyen hivatkozás van (ezek népszerű, sok információt tartalmazó régi honlapok, ilyenek például a „keresők” (search engines, vagy internet újságok stb.). Sokkal több azonban az egyéni felhasználó, akire kevés más honlapról utalnak. Ezeknek a hivatkozásoknak az eloszlása mennyiségileg leírható egy $n(l)$ értékkel, ami azoknak a csúcsoknak a száma, amelyre l számú „link” mutat. Például, $n(120) = 15600$ azt jelenti, hogy 15600 olyan csúcs (cím) van, amelyre 120 link mutat.

Lehetséges olyan kis „robotokat” (programokat) konstruálni, amelyek végigbogarásszák az internetet és rögzítik a csúcsok közötti hivatkozások számát. Miután összegyűjtötték az adatokat, egy hisztogram készíthető belőlük. A legújabb vizsgálatok [12] szerint az $n(l)$ mennyiség egy hatványfüggvény lesz, amely arányos az $l^{-2.1}$ hatvánnyal. Más szóval, durván négyszer olyan kevés honlap van, amelyre más honlapokról fele annyian hivatkoznak. Ez egy nagyon speciális eloszlás és a társadalomtudományokban ritkán vizsgálják, de gyakori a statisztikus fizikában (például a folytonos fázisátalakulásokkal kapcsolatban).

A társadalomtudományok a sztochasztikus változók jellemzésére az úgynevezett Gauss-eloszlást használják. A fenti hatványtörvény ettől elég eltérő és a kapcsolatok alapszerkezetére nézve nagyon különböző következtetésekre vezet. Nevezetesen, az a rendszer, amelynek jellemző mennyiségei hatványtörvény szerint csökkennek, nem rendelkezik jól meghatározható skálával, azaz nincsen benne „tipikus” csúcs „tipikus” számú hivatkozással.

Jelen esetben a rendszer skálától (tipikus mérettől) független jellegének eredete az a mód, ahogy létrehozták. Az internet új csúcsok és hivatkozások hozzáadásával állandóan bővül. Egy új csúcsban definiált új hivatkozások elsődlegesen a már népszerű, sokat hivatkozott csúcsokra mutatnak. Az ezeken a feltételezéseken alapuló növekedési modell a fent leírt hatványtörvényt követő statisztikára vezet.

Az internet ilyen vizsgálatának érdekes eredménye, hogy a hozzá kapcsolódó modellek sok másfajta hálózat lényeges vonásaival is rendelkeznek. Például, az üzleti és közlekedési hálózatok hajlamosak hasonló elvek alapján növekedni. Úgy látszik, hogy még néhány jellegzetes társadalmi hálózat is, mint például a filmszínészek csoportja, analóg törvényeknek engedelmessé válik. A megfelelő adatbázist elemezve megállapítható az a szám, amelyik megmutatja, hogy hány olyan színész van, aki ugyanabban a filmben játszott (karrierje valamely időpontjában) l másik színésszel, és erről a számról is kiderült, hogy $l^{-2.3}$ hatvány szerint csökken.

Összegzés

Az emberek kollektív viselkedésének modelljei magyarázatot adhatnak bizonyos körülmények esetén a szociális viselkedés számos egyedi vonására. A modellek előnye, hogy a paraméterek változtatásával könnyen állíthatunk elő különböző helyzeteket. A csoportjelenségeket megfelelően leíró modellek felhasználhatók a kérdéses jelenségek lefolyásának megjósolására. A menekülési útvonalak vagy a jobb hálózat megtervezéséhez hasonló konkrét alkalmazásokon kívül ezek a modellek azért is hasznosak, mert mélyebb betekintést tesznek lehetővé az olyan kollektív jelenségek mechanizmusába mint a szegregáció, a szinkronizáció vagy a pánik.

Epilógus

A fenti kutatások lényegüket tekintve interdiszciplinárisak, azokon belül is egy mostanáig ritkán előforduló tudományterületi kapcsolódás keretében folynak. Figyelemre méltó, hogy a világ legrangosabb interdiszciplináris folyóiratainak szerkesztői, ill. bírálói kifejezetten értékeli ez ilyen irányú erőfeszítéseket, és publikálják a szociológiai kérdéseknek statisztikus fizikai alapon történő elemzése során született eredményeket.

Most már csak az a kérdésem az olvasóhoz: Olyannak gondolja-e a hazai pályázati rendszert, hogy abban egy kombinált — mondjuk a vastaps mechanizmusának feltárását célzó — statisztikus fizikai és szociológiai kutatásra megvan a megfelelő keret? Egyszerűbben: vajon a Fizika, vagy a Szociológia zsúrihoz adjak be ilyen pályázatot? Hol remélhetem, hogy kifejezetten magukénak fogják érezni (pl. a fizikusokat érdekli-e majd jobban, miként tapsolnak az emberek, vagy a szociológusok támogatnak-e inkább egy Fourier-transzformáción alapuló, kölcsönható harmonikus oszcillátorok szinkronizációjáról szóló kutatást)? Vagy inkább egy (nem létező) interdiszciplináris forrásra kellene pályáznom?

IRODALOM:

- [1] J. S. Coleman, *Foundations of Social Theory* (Belcamp Press, Cambridge, Massachusetts, 1990)
- [2] Csepeli György, *Szociálpszichológia* (Századvég, Budapest, 1997)
- [3] Pataki Ferenc, *A tömegek évszázada* (Osiris, Budapest, 1998)
- [4] T. Vicsek, A. Czirók, Eshel Ben-Jacob, and Inon Cohen, *Phys. Rev. Lett.* 75, 1226 (1995)
- [5] A. Czirók, A.-L. Barabási and T. Vicsek, *Phys. Rev. Lett.* 82, 209 (1999)
- [6] A. Czirók, E. Ben-Jacob, I. Cohen, O. Shochet and T. Vicsek, *Phys. Rev. E*, 54, 1791 (1996)
- [7] D. Helbing and P. Molnár, *Phys. Rev. E* 51, 4282 (1995)
- [8] D. Helbing, I. Farkas T. Vicsek, *Phys. Rev. Lett.* 84, 1240 (2000)
- [9] D. Helbing and T. Vicsek, *New J. Phys.* 1, No. 13 (1999)
- [10] Z. Neda, E. Ravasz, Y. Brechet, T. Vicsek and A.-L. Barabási, *Nature*, 343, 848 (2000)
- [11] D. Helbing, I. Farkas T. Vicsek, kézirat
- [12] A.-L. Barabási and R. Albert, *Science*, 286, 509 (1999)
- [13] Keith Still, személyes közlés, 1998
- [14] Roel Poppinga, személyes közlés, 1999

Császár Ákos

Matematikai kutatások hazánkban

1998 tavaszán indultak az MTA-n a diszciplínaviták. Céljuk: áttekinteni a magyarországi tudományművelés állapotát. Felmérni: egy-egy diszciplínában milyen irányba megy a nemzetközi "világ", hol áll ehhez képest a diszciplína Magyarországon? Módszerek, tematikák, kutatói intézményrendszer, feladatok: ezek állnak a 15 kiválasztott diszciplína és részdiszciplína összefoglalásainak középpontjában. Ezekre a helyzetfelmérő-elemző tanulmányokra épülhetnek fel hosszú távon mind az akadémiai, mind az egyetemi fejlesztési programok.

A "Magyar Tudomány" — és a széles közönség számára az "Ezredforduló" — következő számaiban még közlünk e tanulmányokból. — A szerk.

A matematika összetettsége

Matematikai tudományok néven szokás összefoglalni mindazokat a tudományágakat, amelyek az elméleti (szokásos rövidítéssel tiszta) matematika köré csoportosulnak s azt egyik (vagy éppen fő) segédeszközüknek tekintik.¹

A ma hazánkban elfogadott felfogás (amelyet a Magyar Tudományos Akadémia szervezeti felépítése is alapul vesz) szerint az elméleti matematika körébe tartozik minden olyan elmélet, amelyben az *axiomatikus módszer* alkalmazható. E módszer abban áll, hogy az elmélet alapfogalmai között bizonyos számú összefüggést *axiómák* alakjában megfogalmazott kiindulási alapnak tekintve, ezekből a továbbiakban már szigorú logikai következtetéssel jönnek létre az elmülethez tartozó eredmények.

Az elméleti matematikának most leírt körülhatárolása viszonylag új keletű, és ma sem általánosan elfogadott. Egyrészt mintegy a múlt század közepéig a matematika részének tekintettek sok olyan kérdéskört, amelyekben a matematikai módszerek lényeges szerepet játszanak, de a kérdéskör egésze mégsem ágyazható be az axiomatikus tárgyalás kereteibe (így például számos természettudományi, elsősorban fizikai kutatást a matematika körébe vontak, ami abban is megnyilvánult, hogy sok tudós egyaránt végzett a szorosabb értelemben vett matematikai kutatások mellett természettudományiakat is). Másrészt sokáig a ma egyértelműen matematikainak tekintett vizsgálatok egy részét, például a geometriai kutatásokat nem tartották a matematikához tartozónak (holott az axiomatikus módszer alkalmazásának éppen ez a klasszikus területe), és mondjuk angolszás nyelvterületen a valószínűség-számítást, s különösen a matematikai statisztikát még a közelmúltban sem tekintették a matematika részének. A geometriának a matematikából való kirekesztését jól tükrözi a matematikának régebben elfogadott magyar elnevezése, a *mennyiségtan*.

Annak a felfogásnak a kialakulásában, hogy az elméleti matematikához való tartozás döntő kritériuma az axiomatikus módszer alkalmazhatósága, lényeges szerepet játszott a múlt század első felében a nem euklideszi geometriák felfedezése, s különösen *Bolyai János* munkássága. Addig ugyanis az axiomatikus módszert az euklideszi geometria felépítésére szolgáló, s egyedül erre alkalmas eljárásnak lehetett tekinteni, de a nem euklideszi geometriák kidolgozása után kitűnt (a legutóbban éppen *Bolyai János* gondolatvilágában), hogy az axiomatikus módszer sok más elmélet megalapozására is felhasználható, csupán az alapul szolgáló axiómákat kell a célnak megfelelően megválasztani. Ebben a felfogásban tehát az elméleti matematika egyes ágait a *közös módszer* teszi egységes tudománnyá.

Az elméleti matematika azért ölel fel különböző ágakat, mert az elmélet alapjául szolgáló axiómarendszer sokféle forrásból eredhet. Évszázadokon át a minket körülölelő világban tapasztalt körülmények közvetlenül vagy más tudományok tapasztalatain keresztül vezettek olyan állítások megfogalmazásához, amelyek azután egy-egy axiómarendszerre álltak össze, és egy-egy matematikai elmélet felépítésének alapját képezték. Így a matematikai leírásra váró tudományág egy-egy fogalma egy-egy matematikai fogalom mintájául szolgált, és az e fogalmak között a valóságban észlelt összefüggések matematikai megfogalmazása öltött alakot az axiómákban; a most röviden leírt eljárást nevezzük *matematikai modell* megalkotásának. Ez az eljárás napjainkban is fő forrása az egyes axiómarendszereknek. Melléje sorolható az a módszer is, amikor már meglévő axiómarendszerek módosításával, szűkebb vagy éppen bővebb axiómarendszerre való áttéréssel nyerünk vizsgálatra érdemes újabb axiómarendszereket. Sokszor így is — olykor akár az axiómarendszer módosítása nélkül is — nyerhetünk matematikai modelleket. Mindezekben az esetekben, esetleg több lépésben, elvégezhető a tapasztalatig való visszanyúlás.

Az elmondottak szerint világos, hogy az axiomatikus módszer sokféle tárgykörre alkalmazható, s így a matematika számos részdiszciplínára oszlik, és a fejlődés során egyre újabbak keletkeznek. A múlt század végéig kialakult (és egyenként nagyszámú részre oszló) *számelmélet, algebra, geometria és analízis* mellé odakerült még a *matematikai logika, a halmazelmélet, a topológia, a valószínűség-elmélet, a diszkrét matematika* és még sok más.

Az elméleti matematika köré csoportosul egy sereg további matematikai tudomány, amelyek mintegy hidat alkotnak egy-egy más tudomány felé; ezeket szokták összefoglaló elnevezéssel *alkalmazott matematikának* nevezni. Az alkalmazott matematika körébe tartozik eszerint minden olyan vizsgálódás, amelynek segítségével az elméleti matematika eredményei egységes rendszerben leírhatóvá teszik a többi tudomány, a gazdaság és a társadalom összefüggéseit.

A 19. század végéig jelentős mértékben a fizika határozta meg a matematika fejlődését; elsősorban a fizikai problémák megoldásának igényei hozták létre a *matematikai analízis*, ezen belül a *differenciálegyenletek* elmélete, a *variációszámítás* stb. kialakulását; mindezek lényeges segédeszközei az alkalmazott matematika *matematikai fizika* néven ismert részének.

A 20. század kezdete óta már más tudományok is összefonódtak a matematikával, és így számos új határterülete alakult ki a matematikának és a társtudományoknak (ökonómia, biológia, kémia, műszaki tudományok stb.).

Néhány példa az ilyen, alig néhány évtizede létrejött határterületekre: *ökonometria, biometria, vezérléstudomány, kemometria, számítógép-tudomány* stb. E sor könnyen folytatható volna, mert ma már lényegében minden tudományban, még a társadalomtudományokban is (nyelvészet, régészet, pszichológia, szociológia stb.) szerepet kapnak a matematikai módszerek.

Ennek kapcsán kell megemlíteni egy tudományterületet, amely a matematika és a történettudományok módszereinek összefonódásából jött létre, de nem része a matematikának: a *matematikatörténet* a művelődés-, közelebbről a tudománytörténet része ugyan, de műveléséhez (mégpedig annál inkább, mennél közelebb áll napjainkhoz a feldolgozott időszak)

széles körű és ugyanakkor alapos és megbízható matematikai ismeretekre van szükség, úgyhogy világszerte főként matematikai képzettségű szakemberek művelik. Az interdiszciplináris kutatások során kidolgozott modellek és módszerek jelentős hatást gyakoroltak az elméleti matematika fejlődésére is. A differenciálegyenletek, a valószínűség-számítás, a matematikai statisztika, a funkcionálanalízis fejlődését meghatározó mértékben motiválták a gyakorlatban felmerült problémák. Magán a matematikán belül is kialakultak a gyakorlat által motivált új területek, mint például a *numerikus matematika*, az *algoritmuselmélet*, a *bonyolultságelmélet* stb.

Mindezek alapján megállapíthatjuk: *az alkalmazott matematika olyan interdiszciplináris tudomány, amelyben a matematika ötvöződik más tudományokkal.* A vázolt példákból látszik, hogy az alkalmazott matematikát a gazdaság, a társadalom és a tudomány fejlődése szükségszerűen hozta létre.

E vonatkozásban érdemes egyre növekedő fontossága és ebből eredő rohamos fejlődése miatt külön, hosszabban szólni az *informatika* néven ismert tudományterületről. Az informatika az információ számítógépes feldolgozásával, tárolásával, az erre szolgáló algoritmusokkal és ezek bonyolultságával, az adatvédelemmel és adatbiztonsággal, az ezeket megvalósító rendszerekkel foglalkozó tudományterület. Angolszász nyelvterületen ennek az elnevezésnek nagyjából a *computer science* felel meg.

Az információval kapcsolatos tevékenységek egy része bonyolult eszközöket vesz igénybe, amelyeknek tervezése, fejlesztése, üzemeltetése magas szintű műszaki feladat; másrészt mindezekhez olyan matematikai diszciplínák ismeretére és művelésére van szükség, mint a *számítógép-tudomány*, *hálózatelmélet*, *információelmélet*, *kriptográfia*, *automataelmélet* stb.

A matematika nemzetközi helyzete

Amennyire a világtendenciát át lehet tekinteni, az elméleti matematika mai fejlődését azokon a területeken lehet a legintenzívebbnek tekinteni, amelyek a szó bizonyos értelmében a matematikán belül „*interdiszciplinárisak*”, azaz a matematikának több ágában gyökereznek: ilyenek például (az elnevezés többnyire mutatja a gyökereket) az *algebrai geometria*, az *algebrai topológia*, a *funkcionálanalízis* (analízis, algebra, geometria), az *algoritmuselmélet* (matematikai logika, kombinatorika), a *differenciátopológiai* (analízis, topológia), az *algebrai számelmélet*, az *analitikus számelmélet* (analízis, számelmélet), a *halmazelméleti topológia* stb. A mai matematika ezen túlmenően is hajlamos a korábban többé-kevésbé élesen elkülönülőnek tekintett területek fokozott összefonódására, úgyhogy a mai matematikai kutatónak általában több területen is elmélyült ismeretekkel kell rendelkeznie.

A több matematikai terület összefonódásával előállt módszerek hatékonyságának bemutatására elég talán egyetlen, érthetően a szűk szakmai körökön messze túlnyúló érdeklődést keltő eredményt megemlíteni: a *Fermat-sejtést* évszázados próbálkozások után a probléma jellegéből fakadó számelméleti módszerek mellett az algebra, a csoportelmélet és más területek módszereinek bevonásával sikerült 1995-ben *A. Wiles* és *R. Taylor* közös munkájával bebizonyítani.

A matematika különböző ágainak összefonódása magyarázza meg, hogy napjainkban megnőtt a valamely témakör nagyvonalú tárgyalását tartalmazó *áttekintő cikkek* jelentősége. A matematika fejlődésében mindig is fontos szerepet játszottak a világosan megfogalmazott, de létrejöttük idején még be nem bizonyított *sejtések*; klasszikus példa erre a fent már említett Fermat-sejtés. Századunkban ez a szerep még jelentősebbé vált: *Erdős Pál* kész eredményei mellett legalább olyan fontosnak tartotta azt a munkáját, amellyel egy-egy sejtést mondott ki. Természetesen e tevékenység nemcsak a sejtés pontos megfogalmazásában áll, hanem hátterének, speciális eseteinek, esetleges következményeinek részletes elemzéséből is, és így a kutatáshoz tartozó, azt lényegesen előmozdító feladatnak kell ma már tekinteni.

A számítógépeknek a 20. század közepén történt megalkotása óta, matematikai és műszaki szakemberek tömegeinek együttműködése révén, mindennapi életünknek szinte minden mozzanatába behatolt a számítástechnika; nem kivétel ez alól a megállapítás alól a tudományok, így a matematika művelése sem. Nemcsak az egyes szakterületeknek konferenciáit szervezik a világháló felhasználásával, nemcsak az elméleti és alkalmazott matematika problémáit oldják meg régebben elképzelhetetlen gyorsasággal és pontossággal a számítógépek (új prímszámok megtalálásától a másnapi időjárás előrejelzéséig), hanem egy-egy, a hagyományos módszerekkel dolgozó kutató számára kilátástalan számú eset végiggondolását igénylő bizonyítás is csak velük válik kezelhetővé (négy színsejtés), sőt, ismét a világháló alkalmazásaként, egymástól több ezer kilométer távolságban működő kutatók képesek folyamatos gondolatcserére, soha nem sejtett mértékben kitágítva ezzel az együttműködés lehetőségeit, új eredmények nyomtatásban való közlését megelőzi (vagy éppen helyettesíti) elektronikus úton való terjesztésük stb.

A matematikai kutatás Magyarországon

A matematikai kutatás terén magyar származású, de külföldön működő tudósok már a 18. század folyamán is elérték említésre méltó eredményeket, de nemzetközi szinten is kiemelkedő matematikai felfedezések csak a 19. század első felében születtek a két *Bolyai*, *Farkas* és *János* munkássága révén. Bolyai János a párhuzamosok kétezer éves problémájának egyik megoldójaként, a hiperbolikus geometria felfedezésével és kidolgozásával üstökösként tűnt fel a magyar matematika egén. 1832-ben (atyjának tankönyvében függeléként publikált) korszakalkotó felfedezése után jó fél évszázadot kellett várni arra, hogy magyar alkotók kutatásaiból újabb jelentős matematikai eredmények szülessenek.

A múlt század végén, s különösen századunk elején a helyzet öröndetesen megváltozott. Csak a legjelentősebb neveket említve, ezekben az évtizedekben jönnek létre *König Gyula*, *Fejér Lipót*, *Riesz Frigyes*, *Haar Alfréd* máig a tudomány klasszikusaként számon tartott eredményei a halmazelmélet és az analízis területén. A két világháború közötti időszakban, éppen az imént említettek magas színvonalú oktató munkája következtében, már tucatjával jelennek meg a nemzetközi értelemben is kiemelkedőnek tekinthető magyar matematikusok (igaz, sokan közülük az akkori viszonyok között azonnal vagy egy idő után külföldön találtak csak munkát). Hogy ismét csak a legnagyobb neveket említsük, ekkor kapcsolódtak be a matematikai kutatásba olyan kiváló szakosok, mint *Pólya György*, *Szegő Gábor*, *Riesz Marcell*, *Neumann János*, *Erdős Pál*.

Mindennek eredményeképpen a második világháború utáni évtizedekben már nemzetközileg is elismert matematikai kutatómunka folyt hazánkban. Ennek színtere a már korábban is működött, de a század második felében kiszélesedett tevékenységű három tudományegyetem [Budapest, Szeged, Debrecen, ismertebb nevükön Eötvös Loránd Tudományegyetem (ELTE), József Attila Tudományegyetem (JATE), Kossuth Lajos Tudományegyetem (KLTE)], a Budapesti Műszaki Egyetem (BME) és a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem (BKE) mellett az 1950-es években alapított Matematikai Kutatóintézet [ma: Magyar Tudományos Akadémia Rényi Alfréd Matematikai Kutatóintézete (RAMKI)], a Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézete (SZTAKI), és további műszaki egyetemek (Miskolc, Veszprém), valamint más (agrár, pedagógus stb.) szakembereket képző egyetemek és főiskolák.

Az, hogy a magyar matematikusok munkásságát a nemzetközi mezőny magasra értékeli, megnyilvánul olyan körülményekben, mint hogy magyar kutatókat rendszeresen meghívják előadások tartására nemzetközi kongresszusokra, konferenciákra, külföldi egyetemekre és más kutatóközpontokba, szerződéssel alkalmaznak rövidebb-hosszabb időre egy-egy külföldi egyetemen vagy kutatóintézetben. A magyar matematika megbecsülését jelzi az is, hogy a Nemzetközi Matematikai Unió 1988-ban Budapesten rendezte meg a matematika oktatásával foglalkozó nemzetközi kongresszust, az Európai Matematikai Társaság pedig második kongresszusát 1996-ban ugyancsak Budapesten tartotta.

Magyar kutatók ismételten részesültek nemzetközi matematikai díjakban, ideértve a matematikai Nobel-díj rangjára értékelt Wolf-díjat is (*Erdős Pál* (1984) a számelmélet, a kombinatorika, a valószínűség-számítás, a halmazelmélet és az analízis terén elért eredményeiért, *Lovász László* (1999) pedig a kombinatorikus optimalizálás és a számítógéptudomány terén kifejtett munkásságáért), illetve az Ostrowski-díjat, amelyben *Laczkovich Miklós* részesült 1993-ban a Banach—Tarski-féle paradoxon kétdimenziós változatának megoldásáért.)

Természetesen nem lehet azt várni, hogy a matematikai kutatás sokfelé ágazó fejezeteinek mindegyikében egyformán magas színvonalú kutatás folyjék. Ezért a következőkben megkíséreljük áttekinteni a matematika egyes területeit ebből a szempontból abban a sorrendben, ahogyan a referáló folyóiratok az egyes fejezeteket felsorolják. Megadjuk azokat a kutatóhelyeket is, ahol a téma művelése intenzíven folyik; ezek az adatok azonban csak tájékoztatásul szolgálnak arra vonatkozólag, mennyire koncentrált egy-egy terület művelése, s a felsorolt kutatóhelyek megemlítése vagy felsorolásának sorrendje semmiképpen sem tekinthető értékítéletnek. Név szerint csak már elhunyt kutatókat említünk.

Matematikatörténet. Kiemelkedő eredmények születtek az antik görög matematika és a filozófia viszonyának kutatásában (RAMKI). Emellett természetes feladata a magyar matematikusoknak a magyarországi matematika történetének vizsgálata és bemutatása. A 20. század elejéig terjedő időszakra vonatkozóan ezt magas színvonalon megtette *Szénássy Barna* magyar és angol nyelven megjelent monográfiája; ezen a területen is sikerült azonban további fontos eredményeket találni a monográfia megjelenése óta. Ugyanakkor fontos további feladat a 20. századi magyar matematika fejlődésének bemutatása. Ilyen kutatások folynak több helyen is (JATE, Miskolc, Nyíregyháza), és sokat ígér e tekintetben a Bolyai János Matematikai Társulat kezdeményezése, amelynek keretében az egyes területek legjobb szakértőiből álló munkabizottságot hoztak létre egy, a 20. századi magyar matematikai kutatás eredményeit feldolgozó monográfia elkészítésére.

Matematikai logika. *Kalmár László* és *Péter Rózsa* munkáját folytatva nemzetközileg elismert színvonalú munka folyik ezen a területen a RAMKI keretében, és művelik a témát a BME és a KLTE kutatói is. A téma fontosságát kiemeli a számítógéptudományban való lényeges alkalmazások lehetősége.

Halmazelmélet. Hála *Neumann János*, *Erdős Pál* és *Fodor Géza* munkásságának, s az ő tanítványaiknak és munkatársaiknak, ez a kutatási terület is az élenként műveltek közé számít elsősorban a RAMKI, illetve az ELTE keretében. Különösen kiemelkednek azok a témák, amelyek a hagyományos Zermelo—Fraenkel-féle axiómarendszert kiegészítő feltevések hatását vizsgálják a topológiai struktúrák viselkedésére; a topológiai struktúrákkal kapcsolatos számossági kérdések vizsgálatában a RAMKI magyar kutatói a nemzetközi mezőny élvonalát képviselik.

Diszkrét matematika. Ez a terület a század második felében fejlődött igen dinamikus, főleg informatikai alkalmazásai révén. A magyar matematika sikereit ezen a területen az tette lehetővé, hogy már a század első felében *König Dénes* és tanítványai, *Erdős Pál*, *Turán Pál* és *Gallai Tibor* alapvető eredményeket értek el. Ők, tanítványaik és munkatársaik ma már a diszkrét matematika majdnem minden területén fontos eredményeket publikáltak, de néhány területen nemzetközileg meghatározó szerepet játszottak. A *gráfelmélet* tipikusan magyar terület, hiszen első monográfiája *König Dénes* tollából jelent meg. A *gráfelmélet* sok területén, így az *extremális gráfok* elméletében folyó kutatások ma is kiemelkedőek. A *kombinatorikus optimalizálás* korai, alapvető eredményeit *König Dénes* és *Egervári Jenő* érték el az 1930-as években (módszerüket ma is *magyar módszer* néven emlegetik), és ma is élenjáró kutatások folynak e területen. A *valószínűség-számítási módszer* *Erdős* gráfelméleti és számelméleti problémák megoldására dolgozta ki, és azóta

széles körben használt eszköz nemcsak a gráfelméletben és a számelméletben, hanem a csoportelméletben, az algoritmuselméletben és a matematika igen sok ágában is. A magyar kutatók ebben ugyancsak vezető szerepet visznek. A valószínűség-elmélet és diszkrét matematika más irányú szoros kapcsolatát fejlesztette ki Erdős Pál és Rényi Alfréd az 1960-as években a *véletlen gráfok* elméletének kidolgozásával. Ez a terület a későbbiekben kibővült más véletlen struktúrák vizsgálatával, és a hazai kutatások itt is nemzetközileg mértékadó színvonalúak. Diszkrét matematikai kutatások a RAMKI, SZTAKI, ELTE, JATE mellett szinte minden hazai kutatóhelyen folynak.

Hálóelmélet. Különösen az ELTE, JATE és BME kutatói értek el jelentős, meglepő eredményeket a kérdéskörnek a nemzetközi értékelésben vezetőként elismert legkiválóbb kutatóival együttműködésben, de érdemleges kutatás folyik a RAMKI-ban és Sopronban is.

Univerzális algebra. Ebben a témakörben is élénk munka folyik a RAMKI, a SZTAKI, az ELTE, a JATE és a BME keretében.

Számelmélet. A magyar számelmélet is nagy hagyományokra tekinthet vissza. Mint a legfrissebb kutatások kiderítették, ez már Bolyai Jánossal kezdődött, de igazán világhírűvé a 20. században vált elsősorban Turán Pál, Erdős Pál és Rényi Alfréd munkássága révén. Turán Pál a prímszámok analitikus — a *matematikai analízis*, elsősorban a *komplex függvénytan* eszközeit alkalmazó — elméletében új módszert, a róla elnevezett *hatványösszegmódszert* dolgozta ki, amelyet azután másokkal együtt a matematika más ágaiban is sikerrel alkalmazott. ő és Erdős Pál bábáskodott a *valószínűségi számelmélet* — a nagy számok törvényeinek érvényességét a számelméletben feltáró tudomány — megszületésénél. Erdős Pálnak úttörő szerepe volt a kombinatorika és a valószínűség-számítás módszereinek számelméleti meghonosításában. Mindebben Rényi Alfréd is segédkezett, de legnagyobb érdeme, hogy jelentős lépést tett a mindmáig megoldatlan *Goldbach-problémában*, ami ma már nélkülözhetetlen eszközzel gyarapította nem csak ennek a kérdéskörnek az eszköztárát. Elsősorban a RAMKI és az ELTE keretében (és külföldön) dolgozó tanítványaik révén, akik tovább folytatják az ő munkásságukat, és számos, a tudományt alapvetően meghatározó problémát oldottak meg, a magyar számelmélet mind a mai napig megtartotta hírnevét, sőt hazai viszonylatban új kutatási területként a *diofantikus egyenletek* elméletében a KLTE keretében — külföldön is így ismert — „debreceeni iskola” alakult.

Algebrai struktúrák. Ebben a témakörben is hosszú időre nyúlnak vissza a hazai hagyományok Kürschák József, Rédei László, Hajós György, Szele Tibor, Kertész Andor révén. Ma is színvonalas kutatások folynak a RAMKI, a SZTAKI, az ELTE, a JATE, a KLTE, a BME, a BKE, Nyíregyháza keretében, főként a *gyűrűk* és a *csoportok* körében, de eredményesen művelik a *félcsoportok*, a *testek* és a *kategóriák* elméletét is. A *lineáris algebra*, illetve a *mátrixelmélet*, amelyben Egerváry Jenő kutatásai meghatározó jellegűek voltak, a műszaki alkalmazások kapcsán érthetően elsősorban a SZTAKI, a BME, a BKE és Miskolc kutatói között talált hivatott művelőkre.

Klasszikus analízis. A klasszikus matematikai analízisben és a belőle kifejlődött sor-elméletben és funkcionálanalízisben a magyar matematikának meghatározó szerepe volt: a Fourier- és más ortogonális sorok elméletében, a *konstruktív függvénytanban* és az *interpolációelméletben* Fejér Lipót, Haar Alfréd, Szidon Simon, Szegő Gábor, Turán Pál, Erdős Pál, Alexits György révén, a *komplex függvénytanban*, *potenciálméletben* Fejér Lipót, Pólya György, Szegő Gábor, Riesz Frigyes és Marcell, Fekete Mihály, Turi Pál révén, a Hilbert-terek alapjainak és módszereinek kidolgozása terén Neumann János, Riesz Frigyes, Szőkefalvi-Nagy Béla révén. Kevés matematikus lehet a világon, aki ne hallott volna

a Fejér-közepekről, Haar-mértékről vagy a Reisz-féle reprezentációs tételről.

Ma is jönevű iskolák működnek Budapesten, Szegeden és Debrecenben a *valós függvénytan*, az *approximáció- és interpolációelméletben* (RAMKI, SZTAKI, ELTE, JATE, KLTE, BME); a mai magyar analízis legkiemelkedőbb eredménye a jó fél évszázada felállított Banach—Tarski-féle paradoxon kétdimenziós változatának Ostrowski-díjjal kitüntetett megoldása.

Differenciálegyenletek elmélete. Ennek a természettudományi és műszaki alkalmazásai folytán különösen fontos, *Egerváry Jenő* munkássága révén nagy hagyományú területnek eredményes kutatói dolgoznak a RAMKI, a SZTAKI, az ELTE, a BME keretében és Sopronban, s különösen a JATE oktatói között.

Függvényegyenletek. Erős, a terület vezető kutatóival szoros kapcsolatot tartó iskola működik a KLTE-n.

Sorelmélet. Már említettük e terület kiterjedt hazai hagyományait. A mai kutatók intenzív kutatásokat folytatnak a RAMKI, az ELTE, a BME, Nyiregyháza s különösen a JATE keretében.

Funkcionálanalízis. A fent már említett világszínvonalú hagyományok mellett említendő még *Riesz Frigyes* és *Szökefalvi-Nagy Béla* alapvető monográfiája (sok nyelvre lefordítva); az ő tanítványaik kiváló eredménnyel dolgoznak (RAMKI, ELTE, JATE, KLTE, JPTE, BME, BKE) a *lineáris operátorok elméletének* kutatásában.

Geometria. Hagyományaink ezen a területen a Bolyaiakra nyúlnak vissza. A 20. században *Hajós György* munkásságát folytatva élénk munka folyik több irányban is. A *diszkrét geometria* jellegzetesen magyar tudományágnak tekinthető: az elmélet megalkotásában, első monográfiáinak megírásában magyar geometerek munkája túkröződik. Ma is nagy intenzitással és eredményesen dolgoznak a fiatalabb kutatók ezen a területen (RAMKI, SZTAKI, ELTE, JATE, BME, Sopron). A szorosan vett diszkrét geometria kérdéskörén kívül is érvényesül a diszkrét matematika módszereinek geometriai alkalmazása (RAMKI). A *véges geometriában* *Kárteszi Ferenc* és *Rédei László* úttörő munkája nyomán sikeres iskola működik (ELTE, BME). Az *algebrai geometriában* (amely nálunk sokáig hiányterületként szerepelt) külföldön élő magyar matematikusok a kutatás élvonalába törtek, és itthon is igéretes kutatások indultak (RAMKI). A *differenciálgeometria* területén — *Varga Ottó* és *Rapcsák András* munkájának folytatásaként — erős iskola működik (RAMKI, ELTE, JATE, KLTE, Nyiregyháza).

Topológia. A topológiai struktúrák általános elmélete mellett (RAMKI, ELTE, KLTE, BKE) erős a *halmazelméleti módszerek* alkalmazása (ott már említettük) (RAMKI, ELTE, KLTE), és *Keréjártó Béla* érdeklődési köréhez kapcsolódva megbecsült kutatások folynak az *algebrai topológia* és különösen magas színvonalon a *differenciáltopológia* területén is (ELTE, KLTE, BME).

Valószínűség-elmélet és sztochasztikus folyamatok. Ezen a területen a magyarországi kutatások az 1940-es évek végén *Rényi Alfréd* munkássága kapcsán lendültek fel, és az 1950-es években *Erdős Pál* hatására tovább szélesedtek. A körülöttük tömörült fiatalok rövidesen önálló iskolát alakítottak ki a RAMKI keretében. Ebből az iskolából került ki mai nemzetközileg elismert magyar valószínűség-elméleti iskola legtöbb tagja (RAMKI, SZTAKI, ELTE, JATE, KLTE, JPTE, BME, BKE, Miskolc). Fő kutatási területek: *határeloszlástételek*, *véletlen bolyongások*, *nagy számok törvényei*. Jelentős eredmények születtek a *sztochasztikus folyamatok*, a *sztochasztikus analízis* és a *véletlen mezők* kutatásában is.

Külön említendő, hogy a *statisztikus mechanika* szabatos matematikai tárgyalásával

kapcsolatos kérdésekben nemzetközileg elismert kutatócsoport dolgozik kiváló eredménnyel (RAMKI, JATE, BME), mozgósítva a *dinamikus rendszerek* elméletének módszereit is.

Matematikai statisztika. Ez a matematikának talán a legszélesebb körben alkalmazott területe, módszere a *valószínűség-elméletre* támaszkodnak (*statisztikai próbák és becslések, többváltozós analízis, idősorok elemzése* stb.). *Jordán Károly* korábbi és *Vincze István* közelmúltbeli munkásságának hatása tovább él abban a tekintetben is, hogy mind az elméleti kutatás, mind a statisztika biológiai, orvosi, szociológiai, műszaki és más kapcsolatai (pl. a *biztosítási matematika*) területén magas színvonalú kutatómunka folyik (RAMKI, SZTAKI, ELTE, JATE, KLTE, JPTE, BME, BKE, Miskolc).

Numerikus analízis. Eredményes munka folyik több kutatóhelyen (SZTAKI, ELTE, KLTE, BME, BKE, Miskolc, Sopron).

Számítógép-tudomány. E tudományterület atyjának *Neumann János* tekinthető. Magyarországon Kelet-Európában az elsők között *Kalmár László* alakított ki iskolát Szegeden; ez különösen az *automataelmélet* területén ma is aktív, eredményes kutatást folytat. További lendületet adott ennek a területnek, hogy a diszkrét matematikai iskola bekapcsolódott a kutatásba több területen is (*algoritmuselmélet, bonyolultságelmélet, kriptográfia, adatbázisok*). Ezeken túl e széles tudományág igen sok egyéb területén (*formális nyelvek, mesterséges intelligencia, komputergrafika, alakfelismerés*) folyik eredményes kutatás; a fő centrumok a RAMKI, SZTAKI, ELTE, JATE, KLTE, BME, de ide kapcsolódik még a BKE, Sopron, Eger is.

Operációkutatás. Ez a terület a 20. század második felében alakult ki, de legfőbb ágának, a *lineáris programozásnak* egyik alaptételét a 19. században bizonyította be *Farkas Gyula*. Ma sokoldalú és külföldön is megbecsült kutatások folynak elméleti és a hozzájuk kapcsolódó alkalmazott területeken, többek között a *sztochasztikus, diszkrét, nemlineáris programozás* területén, és számos kapcsolódó területen, melyek a *játékelméletig* terjednek (SZTAKI, ELTE, KLTE, JPTE, BME, BKE, Miskolc, Sopron).

Információelmélet. *Rényi Alfréd* honosította meg Magyarországon. Az ő munkáját magas színvonalú, nemzetközileg nagyra értékelt kutatás folytatja, amely felöleli az információelmélet módszereinek statisztikai, kombinatorikai, *kriptográfiai* és *ergodelméleti* alkalmazásait is (RAMKI, SZTAKI, ELTE, JPTE, BME).

A hazai matematikai kutatás intézményes feltételei

Mint az előzőekben láttuk, a matematikának (mind elméleti, mind alkalmazási vonatkozásban), jó néhány ága szerepel a hazai matematikai kutatások palettáján. Ezzel kapcsolatban természetesen vetődik fel néhány kérdés.

a) Megüti-e a hazai kutatás a nemzetközi szinten kialakult mércét?

Láttuk, hogy erre számos területen határozottan igenlő válasz adható; ennél azonban több is igaz: nem kevés a matematika olyan ágainak száma, amelyekben a magyar kutatás a világ élvonalába tartozik, s hazai kutatóink mintegy megszabják a nemzetközi kutatási szintet.

b) Lefedi-e a hazai kutatási spektrum a matematika különböző ágainak egészét?

Erre határozottan nemet kell mondani, ami azonban természetes: egyetlen kis ország sem képes a sokféle ágazó matematikai és alkalmazott matematikai kutatási irányok mindegyikében számottevő vagy éppen kiemelkedő intenzitással részt venni; ha ezt tenné, az óhatatlanul az erők megengedhetetlen szétforgácsolásával járna, és a kutatások színvonalának érezhető csökkenését jelentené.

c) Tehet-e valamit, s ha igen mit, a tudománypolitika a hazai matematikai kutatások témaválasztásának befolyásolására?

Mint fentebb kifejtettük, nem szabad célba venni a kutatási spektrum teljessé tételét; arra azonban törekedni kell, hogy új kutatási területeket lehetőleg a leginkább előremutató irányokban vonjuk be (tehát a több ágazat összefonódásában gyökerező, fentebb interdiszciplinárisnak mondott területek preferálandók). Egyrészt tehát nem lehet reális célnak tekinteni azt, hogy a hazai kutatást minden területen egyformán magas színvonalra emeljük, s még csak azt sem, hogy minden fontosnak tartott területen folyjék intenzív hazai kutatás, de azt igen, hogy a nemzetközi irányzatok figyelembevételével fontosnak megismert területeken legyen lehetőség a kutatók képzésére (egyetemi oktatás graduális és posztgraduális szinten, doktori iskolák, külföldi ösztöndíjak stb.).

Mivel a kutatási területek számának növelése és az egyes területeken felmutatott kutatási színvonal emelése egyidejűleg alig lehetséges, kitüntetett figyelemmel kell lenni arra, hogy a hagyományosan kialakult hazai matematikai iskolák támogatása ne szenvedjen csorbát. Ezeknek területei meg kell, hogy kapják a kellő figyelmet és prioritást; gondolni kell arra is, hogy külföldi kutatók elsősorban ezeknek a területeknek a kedvéért keresnek fel bennünket.

d) Kell-e, lehet-e módosítani az egyes kutatási témák koncentrátsági fokán?

Láttuk, hogy csaknem minden intenzívebben kutatott területen több centrumban is folyik a kutatás [kutatóintézet(ek), egyetemek, részben itt sokszor külön nem is említett főiskolák]. Bizonyára nem volna értelme annak, hogy a kialakult helyzetet erőszakkal változtassunk; azt azonban elő kell segíteni, hogy a rokon területen dolgozó kutatók kommunikációja könnyű legyen. Több területen folynak olyan közös szemináriumok, amelyekben az egymáshoz közel álló témákon dolgozó kutatók rendszeresen találkoznak, és a műszaki feltételek ezen felül is egyre könnyebbé teszik a rendszeres és gyors gondolatcsere-t. Mindezeket a lehetőségeket határozottan meg kell ragadni, s ha szükséges, fejleszteni, s ezáltal a kutatók esetleges elszigeteltségét megszüntetni úgy, hogy az együttműködés a kutatók között akár sok kilométer távolságból is akadálytalan és folyamatos legyen.

A kutatóhálózat kapacitásának fenntartása természetes kívánalom, ha a kutatások színvonalát meg akarjuk őrizni vagy éppen emelni akarjuk. Az akadémiai kutatóhelyek konszolidációja során fontos szempont volt mindez, de a felsőoktatás az utóbbi években átesett bizonyos kényszerű redukción; csak remélni lehet, hogy eközben a színvonal csökkenését sikerült elkerülni. A következőkben feltétlenül gondoskodni kell a további lépések megelőzéséről, és a nyugdíjba vonuló vagy más módon kieső kutatók és oktatók megfelelő színvonalú fiatalokkal való pótlásáról.

A kutatói utánpótlás kérdése mindenekelőtt a felsőoktatás feladatát jelenti. Veszélyeket rejt(het) magában az a körülmény, hogy számos okból általános tendencia a hallgatók számának növelése. Igen gondosan kell ügyelni arra, hogy az oktatási színvonal átlagának valószínűleg elkerülhetetlen csökkenése ne jelentse egyszersmind a kutatói utánpótlás szempontjából szóba jövő elit számának és szintjének csökkenését is. Vonatkozik ez már a posztgraduális oktatásra is, de a felsőoktatás irányítóinak elsődendő feladatává kell tenni különösen a doktori iskolák megfelelő színvonalának megőrzését. Ebben lényeges szerepet kap az a (szerencsére meglévő) tendencia, hogy a doktoranduszok képzésében az egyetemek együttműködnék az akadémiai kutatóintézetekkel.

Az ímént mondottak a kutatóhelyek személyzeti politikáját érintik elsősorban. A kutatásnak és a kutatók képzésének tárgyi feltételei nem kevésbé lényegesek s emiatt nem kevesebb figyelmet érdemelnek. Minden lehető módon törekedni kell arra, hogy a matematikai kutatóhelyek könyvtáraiban a könyvek és folyóiratok beszerzése elé mind kevesebb akadály tornyosuljon, s az e téren mutatókozó elkerülhetetlen nehézségeket körültekintő szervezéssel kell kompenzálni. Így meg kell keresni a módját annak, hogy az egyes intézmények könyvtárai könnyen hozzáférhetőek legyenek az országban bárhol dolgozó matematikus kutató számára, a beszerzéseket össze kell hangolni, elő kell segíteni az

egyres folyóiratcikkekről fénymásolatok készítését és az országon belül bárhová való eljuttatását, meg kell szervezni a könyvtárközi kölcsönzést; mindezt, amennyire lehet, külföldi viszonylatban is lehetővé kell tenni, illetve támogatni kell.

Gondoskodni kell a matematikai kutatóhelyek számítógép-felszereltségének szinten tartásáról és javításáról, különös tekintettel az internet hálózatba való bekapcsolódás lehetőségeire.

A kutatók mozgását (örvendetesen) már ma sem gátolják adminisztratív korlátok. Az Európai Unióhoz való csatlakozásunk után (legalábbis az unió területén) a mozgás még akadálytalanabb lesz. Ennek eredményeképpen számolni kell azzal a már ma is tapasztalt jelenséggel, hogy akár vezető kutatók, akár pályakezdő fiatalok külföldön találnak munkát. Mindent meg kell tenni azért, hogy ne vesszenek el a magyar tudomány számára: akár a hazatérés támogatásával, akár a tartósan külföldön dolgozók itthoniakkal való kapcsolattartásának megszervezésével (hazlátogatás elősegítése és támogatása stb.) el kell érni, hogy az egy-egy kutató kiképzésére, nevelésére fordított energia (és persze pénz) minél nagyobb hányada itthon is eredményt hozzon.

JEGYZET:

1 A Magyar Tudományos Akadémia III. Osztályában 1999 első hónapjaiban ismételt viták folytak az e tanulmány címében megfogalmazott témáról. A tanulmány lényegesen támaszkodik a vitát lezáró, 1999. április 14-én elfogadott állásfoglalás megállapításaira. A III. Osztály itt felhasznált állásfoglalásának megfogalmazásában *Benczúr András*, e tanulmány összeállításában *Csiszár Imre*, *Halász Gábor*, *Lovász László*, *Révész Pál* s elsősorban *T. Sós Vera* volt segítségemre. Mindnyájuknak őszinte köszönettel tartozom.

Amíg el nem fogy, a Magyar Tudomány az alábbi könyvesboltokban kapható:

Balassi Könyvesbolt	1023	Budapest	Margit u. 1.	212-0214
Budapesti Teleki Téka	1088	Budapest	Baross u. 1.	
Fókusz Könyvárúhá	1072	Budapest	Rákóczi út 14.	268-1103
Írók Boltja	1061	Budapest	Andrássy út 45.	
Kis Magiszter Könyvesbolt	1053	Budapest	Magyar u. 40.	
Kódex Könyvárúhá	1054	Budapest	Honvéd u. 5.	331-6350
Litea Könyvesbolt és Teázó	1014	Budapest	Hess András tér 4.	375-6987
Osiris Könyveshá	1053	Budapest	Veres Pálné u. 4-6.	318-2516
Pont Könyvesbolt	1051	Budapest	Nádor u. 8.	
Egyetemi Könyvesbolt	8200	Veszprém	Egyetem u. 10.	88/429-073
Két Könyvész Kft.	7616	Miskolc	Egyetemváros	
Könyveshá	9700	Szombathely	Hollán Ernő u. 7.	94/340-700
Sík Sándor Könyvesbolt	6720	Szeged	Oskola u. 27.	
Sziget Könyvesbolt	4010	Debrecen	Egyetem tér 1.	
Széchenyi István Könyvesbolt	7624	Pécs	Rókus u. 1.	
Vörös Cédrus Könyvkereskedés	9400	Sopron	Mátyás király u. 34/F	99/320-222

50 éves a DUNAFERR Dunai Vasmű

A Dunai Vasmű 50 éves. 1950-ben a Duna mentén Pentele falucska térségében kezdtek meg a vasmű építését, miután több mint egy évtizeden át keresték a telepítéshez legalkalmasabb Duna menti területet. A Vasmű azonban ennél sokkal korábban teszi történetének kezdetét: gróf Széchenyi István kezdeményezéséig. Ő már az 1840-es években azon fáradozott, hogy a Duna adta szállítási, közlekedési előnyöket összekapcsolva a közeli széntelepek gazdasági kiaknázásával, a Duna mentén vasművet létesítsen. Elképzelései 100 év múltán valósulhattak meg. Az a 100 év — a XIX. század második és a XX. század első fele — Magyarországon történetében gazdasági fellendülések és visszaesések, társadalmi fejlődések és tragédiák száz esztendeje volt.

A XIX. század második felében, a szabadságharc bukása után az osztrák abszolutizmus évtizedekig akadályozta az ország gazdasági fejlődését. A századfordulón azonban Magyarország már Közép-Európa egyik leggyorsabban fejlődő országa, a mezőgazdaság mellett viszonylag fejlett acéliparával, bányászatával és kohászatával. Ezt a fejlődést az I. világháború, a trianoni határozat, az 1930-as évek világgazdasági válsága, majd az országot pusztító II. világháború külön-külön megtörték, s bár azt meg nem állíthatták, következményeikkel nehezítették. Az ország gazdaságát csak nagy társadalmi áldozatok árán lehetett ismét a továbbfejlődés pályájára állítani. A fejlődés bázisa minden esetben az ipar és ezen belül a vaskohászat volt, nemcsak az ország belső vas- és acélszükségletének biztosításával, hanem termékeinek exportjával is. A kohászatnak ezt a szerepkörét bővítette és erősítette, majd az utóbbi évtizedben jórészt át is vette a Dunai Vasmű.

A vasmű létesítését az ország iparának fejlődése már az 1930-as évek második felétől igényelte; meg is tervezték — Széchenyi koncepciójának megfelelően — a Duna mentére, építésébe többször is belekezdtek, de a világgazdasági és világpolitikai események miatt a végső „kezdő kapavágásra” csak 1950-ben kerülhetett sor Dunapentelén.

Hazánk gazdasága számára a Dunai Vasmű létesítése nem csupán vaskohászati kapacitásbővítés volt, hanem meglévő hengerműveinkhez viszonyítva technológiaváltás és termékszerkezet-bővítés. A dunaiújvárosi meleghengerű és a hozzá csatlakozó hideghengerű acélszalagjai és acéllemezei éppúgy, mint a vasműn belüli továbbfeldolgozás hidegen alakított nyitott és zárt profiljai, acélszerkezetei, radiátorai nemcsak nélkülözhetetlen termékek a hazai piacon, hanem nagyon fontos exportárúk, amelyekkel vaskohászatunk tartósan résztvevője Nyugat-Európa piacainak.

A Vasmű sikeres 50 esztendőt zár le. A sikerekben osztozik hazánk egész társadalma. Ez alkalommal is köszönetünket fejezzük ki a kezdeti évek nehézségeinek megértéséért és a sikeres évtizedekben irántunk megnyilvánuló elismerésekért. Hálásak vagyunk, hogy eredményeinkben tudhatjuk az oktatás és a tudomány intézményeinek szakmai segítségét és velünk való együttműködését.

Az új évezred első éveiben a DUNAFERR Dunai Vasműnek újabb évtizedekre kiható igen nagy mértékű fejlesztésre kell vállalkoznia: technológiai megújulásra vagy technológiaváltásra. Feladatunk az, hogy e hatalmas és éveket igénybe vevő munkálatokat sikeresen hajtsuk végre, közben termeljünk és maradéktalanul tegyünk eleget gazdaságunk velünk szemben támasztott bel- és külpiaci elvárásainak.

Horváth István

Sziklavári János

SZÉCHENYI VASMŰTERVÉTŐL A DUNAI VASMŰIG

Széchenyi és a Duna menti vasmű

Az 1800-as évek derekához közeledve, Magyarország vaskohászata — Nyugat-Európát követve — az intenzív fejlődés pályájára lépett. Az ország gazdasági felemelkedésén fáradozó *Széchenyi István* is szándékozott vasművet létesíteni a Duna mentén, mert a Duna közelében fekvő széntelepek leggazdaságosabb hasznosításának a vasművet tartotta. Erről 1842-ben *William Tierney Clark* mérnöknek címzett levelében így ír: „... egy emelkedőben lévő országban a Duna partjain igazán kétlem, hogy bármi előnyösebb lehetne, mint jó vasművek.” W.T. Clarkot közreműködésre kéri fel egy vasműépítésre alapítandó társaságba. „Kérdés az — mint írja — vajon található-e vasérc megfelelő helyeken (ti. a Duna közelségében), és könnyen kitermelhető-e, és végül, hogyan állunk eszközökkel, melyekkel a terméket türethetően olcsón piacra hozhatnók.”

Széchenyi vasműépítési terve akkor nem valósulhatott meg, mert kitermelésre érdemes vasércet a Duna menti szénmezők körzetében nem találtak. Márpedig abban az időben vasművet ércbázison létesítettek. Az ország vastermelése az erdélyi és felvidéki ércbányák körzetében növekedett; egyidejűleg természetesen nőtt az ország acéltermelése is. *Edvi Illés Aladár* 1901-ben az 1898. évi statisztikák alapján joggal sorolta Magyarországot „a világ kiválóbb nyersvastermelő és acéltermelő államai” közé. (Magyarország kereken 364 ezer tonna acéltermeléssel a világ acéltermelő országainak rangsorában a 8. helyen állt.)

A magyar vaskohászat a századfordulótól Trianonig

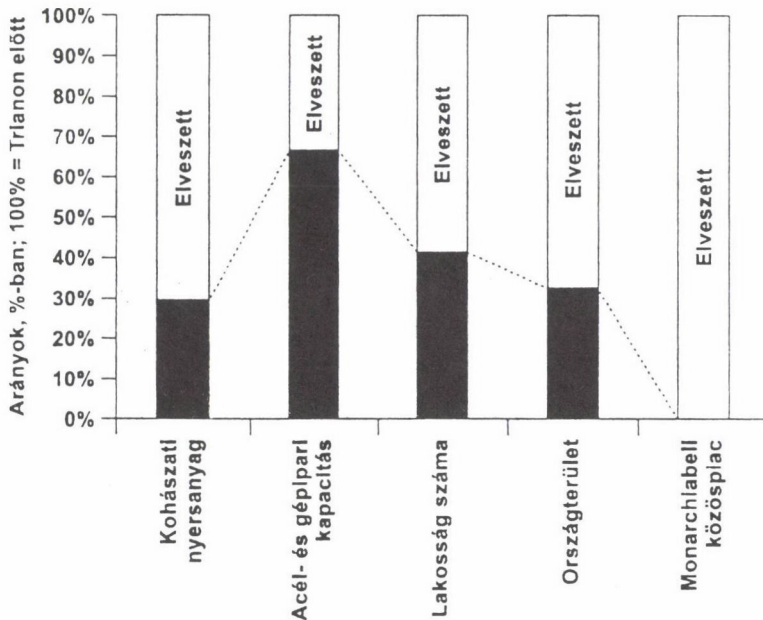
A századforduló után a magyar gazdaság és benne az ipar viszonylag gyorsan fejlődött. Az iparon belül a gyáriparé volt a főszerep. Ebben dolgozott az ipari munkásság több mint fele, és ez adta az ország ipari termelésének 3/4 részét. A koncentráció meghatározó jelentőséggel bírt a műszaki fejlődésre, hiszen a nagyvállalatok rendelkeztek elegendő anyagi forrással a költségesebb új technológiák, fejlesztések és beruházások megvalósításához, ami különösen a vas- és acéliparban volt fontos. Ebben az időszakban a nemzeti jövedelem fejlődési dinamikája átlagosan évenkénti 3,2%; ezen belül a mezőgazdasági termelése 2%, az iparé 5% volt.

Az első világháború megszakította az ország fejlődési folyamatát. A mezőgazdaság termelése 1919-ben csupán egyharmada volt a háború előttinek; a vas- és acéltermelés a felére csökkent; az ipari termelés egésze 1919 őszén nem haladta meg az 1913. évi szint 15—20%-át. A trianoni döntés (1920) után a nyersanyagforrások túlnyomó hányada az új határokon kívülre esett; így a kohászati nyersanyagforrások 70%-a is.

A magyar vaskohászat Trianontól 1938-ig

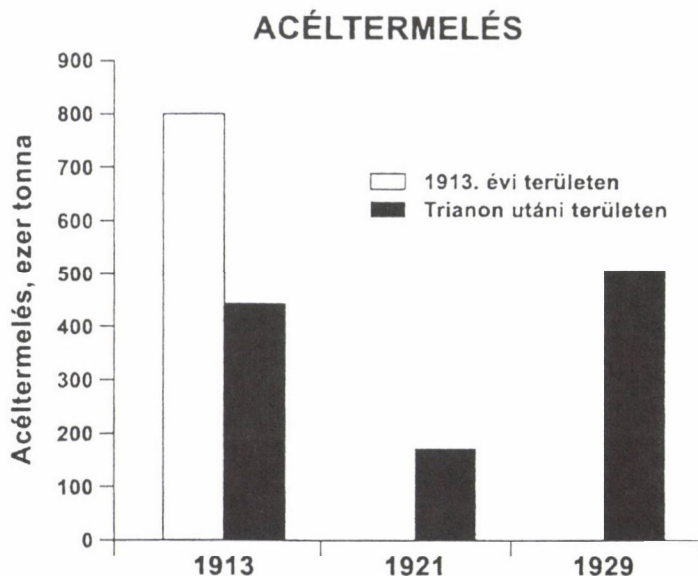
A Trianon utáni Magyarország új gazdasági egység; feltételrendszere megváltozott. Egy tollvonással ítéltek nyersanyagbázisú agrár-ipari országból nyersanyagszegény országgá. A gazdaságnak merőben más útra kellett térnie. Keresnie kellett olyan kiutat, amelyen beilleszkedhet a vele szemben jórészt negatív magatartást tanúsító országokból álló környezetbe. Külföldi segítségre nem támaszkodhatott; a nyugat-európai politika éveken át inkább akadályozta, mintsem támogatta az országot.

A legfontosabb iparágak termelőkapacitásának a területi arányánál lényegesen nagyobb hányada maradt az új határokon belül; következőképpen iparosodottabb lett az ország, de az egyes ipari ágazatok nyersanyag-ellátottsága és piaci viszonyai eltérően alakultak. A vas- és gépipar területén beállt változások következményét érzékelteti az 1. ábra. A 66,5% arányban megmaradt acél- és gépipari kapacitás termelési láncának elejéről elveszett a nyersanyagforrás 70%-a, termelési láncának végén — termékeinek piacán — viszont nemcsak a belső fogyasztók száma csökkent nagy arányban, hanem megszűnt a monarchiabeli közös piac is, amely korábban termékeinek nagy részét fogadta be.



1. ábra Az acél- és gépipari kapacitás kihasználásának 1920-ban megváltozott körülményei

Az ipari termelőkapacításokat viszont ki kellett használni: az ország gazdasági fennmaradása, a nemzeti jövedelem termelése és a foglalkoztatás érdekében. A vas- és gépiparra nézve ez azt jelentette, hogy importálnia kellett a nyersanyagot és exportálnia a készterméket. A kényszerexport a gazdaság meghatározó tényezője lett. De az export lehetőségei radikálisan megváltoztak. A háború előtti Magyarország kivitelének 70–80%-át a Monarchia osztrák–cseh tartományai fogadták. Ezekből a tartományokból származott — hasonló arányban — a magyar import is. A monarchián belüli kereskedelmet vámok nélkül, közös pénzrendszer, összekapcsolódó bank- és hitelrendszer, egységes árstruktúra alapján, deviza nélkül, lényegében belkereskedelmi jelleggel bonyolították le. A kereskedelmi helyzet a háború után, a Monarchia felbomlásával, teljesen megváltozott. Hét új önálló vámterület jött létre! A vámhatárok 6000–7000 km-rel meghosszabbodtak. Európában a korábbi 13 helyett 27 önálló pénzrendszer alakult. Ez a korábban szinte ismeretlen devizagazdálkodás bevezetésével fokozta a nehézségeket.



**2. ábra Magyarország acéltermelése
Trianon (1920) előtt és után**

A hazai acéltermelés 1920-as évek elejei és végi eredményeiről tájékoztat a 2. ábra. Ezen az 1913. évi termelésről két oszlop szerepel. Az első (a világos) az 1913. évi Magyarország termelését mutatja; a második (a sötét) ebből csak annyit, amennyit 1913-ban azon a területen termeltek, amely még 1920 után is megmaradt. A kettő együtt érzékelteti a trianoni veszteség mértékét. Az 1921. évi katasztrofálisan alacsony termelés tükrözi a gazdasági helyzet súlyosságát. Az 1929. évi acéltermelés oszlopa viszont már azt jelzi, hogy a gazdaság, illetve annak részeként a vaskohászat nemcsak talpra állt, hanem megerősödött, hiszen a meghagyott üzemek 1913. évi termelési szintjét már túlszárnyalta. Magyarország 1929-ben acéltermelésével a 17. helyet foglalta el a világranglistán, megelőzte Hollandiát, a dél-amerikai országokat, Kínát, Ausztráliát. Kereken kétszer annyit termelt, mint Norvégia, Románia, Finnország és Jugoszlávia együttesen!

Az 1930-as évek küszöbére fejlődésben levő magyar gazdaság érkezett. A fejlődés dinamikája a század első évtizedéhez hasonlítható. További sorsát ezután ismét külső körülmények, az egész világra kiterjedő gazdasági válság befolyásolta, amely 1931 és 1933 között süllyedt mélypontra. E válság gazdasági következményeit nem lehet a háborúk okozta gazdasági összeomláshoz hasonlítani, hisz a termelőeszközök, a termelés nyersanyag- és energiaforrásai, a technológiai kultúrák egyaránt termelésre kész állapotban voltak. A fogyasztás katasztrofális csökkenése okozott világszerte kihasználatlan termelőkapacitásokat, hatalmas arányú veszteségeket és szinte elviselhetetlen munkanélküliséget. Sok kis- és nagyipari üzem tönkrement. A magyar vaskohászat is a vesztesek közé tartozott, s hat év kellett hozzá, hogy újra elérje az 1929. évi termelési szintet.

A válság éveiben a magyar gazdaságnak sok megpróbáltatással kellett megküzdenie, a kormánynak több rendkívüli intézkedést kellett hoznia; így pl. ellenőrzése alá vonta a külkereskedelmet, mivel ezáltal is ez lett a gazdálkodás legfontosabb tényezője. Az export

támogatására a kormány felárrendszert vezetett be, amit a nehézipar eredményesen használt ki: 1933 és 1938 között megnegyyszerezte kivitelét. Az acélipari exportőrök közül kiemelkedtek a Weiss Manfréd Művek, a MÁVAG és a Rimamurány Salgótarján Rt. (A MÁVAG exportjának aránya elérte össztermelésének 50%-át.) Ezek a gyárak egyidejűleg fontos fejlesztéseket hajtottak végre.

Csepelen 1932-ben korszerűsítették a martinkemencék boltozatát: szilikátról áttértek króm-magnezit elemekre (Európában elsőként!). A kemencék fűtését generátorgázzal alakították olajtüzelésre. Üzembe helyeztek egy 6 tonnás Heroult-rendszerű elektrokemencét. 1936-ban indították az Erhardt-rendszerű csótólópadot.

Ózdon a gyárvezetés legfontosabb feladatának azt tartotta, hogy megóvja a pénzügyi egyensúlyt és tartsa össze a gyár tőzsgárdáját. A műszaki fejlesztés terén előbb csak a blokkor rekonstrukciójára futotta, 1935-től kezdődően aztán csaknem minden termelő-ágazatra kiterjedő fejlesztésre és jelentős beruházásokra került sor. Többek között 1935-36-ban két elektrokemencét is építettek. Korszerűsítették a martinkemencéket: medencéjüket bázikus téglákkal falazták, tüzelésüket vegyes, gáz és olaj üzemre alakították át és növelték kapacitásukat.

Diósgyőrben a MÁVAG 1932-ben üzembe helyezte új finomlemez-hengersorát, egy évvel később korszerűsítette a tőzsgyári és újgyári kovácsüzemetet, termelésbe állított egy 300 kg-os indukciós elektrokemencét speciális szerszámacélok gyártása céljára. A termékválaszték bővítéséhez további beruházásokra is szükség volt: új nagyolvasztó, új húzómű, új keréktárcsa-hengerlő, továbbá durvalemez-hengersor, szeggyár, kátránylepárló épült, 1934-ben hozzákezdtek az első 80 tonnás kemence építéshez.

A magyar vaskohászat 1938-ban — A győri program — A Duna menti vasmű terve

Magyarország 1938-ban 648 ezer tonna acélt termelt. A világranglistán 18. volt. Összehasonlításképpen: Ausztria 673 ezer, Spanyolország 574 ezer, Svédország 987 ezer, Hollandia, Dánia, Norvégia, Finnország és Jugoszlávia együttesen 450 ezer tonnát termelt.

1930-as évek vaskohászati fejlesztései nemcsak a termelés növelését, hanem a termékválaszték bővítését és a termékminőség javítását is szolgálták. Erősítették azt a minőségi bázist, amelyre a vaskohászat részben saját exportját, részben a gépipari termékek jobb minőségét és új gépipari termékek bevezetését építette. Az acélfeldolgozó ipar azonban nem fejlődött megfelelő ütemben. Emiatt az ország gazdasági növekedése nem tudott lépést tartani Nyugat-Európával. Halaszthatatlan feladat lett tehát az acélfeldolgozó ipar fejlesztése. Ezt felgyorsította a 30-as évek végén világszerte erősödő hadiipari programok Magyarországot is elért hulláma, ami „győri program” néven került be a magyar gazdaságtörténetébe.

1938. március 5-én *Darányi Kálmán* miniszterelnök nevezetes győri beszédében nyilvánosságra hozta a kormány hadiipari fejlesztési programját. E szerint a gépiparra hárult a feladatok túlnyomó hányada; többek között katonai, közúti és vasúti szállító járművek, páncélozott járművek, harckocsik, lövegek és lövedékek, könnyű- és nehézfegyverek, lőszer gyártása. A vaskohászat területén várható volt az a feladat, hogy ha megnő a belső acélfogyasztás — ami nyilvánvaló volt —, akkor a gazdaság részéről nélkülözhetetlen exportot többet acél gyártásával kell fenntartani.

A legnagyobb tömegű megrendeléseket a diósgyőri Állami Vasgyár kapta; ugyanakkor az export túlnyomó hányada is innen került ki. Egyértelmű volt, hogy a vasgyár csak kapacitásbővítés esetén képes a kettős feladatot teljesíteni. Kapacitásbővítés viszont csak korlátozott mértékben volt lehetséges, mert a gyár a kedvezőtlen telepítési viszonyok miatt amúgy is túlságosan zsúfolott volt. Az ipari minisztérium úgy döntött, hogy a kapacitásbővítést új telephelyen, új állami vasmű létesítésével oldja meg úgy, hogy egyidejűleg enyhíti a diósgyőri zsúfoltságot is.

Az új vasmű tervét Diósgyőrben dolgozták ki. Termelő berendezései: nagyolvasztók, martinkemencék, lemezhengerek és profilhengerek. Hengereltáru termelése évi 180 ezer tonna. Javasolt telepítési hely: Dunaföldvár és Kalocsa között a Duna mentén. Az előterjesztés után évek teltek el, míg az építés is napirendre került.

Hadiipari konjunktúra és a Duna menti vasmű építésének első kísérlete (1943, Győr)

A győri program konjunkturális hatása már 1939-ben megmutatkozott: az 1938. évi-hez viszonyítva a gyáripár termelése 23,8%-kal volt nagyobb. A vas- és fémiparé 25,5%-kal, a gépgyártásé 53,2%-kal. A fejlődés a következő években is folytatódott. 1942-ben azonban az acéltermelés további fokozása már nem volt lehetséges. Ezért 1943. január 7-én az iparügyi miniszter (visszatérve az 1938. évi koncepcióhoz) a pénzügyminiszterrel és a honvédelmi miniszterrel egyetértésben olyan döntést hozott, hogy a MÁVAG-ot évi 200 ezer tonna termelőképességű új vaskohászati üzem sürgős létesítésével bizza meg. A telepítési hely Győr térsége. Itt 1944 elején kezdődött az építkezés, de április 13-án a gyártelep, repülőteret és az építési területet szőnyegbombázás érte. A decentráció jegyében a vasmű számára új telephelyet kellett választani.

Az új telephely kijelölésekor is Széchenyi koncepciója érvényesült. A Duna mentén több lehetőséget vizsgáltak, melynek eredményeképpen Mohács térsége mutatkozott legalkalmasabbnak, ezért az iparügyi miniszter Mohács mellett döntött. A telepítés terve is elkészült, amelyben vegyes profilú kohászati mű építése szerepelt. A terepen azonban érdemleges munkát — a háborús események miatt — 1944-ben már nem végeztek.

Alighogy befejeződött a háború, 1945. szeptember 4-én a MÁVAG vezérigazgatója levelet írt az iparügyi miniszternek az „Új vasmű felállítása” tárgyában. A levelet így zárja: „Mivel a javasolt vasmű létesítése a távolabbi jövő szempontjából egy messze tekintő gazdasági programnak képezi egyik alappilléret, tisztelettel kérem megfontolás tárgyává tenni egy olyan rendelkezés kiadását, amely az előmunkálatokon már lényegesen túljutott 1943. évi vasműterv megvalósításának kérdését újra tárgyalás alá vetetné.”

A levéllel egyidejűleg szakértői szinten — nyilvánosság előtt — is bizonyítást nyert a hazai vaskohászati fejlesztésének szükségessége. A vaskohászat fejlesztését politikai pártok is feladatuknak tekintették. Példaként egy idézet a Magyar Kommunista Párt tervjavaslatából: „A kohászat a magyar nehézipar vezető iparága. A hároméves tervben a kohászat kapacitását a szűk keresztmetszetek kiküszöbölésével és az állami kezelésébe vett vállalatok intenzív együttműködésének kifejlesztésével növeljük meg.”

Az új vasmű létesítése az ötéves terv része — A Duna menti vasmű építésének mohácsi kísérlete (1949)

Az új vasmű beruházásának előkészítésével a Nehézipari Központban a Műszaki főosztály foglalkozott. A főosztályt *Sebestyén János* irányította, aki szakértőkkel (*Dancsházy Gusztáv* vezetésével) újból vizsgálhatta a Duna mentén szóba jöhető telepítési helyeket, és közülük ismét Mohács mutatkozott legmegfelelőbbnek (1948. szept. 6.). A vasmű gyártási programjára (termékszerkezetére) vonatkozóan *Tetmájer Alfréd* készített új elgondolású tanulmányt (1948. dec. 8.), amely tiszta laposáru, lemez és szalag termelését javasolta. Részletes vizsgálatok után és szakértők vélemény-nyilvánítása alapján a *Sebestyén János* vezette bizottság elfogadta a javaslatot. E döntés a vasmű hosszú távlatú jövője tekintetében meghatározó jelentőségű volt!

A javasolt hengermű a kor legkorszerűbb technológiáját, a szélesabroncssorra (szélesszalagsorra) alapozott megleghengerlést valósítja meg. (A szélesabroncssort az 1920-as években Amerikában fejlesztették ki, s már az 1930-as években Európában is elterjedt;

elsősorban ott, ahol a laposárúk iránt nőtt a kereslet.) A szélesabroncssor természetes kiegészítője a hideghengermű.

A melegszalag- és hidegszalag-hengersorokkal Magyarország hengerléstechnikája jól illeszkednék a nyugat-európai színvonalhoz, és a hazai vaskohászat termékszerkezete a laposárúk arányával is közelítené a nyugat-európai gyakorlatot.

1949. január 20-i ülésén a Magyar Dolgozók Pártja Politikai Bizottsága Rákosi Mátyás vezetésével megvitatta „Az ötéves terv alapvető kérdései” tárgyú előterjesztést, s ebben külön hangsúlyt kapnak a vaskohászatra váró feladatok. Az előterjesztés vaskohászattal szembeni elvárás tekintetében mentes a túlzásoktól, és megerősíti: „Az új vasműt Mohácson kell felépíteni”.

Ezután felgyorsultak az előkészítő munkálatok. A kormány létrehozta a Nehézipari Beruházási Nemzeti Vállalatot, s e szervezet (röviden NEB) már kiemelten kezelte az új vasművel kapcsolatos sokrétű feladatkomplexumot.

Időközben összeállt az ötéves népgazdasági terv, amit 1949. április 2-án az MDP Központi Vezetősége határozat szintjére emelt. A határozatban a beruházási program kiemelt létesítménynek tekintette a mohácsi vasmű építését: „Öt év alatt acéltermelésünket az 1949. évi 800 000 tonnáról 1 500 000 tonnára fogjuk felemelni. Ezt a célt szolgálja a mohácsi hatalmas vas-, kohó- és acélmű megépítése, az úgynevezett mohácsi kombinát létesítése.”

A Duna menti vasmű végleges telepítési helye Dunapentele (1950)

A mohácsi telepítés — a jugoszláv határ közelsége miatt — 1949 őszétől kérdésessé vált. Ennek oka egyértelműen a Szovjetunió és Jugoszlávia közötti ideológiai szembenállás volt, amihez hamarosan magyar–jugoszláv szembenállás is társult. Mohács ügyében 1949. december 23-án a pártvezetésen belüli vita lezárásaként szigorúan bizalmas előterjesztés készült a Politikai Bizottság számára. Ebben olvasható: „A nemzetközi politikai helyzet és elsősorban a magyar–jugoszláv viszony alakulása arra készítette Rákosi elvtársat, hogy a szovjet szakértők figyelmét felhívja a korábban felmerült mohácsi megoldással kapcsolatos megfontolásokra.”

Mohács 13 km-re van a jugoszláv határtól. A szovjet szakértők elkészült jelentése beszámolt arról, hogy összesen öt, a korábbi kutatások alapján számbajövő helyet vizsgáltak meg — főleg talajtani alakulásokkal kapcsolatos — megfontolások alapján. A kombinát építési helyeül Dunapentelet ajánlják.

A Politikai Bizottság a dunapentelei telepítést jóváhagyta, és 28-án már a Minisztertanács is így határozott. A nehézipari miniszter levelének erre vonatkozó részlete:

1949. december 28-án tehát végleges döntés született arra, hogy Magyarországon lesz új vasmű és azt Dunapentele térségében kell felépíteni.

Nehézipar Beruházási nv.

*Sebestyén János vezérigazgató kezéhez,
Budapest, VI., Sztálin út 113.*

A Minisztertanács az 1949. december 28-án megtartott ülésén elhatározta Dunapentele község határában kocsz-, nyersvas-, acél- és hengerelt áru gyártásával foglalkozó vállalat létesítését. A vállalat cége: Dunai Vasművek nv. lesz. ...

Elrendelem, hogy kellő időben tegyen hozzám javaslatot a munkálatok ütemtervének megállapítására és a vállalt megalapítására.

Budapest, 1949. évi december hó 29-én.

*Zsofinyecz Mihály s.k.
nehézipari miniszter*

Szükség volt-e a dunai vasműre?

A második világháborút követő világgazdasági folyamatokat az ipar intenzív fejlődése jellemezte. E tendenciát könnyű volt követni azoknak az országoknak, ahol a háború nem tette tönkre az ipari üzemeket, s ahol a hadiipari termelés igen nagy acélipari potenciált hagyott hátra, amit hatékonyan lehetett konvertálni erőművek, gépek, mezőgazdasági és ipari járművek, háztartási gépek, épületek és más szerkezetek acélananyagainak gyártásához.

Magyarország nem volt ilyen szerencsés helyzetben; sőt a harcok és bombázások során félig vagy teljesen lerombolt üzemek, épületek, hidak, vasútvonalak újjáépítéséhez és a jóvátételi kötelezettségek teljesítéséhez sem rendelkezett elegendő acéllal, az ipari fejlesztés acéligényének előteremtése pedig szinte kilátástalan volt. Acélimportra ugyanis a háborút követő években sem nyugatról, sem keletről nem lehetett számítani. A magyar gazdaság viszont az ipar fejlesztéséről nem mondhatott le, mert anélkül az ország nem életképes. A meglévő, illetve megmaradó hazai vaskohászat (toldozgatások-foltozgatások, ún. rekonstrukciók ellenére) az igényeket messze nem volt képes kielégíteni. Természetes gazdasági döntés volt tehát, hogy az új vasmű létesítése az első ötéves népgazdasági terv kiemelt feladata, annál is inkább, mert a korszerű acélfeldolgozó iparnak igen nagy arányban volt szüksége lemezárura.

Sajnálatos, hogy — utólag — többen és velük az ország közvéleményének egy része is igen negatívan ítélte és ítéli meg a vasművet, mert eltúlzott beruházásnak tartotta és tartja, amely fölöslegesen nagy anyagi ráfordítást vont el a gazdaságtól. Mi adott erre okot?

A politika nem szerencsésen mutatta be a vasművet, amikor azt hangsúlyozta, hogy az a szocializmus hatalmas vívmánya. Nem arra utalt, hogy már egy évtizeddel ezelőtt tervezett és öt évvel korábban építésbe vett gyárról van szó, amit meg kell építeni, mert a magyar gazdaság tovább nem nélkülözheti: számos rendkívül fontos ipari ágazat lemezhiány miatt nem tudna fejlődni. Azt is meg kellett volna mondani, hogy a vasmű mint teljes vaskohászati vertikum — kocszoló, nagyolvasztó, martinacélmű, meleghengeremű, hideghengeremű a kiszolgáló egységekkel — a létező legköltségesebb ipari létesítmény, amelynek tokeköltségei kétségekívül olyan nagyok, hogy csak más gazdasági ágazatok fejlesztésének késleltetése árán valósítható meg. Az őszinte beszéd megértésre talált volna.

De talán az őszinteség hiánya sem okozott volna hosszabb távra is maradandó kételyt a társadalmi megítélésekben, ha nem következik be 1951 februárjában az a bejelentés, amely szerint a Párt az ötéves terv beruházási keretét 50,9 milliárd forintról 85 milliárdra

növeli, s a többlet kétharmadát a nehéziparra fordítja. A bejelentés — szerencsétlenül — első helyen emelte ki az acéltermelés növelését, s azt, hogy a Duna menti vasműre fordítható pénzkeretet kétszeresére emelik. A vaskohászat 1954. évi acéltermelési tervét az eredetileg tervezett 1,6 millió tonna helyett 2,2 millió tonnára kell növelni. Azt viszont a közvélemény nem ismerte, hogy a többlet 600 ezer tonnát nem az új vasműtől, hanem a meglévő acélművek kapacitásnövelésétől várják. Értetlenül állt az ország a 85 milliárd hallatán és értetlenül fogadta az acélipar a 2,2 millió tonnás termelési tervét. Az ország azóta sem felejtette el az akkori nagy mondást, mely szó szerint így hangzott el: „Az új ötéves terv eredményeként hazánk a vas és acél országává, ipari országgá, a gépek országává válik”. (Maga a mondás is nélkülözött minden alapot. A 2,2 millió tonnával 1954-ben Magyarország a világtermelés 0,98%-át adta volna; ugyanakkor pl. Olaszország 1,87%-os, Lengyelország 1,76%-os, vagy Csehszlovákia 1,92%-os acéltermelési aránnyal is csak igen szerény acélipari országnak tekintette magát.)

A megalapozatlanul megemelt ötéves terv összeomlott, és 1954-ben még annyi acélt sem termelt az ország, mint amennyit az eredeti terv tartalmazott. (1,6 helyett, 1,5 millió tonnát). A 2,2 millió tonnás acéltermelést és acélfogyasztást csak 1963-ban érte el Magyarország, arányos fejlődés következményeképpen. (Az akkor a világtermelés 0,54%-a volt.) De a nagy mondás azóta is számtalanszor ismétlődik: a hazai vaskohászatot és a vele társított vasművet elmarasztalva; noha abból semmi nem volt igaz.

IRODALOM:

- Szterényi J.*: A magyar korona országainak gyáripara. A Ker. Min. kiadása, Bp. 1901.
Berend T. Iván — Ránki György: A magyar gazdaság 100 éve. Kossuth K. Bp. 1972.
 Politikatörténeti Intézet Gyűjteménye: 276. f. 53—54 cs. Országos Levéltár: XXIX-F-2

Zsámok Elemér

AZ ÉPÍTKEZÉS ÉVEI (1950 — 1965)

A tervezett teljes vertikális új vaskohászati mű megépítéséhez azonban itthon nem volt (nem is lehetett) megfelelő tervezési és építésszervezési tapasztalat. Ezért a vezértervet — államközi megállapodás alapján — a szovjet Gipromsz, Giprokoks és más tervezőintézetek készítették el, a magyar fél által szolgáltatott kiinduló adatok alapján. A 45 kötetes vezértervben az első fejlesztési lépcső éves termelési számai a következők: koks 540 ezer tonna, nyersvas 544 ezer tonna, acél 480 ezer tonna, hengerelt készáru (lemez és szalag) 280 ezer tonna.

A vasmű építése az ötéves terv kiemelkedően legnagyobb ráfordítást igénylő és legnagyobb jelentőségű beruházása volt. A termelés teljes felfutását 1954-re tervezték.

A helyszíni építkezéseken és szereléseken több tucat vállalat dolgozott, de az építésben szinte a teljes hazai ipar részt vett a gépek, szerkezetek és technológiai berendezések gyártásával. Az építkezést a Nehézipari Beruházási Vállalat (NEB; vezérigazgatója *Sebestyén János*) irányította, jól felkészült mérnökök, technikusok és munkavezetők közreműködésével. Helyenkénti szervezetlenség mégsem volt elkerülhető, hiszen az erőltetett ütemű munkálatokon 1951-től rohamosan nőtt az építők és szerelők létszáma: 1953-ban már

elérte a 25 ezret, azonkívül a különböző minisztériumokhoz tartozó vállalatok munkájának összehangolása sem volt zökkenőmentes. Határozott javulás akkor következett be, amikor a kormány Sebestyén Jánost kormánybiztosi hatáskörrel ruházta fel.

A népgazdasági terv beruházási keretének felemelése, a nehézipar túlzott mértékű fejlesztése és a hadfelszerelési kiadások mértéktelen növelése következtében az országban súlyos gazdasági helyzet alakult ki, s ez szükségessé tette a gazdaságpolitika megváltoztatását. 1953 közepétől nagy mértékben csökkentették a beruházási előirányzatokat, lassították, esetenként leállították a beruházási munkálatokat. Az intézkedések igen erősen érintették a vasműi építkezéseket. A beruházás visszafogása miatt az eredeti építésszerelési határidők nem voltak tarthatók; 1954 végén egy nagyolvasztó, két martinkemence és az erómű berendezései termeltek. Ezeket megelőzően csupán a kiszolgáló üzemek egy része, köztük az öntőde, kovácsüzem, mechanikai és vasszerkezeti üzem.

Az építkezések 1955-től, noha lassú ütemben, de folytatódtak; 1957-ben megkezdődött a meleghengermű telepítése és 1960-ban fejeződött be. A teljes vertikum — a hideghengermű üzembe helyezésével — csak 1965 közepére épült ki. Ekkor valósultak meg a vasmű létesítésének alapvető célkitűzései: Duna menti vaskohászati bázis, a hazai kohókocszgyártás, valamint a meleg és hideg lemezeknek és szalagoknak — az ipari fejlődés legfontosabb alapanyagainak — korszerű szélesszalagokban való gyártása. A gyárnak piaci problémái nem voltak, termékeit itthon és külföldön értékesíteni tudta.

A vertikum alapvető technológiai berendezései: két kokszolóblokk, ércdarabosító, két nagyolvasztó, négy martinkemence, melegszalag-hengermű, hidegszalag-hengermű. Ide kell számítani a Dunai Vasműhöz csatolt (1963) Lőrinci Hengermű durvalemez-hengerművét is.

A dunaujvárosi két hengermű termékeivel bővült a hazai vaskohászat termékpaletája. A meleghengermű 1,8—12 mm-es szélesszalagjai (650—1500 mm szélességben) és a hideghengermű 0,22—2 mm-es szalagjai (max. 1500 mm szélességben) nagy fejlődést eredményeztek az acéllemezeket és acélszalagokat igénylő feldolgozóiparban. A Vasműben is kialakult a lemezfeldolgozó ágazat; fontosabb termékei: hidegen hajlított idomok, nyílt és zárt profilok, rostalemezek, radiátorok, acélszerkezetek.

A Dunai Vasmű felépítése 15 évig tartott. Az ipari országokban, ezekben az években, öt év alatt akár kétszeres-háromszoros kapacitású acélművet is felállítottak, de a hazai feltételek mellett sem lett volna szabad 7—8 évnél tovább tartania a teljes vertikumú első szakasz kiépítésének. Valójában tehát a vasmű telepítése kétszer annyi időt vett igénybe, mint amennyit a technikai racionalitás megkövetelt és lehetővé tett volna. A telepítés ütemét azonban nem a technikai szempontok vezérelték, hanem a következtelen országos gazdaságpolitika szabályozta. A párhatalom és a kormány az első két-három évben nemcsak támogatólag, de határozott ösztönzőként is fellépett, a rákövetkező években viszont a vasmű építését lassította. Emiatt az új vállalat hét évvel később kezdett gyártani olyan termékeket, amelyekre a modernizálódó országnak nagy szüksége volt, s amelyek az ötvenes-hatvanas évtizedben a világkereskedelemben is stratégiai árunak számítottak.

A nagy vaskohászati vertikumokban a beruházott létesítmények állóeszközigénye igen nagy, és a beruházással elért technológiai színvonalat hosszú időre konzerválják. Technológiaváltásra általában csak ritkán adódik lehetőség; ezért a technológiákat — a gazdasági lehetőségek adta határokon belül — a beruházott összegeknél nagyságrenddel (nagyságrendekkel) kisebb költségű, de folytonos innovációs fejlesztéssel kell korszerűsíteni. A vasműben is így történt. Amikor a gyártástechnológiák már kialakultak és a vertikum termékei megfelelő minőségben és biztonsággal gyárthatók voltak, a gyár vezetői a továbbfejlesztésekre helyezték a hangsúlyt. A cél a termelő és kiszolgáló berendezések műszaki teljesítményének fokozása és a technológiai folyamatok célszerű fejlesztése volt. A termelő folyamatokba beépített innovációk természetesen nemcsak hozzáértést, hanem bizonyos fokú bátorságot és rizikóvállalást is követeltek. Az 1970-es évekre azonban már tudományosan megalapozott és intenzív K+F-tevékenység bontakozott ki. Ennek eredményei technikai ráfejlesztésekben, részleges technológiaváltozásokban és mindenekelőtt nagy fontosságú technológiakorszerűsítésekben mutatkoztak meg.

Zsámbók Dénes

A K+F SZEREPE A DUNAFERR INNOVÁCIÓJÁBAN

Századunk ötvenes éveinek elejétől a fiatal DUNAFERR — Dunai Vasmű előrehaladásának alapfeltétele az *acéltermelés gyors ütemű növelése és a termékválaszték bővítése* volt. A termelési technológiák „beszabályozására” és finomítására illetve ezzel egyidejűleg a gyártott acélok választékának bővítésére nagyszabású kutató-fejlesztő munka folyt — nemzetközi tapasztalatok megismerése és átvétele alapján.

A Dunai Vasmű pozíciójának erősítéséhez azokat az új ismereteket használták fel, amelyek a kemencék teljesítőképessége (a fémolvasztás sebessége), a tüzeléstechnikai paraméterek (tüzelőanyag-fajta, hőátadási tényezők, lángimpulzus stb.), és a kemence-szerkezet (áramlástechnika és tüzelőanyagok stb.) közötti komplex összefüggéseket tárták fel. Ezeknek az új összefüggéseknek alkalmazása vezetett arra, hogy az acélgyártó kemencék szerkezetében, a felhasznált tüzelőanyagok és tüzelési technika tekintetében alapvető változtatásokat hajtsanak végre: 1965 és 1967 között a Siemens—Martin kemencéket az akkori legkorszerűbb Maerz—Boelens típusra építették át. Ezek előnyei: áramlástechnika-ilag kedvezőbb a profil, a kemence felső része előkészített elemekből állt, ezért szegmensekből gyorsan összeállítható, a kedvezőbb profil miatt kevesebb a beépített téglamennyiség, csökkent a tűzálló anyag fogyasztása, az egyes kemencerezsek tartóssága közel azonos, megszűnt a nehéz fizikai munkát igénylő meglejvítés.

1967-ben a Vasmű acéltermelése elérte az évi 686 930 tonnát, a tervezett termelésnek több mint másfélszeresét.

A továbbiakban új acéltermékek kifejlesztése volt a súlyponti K+F feladat. Különösen az idegen nyelvű (német, angol, orosz) szakirodalom széles körű és alapos tanulmányozására, külföldi anyagszabványok ismeretére, valamint elég sok saját kísérletre volt szükség. Az új acélfajták, acélminőségek kifejlesztése területén — ellentmondásosan — lényegében sajátos elszigeteltség volt jellemző, domináns szerepet kapott a *saját vállalati K+F*, mind kezdeményezésben, mind a végrehajtásban, illetve annak koordinálásában. A nagy beruházások szállították a bázis hardvereket, de a gyártmánystruktúrák kialakításához szükséges gyártástechnológiai szoftverek hiányoztak. Ugyanakkor nem voltak hazánkban olyan erős kutató-fejlesztő intézetek sem, amelyek egy-egy acélcsalád gyártástechnológiáját saját bázison és kulcsrakészen kidolgozták volna. A gyártási technológiák terén a KGST intézményeiben, pl. a Vaskohászati Bizottságban és azok albizottságaiban vagy az Intermetallban nem alakult ki gyümölcsöző együttműködés, gyártmányfejlesztési technológiák kölcsönös cseréjére alig került sor, annak ellenére, hogy a magyar fél értékes gyártási technológiákat adott át, mint pl. éppen a Dunai Vasműben kifejlesztett szabályozott oxigéntartalmú lágy acélt.

Az első nagy jelentőségű technológiai módosítás, a *kokillában félig csillapított acélok* gyártásának kidolgozása és bevezetése volt. Az acélt Siemens—Martin kemencékben gyártották 60—65% nyersvasból, 40—35%, hulladékvasból álló betétből. Az adagokat erre a célra szerkesztett karbon-hőmérséklet diagram szerint vezették. Ennek betartásával biztosítható volt, hogy az acél előírt végső hőmérséklete 1610 ± 10 °C hőmérséklet közé essen, továbbá, hogy az acéladag intenzív fővése révén a fürdőben oldott H és N gázok mennyisége csökkenjen. Az acél leöntése tuskókká kokillába alsó öntéssel történt, a részleges csillapítást az öntőtölcsérbe adagolt alumíniumporral végezték.

A részlegesen dezoxidált acélok kellő találati biztossággal történő gyártásához, a karbon, oxigén és kén gyors és megbízható meghatározására, valamint gyakori hőmérséklet-mérésre volt szükség az adaggyártás során a megfelelő korrekciók elvégzéséhez és a dezoxidáláshoz a szükséges dezoxidálószerkezetek (FeSi, FeMn, Al stb.) mennyiségének megállapításához. A salaknak az adaggyártás közben végbemenő fizikai-kémiai folyamatokra gyakorolt hatása miatt elkerülhetetlen volt a fémfűrdőt borító salak elemzése is. Mindeme folyamatok mérési és anyagszerkezet vizsgálati és technológia elemzési igényhez megfelelő gyártásközi ellenőrzési és ipari kutatási laboratóriumi hardvert és szoftvert kellett telepíteni, rendszerbe állítani és folyamatosan működtetni.

A továbbfejlődés új útja a *folyamatos* öntés megvalósítása. A hatvanas évek végével a Dunai Vasmű műszaki-tudományos grémiuma arra a következtetésre jutott, hogy a Vasmű fejlesztésének későbbre tervezett második lépcsőjét, amikor is egymillió tonnát meghaladó hengerelt árut kell gyártani, nem blokk-bramma sor, vagy új hengermű beruházásával, hanem évi 800 ezer tonna kapacitású folyamatos öntőmű létesítésével kell megvalósítani. Így a meleghengermű számára olyan betétanyagot lehet előállítani, amely növelve az előnyűjtő átbocsátó képességét a készsor folyamatos üzemmenetét biztosítja, és ezzel annak üresjáratát csökkenti. A kihívást az jelentette, hogy az öntőmű teljes kihasználásához meg kellett oldani az acélműben gyártott minden acélfajta folyamatos öntését. Az alapvető problémát az évi 500 ezer tonna hideghengerlésre szánt acélvolumen folyamatos öntése jelentette. A Dunai Vasmű acélműve a feladatot a szabályozott oxigéntartalmú lágyacélok továbbfejlesztésével oldotta meg, melyhez az ilyen acéltípusok gyártásával korábban szerzett tapasztalatok és tudományos felismerések szolgáltattak kiindulási alapot. Így kapcsolódott össze az acélmű és meleghengermű termelésének fejlődése és a jellegzetesen acélmetallurgiai gyártmányfejlesztési program. A történet rámutat arra, hogy milyen volt a Dunai Vasműben az innováció iránti érzékenység és a mérnöki invenció. A vasmű szakemberei, acélgyártók, hengerészek, kutatók, fejlesztők, tervezők, gépészek, és karbantartók egyaránt azonosultak a célkitűzésekkel. Olyan innovatív összmunka bontakozott ki és vezetett eredményre, amely jól működő cégek büszke ismérve.

A folyamatos öntés nagy előnye, hogy csökken a nehéz fizikai munka és lehetővé teszi az automatizálást. Javul az acél homogenitása és a minősége. A termék mérete közelebb a végtermékéhez és a legnagyobb előnye az anyagkihozatal 8–10%-os javulása. A folyamatos öntőmű 1973. évi üzembe helyezése után az előnyűjtő teljesítménye jelentősen megnőtt azáltal, hogy a 600–650 mm öntött tuskók helyett a mindössze 240 mm vastag öntött bugákból lehetett a készsor számára a 20–30 mm-es előlemezeket hengerelni. Az öntött bugák hengerlésénél a korábbi 17–18 szűrás helyett már 7–13 szűrás elegendő volt az előlemezmerethez. A gyártható szélességi tartomány is megnőtt 900–1550 mm-re. A hosszúsága 3000–8500 mm között változhat, a megrendelő igénye szerint. A második öntőgép 1974-ben indult. A két öntőgép tervezett kapacitása 800 000 t acél/év.

Napjainkban — a két öntőgép rekonstrukciója után — a DUNAFERR — Dunai Vasműben a *folyamatosan öntött acél mennyisége meghaladja az évi 1,5 millió tonnát*.

A fejlődést irányító alaptudományok: a fizika és kémia (ennek is határterülete, a fizikai kémia), valamint az anyagtudományok, köztük is a fémtanná fejlesztett metallográfia. Különösen az utolsó két-három évtizedben vált nyilvánvalóvá, hogy az alaptudományi ismeretek termelési technológiára történő fejlesztése új korszakot nyithat és részben már nyitott is a fémek előállításában. A termodinamikai és reakciókinetikai ismeretek a termelési folyamatok „intenzifikálásának” lehetőségére mutattak rá és vezettek az oxigénkonverteres acélgyártási eljárás látványos elterjedéséhez. A folyékony állapotban végbemenő reakciók termodinamikai egyensúlyainak megismerése új oxidációs technológiák kidolgozásához vezetett, megjelentek a vákuum-metallurgiai, majd a másodlagos metallurgiai eljárások technológiai megoldásai. A fémek szerkezetének megismerése a tökéletesedő metallográfiai eszközökkel a fémtani tudomány fejlődéséhez vezetett, mely ma már nemcsak leírja a fémek szerkezetét, hanem összefüggéseket mutat ki szerkezetük és használati értékük között. Ez egyes úton vezetett a szövetszerkezet-szabályozás technológiai módszereinek kidolgozásához.

A 80-as évek elején a Dunai Vasmű újabb jelentős technológiai előrelépést tett, bevezette a *konverteres acélgyártás* LD-változatát. Az új technológia nagy fajlagos nyersvasigénye miatt a nagyolvasztók technológiájának változtatását is kikényszerítette. Javítani kellett a kohók elegyviszonyait, növelni térfogatukat és meg kellett kezdeni a kohójárat műszeres szabályozását. Ezek és más technológiai változások (növelt toroknyomás, léghevítők rekonstrukciója stb.) révén nemcsak a termelékenység növekedett, hanem csökkent a kohók kokszfogyasztása is. A nyersvasgyártás technológiai színvonalának emeléséhez hozzájárult az újonnan beruházott III. sz. kokszolóműben a száraz kokszolással termelt jobb minőségű koks is.

Az 1970-es években kifejlesztették a folyékony acélfüldő pillanatnyi oxigénaktivitását meghatározó módszert. Ez a mérőrendszer a konverteres acélmű csarnokában elhelyezett üstkezelő állomásra van telepítve, ahol az argonozó és porbefúvató berendezés mellett egy Al-huzal adagoló is található. Itt lehetőség nyílik az EMK-mérés alapján Al-huzal adagolóval a dezoxidáció korrigálására, az acélfüldő aktív oxigénszintjének pontos beállítására.

1979-ben a SM-acélműben, és 1984-ben az LD-konverternél bevezetésre került a porbefúvós (CaSi) üstmetallurgia az acél kéntartalmának, a nemfémes zárvány és a gáztartalom csökkentése érdekében. Az elérendő cél a kéntelenítés, a zárványtalanítás és a zárványok modifikálása volt.

A hengerlési technológia fejlesztése

A Dunai Vasműben a szerkezeti acélok gyártási technológiájának nagyarányú fejlesztése a meleghengeremű üzembehelyezésével (1960) kezdődött meg. A hazai kohászatban a meleg szélesszalag-hengerlés teljesen új technológia volt, amely mind az alakítás dinamikai viszonyaiban, mind fémfizikai tényezőket illetően (alakítás, újrakristályosodás) különbözött a hagyományos táblalemez-hengerléstől. Az eredeti technológia kétlépcsős volt, vagyis a félfoltyatólagos melegszalagsor „két melegítési üzemmódban” dolgozott. Először a mélykemencében felhevített tuskót brammává hengerelték, majd lehülés után felület tisztítás, újra felhevítés és az előnyújtott előlemez készméretre hengerlése következett. Már ebben az időszakban rutinszerűen gyártottak több fontosabb acélfajtát, mint az általános rendeltetésű szerkezeti acélokat, vagy a hegeszthető hid- és járműszerkezeti acélokat. A fejlesztés során bevezetett „*egymeleges*” hengerlési technológiával a felhevített tuskókat újabb hevítés nélkül közvetlenül végméretre hengerelték. Ezáltal lehetővé vált a hengerlési teljesítmény jelentős növelése, a hő- és villamosenergia-felhasználás csökkentése.

A *meleghengerlési technológia* fejlesztésével vette kezdetét az általános rendeltetésű, nagyobb szilárdságú szerkezeti acéltermékek és a hajólemek gyártása. Az így gyártott termékek szabványos megfelelőségét — a gyártási technológia újdonságából eredően — részletes fémteni, valamint komplex alaktani vizsgálatoknak kellett alávetni. A termékek ellenőrzése és a technológiák fokozatos tökéletesítése lehetővé tette a hazai és külföldi szabványok szerinti szűkített mérettűrésű, megfelelő síkkifekvésű és felületminőségű lemezanyagok gyártását. A hajólemek jó minőségét igazolta, hogy 1964-ben „Lloyd Register of Shipping” Angol Hajózási Társaság a Dunai Vasmű egyre több termékét approbálta, és elfogadta nemzetközi rendeltetésű hajókhoz héjszerkezeti anyagként. A szerkezeti acélok nagy családján kívül a piac mindenkori igényeinek megfelelően a Dunai Vasmű több különleges rendeltetésű termékeket is gyártott: erősen ötvözött ferrites, martenzites és ausztenites acélokat, és melegen hengerelt saválló lemezeket.

Az általános szerkezeti acélok fejlesztésének fő irányát a folyáshatár növelésével egyidejűleg a képlékenységi és szívóssági tulajdonságok javítása és alkalmazási területének bővítése jellemezte. A szükséges technológiai fejlődést a *szabályozott hőmérséklet-vezetésű hengerlés és mikroötvözés* kombinációjával érték el. E két módszer kombinációs lehetőségeit kihasználva a szerkezeti acélok szilárdsági és szívóssági tulajdonságai a felhasználási célnak megfelelően igen rugalmasan voltak változtathatók.

Az általános rendeltetésű szerkezeti acélok, illetve a különböző felhasználási célokra alkalmas, jól hegeszthető perlitsezény, mikroötvözött acélfajták kifejlesztése során szerzett tapasztalatok, valamint a DUNAFERR Acélművek Kft.-ben végrehajtott fejlesztések (konverteres acélgyártás, az alkalmazott üstmetallurgiai kezelés és a folyamatos acéllöntés, valamint a meleghengerműben a tolokemence korszerűsítése, az előlemez-csévélő berendezés (coil-box) telepítése, a VI. állvány beépítése, az állványközi hűtés bevezetése és a kifutósori hűtőrendszer korszerűsítése, a vastagság szabályozó rendszer tökéletesítése, csévéltekercstömeg növelését célzó telepítések) együttes hatása a DUNAFERR-csoport üzemeit egyre korszerűbb acélok gyártására tették alkalmassá.

A sav- és korrózióálló acélokat, ezeket az erősen ötvözött ausztenites, ferrites, martenzites acélokat, az DUNAFERR-acélmű SM-csarnokában 1965-ben üzembe helyezett elektromos ívkemencében gyártották 1990-ig. Az ötvözött, melegen hengerelt és pácolt lemezek felhasználási köre a vegyi- és élelmiszeripari gépgyártás, valamint az orvosműszer-gyártás területéről került ki.

A közeljövő egyik fontos feladatának számít a melegszalagsori technológia korszerűsítése számítógépes modellezéssel támogatott off-line rendszerek segítségével, valamint az ehhez szervesen kapcsolódó mérés technikai és vizsgálati módszerek korszerűsítése.

A Dunai Vasmű *hideghengerművét* 1965-ben helyezték üzembe. Tervezett kapacitása évi 256 kt, 0,22–2,0 mm vastag, 1000–1500 mm széles szalagtekercs és táblalemez volt. Az eredeti technológia szerint az MSZ 23, illetve a DIN 1623 szabványoknak megfelelő acélfajtákat gyártották. Az alapanyag kis karbontartalmú félig csillapított acéltuskó, melyet a meleghengermű szélesszalag-során 2,3–4 mm vastag szalaggá hengereltek. A revétenítés a pácolóműben kénsavas pácolással, a hideghengerlés a méretválaszték szerint az 1200-as, illetve az 1700-as irányváltósoron történt. A felkeményedett szalagok tekercseit harangkemencében 700 °C-on védőgázban hevítve lágyították. A kilágyított tekercseket az 1700-as simítósonon dresszírozták. Ezután vizsgálták, minősítették, tekercsként értékesítették, illetve táblalemezzé darabolták vagy keskenyszalaggá hasították.

A termék felületminőségi és öregedésállósági paramétereinek a nemzetközi minőségi szinthez való közelítése lett a mechanikai és képlékenységi tulajdonságok állandóságának, a felületi minőség megfelelőségének és az alaki-geometriai viszonyok pontosságának biztosítása. Ez több évig tartó megfeszített kutatómunkát kívánt. A nitrogén alumíniummal teljes mértékben leköthető, az öregedési jelenségek megszüntethetők, azonban az alumíniummal kezelt acél rosszul önthető. A felület közeli Al_2O_3 zárványok rontják a hengerelt szalagok, finomlemez felületi minőségét. Metallurgiai eszközökkel, minél kevesebb Al felhasználásával sikerült csökkenteni az Al_2O_3 zárványok képződését. A fejlesztést követően gyártott legfontosabb termékek az MSZ EN 10130 szerinti teljesen csillapított lemezanyagok, szavatolt folyásvonal-mentességgel és kedvező képlékeny alakváltozási viszonyzással, valamint magas szintű képlékenységi kitevőjű, komplex alakításra alkalmassággal, illetve öregedésállósággal.

A DUNAFERR — Dunai Vasmű hideghengerlésre szánt lágy acéljait elsősorban a DUNAFERR — VOEST ALPINE Hideghengermű Kft. hengerli finomlemezzé. A mintegy 400 000 tonna hidegen hengerelt finomlemez vásárlói elsősorban a háztartási gépek és berendezések (hűtőgép, gáztűzhely, zománcozott edények) gyártói, a járműgyártás (autóbuszok lemezburkolata) és a könnyű acélszerkezetek építői (hidegen hajlított profilok, trapézlemezek) köréből kerülnek ki.

Az 1960-as évek közepén olyan országos méretű iparfejlesztési program bontakozott ki, amelynek elsődleges célja a *továbbfeldolgozott termékek* gyártása és széles körű elterjesztése volt. Ennek megvalósításában a Dunai Vasmű kezdeményező szerepet vállalt.

Az épületszerkezeteknél beépítésre kerülő melegen hengerelt idomacélokat külföldi minták alapján hazánkban is egyre nagyobb mértékben szorították ki a szélesszalagból és hasított szalagból hidegen alakított szelvények. A kezdetben élhajlító gépen, meghatározott hosszban hajlított profil gyártását felváltotta a görgős profilhajlító gépen alakított és tet-szőleges hosszban darabolható profil gyártása. A zárt szelvények hosszvarratait nagyfrekvenciás ellenálláshegesztéssel készítették. Kihasznlva a profilalak súlycsökkenésének,

valamint a sorozatgyártásból adódó nagyobb méretpontosság és jó illeszthetőség előnyeit, országos pályázattal acél típusszerkezetek kialakítására nyílt lehetőség. A fejlesztések eredményeként a hidegen hajlított idomacélok nyitott és zárt szelvényekkel igen nagy választékban, korszerű acélminőségek felhasználásával gyártják. A felhasználási terület is jelentősen bővült, az acél-épületszerkezeteken kívül megemlíthető például az útkorlátprofil, illetve a GANZ-MÁVAG részére kifejlesztett időjárásálló acélból gyártott nyitottprofil-család.

A mai kor követelményeinek megfelelő *minőségi profiltermékek* tanúsított gyártási rendszerben készülnek, az acélszerkezeti felhasználásra szánt profilok termék tanúsító jelet is viselnek.

Az acélgyártó, hengerlő és feldolgozó rendszerek változásával párhuzamosan fejlesztették a különböző minőségvizsgálati és kutatási elemző-vizsgáló *laboratóriumokat* is. Új generációs elemző készülékek kétirányú online kapcsolatban szolgáltatnak eredményeket a termelő rendszereknek. A metallográfiai vizsgálatok területén áttörést hozott az ezredfordulói technikát reprezentáló, röntgenspektrométeres elemzővel kiegészített pásztázó elektronmikroszkóp és képanalizátoros fénymikroszkóp telepítése — kiváltva sokat szolgált korábbi berendezéseket. A felületfizikai és -kémiai mérőrendszerek, továbbá a mechanikai-technológiai vizsgáló eszközök hasonlóan korszerűre cserélődtek. A vizsgálati és mérési technikának vázolt fejlődése megbízható műszaki-tudományos alapot ad újabb és korszerűbb acélminőségek további fejlesztéseihez.

Grega Oszkár

A DUNAFERR A XXI. SZÁZADBAN

Minden, az anyagi folyamatokban résztvevő gépnek, berendezésnek meghatározott életciklusa van, amelynek végén annak felújításáról, átépítéséről vagy cseréjéről kell dönteni. Különösen igaz ez a kohászatban a szélsőséges igénybevételek és rendkívüli körülmények miatt.

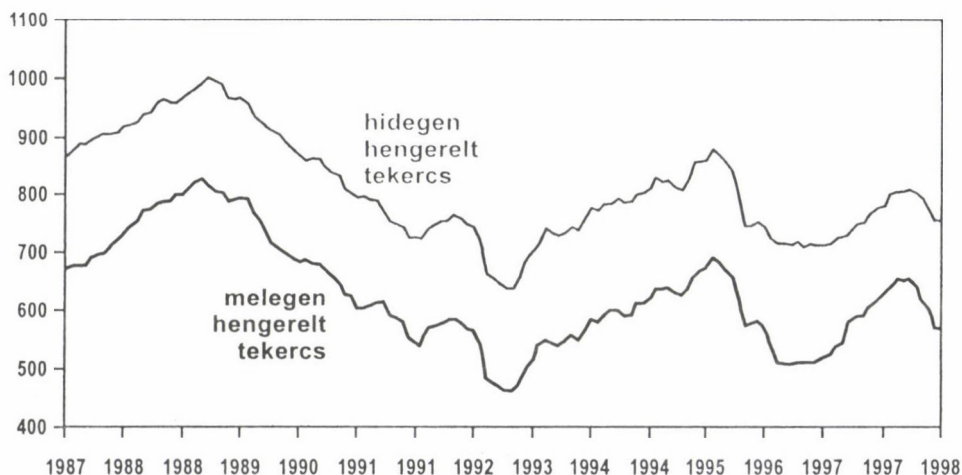
A DUNAFERR — Dunai Vasmű alapterméktechnológia jelenlegi állapota, az integrált acélműben működő üzem helyzete a következőkben foglalható össze. A Kokszolómű III. számú blokkja 2005-ben életciklusának végére ér. Üzem közbeni — termelés-csökkenéssel járó — felújítással működése meghosszabbítható. Műszaki sajátosságai miatt azonban újjáépíteni nem lehet, tehát a megcélzott időhorizontot figyelembe véve egy új kokszolóblokk építése elkerülhetetlen. A több mint 40 éves érczsugorítómű mennyiségi feladatát ugyan még ellátja, de a minőség javításához nagyrekonstrukció szükséges. Környezetvédelmi szempontból még rekonstrukció után sem fogja teljes mértékben kielégíteni a követelményeket. A nyersvasgyártás bázisát képező két nagyolvasztót rendszeresen, 10 évenként át kell építeni. A megleghengerművi rekonstrukció befejezésével a mű jó közepes műszaki színvonalat képvisel. Azoknak a követelményeknek (minőség, mérettartósság stb.), azonban amelyeknek a modern nyugati üzemek már most megfelelnek, ez az üzem nem tud eleget tenni.

A DUNAFERR integrált művének alapberendezései szovjet szállításúak, emiatt *környezetvédelmi* szempontból gyenge felszereltségűek. Már napjainkban is a beruházások és a

források jelentős része a környezetterhelés csökkentésére fordítódik. A jelenlegi alaptechnológiai berendezések környezetvédelmi megbízhatatlansága miatt a „hozzáépítés”, „hozzámodernizálás” nem hozhat olyan eredményt, amely az EU előírásoknak mindenben megfelel. Az adott műszaki, automatizáltsági szint mellett a berendezések működésbiztonsága, anyag- és energiafelhasználása elmarad a versenytársak színvonalától, miáltal az egységnyi termék előállítása drágábban, alacsonyabb hatékonysággal történik.

Az alaptechnológia korszerűsítését a következő tényezők kényszerítik ki: a konjunktúra ciklusok, a globalizáció, a vállalategyesülések, a környezetterhelés előírt szintre csökkentése, a piaci követelmények szigorodása.

Az ipari fejlődés ciklikus változása követhető az acéltermékek árának változásában. Az acélpiac ciklikusan változik és az marad a jövőben is. A privatizáció hatására az ipar érzékenyen reagál a piaci igények változására. Az 1. ábrából egyértelmű tendenciák olvashatók ki, ezekből kirajzolódnak a DUNAFERR-re váró nehézségek. 1988 csúcspontjától vizsgálva látható, hogy az első mélypont utáni újabb csúcs 6–7 év múlva következett, azonban már alacsonyabb értéken, mint 1988-ban. A következő ciklus már csak három év volt, valamivel alacsonyabb csúcsponttal (1. ábra).



1. Átlagos kötési árak az EU-ban, DM/tonna

Az acélárak periodicitását jellemző ciklikus görbe amplitúdója csökken, frekvenciája pedig növekszik. Ez a tendencia a jövőben vélhetően erősödik. A vázolt periodikusság jellemzője és a tapasztalatok alapján megállapítható: a korábbi ciklusidők elegendőek voltak ahhoz, hogy amíg a görbe a fedezeti pont fölötti tartományban tartózkodott, megfelelő tartalékokat lehetett felhalmozni a bekövetkező hullámvölgy átvészeléséhez. A rövidülő ciklusidők és a görbe csökkenő csúcspontjai azt a veszélyt rejtik magukban, hogy nem lehet annyi tartalékot felhalmozni, ami a következő dekonjunktúra túléléséhez elegendő, emiatt *újszerű túlélési stratégiát* kell kidolgozni.

A vállalategyesülések az utóbbi években felgyorsultak (Krupp/Thyssen, Usinor/Cockerill Sambre, British Steel/Hoogovens), részben válaszul az ázsiai válság és az oroszországi problémák miatt Európában megjelenő olcsó acéltermék behozatalára. Az EU acéliparában zajló konszolidációs és egyesülési folyamat eredményeképpen a kevesebb piaci szereplő kedvező hatással lehet a lemeztermék árának stabilizációjára, ugyanakkor nehezebb lesz ezekben az országokban az értékesítés. A vállalati egyesülések hatására

várhatóan hatékonyabbá válik az emberi erőforrás menedzselése, az üzemelési költségek csökkennek, és az új technológiákat gyorsabban vezetik be.

A fenntartható fejlődés megköveteli a környezetterhelés csökkentését, amely meghatározóan a CO² kibocsátás csökkentését, a csővégi technológiák visszaszorítását és a tisztább technológiák bevezetését jelenti. A hulladék csökkentésére való törekvés — a keletkező hulladék újrahasznosításával — a jövő technológiáinál alapvető követelmény.

A globalizáció következtében a piaci követelmények szigorodnak. Ez a következő jelenségekben mutatkozik meg: a melegen hengerelt vékony lemezek iránti igény növekedése, amely lehetővé teszi a nagyobb vastagsági mérettartományú hidegen hengerelt lemezek helyettesítését; növelt és izotrop mechanikai tulajdonságokkal, kisebb anyagtömeggel ugyanazon teljesítőképesség elérése; igényes és egyenletes felületi minőség, csökkenő alak- és profiltűrés, amely a következő feldolgozó fázis nagyobb automatizáltsága miatt követelmény; a rövid rendelés-teljesítési idő, a just in time szállítás az alapanyaggyártó vállalatoknál is követelménnyé válik.

A vázolt, két — piaci és műszaki — követelményrendszer kielégítésére két fejlesztési irány kínálkozik. Az egyik a ma is működtetett integrált vertikum lépésenkénti modernizálása, a másik pedig a mind technológiájában, mind filozófiájában teljesen újszerű, ún. miniacélmű koncepció megvalósítása.

Az integrált acélmű lépésenkénti modernizációjakor a következő gyártási folyamatokat kell elemezni: kokszolás, zsugorítványgyártás, nyersvasgyártás, acélgártás, folyamatos öntés, melegghengerlés. Az integrált acélmű folyamatábrája a 2. ábrán látható.

A III. sz. kokszolóblokk az előzetes vizsgálatok alapján a szükséges felújításokkal mintegy 10 évig tartható üzemben. Hosszú távon az európai térségben kokszhiány várható. Ezt figyelembe véve új kokszolóblokk építésével kell számolni.

A nyersvasgyártási fázishoz tartozik a zsugorító- és a nagyolvasztómű. Szükséges az anyagfogadás, elegy-előkészítés korszerűsítése, az alapanyagok zökkenő- és veszteségmentes fogadása, tárolása és jó átlagosítással az összetétel-szórások minimumra csökkentése. A hűtött, osztályozott, alacsony portartalmú zsugorítvány gyártásához új zsugorító-művet kell telepíteni. Át kell alakítani a kohói bunkersorokat, meg kell valósítani a szalagos elegy-összeállítást, az összes környezetvédelmi fejlesztésekkel együtt. A II. sz. kohó átépítése 2001-ben válik szükségessé, amikor 10 éves kampányidő elérését célozzuk meg. Az I. sz. nagyolvasztó átépítése kb. 2006-ban esedékes, ekkor célszerű az átépítést 12–15 éves kampányidőt biztosító módon elvégezni. Tervezzük a zárt vízrendszer kialakítását. A fentiekén kívül számos kisebb, szinttartó beruházás és felújítás végrehajtása szükséges.

Az acélgártási fázishoz tartozik a konverteres acélgártás, az üstmetallurgia és a folyamatos öntés. A betétviszonyok javítása a kis kéntartalmú nyersvas kohón kívüli kéntelenítésének megvalósításával, a nyersvas torpedóüstös forgalmazásával vagy nagyobb nyersvaskeverő építésével érhető el. A hulladék előkészítése, minőségcsoportonkénti tárolása lehetővé teszi az egyenletes hulladékellátást, ami minőségjavulást, költségcsökkentést, a programszerűség javulását eredményezi. A konverteres acélgártás folyamatának további automatizálásával az emberi beavatkozások csökkenthetők, ennek érdekében szükséges a tanácsadó modell kidolgozása, a konvertergázok összetételének és mennyiségének mérése. A konverter tartósságának növelésével költségcsökkentés érhető el. Az acélgártás és a folyamatos öntés periódus ideje összehangolásának javítására az adagtömeg növelése szükséges. Ez a konvertertest átalakításával érhető el. Át kell építeni a hőhasznosító kazánt, új füstgáztisztító berendezéseket kell építeni. Az acélok minőségjavításában meghatározó fázis az üstmetallurgia. Szerepe az alacsony kén-, zárvány- és gáztartalmú acélok előállítása. Az acélválaszték a komplex üstmetallurgiai berendezés telepítésével nagyobb szilárdságú szerkezeti és csőacélok irányába bővíthető. Ultra alacsony karbontartalmú lágyacélok és felületbevonásra alkalmas acélminőségek is előállíthatók. Az öntési kapacitás megtartására és az acélgártás—acélöntés összhangjának biztosítására egy új egyszá-

las, szálelhajlításos öntőgép telepítését és a meglevő egyik kétszálas függőleges öntőgép korszerűsítését tervezzük.

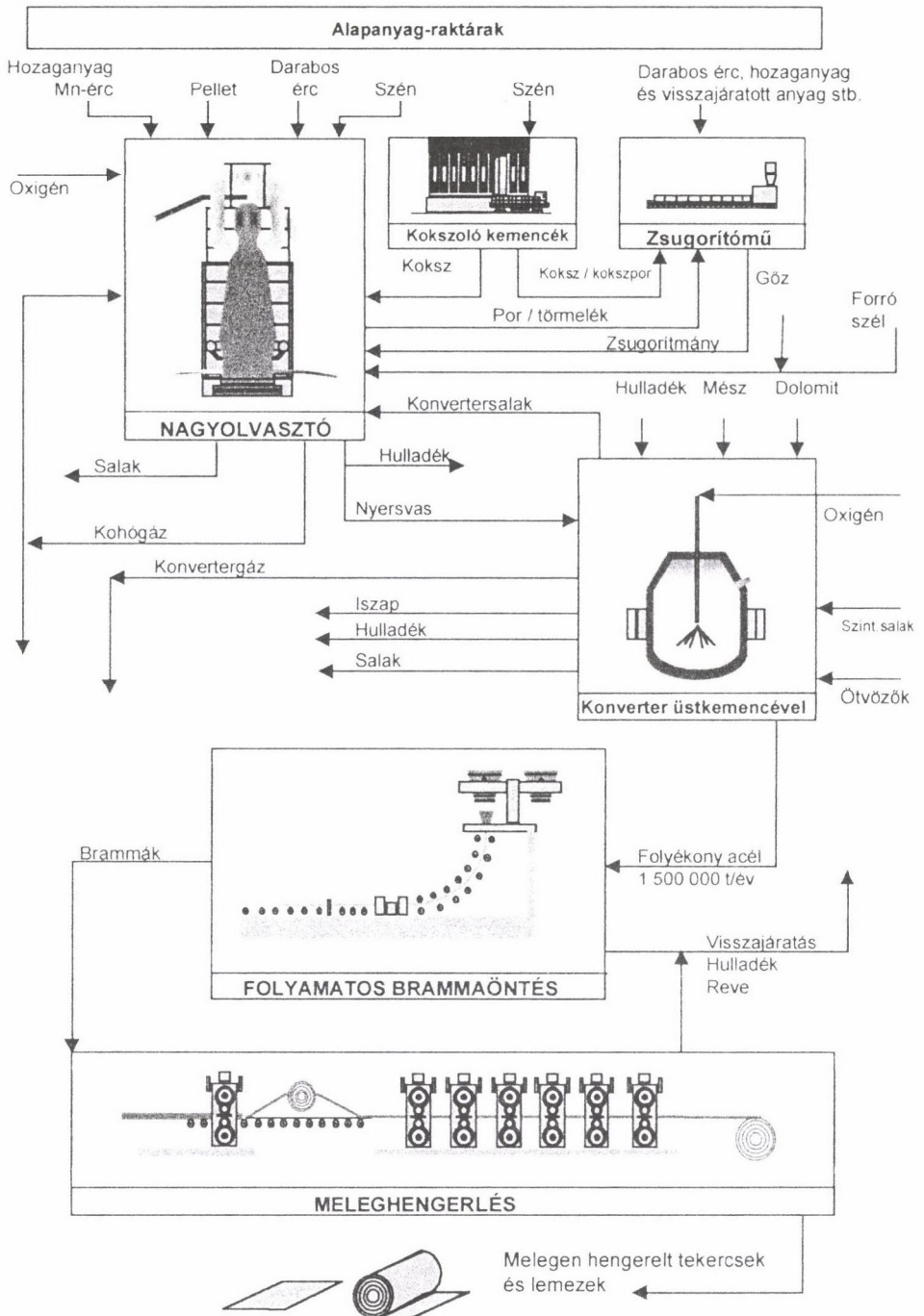
A *meleghengerlési fázis* fejlesztése során a brammahevitést egy új, 350 t/h teljesítményű léptetőgerendás kemencével és egy tartalék (jelenleg 170 t/h teljesítményű) tolókemencével lehet megoldani. A duó előnyújtó és függőleges állvány cseréje szükséges univerzál kvartóállványra, amelyen a bamma 5—7 szűrással kihengerelhető. A készsori technológia fejlesztése során a 2 mm-nél vékonyabb szelvényeknél gyorsításos hengerlést kell megvalósítani. A jelenlegi 3. sz. csévélot felújítás és átalakítás után 2. sz. csévéloként az új, 1. sz. csévélo mögé kell telepíteni. A melegen hengerelt szalagok továbbfeldolgozásához, a hideghengerléshez szükséges szelvényalakot és a hengerelt szalag sík-kifekvését e jellemzők folyamatos mérése és a szelvény szabályozás útján lehet biztosítani. Meg kell valósítani a hengerhajlítást, a hengereltolást, módosítani kell a hengerhűtést és kopásállóbb hengereket kell alkalmazni. A revétlenítéshez a jelenleginél nagyobb nyomású víz alkalmazása szükséges.

A bemutatott beruházások megvalósítása mintegy 10-15 évre ütemezhető. Ez a fejlesztési változat a fejezet elején felvázolt kritériumokat csak részben tudja kielégíteni. Az integrált acélmű lépésenkénti modernizálása a befektető számára évente kisebb terhet jelent, de a beruházások eredménye is később jelentkezik.

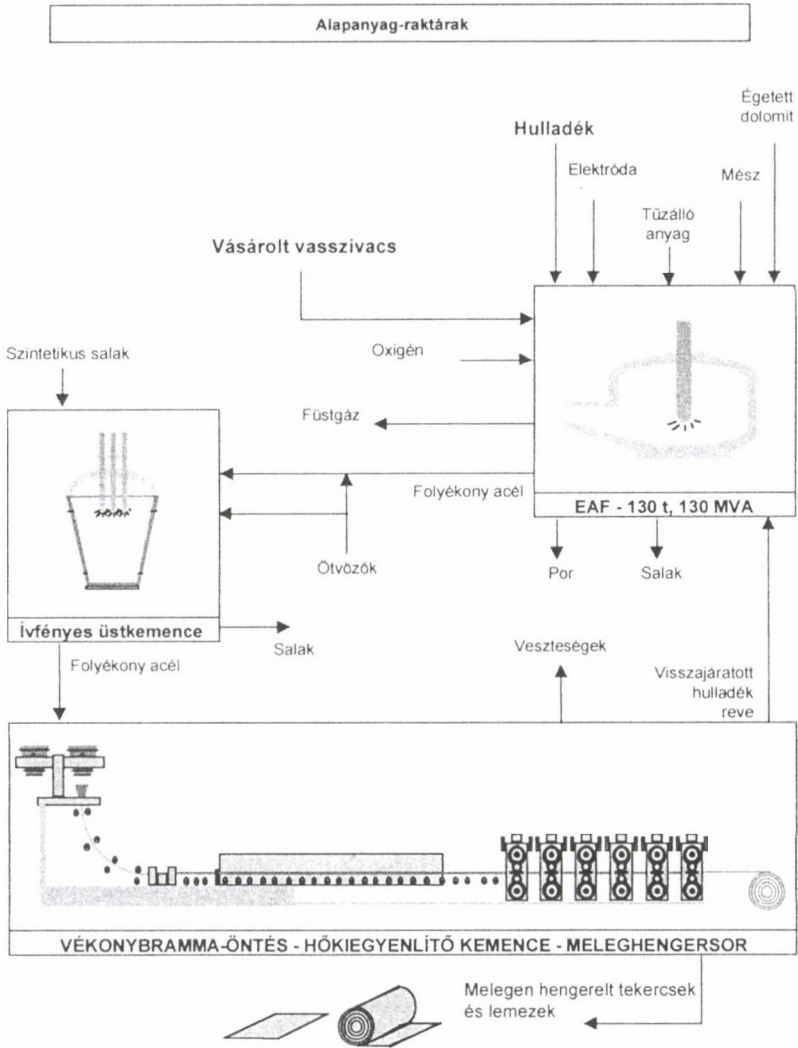
A *miniacélműves fejlesztési változat* (elektroacélmű összekapcsolva egy vékonybramma öntő- és hengerművel) esetén az acélgyártás elektrokemencében történik, amelyhez kapcsolódnak a szekunder üstmetallurgiai berendezések, az üstkemence és a vákuumozó berendezés. Az elektrokemence betéte részben hulladék és részben vásárolt vasszivacs. A folyékony acél a vékonybramma öntő berendezésen öntik le 70 mm vastagságú brammává, amit a közvetlenül hozzákapcsolt hőkiegyenlítő kemencén áthaladva az új meleghengerműi hengerállványokon hengerelnek ki. A miniacélmű gyártókapacitása 1 millió tonna/év, ami szükség esetén egy második öntőgép és elektrokemence üzembe állításával 2 millió tonnára növelhető, mivel a megépítendő hengersor kapacitása ezt lehetővé teszi.

A *miniacélmű meghatározó technológiai részei*: elektroacélmű, vékonybramma öntő és hengerlő berendezés. A teljes gyártómű vázlata az 3. ábrán látható.

Az acél gyártása az *elektroacélmű* egyenáramú ivkemencéjében történik. A kemence betéte hulladék és vásárolt vasszivacs. Az ivkemencéhez hatékony hulladékélemlégitő telepíthető. Az elektrokemencéből csapolt acél összetételének és öntési hőmérsékletének beállítása a villamos ifűtőes üstmetallurgiai berendezésben történik. A vákuumozó berendezés vákuumtartályos gáztalanító egység, amellyel lehetőség nyílik alacsony nitrogéntartalmú ($N < 50$ ppm), ultra alacsony karbon- tartalmú ($C < 0,002\%$) és különösen alacsony kéntartalmú ($S < 0,001\%$) acélok gyártására. A vákuumozó berendezésben csak a piaci igény szerinti mennyiségű acél kezelése történik. Az üstmetallurgiai kezelés után a folyékony acélt *vékonybramma öntő berendezés*en 70 mm vastagságú brammává öntik. A vékonybramma hőmérsékletének homogenizálása és max. 1150 °C-ra történő hevítése a görgőfenékű alagútkemencében történik. A hőkiegyenlítő kemencéből kilépő brammát a nagy nyomású revétlenítő berendezésen keresztülhaladva a hatállványos készsoron hengerlik ki. A hengerállványok fel vannak szerelve munkahenger-eltoló és hengerhajlító berendezéssel. Az első négy állvány között állványközi hűtést alkalmaznak. A hengerrések és a hengerlési sebesség automatikusan szabályozható. A munkahenger cseréje az összes állványon automatikus, a munkahengerek a görgőfenékű kemence pufferideje alatt kicserélhetők. A hengerlés után a szalag lamináris hűtése és a szabályozott hőmérsékletű (550—700 °C) csévélése következik. A rendszer oxigén- és nitrogénigénye a jelenlegit nem haladja meg. Az ellátásra alkalmas berendezések rendelkezésre állnak, és új oxigéngyár üzembe helyezésével biztosítható mind a mennyiségi, mind a minőségi igény. A villamosenergia szükséglet külső vásárlásból vagy a saját erőműi termelésből fedezhető, a megfelelő háttérhálózat rendelkezésre áll. Az ipari víz mennyisége a jelenlegi felhasználáshoz képest megfelelő recirkulációs rendszerek egyidejű kiépítésével jelentősen csökken.



2. ábra. Fejlesztési változat integrált acélművel



3. ábra. Fejlesztési változat miniacélművel

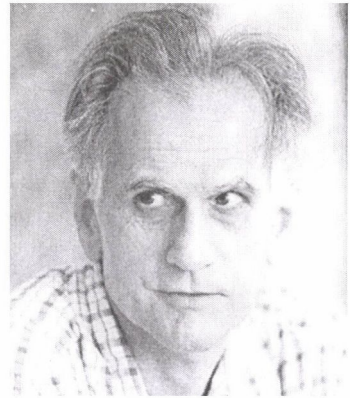
A vékonybramma öntő és hengerlő berendezések műszaki megoldása és technikai színvonala olyan szabályozási és ellenőrzési műveleteket tesz lehetővé, amelyekre a konvencionális technológiai berendezéseknél nincs mód. Korszerű anyagtudományi ismeretek gyakorlati alkalmazásával folyamatosan fejlesztett folyamatszabályozási célszoftverek biztosítják az anyagtulajdonságok reprodukálható beállítását és ellenőrzését a gyártás során. A kompakt öntő-hengerlő eljárások ipari alkalmazása viszonylag rövid, mintegy 10 éves múltra tekint vissza, látványos versennyel és fejlődéssel. A kohászati nagyberendezéseknél alapvető fontosságú működési referenciára az ISP és a CSP eljárás tett szert. A Mannesmann és a Schloemann-Siemag cég egyesülésével az utóbbi nevéhez fűződő, USA-ban, Távol-Keleten és Európában referált CSP eljárás előretörése várható, prognosztizálva negyedik generációs rendszereik teljes körű öntési, hengerlési, feldolgozási alkalmasságát, környezetvédelmi előnyeit és piaci attraktivitását.

„A lényeg, hogy érdekes matematikával tudjam tölteni az időmet”

Beszélgetés Bollobás Béla matematikussal,
az MTA külső tagjával

Az ötvenes évek végén a matematikai diákversenyek egyikén majd egy óra késéssel becsoszogott egy kicsit zilált ifjú, nekilátott a feladatoknak, aztán egy órával a megoldási határidő lejárta előtt bánatosan felállt és eltávozott. Aki nem ismerte, sajnálta szegényt. A versenyt azonban ez a későn érkező, korán távozó versenyző, Bollobás Béla, Erdős Pál későbbi tanítványa nyerte. Akadémiánk külső tagjával, a Nagy-Britanniában és az Egyesült Államokban dolgozó világhírű matematikussal az elmúlt nyáron Budapesten beszélgettünk az Erdős-émlékkonferencián.

Őn tizenöt közös cikket publikált Erdős Pállal, az elsőt még tizenkilencévesen, 1962-ben. Ez igen szerencsés indulás egy matematikus számára. Jelentős eredményeket ért el a gráfelméletben, fő kutatási területe a kombinatorika és funkcionálanálízis. Még nem volt harmincéves, amikor a világhírű, számos Nobel-díjast magáénak valló cambridge-i Trinity College örökös tagjává választja. Jó néhány neves — főként kombinatorikai — lap szerkesztőbizottságának tagja. Az említett témákban hét könyvet írt. Mit tart Ön a legfontosabb eredményének?



Ha egyet kell mondanom, akkor talán az Erdős és Rényi véletlen gráfok evolúciójáról írt híres cikkéhez kapcsolódót említem. De hadd kezdjem a mesét kicsit korábban. Az ötvenes évek végén a matematika két nagyon fontos területe született meg. Erdős és Rényi egy cikksorozatban megalapozta a véletlen gráfok elméletét, s szinte ugyanakkor, Angliában, Broadbent és Hammersley elindította a perkoláció elméletét. Bár a két terület nagyon hasonló dolgokról szól, hiszen mind a kettőben bizonyos véletlen gráfokat tanulmányozunk, mégis egymástól függetlenül nőttek fel; az elsőnek nagy hatása volt a kombinatorikára és a számítástudományra, a második pedig elindította a rendezetlen vagy véletlenszerű rendszerek elméletét (theory of disordered systems), ami most a fizika és a matematika komoly és nagyon aktív közös területe. Általános vélemény szerint Erdős és Rényi legszebb eredménye a következő: Vegyünk egy véletlen gráfot n szögponttal és $p=c/n$ él-valószínűséggel. Ez azt jelenti, hogy mondjuk, vesszük az első n egész számot, s a pontpárok között véletlenszerűen, egymástól függetlenül, p valószínűséggel összekötteket hozunk létre, vagyis bármely két a, b pontra p valószínűséggel

veszünk egy ab élt. Madártávlatból, nagyon durván, hogyan néz ki egy így megkonstruált véletlen gráf? Természetesen még az sem magától értetődő, hogy van egy tipikus ilyen gráf, de van. Erdős és Rényi híres tétele azt állítja, hogy ha c egy 1-nél kisebb konstans, mondjuk 0,999, akkor nagy valószínűséggel csak nagyon kicsi, $\log n$ nagyságú komponensek (összefüggő részgráfok) vannak, de ha c akár egy kicsit is nagyobb, mint 1, mondjuk 1,001, akkor van egy óriási, konstansszor n nagyságú komponens, és az összes többi megint kicsi, legfeljebb $\log n$ nagyságú. A tételt élszámokkal is meg lehet fogalmazni. Vegyünk n pontot, s véletlenszerűen húzzunk be éleket: egyet, kettőt, hármat, és így tovább. Mondjuk t idő után t élünk van. Úgy vehetjük, hogy van egy élőlény (organism), amely úgy fejlődik, hogy mindig több éle nő. Ha $c < 1$ egy konstans, akkor $t = cn/2$ idő után egy tipikus organizmus csak kicsi darabokból áll, de ha $c > 1$, akkor egy tipikus organizmusban van egy óriási komponens, körülbelül c^n ponttal, ahol c' egy c -től függő pozitív konstans. Manapság ezt az eredményt úgy mondanánk ki röviden, hogy egy véletlen gráfnak a 0 (vagy inkább 1) pont komponensére a kritikus valószínűség pontosan 1.

A tételt Erdős és Rényi úgy fogalmazták, hogy úgy tűnt, mintha ez a tétel mindent megválaszolt volna. Pedig közel sincs így: ezzel a tétellel nemhogy nem zárul le a történet, hanem épphogy elkezdődik. Mindenesetre az történt, hogy huszonnégy évig a tételnek semmi folytatása sem volt. Akkor vizsgáltam én azt, hogy mi is történik a kritikus valószínűség közelében, milyen is a fázisátmenet. Milyen nagyítású mikroszkópot kell alkalmaznunk, hogy lássuk az óriási komponens születését rendszeresen, folyamatosan. Lényegében azt bizonyítottam, hogy az érdekes dolgok $n^{2/3}$ nagyítással történnek. Ha egy véletlen gráfnak $n/2 + s$ éle van, ahol s jóval nagyobb, mint $n^{2/3}$, de jóval kisebb, mint n , akkor van egy óriási komponens körülbelül $4s$ éllel, s minden más komponens sokkal kisebb. Ennél nagyobb nagyításnál semmi érdekeset nem látunk: ha egy véletlen gráfnak $n/2 + s$ éle van, ahol s (lényegesen) kisebb, mint $n^{2/3}$, akkor ezen gráf komponens struktúrája szinte ugyanaz, mint a véletlen gráfnak $n/2$ éllel. Ezt ma úgy mondanánk, hogy a kritikus kitevő $2/3$. Még több más kitevőt is meghatároztam. Ezek a kitevők nagyon fontosak a véletlen rendszerek vizsgálatában, és nagyon kevés esetben tudunk kritikus kitevőket meghatározni. Az én tételem volt az első komoly eredmény, mely érdekes kritikus kitevőt határozott meg. A statisztikus fizikában is nagyon „vadásznak” kritikus kitevőkre és rokonokra. Sok esetben számítógépes szimuláció segítségével kitalálják, mik is az értékek, de a bizonyítás az egészen más ügy.

A Microsoft kutatóintézetének négy tagjával (Borgs, Chayes, Kim és Wilson) éppen most fejeztünk be egy hosszú cikket, melyben ezen tételekre alapozva beláttuk, hogy az úgynevezett 2-SAT problémának hasonló fázisátmenete van.

Mi várható a matematikától, mit tud még adni a világnak?

Azt hiszem, rengeteget fog adni. Lehet, hogy a matematika az eddigieknél még nagyobb hatással lesz a különböző diszciplínák fejlődésére, tágnak alkalmazási lehetőségei is. Mondjuk húsz évvel ezelőttig eléggé külön állt a tiszta matematika minden mástól. Azóta komoly változások történtek, a matematika és fizika kölcsönhatása például jól látható a különböző kvantumelméletekben, ahol a differenciálgeometria, algebrai geometria, algebrai topológia mellett váratlan nagy hatása lett a csomóelméletnek. Konkrét alkalmazások is felmerülnek például a biológián keresztül. A természettudományokban számos komoly elméleti probléma van, amelynek megoldásához matematikai úton juthatnak el, sokszor kombinatorikai vagy valószínűségi megközelítésekkel.

Ön szerint csakugyan korán észrevehető-e a matematikai tehetség?

Biztos vagyok benne! Csodálatos, ha egy országban felkutatják a tehetségeket és minden eszközzel segítik őket kibontakozni. Fontos azonban, hogy a lehető legszélesebb körből válogassanak és a vidéken élő tehetséges fiatalokra is ráleljenek.

Ön első generációs matematikus?

Igen. „Mens sana in corpore sano” volt édesapám jelszava, s nagyon is úgy próbált bennünket felnevelni, hogy ennek eleget tegyünk. Mindig azt szerette volna, ha orvos lettem volna, mint ő. Az elején minden ment jól: csináltattam nekem miniatűr műtős asz-

talt, kis székekkel, voltak szikéim, s boldogan operáltam élő békákon. Most ez, joggal, szörnyűnek hangzik, de mások voltak azok az idők. Nem tudni, miért, de egy-két évvel később teljesen megundorodtam a békáktól, s még a vértől is. Ez azóta is tart: a békák közelében fizikailag rosszul vagyok.

Sok angol nagyon büszke arra, hogy milyen jó iskolába járt: Eton, Winchester, St. Paul's, Rugby és több más iskola híres arról, milyen jó tanárok foglalkoznak a diákokkal. Ilyenkor mindig büszkén gondolok arra, hogy nekem mennyivel jobb volt. Mert otthon laktam, de a legjobb tanárok foglalkoztak velem. 1956-ig nemcsak Dunaharasztin laktunk, hanem ott is voltam iskolás. 1956 tavaszától már Budapestre jártam, először az Irányi utcai általános iskolába, utána meg az Apáczai Csere János gimnáziumba. Édesapám gyerekkorában nagyon sokat tanított gazdag és nem túl okos gyerekeket, ezért korán elhatározta, hogy gyerekeit jó magántanárok tanítják majd. Ez így is lett. Már ötéves koromtól sok mindenből — a sporttól a nyelveken át a zenéig — foglalkoztak velem és lánytestvéreimmel különórakon, de soha nem az iskolai tananyagból. Oktatásunkban édesanyám fő szerepe az volt, hogy verseket tanított nekünk: Arany János, Vörösmarty, Petőfi, Ady, Kosztolányi és Babits volt kedvence: tőlük tanultunk hosszú részeket. Mindig ünnepnap volt, amikor édesapám ifjúkori jó barátja, Greguss Zoltán jött át hozzánk, aki kora reggelig ivott és szavalt Adyt, Villont és másokat.

A legfontosabb persze a matematika volt. Amikor úgy kilencéves koromban komolyabban kezdtem érdeklődni a számtan iránt, először édesapám próbált segíteni eléggé unalmas régi gimnáziumi könyveiből, s amikor már nehezen ment neki, tizenegyéves koromban bement az ELTE-re, s talált egy fiatalembert, Splényi Gábort, hogy engem tanítson. Szinte állandóan csak példákat oldottunk meg. Azóta is imádom mindenfajta matematikai problémát. Időnként valami elméletet is tanulunk, egy kis differenciál- és integrálszámítást. Persze sok geometria volt: azt különösen élveztem. Minden példatárból kifutottunk: még a legunalmasabb problémákat is örömmel csináltam meg. Talán érdemes megjegyezni, hogy magánóráim sosem 60 percesek voltak, hanem tartottak ameddig tartottak; a matematikai foglalkozás például nagyjából három órán át. Splényi Gábor ismertetett meg a MatLapokkal, s attól kezdve állandóan nagy izgalommal vártam a lap megjelenését, természetesen az érdekes példái miatt. Alig vártam, hogy én is gimnazista legyek, és be tudjam küldhessem megoldásaimat. Az valahogy eszembe sem jutott, hogy meg lehet szegni a szabályokat, és korábban is be lehet küldeni a megoldásokat. Érdekes, hogy Splényi Gábor Dunaharasztra ment tanárnak, ott nősült, s szegény ott is halt meg, túl fiatalon.

A gimnázium alatt Reiman Pista bácsihoz jártam magánórákra. Természetesen tőle tanultam a legtöbbet: geometriai axiomatikát, projektív geometriát, egy kis csoportelméletet (azt nem nagyon szerettem, mert egy nem túl könnyen olvasható német nyelvű könyvből tanultuk), még gráfelméletet is (akkor dolgozott a négyszög nélküli gráfokon, melyekről híres tétele van) és persze sok mást. Rettentő jó volt vele lenni, a matematika szeretete áradt belőle. Ezért örökre hálás leszek neki.

Úgy hallottam, hogy igen komolyan sportolt is.

Ötéves koromban kezdtem a vívás alapjainak elsajátításával és később is főleg vívtam, másik nagyon korai sportom a műugrás volt; öt-hat éves koromban én voltam a legfiatalabb műugró Magyarországon. De sosem voltam benne jó. Évtizedekkel később, Baton Rouge-ban, azért még boldogan ugráltam a trambulínról, míg ki nem ficamítottam a vállamat. Sokat futballoztam, öttusáztam. Elég sokáig versenyeztem is, amikor elmentem Cambridge-be, Oxfordba, még angol válogatottnak is voltam. Angliáért vívtam Németország, Franciaország, Lengyelország ellen. Egy párizsi, nagy párbajtörversenyen is indultam, amelyiken én lettem a legjobb angol versenyző.

Hogyan találkozott Erdős Pállal?

Amikor 1957-ben megnyertem az Arany Dániel versenyt, Pali bácsi éppen itthon járt és miután mindig kíváncsian érdeklődött a matematikusok iránt, elhívott magához. Persze meg voltam döbbenve ettől. Akkor kezdődött hosszú kapcsolatom Erdős professzor úrral. Lenyűgöző előadásokat tartott. Jó problémákat tudott adni, amit egy gyerek is megérthe-

tett, érdekesnek tarthatott és nem is volt reménytelen megoldania. Az első cikk után — amelyben egy problémájára adott megoldásom leköszölte a saját megoldása mellé —, haláláig kapcsolatban maradtunk. Hatvanöt éves korától kezdve pedig tiszteletére a cambridge-i egyetemen ötévente konferenciát rendeztünk. Abban is Pali bácsi játszott szerepet, hogy a Trinity College-ba eljutottam. Egyetemista koromban irt érdeklődésben a neves angol matematikusnak, Harold Davenportnak, akihez aztán 1962-ben, még az ELTE matematika szakos diákjaként, kimehettem egy évre Cambridge-be. Ott felajánlották, hogy az egyetem után térjek vissza PhD-ösztöndíjasként. Később Párizsba és Oxfordba is hívtak, de előbb egy tanévet a moszkvai egyetemen töltöttem, ahol a nemzetközi hírű orosz matematikussal, Gelfanddal dolgoztam együtt. 1969-ben engedtek ki újra nyugatra. Először Oxfordba, majd rövidesen Cambridge-be, a Trinity College-ba kerültem. Akkor már velem volt feleségem, Farkas Gabi színésznő is, aki itthon a Madáchban és Pécssett játszott, gitározott. Tanítottam a kollégiumban, meg az egyetemen is és folytattam gráfelméleti és funkcionálanalízissel kapcsolatos kutatásaimat. Rengeteg diákom volt, sokkal több, mint bárkinek ott. Szerettem a tehetséges hallgatókat, Cambridge ebből a szempontból is kivételes lehetőséget nyújt. Egyik volt diákom a brazil akadémia tagja, de legbüszkébb Tim Gowersre vagyok, aki nemrégiben nyerte el az egyik legnagyobb presztízsu matematikai díjat, a Fields-érmét. Ő is eljött az Erdős-konferenciára.

Hogyan látja a közeli tanítvány Erdős Pál jelentőségét?

Elmondom azt a három dolgot, amit Pali bácsi maga is fontosnak tartott saját munkásságából. Az első az *elemi módszerek hatásosságának bizonyítása* és terjesztése, amikor egy matematikai problémát a lehető legegyszerűbb eszközökkel, eredeti ötletek segítségével próbálunk megoldani. A másik a *valószínűségi módszer*, amelynek jelentősége igazán a számítógépek használatával teljesedett ki. Segítségével addig hozzáférhetetlen problémákat is meg tudnak oldani, melyek például számítógépek vagy információs hálózatok tervezésénél kerülnek elő. A harmadik *matematikai problémái*. Ifjúkorától híres volt arról, hogy az általános elméletek gyártása helyett konkrét problémákkal foglalkozott. Ezek megoldása azonban sokszor teljesen új matematikai diszciplínák kialakulásához vezetett. Több ezer problémát fogalmazott meg, amelyek közül jó néhányat megoldottak azóta, másokkal a következő generációk próbálkozhatnak majd.

Őn hogyan szokott dolgozni?

Valójában majdnem mindig papíron dolgozom, a csendet és nyugalmat szeretem. Szívesen dolgozom együtt másokkal is. Ahogy mondtam, nagyon sok jó diákom volt, akik közül többekkel mindmáig szoros szakmai kapcsolatban állok, közösen publikálunk. Például az utóbbi három évben öt fiatal, de nagyon sikeres angol matematikus látogatott meg azért, hogy együtt dolgozzunk. Érdekes élmény volt az is, amikor évekig eljártunk egy csapat cambridge-i tanítványommal az amerikai Baton Rouge város egyetemére egy-egy zemeszterre, ahol én őket oktattam, ők pedig az ottani diákokat. Különleges lehetőség volt mindnyájunk számára. Többen közülük bevallásuk szerint ott jöttek bele az előadás-tartás technikájába és jókat kutattunk ott is együtt.

Mit tart legjellemzőbb emberi tulajdonságának?

Nem szeretem a lustaságot és a felhőkben járást. Úgy tartom, hogy sem a matematikában, sem az életben nem jöhet ki értékes dolog komoly munka befektetése nélkül. Rettentő hálás vagyok a sorsnak azért, és nagyon szerencsésnek tartom magam, mert olyan tévékenységért fizetnek, amiért valójában én fizetnék, hogy csinálhassam. Ha nagyon gazdag lennék, az egyetlen dolog, ami változna, hogy lenne talán egy vagy két titkárom. Matematikai titkár, aki a papírjaimat eltenné, és tudná mindennek a helyét, hogy ne kelljen keresgélnem egy cikket. Különben az életstílusom egyáltalán nem változna, csak több segítséget használnék. Az a lényeg, hogy érdekes matematikával tudjam tölteni az egész időmet.

Hogyan kapcsolódik ki a munkából?

Nagyon szeretem a sportot, de Cambridge-ben a hosszú évek alatt soha nem volt egy perc időm arra, hogy a testemmel törődjek. Ez nincs ott benne a levegőben. Tavasszal a

tenisz elegáns dolog, de a futás már furcsaságnak számít. Most Memphisben feleségemmel majdnem minden nap lemegyünk egy nagyon jó kis sportklubba. Csak az a baj, hogy mind a két vállam megoperálták, mert műugrás közben többször kifecamítottam. Emiatt nem tudok rendesen szerválni a teniszben, de azért még mindig szeretek úszni, futni, sülyt emelni.

Úgy hallottam, hogy a memphisi egyetemen külön az Ön számára létrehoztak egy tiszteletbeli megbízatást: Chair of Excellence-t. Mit csinál Memphisben?

Meghívtak az ottani egyetemre. Nem kell oktatnom, és nem kell semmi adminisztrációt végeznem; ráadásul egy nagyon jó titkárnőm van. Az a feladatomban, hogy a matematikai életet felpezsdítsem és észrevetessem a világgal, hogy Memphis matematikából is jó hely. Azzal a reménnyel mentem oda, hogy kedvem szerint kutathatok és befejezhetem megkezdett munkáimat. A Trinity College-ba bármikor visszatérhetek, örökös tag vagyok.

Milyen a kapcsolata Magyarországgal?

Örömmel mondhatom, hogy kapcsolataim igen jók. Nagyon örültem, amikor vagy tíz éve az Akadémia külső tagjának választott, mert ezzel megint lett „hivatalos” kapcsolatom Magyarországgal. Mostanában többet járok Pesten, s a Matematikai Kutató Intézetben, vagyis új nevén, a Rényi Intézetben szinte tagnak tekintenek, ami nagyon kedves tőlük. Sok jó barátom és matematikai kollégám van ott, többek között Katona Gyuszi, az igazgató, Sós Vera, aki Erdős Pálnak igen közeli munkatársa volt, Győri Ervin, aki tavaly látogatott meg Memphisben fél évre, Simonovits Miklós, aki most jön fél évre, s akivel sokat szeretnénk dolgozni Erdős Pál hagyatékán, főleg problémáinak összegyűjtésén, és Csiszár Imre, aki nemsokára remélhetőleg szintén jön Memphisbe egy szemeszterre. Cambridge-be sok kiváló magyar diákot vittem ösztöndíjasként, s nagyon fáj, hogy egyelőre még egy sem tért vissza Magyarországra. De nem adom fel a reményt, hogy idővel néhány közülük hazatér dolgozni. Most van két kedves magyar doktori diákom Memphisben, úgy tűnik, ők visszatérnek majd.

Nagyon fontos személyes szálak is kötnek Budapesthez: édesanyám itt él, és három húgom is, családotól. Fiúnkon kívül csak Magyarországon van rokonunk. Ezt a magyar „intelligencia” nem túl sok tagja mondhatja el magáról. Ezen felül még fiúnk, Márk is Pesten van: bár évekkkel ezelőtt fiziológiából kapott diplomát Londonban, most elkezdte Pesten az angol nyelvű orvosi egyetemet. Nincs túl sok kapcsolata magyarokkal (csoportjában 14 izraeli van és három indiai), mégis nagyon élvezzi az ittlétet.

Mit tart fontosnak az életben?

Erre borzasztó nehéz válaszolni. Lényegében egyetértek Pali bácsival, aki azt tartotta, az élet célja, hogy az ember ne tegyen rosszat, s ne mulasszon el jót tenni, ha van rá lehetősége. (Ezt persze ő viccesen szerette kifejezni.) Konkrétabban azt mondanám, hogy szeretnék nagyon jó matematikát csinálni, és mindenben segíteni az igazán jó, tehetséges, szorgalmas és becsületes fiatalokat.

Mik a tervei?

Most, hogy Pestre is járunk, nemcsak Memphisben töltünk hosszú időt, hanem Cambridge-ben, Princetonban, és Magyarországon is. Ez elég nagy rohanással jár, mert ezeken kívül még sok-sok más helyre is megyünk. Ennek ellenére nagyon szeretnék olyan erővel kutatni, mint mostanában, s szinte évenként szeretnék befejezni egy könyvet a következő öt évben.

Strehó Mária

A filozófiai gondolat fényénél

Százötven éve született Alexander Bernát



„Az, hogy éveimben bizonyos kerek számot értem, nem jelent nekem semmit, legfőleg azt, hogy éveim száma fogyott eggyel. Hogy mit végeztem eddig, nem szívesen nézem, mert úgy érzem, hogy még nem mondtam meg mindent, amit meg akarok mondani. Sőt épp most szinte válságos helyzetben érzem magam, mint aki most készül a reá nézve döntő szót kimondani. Befejezettnek se jó, se rossz értelemben nem érzem magamat. Minthogy a jubileumok igen gyakran zárópontot jelentenek, akaratlanul is idegenkedtem a gondolatától. Amily szívesen odaadom magamat valamely ügynek, oly nehezen adom oda a magam személyét célpontnak. Mégis egészen másként fordult a dolog, mint gondoltam. Tanítványaim hívtak és e hívásnak eleget tenni kötelességemnek tartottam. És nem is bántam meg. A zajért, mely ily alkalommal vele jár, s amelyet nem szeretek, bőven kárpótol a szeretet, melyet nagyon szeretek. Igen boldognak érzem magamat ebben a pillanatban. A megtiszteltetés

magaslatáról, ahová önök fölvittek engem, áttekinthetem működésemet, akarásomat, szándékaimat és bizonyos megnyugvást érzek.”¹

Az alkalom kivételes, az ünnepelt érezhetően elfogódott. A hatvanéves filozófust emlékkönyvvel köszöntik tanítványai, barátai és tisztelői, személye iránti „szeretetüket” és „ragaszkodásukat”, munkássága iránti „őszinte, igaz megbecsülésüket” kifejezve. Az emlékkönyv kétségtelenül impozáns vállalkozás. Ötven szerző tanulmánya szerepel benne: szerzők között a századelő megújuló filozófiájának minden fontos alakja jelen van, a tanulmányok közül pedig nem egy a magyar filozófiatörténeti kánon máig maradandó alkotásának számít. A kötetet az egyetem kupolatermében nyújtják át az ünnepeltnek, laudatiók kíséretében. Az ajándékot átvéve és az üdvözlő beszédekre felelve a filozófus köszönő választ rögtönöz. Válasza vallomás lesz, az életút és a munkásság alighanem legjelentősebb önreflexiója. Szenvedélyes tanárember, igazi mestere a szónak, önmagáról azonban nemigen szeret beszélni. Itt most, úgy érzi, mégis ezt kell tennie.

Pályájának csúcán van éppen, amit elérhetett, csaknem mindent elért már. A budapesti egyetem rendes tanára, az Akadémia levelező tagja, sikeres filozófiai kiadványsorozat szerkesztője, jeles filozófiai műfordító, ismert publicista, népszerű előadó. Nem egyetlen

csupán a többiek között: azokban az években a bölcelet alkotói és a bölcelet iránt érdeklődő szélesebb közönség számára egyaránt a filozófiai tudományosság első számú személyisége. Hogy megpezszdülnek a filozófiai intézmények; hogy a kultúra egészén belül önálló helyet nyer el a filozófia; hogy az alkotók és befogadók viszonyrendszerében megszületik a filozófiai élet; hogy kialakul a jelentős teljesítmények létrejöttéhez szükséges intézményes-szellemi háttér: mindez alighanem első renden az ő érdeme. A köszöntő beszédek zavartan elhárító ünnepeltnek van mire szerénynek lennie.

Nem a sors kiválasztotta és az istenek kegyeltje pedig: pályájának minden sikeréért szigorúan meg kell megküzdenie. A zsidó kispolgárságból indul, a kiépülő szabadelvű rendszer teszi lehetővé az előrejutását. Kivételesen tehetséges és törekvő fiatalember: az érettségit magántanulóként letéve, már tizenhét évesen bölcsészhallgató, két szemesztert abszolválva pedig, professzora ösztönzésére, külföldön folytatja tanulmányait. Több mint hat évet tölt Nyugaton, csekélyke ösztöndíjban részesülve vagy éppen mindennemű anyagi támogatás nélkül Bécs, Berlin, Göttinga, Lipcse, Párizs, végül London egyetemét látogatja. A korszakban születik meg a filozófiatörténet modern tudománya és a korai, pozitivistikus neokantianizmus irányzata: ő is ezzel a kettős ösztönzéssel érkezik haza tehát. Termékeny szerző lévén hamar habilitál, ám egykori professzorának katedráját nem ő kapja meg: középiskolai tanári munkára kényszerül, más egyetemeken tanít. Már elműlik ötven esztendő, mire a budapesti bölcsészkar frissen alapított filozófiatörténeti tanszékét elfoglalhatja.

A születésnap ünnepség idején pályáivének majdnem a legtetejére ért el. Az akadémiai rendes tagság, a bölcsészkar dékáni tisztség, a Filozófiai Társaság elnöksége meg a társasági folyóirat szerkesztői pozíciója van már csupán előtte.

„A filozófiát, így gondolkodtunk, nem lehet kézikönyvekből megtanulni. Le van az rakva ama nagy filozófusok műveiben, kik egy-egy korszak gondolkodását, egy nemzet szellemét, az emberi elme legfelsőbb aspirációit tolmácsolják. A mi e művekben össze van hordva, az közkinccse az emberiségnek, az minden nemzetnek a gazdagsága, melyből ha valamelyik nem merít, oktalanul és szükségtelenül maga magát károsítja. A magyar szellem pedig tényleg nem vette ki a részét az emberiség e közös vagyonából. A nagy filozófiai művek közül alig volt egy is, melyet élvezhető újabb fordítással magunkévá tettünk volna. Ezen a bajon akartunk a »Filozófiai Írók Tára« megindításával segíteni.”²

Nagyszabású, életút-meghatározó programjának, a filozófia meghonosításának legjelentősebb programpontja alighanem ez. Ha egész életében semmi mást sem tesz, csak a *Filozófiai Írók Tára* köteteit tervezi, szervezi, fordítja és gondozza: a magyar filozófia történetébe akkor is föltétlenül beírja a nevét. A vállalkozás nem kevesebb mint négy évtizedet ível át: az előző század utolsó két, és az új század első két évtizedét. Összesen huszonkilenc mű jelenik meg a keretében: Platónról Arisztotelészen, Brunón, Descartes-on, Pascalon, Spinozán, Hume-on, Diderot-n és Kanton keresztül Schopenhauerig a filozófiatörténet megannyi klasszikusa.

A hatalmas munkát lényegében teljesen házivállalkozásban kezdi el és személyes ügyeként folytatja, kizárólag gyermekkori barátjára és hűséges szellemi társára, *Bánóczy József*re támaszkodva. Az Akadémiától kapott támogatás jobbára csupán erkölcsi s csak sokkal kisebb mértékben pénzügyi természetű: a vállalkozással együtt járó sokféle aprómunkát mindenestre egyáltalán nem tudja anyagilag honorálni. Kiválasztani a megfelelő művet, megtalálni hozzá a megfelelő fordítót vagy elkészíteni a fordítást, előszót, utószót, jegyzeteket írni hozzá, gondozni a szöveget, sajtó alá rendezni a kéziratot, megszerkeszteni a kötetet, ellenőrizni a korrektúrát: minden az ő dolga. Évtizedeken keresztül végzi ezt, jóformán ingyen, szembeszállva a szakma kezdti ellenségességével és a közönség kezdti érdektelenségével. Bizonyal olyasmi ez, amit csak a megszállottak lelkesedésével lehet csinálni.

A magyar filozófiai műnyelv egységesítését a „magyar filozófia” elengedhetetlen feltételének látja. Amikor elindul, a helyzet ez ügyben meglehetősen vigasztalan. A filozófia ma-

gyar nyelvű művelésének, természetesen, komoly tradíciója, az egységes filozófiai műnyelv megteremtésének több jelentős kísérlete van már. Az Apáczaival megkezdődő és a Kant- és Hegel-vitákkal kiteljesedő folyamat azonban még korántsem nyert megnyugtató befejezést. A filozófia magyar nyelve fejletlen, zürzavaros, anarchikus, nélkülözi a megállapodottságot, hiányoznak belőle az általánosan elfogadott terminusok. Meggyőződése szerint a bajokon elsősorban fordításokkal lehet segíteni. Az európai bölcsélet klasszikusainak műveit tolmácsolva, mondja, nem csupán a magyar irodalom korpusza gazdagodik: a magyar nyelv lehetőségei is kiteljesednek. A *Filozófiai Írók Tára*, bár szerepelnek benne eredeti művek is, első renden fordítássorozat. Fordításaiban kerüli a purizmust: az idegen terminusok magyarítását nem erőlteti, a magyar terminusokat csak fokozatosan javasolja bevezetni. A megoldás azonban lassan meggyőző sikert arat: az itteni fordítások alapvető szerepet játszanak a magyar filozófiai műnyelv megszilárdulásában.

A magyar filozófiai élet megteremtése: így talán túlzónak és fellengzősnek hangzó törekvés. Ő pedig, mindenesetre, úgy tűnik, nem kevesebbet szeretne. Indulása idején, kétségkívül, nincs filozófiai élet. Többé-kevésbé megszilárdult intézmények, jelesebb vagy kevésbé jeles teljesítmények persze vannak: a filozófiatudomány része az akadémiai diszciplínák rendszerének, a filozófia szerepel a bölcsészképzés tárgyai között, a könyvkiadásban jelennek meg filozófiai munkák. Filozófiai élet azonban nincs. A filozófiai élet viszonyrendszer: alkotók és befogadók, a műveket alkotó filozófiai elit és a művek iránt érdeklődő közönség kölcsönös kapcsolata. A fordítássorozat valóban nem csupán a művek alkotását ösztönzi: a művekre kíváncsi olvasóközönséget is kineveli. Kiadása során szerkesztője tudatosan váltogatja a populárisabb és ezoterikusabb műveket, a régebbi és újabb klasszikusokat, ravaszul megteremtve és kielégítve a filozófia szükségletét. A kísérlet nem is remélt sikerrel jár. A *Filozófiai Írók Tára* igazi sikersorozattá válik: kötetiből mindegyre újabb kiadásokat kell sajtó alá rendezni. A megteremtett és kielégített filozófiai szükséglet, a kinevelt olvasóközönség nyomán pedig létrejön maga a filozófiai élet.

„A philosophia mint tudomány, mindig elülről kezdődik, mert a philosophia mint az elme szükséglete is mindig újból keletkezik a szemlélődő lélekben. A specialis tudományok olyanok, mint az igen magas hegyek, csúcsuk elvész a tövüknél állónak tekintete elől, nagyon fárasztó utak vezetnek föl a magasba, vezető nélkül nem lehet eligazodni rajtuk. A philosophia olyan, mint a véghetetlen tenger, rejtélyessége az első pillanatra nyilvánvaló, járnai rajta kalauz nélkül még nehezebb, de legalább nyitva látszik előttünk egész mérhetetlenségében.”³

Hatása alighanem jelentékenyebb, mint teljesítménye. A hatása óriási, a teljesítménye tiszteletre méltó, de nem igazán mély és nem igazán eredeti. Ha az intézményteremtőt nézzük, a korszakban, sőt talán a magyar filozófiatörténeti folyamat egészében nincs nála jelentékenyebb személyiség. Ha a filozófusra tekintünk, talán a korszakban, pályatársai és tanítványai között is akadnak nála mélyebb és eredetibb gondolkodók. Ő elsősorban közvetítő: a bölcsélet különféle európai hagyományainak meghonosítója. Terjedelmileg hatalmas és tematikailag sokágú életművét a jó értelemben vett ismeretterjesztés nemes pátozsa hatja át. Kiterjedt műveltséganyagát olyan kincsnek tekinti, amelyet meg kell osztania nemzetével. Nem kíván saját rendszert alkotni: a bölcsélet nagy rendszereivel szeretné megismertetni közönségét.

Ahogy minden nemzedéktársára, indulásakor órá is két irány hat a legerősebben: a pozitívizmus és a neokantianizmus. Ahogy azonban nemzedéktársai közül csupán kevesen, ő mindvégig megőrzi mindkét irány erős befolyását. A filozófia tudásszintetizáló feladatának pozitívista meggyőződése és transzcendentális feladatának (neo)kantianus fölfogása: mindkettő olyasmi, ami egész pályafutását végigkíséri. Hatalmas életművében számos filozófia-meghatározásra akadunk, a filozófia fogalmára és fejlődésére vonatkozó nézeteit azonban legkoherensebb formában akadémiai székfoglaló előadásának bevezető fejezeteiben foglalja össze.

A filozófia fogalma? A filozófia a racionális megismerés eszköze. Akkor jön létre, amikor a racionális gondolkodás elvállik a mítoszok „képeket alkotó phantasiájától”. Az a kérdés azonban, valóban tudomány-e. A tudománynak, ugye, szükségképp önálló tárgya és saját módszere van. A filozófiának pedig, látszólag, se önálló tárgya, se saját módszere. Módszer? Amiket sajátos filozófiai módszereknek nevezünk, valójában nem azok. Nem jelentenek mindenki által elsajátítható és alkalmazható eljárásokat, ráadásul a velük elért eredmények sem nevezhetők megbízhatónak. Tárty? Valamikor, az antikvitás idején a tudás egészét filozófiának nevezték, azóta azonban egyre több és több tudásterület szakad ki belőle, önálló tudományként nyerve el autonómiáját. A filozófia története: önnön tárgya összeszűkülésének története. Ha se saját módszere, se önálló tárgya, mi hát a filozófia? A filozófia, hangzik a válasz, az egyes tudományok közötti összekötő kapocs. Nem rendszeres tudomány: az emberi tudás összefoglalása és rendszerezése. A filozófia: a tudományok tudománya, a tudás, az igazság a maga egészében.

A filozófia fejlődése? A tudományok fejlődnek, ha a filozófia tudomány, neki is fejlődnie kell tehát. Márpedig, szemben a tudományokkal, a filozófia látszólag nem fejlődik. A tudománytörténet: a folyamatos fejlődés története, benne minden következő az előzőre támaszkodva folytatja a munkát. A filozófiatörténet: a folytonos újrakezdés története, benne mindig mindenki előlről kezd mindent. A fejlődés azonban nem csupán hozzáadás útján történő növekedés: szerves folyamat is. Így, a szerves szerves fejlődés értelmében a filozófia is fejlődik. Fejlődését négy tényező határozza meg: a vallás, a tudomány, a közműveltség és az igazságkeresés. A vallás szüli a filozófiát, de nem ő neveli föl: a filozófia emancipálódik tőle, szembefordul vele, ha mindvégig hatnak is egymásra. A tudományok a filozófiából válnak ki, ám a filozófia máig függ tőlük: éppen az ő eredményeiket foglalja ugyanis egységbe. A közműveltség, a korszellem emberi lelkekben kifejeződő megnyilvánulása ugyancsak hat a filozófiára: a filozófia éppen a közműveltség tudatossá lett kifejeződése. Az igazságkeresés végül a negyedik hatótényező: a filozófia története voltaképp az emberi tudásnak az igazsághoz való végtelen közeledését írja le.

„Az egyén kiválósága abban nyilvánul, hogy kora gondolatait világosabban gondolja, érzéseit erősebben tapasztalja, szükségleteit inkább érzi. Éppen korszerűségében mutatkozik lángesze. Nem tudok se nagy festőt, se nagy költőt, se nagy filozófust vagy államférfiut, ki nem korának embere, prófétája, tolmácsa, vezére lett volna.”⁴

Kiváló, irodalmi színvonalú portretista. Sajátképpeni műfajának éppen a bölceleti és irodalmi személyiségeket egyszerre bölceleti és irodalmi eszközökkel megjelenítő portréesszé tekinthető. Nyilvánvalóan szoros összefüggésben áll ez gondolkodói beállítottságával és főlvállalt szerepével. Gondolkodói beállítottsága a közvetítőé, főlvállalt szerepe a tanaré: a közvetítő-tanárnak pedig mások gondolatait és műveit kell megjelenítenie. Ő pontosan ezt teszi, fáradhatatlanul és kitűnően. Remek érzéke van hozzá, hogy a gondolat és a mű mögött fölvillantsa a gondolat és a mű születését, bemutassa a gondolkodót és a művészt is. Képes rá, hogy jóformán belebújék más személyiségébe: mintegy az ő fejével gondolkodva, újjáalkossa a gondolatot és a művet.

Valamennyi portréját itt nem vehetjük számba. Halála után összegyűjtött portréesszéinek kötetében szerepel írás Michelangelóról, Rousseau-ról, Taine-ról, Eötvösről, Petőfiről, Jókairól, Mikszáthról. Négy alakról azonban feltétlen meg kell emlékeznünk: Kantról, Spinozáról, Shakespeare-ról és Madáchról. Kant a pályakezdet, Spinoza a pályazárás kiemelkedő szereplője, Shakespeare és Madách végigkíséri egész munkásságát.

Noha semmiképp sem ortodox neokantianus, meghatározó szerepet vállal a hazai Kant-recepcióban. Lipcsében megvédett doktori értekezését *A tiszta és kritikája* legbonyolultabb fejezetének, a kategóriák transzcendentális dedukciójának szenteli. Kant-életrajza — ennek sajnos csupán első kötete készül el — a legelső modern magyar filozófiatörténeti monográfia. Kant-fordításaival alapvetően járul hozzá a magyar filozófiai műnyelv megszilárdításához. Hogy idősödő férfiként mind többször fordul Spinoza felé, valószínűleg a

zsidó identitás hatását kell észrevennünk mögötte. A zsidó származású, és zsidó vallásút kifejezett nyomás ellenére is megőrző professzort minden bizonnyal a hitközségéből kitaszított zsidó gondolkodó kezdi érdekelni Spinozában. Szentel neki német nyelvű monográfiát, magyar nyelvű életrajzot, német és magyar nyelven egyaránt megjelent tanulmányt, *Balogh Árminal* együtt lefordítja a spinozai *Etikát*.

Shakespeare: érdeklődésének mindegyre megújuló tárgya. Nem szakmabeli irodalomtörténész, mégis fáradhatatlan ápolója a magyar Shakespeare-kultusznak: a Kísfaludy Társaságban Shakespeare-bizottságot hoz létre, a *Magyar Shakespeare-tár* szerkesztője, Shakespeare-matinék szervezője. Számos előadás és tanulmány mellett két önálló kötetet is szentel Shakespeare-nek: egy átfogó életrajzot és egy *Hamlet*-monográfiát. A pályáját végigkísérő másik írófejedelem Madách. *Az ember tragédiájának* filozófiai költeménye, a maga monumentalitásával és minden történést a történelem egészére vonatkozó történetfilozófiájával, a nem létező hazai filozófiai hagyományt pótló jelentőségű műve emelkedik a szemében. Beszél az íróról előadásban, ír róla újságcikket, tanulmányt, portréesszét, a főmű szövegét kommentált kiadásban bocsátja közre.

Kantról, Spinozáról, Shakespeare-ről és Madáchról beszélve, legjobb lapjain képes velünk elhiteni, hogy maga Kant, Spinoza, Shakespeare vagy Madách beszél hozzánk.

„De minden korszaknak megvan a maga speciális feladata minden nemzet körében. Mi magyarok is jártuk a hagyományok iskoláját és el iparkodtunk igazodni a nagy világban. Most azt a feladatot sem szabad mellőznünk, melyre eddig a sors kevés alkalmat adott, hogy saját lelkünkbe mélyedjünk és a magunk sajátosságát a filozófiai gondolat fényénél fölismerjük, megerősítsük és a kulturái élet nagy közösségében érvényesítsük.”¹⁵

A „nemzeti filozófia” kérdése: bölcséleti munkássága legfontosabb gondolatainak egyike. Nem csupán mély elkötelezettje a filozófia meghonosításának, a „magyar filozófia” megeremésének. Nemzet és filozófia viszonyának problémáját, „nemzeti filozófia” és „magyar filozófia” kérdését többször is önálló reflexió tárgyává teszi. A két legjelentősebb dokumentum itt, figyelemre méltó módon, pályafutásának két kiemelkedő pillanatában fogalmazott írása: az akadémiai székfoglaló előadás és az *Athenaeumbeli* programtanulmány. Életútján két fontos pontján — amikor már meglett emberként akadémikussá válsztják, s amikor immár idős tudósként átvetheti a Filozófiai Társaság folyóiratának szerkesztését — úgy érzi tehát, hogy az egész tevékenységét meghatározó gondolatokat kell tematizálnia. A két dokumentumból világosan kirajzolódik a nemzetéről, a „nemzeti filozófiáról” és a „magyar filozófiáról” vallott fölfogása egyaránt.

Nemzetfölfogásának két fogalom a tengelye: a „néplélek” és a „nemzeti szellem” fogalma. A „néplélek”, mondja, a konstans alap, a „nemzeti szellem” a változó fölépítmény. A „néplélek” kvázi „természetrizai” fogalom: a nép szellemi tulajdonságainak és viszonyainak foglalata. Természeti tényezők, az éghajlat, a talajviszonyok, az eredeti foglalkozás nyomán alakul ki. Minthogy a nagy tömegeket a fölsőbb kultúra alig érinti, évszázadok folyamán is csupán keveset változik, így viszonylag állandó tényezőnek tekinthető. A „nemzeti szellem” kultúrtörténeti fogalom: a „néplélekből” kihajtott szellemi tartalmaknak és viszonyoknak a foglalata. Elemei az emberi lelkek, a köztük lévő viszonyok első formája a nyelv, melyet a ráépülő szokások és intézmények követnek. Nem kész jelenség: folytonos alakulásban van. A „néplélek”: a forma, a tehetőség, az erő; a „nemzeti szellem”: a tartalom, a megformált műalkotás, az erő produktuma. A „néplélek” befolyásolja a „nemzeti szellemet”, de nem határozza meg: a „nemzeti szellem” fejlődéséhez más tényezők is hozzájárulnak. A „néplélek” szoros antropológiai egységgé fűzi össze a népet, a „nemzeti szellem” csupán lazább köteléket képez. A politika, a vallás, a műveltség nemcsak szellemi egységet teremthet a nemzetben: a különbségeket is gerjesztheti. A különböző „nemzeti szellemek” nem állnak harcban egymással: kiegészítik egymást, valamennyien az emberiség közös kultúrkincséből merítve. Csak a görög kultúra tisztán autochton, azóta viszont nem lehet immár szó érintetlen „nemzeti szellemekről”. A nemzetek — népük lelkétől befolyásolva

ugyan — a világ kulturális örökségén osztoznak, és ahhoz járulnak hozzá. Nemzeti és egyetemes között nincs hát ellentmondás. A nagy alkotás csak nemzetiként lehet nagyvá, a nagy nemzeti alkotás egyben egyetemesen érvényes azonban.

A „nemzeti filozófia” fogalmát a „néplélek” és a „nemzeti szellem” fogalmából kiindulva bontja ki. Egyetlen filozófia létezik csupán, amelyben maradéktalanul érvényesül a nemzeti jelleg: a görög filozófia. A görög filozófia igazi nemzeti filozófia: amit a görög szellem átélt, a görög filozófia gondolatokba foglalta. Egyetlen más filozófia sem teljesen autochton nemzeti filozófia azonban: minden más filozófia alapja ugyanis egyrészt a görög bölcsélet, másrészt a kereszténység egyetemes szellemi tényezője. Az újkori filozófiákban nem könnyű hát kimutatni a nemzeti elem szerepét. A közelebbi vizsgálódás azonban, úgy mond, azt mutatja, egy-egy nemzet filozófiájában a „néplélek” és a „nemzeti szellem” egyaránt kifejezést nyer. A „néplélek” a tudományon, illetve a tudományt meghatározó problémákon keresztül hatol be a „nemzeti filozófiába”. Hogy hol mi válik problémává, s így mi eredményez tudományt: az adott nemzet népének lelke magyarázza. Németország, például, a spekulatív matematika, az absztrakt tudományként formulázott esztétika, a természet-tudomány eltévelyedését jelentő természetfilozófia hazája. Franciaország: a szerves élet magyarázóelvét adó evolúcióelmélet szülőhelye. Anglia: a nemzetgazdaságtan, a tapasztalati lélektan, a tapasztalati szociológia meg a gyakorlati etika otthona. A „nemzeti szellem” ellenben a nemzet reprezentatív filozófusaiban jut kifejeződésre. Bruno például, mondja, az olasz, Descartes a francia, Hume az angol, Kant a német szellem reprezentatív filozófusa. Bruno: a „leggörgebb” modern filozófus, a természethez való költői vonzódás képviselője. Descartes: az emberi elme autonómiájának megfogalmazója. Hume: a gyakorlati szellem metafizikaellenességének kifejezője. Kant: az elme legbelsőbb alkatának fáradhatatlan vizsgálója.

A „magyar filozófia” meghatározásához a „nemzeti filozófia” továbbgondolása nyomán érkezik el. A magyar gondolkodástörténetben, úgy mond, meg kell különböztetnünk az átlagos filozófiai gondolkodást és a jelentős filozófiai teljesítményt. A filozófiai gondolkodás természetes és szükséges fázisa a gondolkodásnak: a magyar szellemtől sem idegen tehát. A jelentős filozófiai teljesítmény hiányának társadalomtörténeti okai vannak: az önálló nagy bölcsélet akadály, végső soron, a megkésett nemzetfejlődés. A magyar filozófiatörténet főbb alakjain végigtekintve megfogalmazhatók a „magyar filozófiai észjárás” körvonalai. A magyar filozófiától eszerint idegen a skolasztika dogmatizmusa — szabadságszeretünk óv meg tőle —, nem ver gyökeret benne a materializmus — sem angol utilitarista, sem francia mechanikus, sem német természettudományos formájában —, nem honos benne a szkepticizmus — a „fáradt” elmék és korszakok filozófiája —, hiányzik belőle a misztika — az „alaktalan magábamélyedés” és a „sápadt fényű intuíciók” bölcsellete. A negatív megállapítások írják körül a pozitív fölfogást. A magyar szellem eszerint a francia, az angol és a német szellem között foglal helyet: „bizik a gondolatban”, mint a német, „szereti a világosságot”, mint a francia, a „realitást”, mint az angol. A német idealizmust egyrészt „világossági szükségletével”, másrészt „valóságszeretetével” korrigálja tehát. Descartes *Discours*ában leírt híres — a könyvtartudománytól a világ nagy könyvén át a belső világ fölfedezéséig ívelő — fejlődésút, fejeződik be a gondolatmenet, a bölcsellettörténet elmúlt századainak nagy szakaszait is leírja: a középkori könyvtartudományt a reneszánszban a világ nagy könyvének föltárása követi, hogy Kanttal végül önmagára eszméljen a „belső mikrokozmosz”. A magyar filozófiának is ezen a fejlődésúton kell végigmennie tehát.

„A művészet világa letéteményese azoknak az erőknél, melyek erőnket gyarapítják, valókat megúják és emelik. Itt áll előttünk, nagy csodaként, hihetetlenül változóan és változóan, évezredek fejlődésében, beláthatatlan sokaságával a formáknak és irányoknak. Van-e benne egység, összhang? Van-e fejlődésében rend, törvényszerűség? Miképp jött létre? Hogyan tett szert arra az erőre, mellyel ránk hat? Mely tulajdonságainak köszöni erejét?”⁶

Az életmű súlypontját, mennyiségileg tekintve, bizonyosan a művészetfilozófia-esztétika és az irodalomesztétika adja. Még berlini egyetemistaként az esztétikai elemzés lélektani föltételeiről tart fölolvast a bölcsészeti egyletben; legelső publikációinak egyike, a liberálnacionalizmus fiatal nemzedékének lapjában megjelent dolgozata a *Faustot* és *Az ember tragédiáját* veti össze; számtalan hosszabb-rövidebb esztétikai-irodalomtörténeti tanulmánya sorában ír művészetbölcséleti dialógust, művészetpedagógiai összefoglalást, Shakespeare-monográfiát, önálló könyvnyi Hamlet-elemzést, Madách-esszét, nehezen fölmérhető számú művészet- és színikritikát. Gyakori utazásai alkalmával szenvedélyes múzeumlátogató: esztétikai fölfogásának a művészetfilozófia hagyománya mellett egyenrangú forrását képezik a Louvre-ban és a National Gallery-ben, az Uffiziben és a Pittiben látottak. A műalkotásokkal való találkozás számára nem egyszerűen társasági alkalom: valódi egzisztenciális élmény, a műalkotások értelmezése pedig nem szimpla rutinfeladat: bölcséleti belátások megszületését segítő tapasztalat földolgozása.

A művészetet a miméziselmélet tradíciójának megfelelően utánzásként fogja föl. A művészet, mondja, utánozza a természetet, de egyben túl is lép rajta. Hogy megszülessen, két tényező kell hozzá: a fantázia és az élet. A fantázia: minden művészet közös alapja, a fantázia objektívalása: minden művészet közös elve. A fantázia, az alkotó képzelet a valóságból veszi anyagát, ám azt átalakítva valami újat hoz létre. Segítségével lehet túllépni a természetben, s eljutni a belső igazságig és a lényegig: a művészetig tehát. Az élet egyrészt a valóság jelenségeit, másrészt a valóság jelenségeinek ismeretét jelenti. A művészet kettős értelemben is az élet utánzása: életet ábrázol és saját élete van. A természetben „tisztátlanul” és „zavarosan” jelentkező élet a művészetben „tisztá” és „elvont” alakjában jelenik meg előttünk. A fantázia és élet kettősségében megragadott utánzáselmélet összességében képes túllépni a naturalisztikus természetmásolás korlátain: a művészi valóságábrázolás a szubjektumnak nagyobb szerepet szánó elméletét eredményezi.

E művészetelmélet bázisán a századforduló művészetének modern tendenciáit elutasító, a kortársi akadémizmushoz közel álló művészetkritikai munkásság bontakozik ki. A kritikusnak a modern művészet jelenségeiről szinte kizárólag bíráló véleménye van. A modern művészet a fölfogásában üresen artistikus, nehezen érthető és öncélúan érzi. Az üres artistikum technikai ügyeskedéssel és tartalmatlan virtuozitással fedi el a művészi invenció hiányát: a nehéz érthetőséget a világosság lebecsülése és a mélység hamis látszatának igyekezete eredményezi; az öncélú érzékiség a drasztikus hatások kergetésében és a szexualitás szemérmetlen kitergetésében nyilvánul meg. Mindezekkel szemben az igazi művészetnek harmóniát kell sugározni. A harmónia, úgymond, az esztétika csúcspogalma: a műalkotásokat szemlélve az élet harmóniájának érzése kell, hogy elfogjon bennünket.

„A filozófiai gondolat abban különbözik más gondolatoktól, hogy a szellemi élet egészére irányul, az egész szellemi életet öntudatosná és ezzel magáról biztosná, energikusná, céltudatosná teszi. A filozófiai gondolat középponti tűz, mely mindenfelé erőt áraszt és középponti nap, mely az egész szellemi életre világosságot vet.”⁷

Sok egyéb intézményes szerepe mellett a tizes évek második felében a Filozófiai Társaság elnök, s a társaság folyóiratának, az *Athenaeum*nak a szerkesztője. Mindkét funkcióját új lehetőségnek tekinti, hogy folytassa azt, amit elkezdett: a filozófiai tudományosság hazai terjesztését és népszerűsítését. Tevékenysége nyomán mindkét fórum megújul és jeles korszakába lép.

A társaság a század első esztendejében alakul meg, s jó ideig voltaképp nem egyéb bölcséleti érdeklődésű tanáremberek önképzőkörénél. Létrehozói egyértelműen kritikai szándékkal lépnek föl: a hivatalos, akadémiai-egyetemi intézményrendszert ugyanis szűknek és elidegenedettnek érzik. Szűknek, amennyiben nem nyújt teret a filozófiával foglalkozók másodvonala — elsősorban a némi publikációs tevékenységet már maguk mögött tudó középiskolai tanárok — számára, és elidegenedettnek, amennyiben képtelen valódi hatást

gyakorolni a tág értelemben vett szellemi élet egészére. A filozófiai status quo megtörése és a filozófia kulturális hatásának kiterjesztése azonban, hasztalan a törekvés, nem sikerül. A társaság jó szándékú és lelkes dilettánsok fóruma marad.

Az *Athenaeum* még az előző század kilencvenes éveinek elején indul, s mindaddig fáradt és dogmatikusan szerkesztett közlönynek számít. Voltaképp az akadémia „bölcseleti és államtudományi folyóirata”, szerény képességű alapító szerkesztője a pozitívizmus fórumának szánja. Tematikailag túlságosan nyitott, irányzatilag túlságosan zárt koncepciót tükröző lap lesz tehát: a filozófiai cikkeken kívül mindenféle államtudományi-kulturális ismeretterjesztő közleménnyel, a filozófiai rovatban meg a pozitívizmus monopóliumával-hegemóniájával. A századforduló filozófiája hiába lesz hát izgalmas, a bemutatására rendelt orgánium képtelen visszatükrözni ezeket az izgalmakat. Megfáradt, színvonalatlan, életidegen, lassú és unalmas lap marad.

Amint kézbe veszi őket, a társaságot is, az *Athenaeumot* is jelentősen átformálja. A változtatások legfontosabbja a két fórum egyesítése. A társaságot átvéve megszünteti annak korábbi közlönyét, s — minthogy az akadémia lemond róla — az *Athenaeumot* teszi meg társasági lappá. Irányításával az intézményes status quo ellen szervezett társaság maga is az intézményes status quo részévé válik, és a filozófiai tudományosság kulturális terjesztésének kitünő fórumává emelkedik. Szerkesztésében pedig az *Athenaeum* első fénykorát éri meg, több kiemelkedő bölcseleti produkcióval, megbízható tudású második vonallal, a kortársi áramlatok gyors recepciójával, a bölcseleti irányok pluralizmusával, figyelemre méltó műfaji gazdagsággal. A szerkesztői változtatások között formaiak és tartalmiak egyaránt vannak. A formai változtatások lényege a lap folyóiratszerűbbé alakítása: gyakoribbá válik a megjelenés, rövidülnek a közlemények, új rovatok indulnak. A tartalmi változtatások lényege a szerkesztői koncepció gyökeres fordulata: a korábbi, tematikailag nyitott és irányzatilag zárt koncepció helyett új, tematikailag zárt és irányzatilag nyitott koncepció érvényesítése. Az új szerkesztő tehát, egyrészt, par excellence filozófiai folyóirattá alakítja a lapot, megszüntetvén az államtudományi meg a kulturális publikációkat. A filozófiai közlemények tekintetében pedig, másrészt, nem végez irányzatos szelekciót, a folyóiratot nem tekinti tehát valamilyen filozófiai irányzat kizárólagos közlönyének. Tágkeblű, nyitott, értékorientált program lesz ez. Kidolgozja arra törekszik, hogy a korszak minden lényeges iránya és fontos szerzője hangot kapjon a folyóirat hasábjain.

És valóban így történik. A tizes évek második felének *Athenaeuma* tényleg a korszak teljesítményeinek hű tükrévé válik. Irányzatok? Itt van minden, ami a — pozitívizmus hegemóniájának századfordulós megszüntével kialakuló — antipozitivistá „újidealizmus” áramlatai közül lényeges. A neokantiánus és életfilozófiai irányok különféle változataival, a bolzanói logikával, a meinongi tárgyelmelettel, a husserli fenomenológiával. Szerzők? Hasonlóképp itt van mindenki, aki az „újidealizmus” áramlatainak recepciójában igazán eredetű alkot. A lapban legalább pusztumusz megjelenő értékfilozófus *Böhm Károly*lyal, a pozitivistá korszaka után és logikai idealista korszaka előtt lévő *Pauler Ákossal*, a kantiánus esztétikáján dolgozó fiatal *Lukács Györggyel*.

A korszak nem csupán hősünknek jelentős korszaka: az általa irányított filozófiai fórumoknak is.

„Igaz ugyan, hogy lelki életünk legközelebb áll hozzánk, és semmiről oly közvetlen ismeretünk nem lehet, mint arról, mi történik belseinkben, fájdalmainkról, emlékeinkről, stb.: de ebből nem következik, hogy ami így legközelebb esik hozzánk, azt gondosan szemügyre is vesszük, tudományos kutatás tárgyává tesszük. Sőt több fontos ok működik közre, hogy a tudományos gondolkodás során erre a legközelebb fekvőre legkésőbb kerüljön sor.”⁸

Szülei orvosnak szánják: a korszakban az ő társadalmi rétegéhez tartozók számára ez látszik a főemelkedés egyetlen reális útjának. A fiút ugyan hamar a bölcselet és a szel-lemtudományok ragadják magukkal, természettudományos érdeklődését azonban pályafutása során mindvégig megőrzi. Nyugati tanulmányútja idején — filozófiai tanulmányai kiegészítéseként — természettudományos diszciplinákat is tanulmányoz. Bécsben az első

egyetemi év után az orvosi fakultásra iratkozik be — legkedvesebb tárgyának az elméleti anatómiát mondja —, tanul kémiát, Berlinben a korszak legjelesebb természettudósainál hallgat elméleti fizikát, optikát és antropológiát, Göttingában a fizikai és optikai tanulmányainak folytatása mellett az agyvelő bonctanával és szövettannal foglalkozó kurzust vesz föl, Lipcsében letett doktori szigorlatának — a filozófia főtárgya mellett — a matematika és a fizika lesz a mellék tárgya.

Természettudományi ismereteit főként pszichológiai munkásságában tudja majd felhasználni. A pszichológia bölcsletről történő kiválásának és szaktudományi önállósodásának korabeli folyamatát nem csupán megfigyelőként szemléli: tevékenyen közreműködik benne. Filozófus, aki azonban meggyőződéses támogatója az új diszciplína autonómiájának.

Az autonómia megteremtése, a „sajátosan lelki” megtalálása a számára kettős követelményt jelent: hogy az új tudomány egyszerre szakadjon el a természettudományoktól, és egyszerre maradjon velük kapcsolatban. A felfogásában tehát a pszichológiát nem meghatározzák, hanem megalapozzák a természettudományok. Egyfelől tehát következetesen antiredukcionista programot érvényesít. A természettudományos módszerű pszichológia tévúton jár: a sajátosan lelki jelenségekre a tőlük teljességgel idegen fizikai kategóriákat próbálja meg rákényszeríteni. Ezzel, mondja, a belsőt a külső analógiájára akarja fölfogni: ahogy az istenek képét saját szellemünk mására, úgy saját szellemünk képét a testi dolgok mására teremti meg. Másfelől ugyanakkor kiemelkedően fontosnak tekinti a lélektan folyamatok anatómiai és fiziológiai alapjait, a lelki élet egészét pedig biológiai alapokon organikus funkcióként fogja föl. Az atomisztikus lélektan kortársi irányzataival vitatkozva pszichológiai összefoglalásában a lelki élet egészét egyetlen organikus egységként ábrázolja. Ebben az organiztikus egységben megtalálja a helyét a pszichikum gondolati, akaratú és érzelmi faktora egyaránt. Gondolat és akarat nem állnak szemben egymással: ugyanannak a folyamatnak a két fázisát képezik. Mindkettőben az önfenntartásra irányuló energia munkája mutatkozik meg: a gondolkodásban tudatára jut önmagának, az akaratban cselekvési formát ölt. Az érzelem végül nem más, mint a két előbbi fázist kísérő szubjektív korrelátum.

A pszichikum organiztikus egység-konceptiójának bázisáról éles bírálatot gyakorol a századelő két népszerű fogalma: a freudi „tudattalan” és a bergsoni „intuición” fölött. A freudi „tudattalannak” a tudattal szembeállított fogalma, úgy mond, a világos ésszerűség elleni és a sötét misztika melletti állásfoglalás veszélyével fenyeget. A tudatos és a tudattalan között nincs éles határvonal. A tudat különböző megnyilvánulásai mindössze intenzitásukban különböznek, a tudattalan ilyenformán csupán a tudatos szélső határának tekinthető. A bergsoni „intuiciónak” a racionális gondolkodással szembehelyezett fogalma hasonlóképp az irracionálizmus előtt nyit utat. Az „intuición” nem valamiféle önálló öserő. Megértésének kulcsát a gondolkodás és nyelv viszonya szolgáltatja: voltaképp nem egyéb, mint a gondolkodás nyelv előtti stádiuma. Nem a kiváltságosok misztikus adottsága: az ember általános képessége.

„Mondják, hogy tanításom és írásom világos és érthető. Ezt is tanítványaimnak köszönöm, annak, hogy másoknak világossá akarom tenni, amit gondolok. A világosság utáni nagy vágyakozásomat tanítói ösztönömből származtatom. Mindig előttem jár az a nagy felelősség, mely a tanítói hivatással együtt jár. Mindig áhítattal nézem az ifjú arcokat, melyeken a várakozás kifejezése ül. Ezeknek esetleg egész fejlődése azon a benyomáson dűl el, melyet előadásom tesz rájuk. Mindig egynek érzem magam az audítoriumommal. Az óra végén szinte pontosan tudom, világos voltam-e, meggyőző, a feladatnak némileg megfelelő. Innét származik azután a továbbfejlődés csirája. A következő előadásban vagy a következő évben csodálkozva veszem észre, hogy jobban fogom meg a dolgot, hogy haladtam.”⁹

A filozófus, filozófiatörténész, pszichológus, esztéta-irodalmár, esszéista-publicista, fordító és szerkesztő: minden szerepében, tevékenységében és diszciplinájában elsősorban is tanár. Bármelyik funkciójában lép is föl, bármivel foglalkozik is, és bármilyen tudo-

mányt úz is éppen: mindig tanít. Ismeretet ad át tehát az érdeklődő közönségnek. A tanítás: életét meghatározó és pályáját végigkísérő hatalmas szenvedély. Tanítva tanul: tudását, belátását, gondolatát azonnal szeretné másokkal is közölni, a maga által megismertet azonnal szeretné másokkal is megismertetni, hogy a közlés és a megismertetés segítségével ő maga is mindent még inkább birtokba vegyen. Vallomásában elárulja, minden más munkásság csak fogyasztja az erőt: egyedül a tanítás növeli.

Tízéves, amikor tanítani kezdi egyik barátját, tizenhárom, amikor igazgatója korrepetálásra hozzá küldi egyik diáktársát. Egyetemista korában már tudatosan figyelemmel kíséri professzorainak pedagógiai megoldásait. Idegenben töltött éveit lezárva előbb középiskolai irodalomtanár, majd a Színiakadémián dramaturgiát, a Műegyetemen esztétikát és művelődéstörténetet tanít, hogy végül a bölcsészkar professzoraként filozófiatörténetet és filozófiai propedeutikát adjon elő. Igazi sztárelőadó: kurzusait gyakran az egyetem nagy kupolatermében kell tartania, péntek délelőtti szabadegyetemi előadásain olykor ezer hallgató is előfordul, a Nemzeti Színházba és a Nemzeti Múzeumba hirdetett Shakespeare-előadásai társadalmi eseményeknek számítanak. Mint tanítványai beszámolnak róla, szabadon ad elő, bármiféle segédeszköz nélkül, gondolatnak és szónak egyaránt szuverén uraként. Előadása a legkevésbé sem szónokias, a beszélgetést idézi inkább, közvetlenül, formáságok nélkül, mindig szigorúan a tárgynál maradva. Elragadóan világosan beszél, a legelvontabb filozófiai elméleteket is szemléletessé téve, a legezoterikusabb bölcséleti gondolatokat is élővé varázsolva. Lenyűgöző szómágus és elbűvölő gondolatzsonglór: a század-elő meghatározó tanáregyénisége.

A mostoha történelmi sors teszi, hogy nem búcsúzhat el önként a katedrájától. Elkötelezett szabadelvű lévén, a kommün idején semmilyen szerepet nem vállal, s beteg feleségét gyógyítandó egyébként is Svájcban tartózkodik. Az ellenforradalmi kurzus számára így is nem kívánatos személlyé válik. Őt, a forradalmi rokonszenvekkkel éppen nem gyanúsítható konzervatív liberálist és mélyen nemzeti elkötelezettségű patriótát, távollétében a fölforgatásban való részvétellel és „nemzetietlenséggel” vádolják meg. Védekezni sem tud, úgy zárja ki tagjai sorából előbb az Akadémia, majd fosztja meg katedrájától az egyetem. Hogy megjelenjen, tudományos munkája mellett, megélné a publicisztikai tevékenységét, külföldön amerikai magyar lapokba ír cikkeket, hazatérve német és magyar liberális lapok munkatársa lesz. Baráti közbenjárásra, utolsó éveiben váratlanul újra folyósítani kezdik egyetemi tanári nyugdíját, megélhetési gondok nélkül búcsúzhat hát el az élettől.

Nyolcvanhoz közeledve is ugyanolyan tevékeny marad, mint volt egész életén keresztül. Utolsó napjáról egykori tanítványának, kollégájának beszámolójából tudunk. A szerkesztéséből, kihasználva a szép októberi napot, gyalog sétál hazafelé a Duna-parton. A töretlen, rugalmas járású öregurat beszélgetőtársa a terve felől kérdezi, ő pedig alig győzi sorolni, mi mindent szeretne még elvégezni. Amit elmond, elegendő programot jelentene akár tíz esztendőre is. Tíz órája sincs már hátra ekkor.

Percz László

JEGYZETEK:

1 Vallomás, in: Tanulmányok. Filozófia, Budapest, 1924. 6. o. A születésnapjára kiadott Festschrift a Dolgozatok a modern filozófia köréből. Emlékkönyv Alexander Bernát hatvanadik születése napjára, Budapest, 1910.; a köszöntő szavakat ennek ajánlásából idézem.

Az életút fölillantása során *Gábor Éva* kismonográfiájára támaszkodom (Alexander Bernát, Akadémiai, 1986.), a nyugati-német tanulmányútjai idején zajló fejleményekre vonatkozóan *Klaus Köhnke* könyvére utalok (Entstehung and Aufstieg des Neokantianismus. Die deutsche Universitätsphilosophie zwischen Idealismus und Positivismus, Frankfurt am Main, 1986.).

2 Az idézet *Bánóczyval* együtt fogalmazott — fordítói Bevezetéséből való: in: *Kant: A tiszta ész kritikája*, Budapest, 1891. VI. o. A filozófiai élet megteremtésében játszott szerepét *Imre József* dolgozata veszi számba a legátfogóbb igénnyel: Alexander Bernát és filozófiai

- műveltségünk, Pécs, 1938. A Filozófiai Írók Táranak méltatásai közül *Kornis Gyula* két írása a legfontosabb: A magyar bölcseleti műnyelv fejlődése, in: *Várhegyi Miklós* (szerk.): *ELMÉSZ. Szemelvények a régi magyar filozófiából*, Comitatus, Veszprém, 1994., illetve: Alexander Bernát, in: *Kornis Gyula: Magyar filozófusok*, Budapest, 1930.
- 3 Nemzeti szellem a philosophiában, Budapest, 1893. 31. o. Filozófiafogalmait *Gábor Éva* említett kismonográfiája veszi számba, a filozófia feladatairól és fejlődéséről vallott fölfogását idézett székfoglalója, a Nemzeti szellem a philosophiában első két fejezete alapján foglalom össze.
- 4 Az idézetet a Diderot-tanulmányokból veszem, Budapest, 1900. 43. o. Portréesszéinek posztumusz gyűjteménye a Tanulmányok. Nagy emberek (Budapest, 1938.), doktori értekezése a Kant's Lehre vom Erkennen. IV. Capitel. Die Transscendentale Deduktion der Kategorien (Budapest, 1876), Kant-monográfiája a Kant. Élete, fejlődése és philosophiája (Budapest, 1881), német Spinoza-könyve a Spinoza (München, 1923), Shakespeare-életrajza a Shakespeare (Budapest, 1920), Hamlet-monográfiája a Shakespeare Hamletje (Budapest, 1902), legjelentősebb Madách-esszéje a Madách Imre (Budapest, 1923).
- 5 Az idézet a Magyar filozófia című tanulmányból származik, in: Tanulmányok. Filozófia, 233. o. A „néplelekre”, a „nemzeti szellemre”, illetve a „nemzeti filozófiára” vonatkozó nézeteit a Nemzeti szellem a philosophiában harmadik fejezete, a „magyar filozófiára” vonatkozó nézeteit pedig Athenaeumbeli programtanulmánya, az idézett Magyar filozófia szerint rekapitulálom. Nemzeti filozófia-fölfogásával részletesebben foglalkozom régebbi tanulmányomban: *Percz László: Két kísérelt: Az egyezményesek és Alexander Bernát a „nemzeti filozófiáról”, Gond, 5—6. (1994)*
- 6 Az idézet forrása: A művészet. A művészet értékéről. A művészeti nevelésről, Budapest, 1908. 64. o. Fantáziafogalmát A fantázia című, „élet”-fogalmát a Művészet — élet című dialógusában fejt ki, mindkettő újraközölve A művészet (Akadémiai, 1969) című válogatott tanulmánykötetében. A fogalmak értelmezéséhez, illetve a művészetkritikusi munkásság értékeléséhez fölhasználom *Nagy Endre* monográfiáját: A magyar esztétika történetéből. 1849—1919, Kossuth, 1987. Az esztéta Alexander átfogó bemutatását *Hermann István* dolgozata nyújtja: Alexander Bernát, az esztéta és filozófus, in: *Kiss Endre—Nyíri János Kristóf* (szerk.): A magyar filozófiai gondolkodás a századelőn, Kossuth, 1977.
- 7 Az idézet a Filozófiai Társaság 1915. október 20-i ülésén elhangzott elnöki megnyitójából való: A cselekvő gondolat, in: Tanulmányok. Filozófia, 237. o. A Filozófiai Társaság és az Athenaeum történetével korábbi írásaimban foglalkoztam részletesebben. Vö.: *Percz László: Az első másfél évtized: A Magyar Filozófiai Társaság indulása*, Magyar Tudomány, 1995/6., illetve: A pozitívizmustól a szellemtörténetig: Athenaeum, 1892—1947, Osiris, 1998.
- 8 Az idézet helye: A lelki életről, a — *Lenhossék Mihállyal* együtt — általa szerkesztett kötetben: Az ember testi és lelki élete, egyéni és faji sajátosságai, Budapest, 1905. 603. o. Egyetemista éveinek természettudományos tanulmányairól professzorához intézett leveleiben számol be: Ifjúkori levelei Horváth Cyrillhez, Budapest, 1928. A pszichikum organiztikus egységkoncepcióját A lelki életről szóló, idézett tanulmányában fejt ki. A freudi tudattalan bírálatát A tudattalan lelki életről, a bergsoni intuíció bírálatát Az intuícióról című tanulmányában végzi el, mindkettő a Tanulmányok. Filozófia idézett kötetében.
- 9 Az idézet végül ismét a Vallomásból való: Tanulmányok. Filozófia, 7—8. o. A tanár Alexander portréját több egykori tanítványa is fölillantja; ezek közül a beszámolók közül hármát forgattam a legnagyobb haszonnal: *Alkalay Ödön*t (Alexander Bernát mint tanár, Nyugat, 1927 november 16.), *Sebestyén Károly*t (Alexander Bernát, Budapest, 1934.), illetve *Szemere Samu*t (Bevezető tanulmány A művészet című kötethez). Utolsó napjának leírása Sebestyén tanulmányában olvasható.

A 175 éves Akadémia megidézése lapelődünk,
az Akadémiai Értesítő egykori közleményeiből

Xántus János levele Mexikóból — 1896*

Xántus János természettudós és néprajzkutató, a múlt század legeredményesebb magyar gyűjtője Csokonyán (Somogy m.) született 1825-ben, Budapesten hunyt el 1894-ben. Jogi tanulmányai befejeztével ügyvédi vizsgát tett, de mielőtt pályáját megkezdte volna, 1848-ban beállt nemzetőrnek. A szabadságharc bukása után besorozták a császári seregbe. Innen megszökve menekült Amerikába és kezdte meg természettudományos gyűjtőmunkáját. A vadnyugat meghódítóihoz csatlakozva térképészeti munkát végzett, majd belépett a hadseregbe. Állomáshelyeiről gazdag ásvány-, állat- és növényanyagot küldött az amerikai múzeumok mellett a Magyar Nemzeti Múzeumnak is. Küldeményei és publikációi elismeréseként az MTA 1859-ben levelező tagjává választotta. Hazatérve kezdeményezte az Állatkert megalapítását, és annak első igazgatója lett. 1868-ban csatlakozott az osztrák—magyar kelet-ázsiai expedícióhoz. Járt és gyűjtött Ceylonban, Kínában, Bangkokban, Szingapúrban, de a legértékesebbek Borneó és Jáva szigetéről származó természettudományi és néprajzi anyagai. Ez utóbbi gyűjtemény vált a Nemzeti Múzeum néprajzi osztályának, majd az önálló Néprajzi Múzeumnak alapjává. Néprajzi gyűjteménye sértetlenül megmaradt, míg az általa gyűjtött ásványok, valamint a mintegy 170 000 példányból álló zoológiai anyag jelentős része 1956-ban, a Természettudományi Múzeum égése során megsemmisült. Néhány — ma már rendkívüli értéket képviselő — állatpreparátuma (jávai orrszarvú, orangutánok, óriás pítón) azonban szerencsésen átvészelte az időt, és ma is látható a múzeum kiállításában. Megmaradt rovargyűjteménye a Természettudományi Múzeum kiemelkedő értéke.

Matskási István

* Jubileumi rovatunkban az írásokat az eredeti írásmóddal közöljük

Ipolyi úr előadása után, Szabó József lev. t. engedelmet kért Xántus János hazánkfiának egy hozzá intézett leveléből felolvasni azon helyeket, melyek az akademiát is érdeklik, sőt megérdeklük, hogy az egész haza előtt ismertessenek meg. Miként tudja van, a múlt nyáron szép állatgyűjtemény érkezett Xántustól a Muzeuumhoz és a Természettudományi Társulathoz. Ezekért köszönő levél iratott neki; annak folytán írta jelen levelét:

“Mexikó város, mexikói köztársaság, sept. 8. 1859. A k. m. természettudományi társulat titoknokának dr. Szabó József úrnak Pesten. Tisztelt hazafi! Május 9-ikén Pesten kelt s hozzám intézett levelét pár hét előtt vettem Tepic nevű mexikói városban, de fölötte el levén foglalva akkor, bocsásson meg, hogy csak most válaszolok. Nem szükség említenem, mennyire örültem, hogy a tisztelt társulat némi fontosságot helyez gyűjteményembe, noha a köszönő határozatot sem nem vártam, sem érdemltem, mert hisz minden magyar kötelessége a hazára gondolni, s ha ily kötelességet hiven teljesítünk, — szerintem nem érdem. A köszönő határozatot tehát úgy tekintem, hogy a t. társulat elismerni sziveskedik, miként hazafiúi kötelességemet teljesíteni szándékom és akaratom, s ezen elismerés nagy megelégedésemre, megnyugvásomra szolgált.”

“Gyűjteményeim első szállítmánya máj. 14. indult el Washingtonból és pedig az amerikai posta-gőzössel s Brémáig bérmentesen. Az amerikai szövetség főpostamestere tudósítván szándékomról, a Magyarhonba küldendő gyűjteményeket illetőleg, bérmentes szállítást ajánlott a kormány póstahajóin egész Brémáig, mi önökre nemcsak jelentékeny költségkímélés, de egyúttal gyors kézbejuttatás. Ha a t. társulat, úgy a m. n. Muzeuum is e tekintetben egy határozatot hoz, melyben megköszöni az éjszakamerikai szövetség főpostamestere ezen kitüntető szívességét, csak saját érdeküket mozdítják önök elő, mert ő minisztersége kétségkívül örülni fog és pártolását jövőre is kiterjesztendi önökre.”

“Ön tudósítása, hogy a k. m. természettudományi társulat nem bír saját gyűjteménnyel az elősorolt okok miatt, meglepett; s ezentúl én is a társulat példáját fogom követni, s egész erőmet a m. n. Muzeuumra terjesztani, hogy legalább egy nagy gyűjteményünk legyen. Ha azonban a társulat bármikor azt határozza el, hogy saját gyűjteménye is legyen, úgy természetesen szolgálatom mindig rendelkezésére álland. Addig is a társulatot könyvek, folyóiratok s kikutató expedíciók naplói megküldésével fogom segíteni, melyek jelen állásomnál s összeköttetéseimnél fogva rendelkezésemre állanak, de a melyeket a társulat vagy épen nem, vagy csak nagy anyagi áldozatokkal szerezhetne meg; pedig fölötte fontosak minden szakosztályaira.”

“Én jelenleg egy új fölötte hízegő ugyan, de nagyon fáradságos kiküldetés vezényletével vagyok megbízva. Az imént meghalálozott b. Humboldt Sándor ugyanis évek előtt már megkereste a porosz, azután a francia és angol kormányokat, hogy egykor Mexikóban megkezdett magnetikai észleléseit folytatni, s végeredményhez juttatni sziveskedjenek. A nevezett kormányok azonban mitsem tőnek a tárgyban, míg végre Humboldt a múlt évben az éjszak-amerikai kormányt kérte fel; ez tervét tüstént készséggel elfogadta, s engem bízott meg kivitelével. A Bibortenger partjain, a Csendestenger magasabb szigetein már teljes működésben vannak műszereink, a dagály, apály és árfolyamok kikutatására számítva, s jelenleg a magnetikai állomá-

sok létrehozása van még hátra, melyek a Sierra del Madre havasok legmagasabb csúcsaira állítandók fel. Forradalom levén azonban jelenleg Mexicóban, működéseink biztosítása végett utasítva vagyok mindkét mexicói presidenstől engedelmet és katonai protectiót kérni. Ezért vagyok jelenleg Mexiko fővárosában.”

“Európaiak szeretik mondani, hogy Amerika még hátra van a tudományokban, és materialis érdekeknek él. De vegyük csak fel ezen egyetlen esetet, melyet minden európai hatalom visszautasított, noha európai érdek volt, s csak Amerika karolta fel. S ha ön tudni fogja, hogy egyedül műszereink közel 300,000 dollárba kerültek a kormánynak, 5 hajó és közel 800 személy van a vállalatban: némi fogalma leend az áldozatról, melyet az amerikai materialis kormány az európai szellemi életnek hoz, épen akkor, midőn a szellemi Európa új ágyúkat fedez föl.”

“Bocsásson meg, ha ennyire eltérek tárgyamtól, s legyen szabad megjegyezmem, miként állásom tágas körü levén, természettudományi gyűjtéseimet nem hanyagolom el sokoldalú foglalatosságim közt, mit eléggé bizonyítván, hogy e néhány hónap alatt ismét 1500 madarat gyűjtöttem, s hasonló arányban halakat, csúszómászókat, kagylókat. stb.”

“Kiküldetésem alkalmasint két vagy két és fél évig fog tartani, mikor azután valószínűleg meg fogom hazámat személyesen látogatni. Ószinte honfitársuk

Xántus János.”

Eddig a levél. Jött azonban, monda Szabó úr, néhány hónappal később egy nyomtatvány hozzám, melyből kitetszik, hogy áll buzgó honfitársunk az amerikai tudósok előtt. A philadelphiai természettudományi akadémia értesítőjének 1859. novemberi számából van egy külön lenyomat kezeim között, melyből látjuk, hogy Xántus új gyűjteményét rendezve és önállólag meghatározva küldötte Washingtonba a Smithsonian-intézet muzeumába azon megjegyzéssel: hogy 4 madárról bizton állíthatja, hogy leírva nincs, hogy egészen új; ezeknek rendszeres nevet adott, s mint új fajokat hozta be a tudományba; a többiről azt mondja, hogy bővebb vizsgálas után hiszi, hogy még több új faj lesz, de az úton nem rendelkezik annyi szakmunkáról, melyeknek segítségével e kérdést tisztán megoldhatná.

Baird úr a washingtoni muzeum ezen osztályának öre ad jelentést a Proceeding-ek ezen számában Xántus gyűjteményéről, azt állítván: hogy 42 fajt küldött, ezek közt új azon négy, melyet Xántus annak határozott meg, s Baird is meghagyta a neveket, de azon fölül van még 3 új faj.

Madarakon kívül egyéb állatokat is gyűjtött, s látni, hogy emlékezetére a tuskönczöknél is behozták a Xántus nevet a faj-elnevezésbe.

Hogy a nagyszerű körülmények-kínálta alkalmat, képességének érvényt szerezni, lelkes honfitársunk ernyedetlenül felhasználja: ezekből fényesen kiderül.

Homo delectans — avagy a szaktudomány előtti tudós.

Megjegyzések Lukács Béla Goethe-tanulmányához

Mindenekelőtt tisztelni szeretnék Lukács Béla igen széles látókörű, számos kort és tudományágat felölelő írása előtt, amely fő célja J. W. von Goethe természettudományos írásainak bemutatása.¹ Nagyon fontosnak és hasznosnak ítélem a célt: a sokszor ok nélkül neveltségessé tett vagy ok nélkül túlmagasztalt oldalát próbálja bemutatni az amúgy is sokoldalú titkos tanácsosnak, költőfejedelemnek és bányaügyi miniszternek.

Úgy érzem azonban, hogy az írás egyes megállapításai módosításra szorulnak. Egyáltalán nem állítom, hogy ezek a megjegyzések érdekesítőek vagy szenzációk lennének, semmiképpen sem törekednek olyan tág tabló megrajzolására, mint Lukácsé, azonban a pontosság kedvéért, ami még az ismeretterjesztő tudománytörténet-írásnak is alapfeltétele, szükségesnek tartom leírásukat. Mivel feltételezem Lukács cikkének ismeretét, az idézeteket és érveket *in medias res* vezetem fel.

1. Az első megjegyzés már a címben megjelenő „dilettáns” kifejezés használatával kapcsolatos. Lukács, úgy tűnik, éles határt kíván húzni a professzionális szaktudósok és a 'homo delectans', a bibelődéseiben kedvét lelő Goethe között. Ahogy az 1255. oldalon írja: „Csak ne gondoljuk, hogy [Goethe] megelőzte kora szaktudományát. A kor professzionális természettudományát nehéz megelőzni, úri műkedvelőknek még nehezebb ...” Ez részben természetesen igaz, erről a részről azonban Lukács nem tesz említést, részben viszont véleményem szerint tévedésen alapul.

A következőkben csak Goethe csonttani munkáit vizsgálva látható, hogy Lukács megjegyzése részben igazolt: Goethe az *os intermaxillare* jelenlétét az emberben 1784 márciusában fedezte fel, azonban a publikálás idejében már megjelent Felix Vicq d'Azyr párizsi anatómus munkája, amely szintén kimutatta ennek a csontnak a jelenlétét az emberben². Ilyen szempontból tehát Goethe valóban nem előzött meg senkit.

Ami azonban problematikus, és végigkíséri Lukács írását, az a 'profí' és a 'dilettáns' elkülönítése egy olyan korban, ahol ezt maguk a tudósok nem tették. Ki számít 'profí tudós-nak', és miben a tizenharmadik század végén? Az adóbérlő Lavoisier talán igen, de a jó-részt autodidakta Daltont milyen tudósként tartjuk számon: kémikus (ahogyan a legtöbben szeretnék látni), meteorológus, vagy Cambridge-ből és Oxfordból kizárt kvéker, aki elsőként tartott saját színvakságáról előadásokat (így megkérdőjelezve, hogy a newtoni tanítás a színekkel kapcsolatban minden esetben igazat mond)? Még a tizenkilencedik században sem mindenhol éles a határ, Kekulé építészként kezdi tanulmányait Giessenben (ezért is rajzol olyan 'gyanúsán' sokat), Faraday szegény könyvkötő volt (Davynek először szépen bekötött jegyzetei tűntek fel); csak a század második felében mondhatjuk el általában, hogy a tudós, szakember elválik a dilettánstól.

Goethe tehát egy születőben lévő tudósközösséghez kapcsolódik, ha nem is szorosan, semmiképpen sem kívülállóként. És, mint illik, meg is indul a vita Goethe tudományos felfedezésével kapcsolatban. A kor német anatómusai közül Sömmering elutasítja az *os intermaxillare* létezését az emberben. Camper dicséri a kézirat küllemét, de kritizálja Go-

ethe latintudását, majd több vizsgálat után ő is kijelenti: az ember nem rendelkezhet a fent említett csonttal. Loder az előbbiekkal ellentétben már 1788-as anatómiai kézikönyvében elfogadja és ismerteti Goethe felfedezését, Wilhelm Josephi 1787-es *Emlősanatómiájában* szintén közli (torzítva) Goethe eredményeit. Idővel Sömmering is elismeri az ötletet. A legtovább Blumenbach meggyőzése tart, 1805-ben még nem, 1825-ben azonban már ő is elismeri, hogy Goethe felfedezése helyénvaló.

Amit itt látunk, az az, hogy egy tudósközösség érzékenyen reagál egy „kivülálló” véleményére, akit egyáltalán nem „dilettánsként” tartanak számon. Akár elfogadja, akár elutasítja elképzelését, mindenképpen figyelembe veszi. Fél évszázaddal később már valóban más a helyzet. Robert Chambers (az enciklopédiát kiadó testvérpár fiatalabb tagja) 1844-es *Vestiges of the Natural Order of Creation* című, Darwint sok szempontból megelőző munkáját a tudósközösség részben azért utasítja el, mert „célien kívüli” a szerző, nem tagja a szakemberek világának — vagyis nem hivatott beleszólni azok vitájába.

2. Goethe csonttani munkáinál maradván még megemlítendő, hogy amiben igazán dicséretes Goethe munkássága, az az összehasonlító anatómiai módszer alkalmazása. A módszer atyjának általában Cuvier-t tekintik, ő azonban mindössze tizenöt éves volt, amikor Goethe csonttannal foglalkozó első traktátusa megjelent. Szemlélete ebben a témában valóban úttörő. Lukács ezt nem említi, ellenben kétszer is megemlíti egy talált koponyát a felfedezéssel kapcsolatban: „Goethe egyszer egy temetőben érdekes koponyát talált, amelynek segítségével megállapította, hogy az ember bizonyos értelemben az állatvilág része; és ez örömmel töltötte el.” (1254. o.), ill. „Csak az a kérdés, hogy miért volt ehhez szüksége egy középkori velencei koponyára.” (1255. o.) Feltételezem, hogy ez a két állítás ugyanarra a koponyára vonatkozik — de ez számomra így még misztikusabban hangzik.

Való igaz, a már említett *os intermaxillare* felfedezése koponyák vizsgálata során történt. Ahogyan Herdernek írja Jénából 1784 márciusában: „Találtam valamit, nem aranyat, nem ezüstöt, hanem — ami kimondhatatlan gyönyörűségemre szolgál — az emberi *os intemaxillarét!* Loderral ember- és állatkoponyákat vetettünk egybe, nyomra leltem, és ime itt van. Csak arra kérlek, senkinek ne szőlj róla, a dolgot egyelőre titokban kell tartanunk.”³ Középkori vagy velencei koponyáról azonban itt szó sincs. Talán megoldódik a rejtély, ha elolvassuk Goethe itáliai utazásán írt egyik levelét. 1790 májusában (tehát hat évvel az előző levél és a csont felfedezése után!) Goethe Velencéből ír Caroline Herdernek: „Egy páratlanul szerencsés véletlen folytán — Götze tréfából felkapott a zsidó temetőben egy állatkoponyacsonkot, és úgy nyújtotta át mőkázva, mintha egy zsidó koponyát ajánldekozna nekem — nagyot léptem előre az állat kialakulásának magyarázatában.” Itt határozottan velencei (vagyis Velence környéki) koponyáról van szó, de ez egy *állat* koponyája. Egy korábbi, magyarra le nem fordított levélben Goethe azt írja április 30-án, hogy egy félig szétesett *birkakoponyán* figyelte meg a csontok illeszkedését és kapcsolatát. Természetesen nem tudom kizárni, hogy valóban létezett egy „középkori velencei koponya”. Úgy tűnik azonban, hogy Lukács két koponyaleletet kever össze. Elképzelem szerint az 1254. oldal koponyája nem temetőben talált, az 1255. oldali pedig nem középkori és nem emberi, és, ami még fontosabb, semmilyen módon nem kapcsolódik az *os intermaxillare* felfedezéséhez (amit a szövegösszefüggés sejtet).

Goethe növénytan munkáit Lukács nem nagy terjedelemben tárgyalja. Goethe két jelentősebb munkája, *A növények metamorfózisa* és *A vegetáció spirális tendenciájáról* meg sincs említve. Ez azért is sajnálatos, mert még Darwin is (mellesleg valószínűleg tévesen) úgy említi Goethét, mint elméletének egyik előfutárát *A fajok eredete* történeti vázlatában. A spirális tendenciáról a tizenharmadik fejezetében tesz említést.⁴ Ez azt is mutatja, hogy angolszász nyelvterületen sem volt ismeretlen Goethe, sőt, növénytan munkái beépültek kora természettudományába. (A költő Coleridge például már 1817-ben lelkesen ír Goethe színelméletéről is⁵.)

3. A több mint ezer oldalas *Színelméletről*⁶ Lukács azt állítja, hogy az „Goethe legnagyobb természettudományos munkája” (1255. o.), valamint, hogy az „nem vitatható, és

nem általánosságokban mozgó, hanem (csaknem teljesen) téves, és ellenfeleinek volt igazza”. Mielőtt ennek az állításnak az alátámasztását vizsgálnánk meg, csak arra szeretnénk felhívni a figyelmet, hogy Lukács ezen állítását vagy saját intuíciójára alapozza, vagy Heisenberg 1941-es cikkére, holott az elmúlt ötven évben Goethe tudományos műveinek recepciója is sokat változott. (Heisenberg budapesti előadása Goethe és Newton színelméletéről a híres-hírhedt Lakatos Imre nézeteit is erősen befolyásolta). A Harvardon tartott szimpózium 1982-ben ennek egyik elindítója volt⁸, azóta sok igen színvonalas könyv foglalkozott e témával mind angol,⁹ mind német¹⁰ nyelven. Többen foglalkoztak Goethe tudományos elméleteinek eredetével,¹¹ ennek a tudásnak szerkezetével,¹² illetve kapcsolatával más irányzatokhoz.¹³ Bár e művek jelentős része és e sorok írója is Lukácstól eltérően ítéli meg Goethe Newton-ellenes polémiáját, ennek kifejtése itt nem szükséges és nem is lehet cél. Ismételten csak a (véltén vagy valósan) pontatlannak ítélt kijelentéseket szeretném vizsgálni.

Az első rögtön a színelméletek történetével kapcsolatos. Lukács több helyen is említi Arisztotelész színelméletét és ezzel kapcsolatban nagyon helyesen azt sugallja, hogy Goethe saját színelmélete igen közel állt Arisztotelészéhez. Idővel erre Goethe is ráébredt, bár amikor elkezdett színelmélettel foglalkozni, ezt még nem ismerte fel. A színelmélet történeti részének összeállításakor már tudatosan kereste a kapcsolatot a Newton előtti korok elképzeléseivel;¹⁴ ennek ellenére sokan elfelejtik megemlíteni, hogy Goethe egész tudásmélysége sokkal közelebb állt Arisztotelészéhez, mint Newtonéhoz. Lukács álláspontja ezen kívül abban is többé-kevésbé helyes, hogy „Az Arisztotelész és Newton közti kétezer évben senki sem vonta kétségbe, hogy a „többi szín” a fekete és fehér *közt van*”. Bár ez tényszerűen nem igaz (pl. Descartes szerint a fényrészecskék gyorsult pörgése vörös, lassult pörgése kék színt eredményez, vagyis ez a két „alapszín”), az igaz, hogy a leginkább elfogadott elméletek a fény és a sötét, vagy a fény és a tárgyak kölcsönhatásából eredeztették a színeket, vagyis „modifikacionista” elméletek voltak. Newton ezzel szemben a színeket a fehér fény részecskéinek tartotta, amelyeket a prizma csak elválaszt, de módosítani nem tud. Az állítás, miszerint a többi szín a fekete és fehér között van, azonban komoly félreértésekre adhat okot.

Lukács idézi Arisztotelészt is: „Ahogyan a színek a fehér és a fekete keverékéből állnak, úgy állnak az ízek édesből és keserűből”. (A 441b lap helyett azonban az idézet a 442a lapon található¹⁵.) Felrója Arisztotelésznek, hogy „nem világos nála, *pontosan hogyan* is keverhető ki fehérből és feketéből mondjuk piros” (1256. o.). Mivel Arisztotelész nem volt kézfestő és amúgy sem igen érdekelte a *techné* szférája (ez a legtöbb „tudós” számára a tizenhetedik századig alantasanak számított), nem is várhatjuk el, hogy színkeverési tanácsokat adjon. A színek keletkezésének azonban több módjáról is beszámol. A színt meghatározhatja például egy test felszíne (439a), lehet színes a „kicsinységük folytán” láthatatlan fekete és fehér, ha egymás mellett található, azonban „a fehéren és feketén kívül több szín is létezik” (439b). Ezen kívül a közeg és a fény egymásra hatása is eredményezhet színeket: „a Nap is önmagában fehérnek látszik, a felhőn és a kődön keresztül azonban vörösnek” (440a).

Színek tehát sokféleképpen jöhetnek létre (nem csak a kifogásolt módon, fehér és fekete között), ám ami Arisztotelész számára fontosabb, az a szín percepciójának tisztázása, vagyis, hogy mi miatt láthatja a színt az ember. Egy színes tárgy önmagában nem okozza a szín észleletét. Ugyan a szín az, ami látható, de azáltal látható, hogy „mozgásba hozza az aktuálisan átlátszót” (418 a31-b1). A mozgás itt általános változást jelent, az átlátszó pedig az, „ami látható ugyan, de szigorúan fogalmazva nem önmagánál fogva, hanem valami idegen szín által. Ilyen átlátszó dolog a levegő, a víz és sok szilárd test” (418b). Ez az átlátszó dolog potenciálisan lehet sötét is, „a fény pedig ennek: az átlátszónak, mint átlátszónak az aktualitása” (ibid). Vagyis a fény nem részecske, hullám, avagy mindkettő, nincs terjedési sebessége, hanem egyszerűen egy állapota vagy diszpozíciója az átlátszónak, (vagy közegnek)¹⁶. Ez az aktuálisan átlátszó statikus állapota, és enélkül nem is képzelhető el látás Arisztotelész szerint. Maga a színes tárgy nem tudja „mozgásba hozni”

az érzékszervet, vagyis változást előidézni benne: „ha valaki közvetlenül a szemére helyezi a színes tárgyat, nem fogja látni, hanem a szín hozza mozgásba az átlátszót — például a levegőt —, ettől pedig mozgásba jön a vele közvetlenül érintkező érzékszerv.”

Ez mai fülelnek nagyon furcsán hangzik, és ma is sok kérdés tisztázatlan Arisztotelész percepcióelméletével kapcsolatban.¹⁷ Ezt a feleslegesnek tűnő kitérőt mindössze azért tettük, mert így belátható, hogy egy Arisztotelészéhez hasonló (modifikacionista) elmélet a közeg változásait alapvetőnek fogja tekinteni. Ennek pedig két végállapota van: a teljes sötétség (a fekete) és a teljes fény (fehér). Tehát a közeg akkor tud színérzést továbbítani, ha a vakító fehér fény és a szuroksötét között van. Így jogosan állítható, hogy a színek a fekete és fehér között helyezkednek el. Ezen a szalon elindulva mind Arisztotelész, mind Goethe színfelfogása jobban érthető, és a Lukács által idézett sorok sem tűnnek olyan értelmetlennek.

4. Goethe 1810-ben felhívta a figyelmet arra, hogy a görögök, úgy tünik, nem használták a „kék” színt. Az eget gyakran hasonlították vashoz vagy bronzhoz: „S Eeliosz ragyogó öbléből kelve, elindult / érc-égboltozaton sugarazni az égilakóknak”.¹⁸ A tengert leírták feketének, fehérnek, szürkének, lilának vagy borszínűnek — de soha sem kéknek.¹⁹ Azóta komoly kutatások próbálták megmagyarázni ezt az anomáliát, de ezek részletezése nélkül is könnyen érthető, hogy amikor görög színterminusok mai megfelelőit keressük, érdemes nagyon elővigyázatosnak lennünk.

Lukács egyes különbségekre helyesen hívja fel a figyelmet, de egy ízben ezt írja: „aki a CorelDraw színezőprogramját is ismeri, meg Arisztotelészt megnézi görögül is, az érti a »kék« két különböző helyét. Goethe »kék«-je a »blau«, ami inkább sötét. Arisztotelész »kék«-je a »kyanos«, és a modern színkeverő programban a »cyan« világos kékeszöld.” Számunkra a mondat értelme a következő: az említett program cyan színe megegyezik Arisztotelész „kyanos” színével, és mindkettőt magyarul világos kékeszöldnek hívnánk.

Ezt alátámasztani látszik, hogy Theophrasztosz kövekről szóló művében kyanos-nak hívta a lazúrkövet, ami valóban kékeszöld. Más szöveghelyek szerint a kyanos nem értelmezhető kékeszöldként, csak sötétként. Így fordítja Vecveseri is: „Így szólván fátylát fölvette az isteni asszony, / azt a sötétet [kyanos], amelynél már feketébb viselet nincs”²⁰. Máshol Hektór (esetenként Poszeidon) hajának színe „kyanos” (XXIV. 401—403) — egy trójai hőst pedig nehéz elképzelni kékeszöld hajjal.

Nemcsak a „kyanos” ilyen nehezen behatárolható, a „chloros” szintén jelentheti a méz színét Homérosznál, a harmat színét Pindarosznál, a könny és a vér színét Euripidésznál, de általában valami nedveset, csillogót jelöl. Ebből látható, hogy bár a „cyan” valóban a „kyanos” szóból származik (a klorofilok is a „chloros” szóból képzettek), az etimologizálás számos esetben metodológiailag nagyon veszélyes. Nem árt az óvatosság, különösen, ha kultúrák közötti szóátvételt vizsgálunk.

5. Az utolsó megjegyzés Newtonnal kapcsolatos. Lukács osztja a sokak által hangoztatott nézetet, miszerint „a modern színelmélet egyértelműen Newton örököse, és Goethéről nem sok szava van” (1257. o.). Nem célunk ezzel a kijelentéssel vitába szállni, hiszen ez — főleg fizikusoknál — a bevett nézet. Azonban Lukács több olyan elképzelést is Newtonra testál, amelyek véleményünk szerint nem tulajdoníthatók Newtonnak.

A Lukács által vázolt fejlődés sémája a következő: Newton radikálisan új elmélete lehetővé tette a szín és fény fizikalista tárgyalását: a fehér fény összetett, felbontható színes komponensekre, majd újra egyesíthető fehér fénné. Ma már „nehéz kétségbe a Newton és Maxwell által kidolgozott elméletet” (1255. o.), amely tehát Newton elméletének továbbfejlesztett változata. Ezek után ismerteti a „trikromatikus sémát”²¹, mint Newton és Maxwell elméletét. Eszerint „a színek tere 3 dimenziós; választva 3 „tisztá” (monokromatikus fénynek megfelelő) színt, legalábbis a 3 pont által kifeszített alakzat belsejében fekvő színek kikeverhetőek a fények összekeverésével” (1256. o.). (A kérdés persze, hogy *kinek* háromdimenziós, mert, ha már így nézzük, akkor a bikának kettő, a galambnak pedig inkább négy...²²)

Amiért ezt az elképzelést leginkább Young és Helmholtz elméleteként tartják számon, nem pedig Newtonnak tulajdonítják, egyszerű: ilyet, sőt, ehhez még csak hasonlót sem írt Newton. Számára a szemlélő passzív elszenvedője volt a látvány kialakulásának, mint a *camera obscura* sötét ürege. Helmholtz ezzel szemben (százötven évvel később) már komoly jelentőséget tulajdonított a fiziológiai tényezőknek is²³. Hogy mennyire győztes az említett háromszín-elmélet (Lukács több helyen is ezt sugallja), azt ma nehéz megmondani, hiszen a színlátás és a színek problematikája máig sem tisztázott. Ha valami kezd egyértelmű lenni, az azonban az, hogy a Lukács által leírt és győztesnek kikiáltott elmélet rengeteg dolgot nem tud magyarázni, és sok szempontból hasznosabb a Goethe, Runge, Hering, és legújabban Hurvich és Jameson neveivel fémjelzett ellenszínfolyamati séma.²⁴

6. Ez az írás természetszerűleg nem azokat a pontokat vizsgálja, ahol a szerző a vizsgált cikkel melegen egyetért. Így könnyen tűnhet úgy, hogy a „kukacoskodó kritikus” a kákán is csomót keres (ami általában meg is található a káka szarának közelében). Az óhajtott cél azonban nem ez; sokkal több ponton ért egyet Lukáccsal e sorok szerzője, mint az az előző oldalakból kitűnik²⁵. A pontosításon és egyes kijelentések árnyalásán túl a cél az volt, hogy több súlyt és hangsúlyt kapjon hazánkban az elég mostohán kezelt tudománytörténet-írás. Erre a területre itthon még mindig jellemző Goethe korának (egyes tudósokat megmosolyogtató) állapota. A tucatnyi szaktudóson kívül az írások nagy része dilettánsok munkája — akármennyire is zseniálisak, igaz rájuk Lukács saját jellemzése: kedvüket lelő emberek, akik „komoly” elfoglaltságuk mellett szakítanak időt tudománytörténeti stúdiumokra. Hogy ebből a közegebből kinőjön egy valódi tudósközösség, ahhoz párbeszédre, vitára, érvekre van szükség — „profik” és dilettánsok, vagy ha más lehetőség nincs, dilettánsok és dilettánsok között.

Zemplén Gábor

JEGYZETEK:

- 1 Lukács Béla: Goethe, a zseniális dilettáns. Magyar Tudomány 1999. 10. szám
- 2 Magnus R.: Goethe as a Scientist. Lipcse 1906. Az angol kiadás (Henry Schuman 1949) Günther Schmid előszavát is tartalmazza
- 3 Goethe: Levelek — válogatás. Európa könyvkiadó 1988. 120. o., 181—182. o.
- 4 Darwin, C.: The origin of species. Penguin 1981 Előszó, 13. fejezet
- 5 Burwick F.: The Damnation of Newton: Goethe's Color Theory and Romantic Perception. Walter de Gruyter, 1986. 54. o.
- 6 Goethe: Die Schriften zur Naturwissenschaft. Weimar Leopoldina Ausgabe 4.—6. Kötet (és három magyarázó kötet)
- 7 Lakatos I.: Modern fizika- modern társadalom. Továbbképzés és Demokrácia Egyetemi Nyomda, 1947, 347—369. o.
- 8 Amrine, F., Zucker, F. (eds.): Goethe and the Sciences: A Reappraisal. BSPS 97 Riedel, 1987
- 9 Sepper, D. L.: Goethe contra Newton (Polemics and the project for a new science of color). Cambridge University Press, 1988
- 10 Rehbock, Th.: Goethe und die 'Rettung der Phänomene'. Konstanz, Verlag am Hochkgraben, 1995.
- 11 Nisbet, H. B.: Goethe and The Scientific Tradition. Institute of Germanic Studies Vol. 14. University of London 1972
- 12 Stephenson, R. H.: Goethe's Conception of Knowledge and Science. Edinburgh, University Press. Edinburgh 1995
- 13 Sachtleben, P.: Das Phänomen Forschung und die Naturwissenschaft Goethes. Europäische Hochschulschriften Bd. 248. Peter Lang. 1988.
- 14 Fink, K. J.: Goethe's History of Science. Cambridge University Press 1991
- 15 Arisztotelész: Lélekképzési írások. Az érzékelés és tárgyai. Európa Budapest 1988
- 16 Burnyeat, M. F.: How Much Happens When Aristotle Sees Red and Hears Middle-C Essays on Aristotle's De Anima szerk. Nussbaum, M., Rorty A.O. Oxford Clarendon Press 1995 (Az eredeti kiadás 1992-es, de ez az esszé csak az 1995-ös kiadásban található)

-
- 17 Sisko, J.E.: Alteration and Quasi-alteration. Oxford Studies in Ancient Philosophy XVI 1998
 - 18 Homérosz: Odüsszeia. Ford. Devecseri Gábor. Szépirodalmi 1974
 - 19 Zajonc, A.: Catching the Light — The Entwined History of Light and Mind. London: Bantam, 1993
 - 20 Homérosz: Iliász. Ford. Devecseri Gábor. Szépirodalmi 1988, 441. o.
 - 21 Tánzos Zs.: A látás alapfolyamatairól. A fiziológiai és pszichológiai optika néhány kérdése. Budapest. Akadémiai 1984
 - 22 Thompson, E.: Colour Vision. A Study in Cognitive Science and the Philosophy of Perception. Routledge. New York, London. 1995
 - 23 Crary, J.: A megfigyelő módszerei. Látás és modernitás a 19. Században. Osiris, Budapest, 1999
 - 24 Hardin, C.L.: Color for Philosophers. Unweaving the rainbow. Foreword by Arthur Danto. Further thoughts, 1993 Cambridge, Indianapolis: Hackett Publishing Company. 1988
 - 25 Zemplén G.: A természettudós Goethe. Természet Világa. Természettudományi Közlöny 130. évf. 1999/12
-

Fontosak az új matematikai módszerek

Kiegészítő gondolatok Szentgyörgyi Zsuzsa: Technológiai és tudományos trendek című cikkéhez

Nagy élvezettel olvastam a Magyar Tudomány 1999. 12. számában *Szentgyörgyi Zsuzsa* cikkét az eljövendő évtizedek várható tudományos és technológiai fejlődéséről, melyben igen jól mutatja be a legfontosabb trendeket és azok megvalósításának előfeltételeit. Ezeket szeretném egy gondolattal kiegészíteni.

Szentgyörgyi Zsuzsa helyesen mutatott rá az informatika és a telekommunikáció meghatározó szerepére a további fejlődésben. Véleményem szerint ehhez még egy tényező járul, nevezetesen a *matematikai módszerek* minden eddiginél szélesebb körű alkalmazása. Ennek kapcsán nemcsak az ismert, "hagyományos" módszerekre gondolok, hanem olyanokra is, amelyeket az elméleti matematikusok kifejlesztettek ugyan, de gyakorlati felhasználhatóságukat eddig nem ismerték fel. Ezen felül számos matematikai módszer elméleti továbbfejlesztésére is szükség lesz, sőt akár teljesen új módszerek is megjelenhetnek.

Magam a földtudományok területén dolgozom. E tudományterületen különösen nagy jelentősége van a Szentgyörgyi Zsuzsa által megemlített *biztonságnak* és *megbízhatóságnak*. E probléma fontosságát felismerve, néhány barátommal és munkatársammal egy idő óta azon munkálkodunk, hogy a *bizonytalanság* (angolul uncertainty) szerepét pontosabban meghatározzuk a földtani kutatás különböző szakterületein, és megoldásokat, módszereket keressünk a bizonytalanság számszerűsítésére és csökkentésére. Kutatásaink eddigi eredményeiről szívesen beszámolnánk a Magyar Tudomány valamelyik soron következő számában.

Bárdossy György

Nemprovokatív védelmi rendszerek: a béke meghosszabbítása

Az előttünk álló 21. század technológiai és tudományos trendjéről szólva *Szentgyörgyi* megállapítja¹, hogy paradox módon a műszaki fejlődés egyik legjelentősebb serkentője a háború, illetve a háborús készülődés, lévén, hogy a hadászati kutatás-fejlesztésben a ráfordítások gazdaságossága kevésbé számít, mint a békés gazdaságban. Ugyanakkor a háborúk utáni állapotok szintén a technikai fejlődés serkentői, mivel az újjáépítés, a rekonstrukciók nagy volumenű megrendelése új eljárások, megoldások felhasználását teszik lehetővé.

E megállapítások relatív igazságtartalmát elfogadva a következőkben arra szeretnénk rámutatni, hogy a hadiipar az elkövetkező 20–50 év során továbbra is a technikai fejlődés élvonalában fog haladni, de alapvető célja a rombolás és a hatalmi viszonyok megváltoztatása helyett a társadalmi stabilitás és a foglalkoztatás fenntartása lesz, amely megváltozott cél alapjaiban megváltoztatja a jövő fegyverzetének tartalmát, szerkezetét is.

Az emberiség fenntartható megélhetésében ugyancsak számottevő tényező az a 14 millió hadiipari dolgozó és az a hadseregekben foglalkoztatott 30 millió ember², akik családtagjaikkal együtt közvetlen és közvetett fogyasztásuk kielégítése folytán több százmillió, közel milliárdos embertömeg számára biztosítanak megélhetést.

Ha az ezredfordulón átlépvé egy csapásra megszűntetnénk, avagy a szembenálló katonai tömbök megszűnésének arányában jelentősen csökkentenénk a hadiipart, olyan jelentős tömegek maradnának megélhetés nélkül, ami önmagában is forradalmi változásokat idézne elő.

Az emberiség társadalmi katasztrófáktól mentes túlélését kutatók közül számosan, így Soros is ellenzi a forradalmi változásokat³, mivel számolnunk kell a szándékunktól eltérő következmények veszélyével. Abból kell kiindulnunk, ami van, és ezt igyekezzünk minél jobban kijavítani.

Jelenlegi helyzetünk, tehát „ami van”, az a közel milliárdos embertömegnek megélhetést biztosító hadiipar, amelynek technikáját azonban egészen napjainkig bezárólag a provokatív támadófegyverek elterjesztése jellemezte. Ennek jegyében annyi nukleáris és hagyományos robbanóanyagot halmoztak fel, amennyi egy Földnél sokszorosan nagyobb bolygó életterének a megsemmisítésére is képes lenne, vagyis ez a hadi arzenál egy új világháború kitörése esetén garantáltan kiirthatná az egész emberiséget.

A hadiipar tartalmi megváltoztatásával, a támadó és tömegpusztító fegyverek és fegyverrendszerek gyártásáról a védelmi jellegű fegyverek kifejlesztésére és rendszerbe állítására történő áttérés az az új nemzetközi vonulat, amely legalább félévszázados távon képes munkával ellátni a hadiipart és a hadseregek fegyverben tartásával megőrizni a nemzetközi stabilitást.

A már meglévő provokatív támadó fegyverrendszerekkel szembeni kielégítő mértékű védelem az információs technikában is olyan jelentős új tudományos potenciál kifejlesztését igényli, amely csupán 10–20 év távlatában válik kielégíthetővé. A valós technikai helyzetnek megfelelően tudomásul kell vennünk azt a tényt, hogy a támadó, tömegpusztító fegyverek, fegyverrendszerek színvonala legalább egy emberöltővel meghaladta az elhárításukra képes védelmi fegyverrendszereket.

A védelmi vonalak mentén 20–30 km-es szélességben⁴ százas darabszámban kaotikusan repülő aktív testek megsemmisítése csak olyan lőfegyverek alkalmazásával lehetséges, amelyek tűzgyorsasága a csöves lőfegyverek paramétereivel, találati biztonsága pedig az önirányító rakétafegyverek paramétereivel⁵ rendelkezik. Az ezen jellemzőket kielégítő

ún. nyomásakkumulátoros lőfegyverek lényegében a csöves lőfegyverek harmadik generációját⁶ képviselik, de indító gyorsításuk a rakétafegyverekkel elérhető értékekre korlátozható és ezért önirányító, intelligens lövedékek indítására különösen alkalmasak.

A nyomásakkumulátoros lőfegyverek — amelyek első rátekintésre rendkívül hosszú csöveik által különböztethetők meg a hagyományos lőfegyverektől — további két egymástól eltérő célú innovációval válhatnak a nemprovokatív védelmi rendszerek alapelemeivé.

Az egyik ilyen innováció a csövek kopásállóságának legalább két nagyságrenddel való fokozását kívánja, ami az anyagtudományok modern elemeinek felhasználásán túl olyan különleges konstrukciót és előállítási technológiát feltételez, amely a különlegesen hosszú cső lövéskor előálló mechanikai feszültségeit és a termikus feszültségeket együtt, egymást kiküszöbölve képes elhárítani.

A másik szükséges innováció az olyan önműködő etetőberendezés, amely emberi beavatkozás nélkül több ezer lőszer tározására és a rendkívüli külső megzavarások közepette azok automatikus betöltésére alkalmas. Olyan érzékeny szerkezetnek, mint amilyenek az önirányító, intelligens lövedékek, több ezres darabszámú betöltése a lövegcső folytonos és gyors mozgása közben olyan feladat, amelyhez hasonlót a technikában ez idáig még egyetlen területen sem oldottak meg. Az itt alkalmas konstrukcióhoz hasonló megoldásokkal csupán a biológiai lények világában találkozhatunk, amelyek technikai utánzása a bionika tudományának⁷ egy új minőségi lépcsőfokkal történő továbbfejlesztését kívánja meg⁸.

Ezen alkalmazásnál szakítani kell a korábbi hadi fejlesztés azon csillagászati nagyságú összegeket igénybe vevő jellemzőivel, amely szerint egy-egy új fegyvergeneráció megszületésével a korábbi generációt egy csapásra vagy nagyon rövid idő alatt teljes egészében lecserélik. Az eredményes és gazdaságos⁹ új rendszernek ebben az esetben magában kell egyesíteni a korábbi évtizedek, sőt évszázadok védelmi rendszereinek technikai és technológiai tapasztalatait. Ezek a korábbi védelmi rendszerek megoldásainak együttesét ötvöző hadi védelmi rendszerek optimális kialakításai a biológiai lények világából megismerhető öko-szisztémák fennmaradási és környezethasznosítási optimumával modellezhetők¹⁰.

Végezetül megemlítem, hogy az előzőekben körvonalazott magyar eredményeknek milyen gyakorlati szerepet szánhatunk. Ehhez mindenképp le kell szögezni, hogy a nemprovokatív védelmi rendszerek elterjesztése már az elmélet szintjén olyan alapvető változást követel meg a korábbi „harcias” katonapolitikai elvekhez képest, hogy ennek pusztá elfogadása is 10—20 évet vehet igénybe. Annál is inkább nehéznek ígérkezik az új katonapolitikai elv elfogadása, mert az USA-ban az 1980-as években felvetett totális védelmi kezdeményezés¹¹ lényegében megbukott.

Tóth József

JEGYZETEK:

- 1 *Szentgyörgyi Zsuzsa*: Technológiai és tudományos trendek. Magyar Tudomány 1999/12. 1423. o.
- 2 *David C. Korten*: Tökés társaságok viláгурalma. Magyar Kapu Alapítvány, Budapest, 1996. 353. o.
- 3 *Soros György*: A globális kapitalizmus válsága. Veszélyben a nyílt társadalom. Scolar Kiadó, Budapest, 1999. 151. o.
- 4 Meglehetősen sűrűn lakott és viszonylag kis területű országok határain, így pl. Európa nyugati és keleti részeit elválasztó védelmi vonalak mentén 20—30 km-re terjedhet ki az a védelmi mélység, ami a provokációmentesség jellemzőit kielégíti. A 20—30 km-es lőtávot meghaladó fegyverek kizárólagos határvédelmi funkciója már megkérdőjelezhető. Ezek már esetleg támadás, határprovokáció eszközeiként is funkcionálhatnak.
- 5 A két klasszikus lőfegyvertípus említett paraméterei jó közelítéssel három nagyságrenddel térnek el egymástól. A csöves lőfegyverek tűzgyorsasága kb. ezerszerese az

- önirányító rakétafegyverek tűzgyorsaságánál, míg a találati valószínűség kb. ezerszeres az önirányító rakétafegyver javára a csöves löfegyver találati biztonságával szemben.
- 6 A csöves löfegyverek második generációjának tekintjük *Gerald Bull* „szuperágyú”-ját. Erre történő hivatkozás olvasható *Philip J. Corso: Roswell után* című könyvének 317. oldalán. Aranyhal Kiadó, Budapest, 1997. A „szuperágyú” és a „normális” ágyú kombinációja és egy generációs lépcsőfokkal történő meghaladása a nyomásakkumulátoros löfegyver, amely nemcsak „ágyú” méretekből, hanem a legkisebb kaliberektől (kézi löfegyverektől) a legnagyobb kaliberekig (transzkontinentális lövegekig) alkalmazható olyan különleges jellemzőkkel, hogy az a röppálya hosszának 200–250%-os növelését, a lövésnél előálló visszalökés erejének pedig 80–90%-os csökkentését teszi lehetővé.
 - 7 A bionika az 1960-as évek közepén kialakult új tudomány, amelynek célja a biológiai lények tökéletességének az ipari technikában történő átvétele, utánzása. Eredetileg a biológiai lények alakját, mozgását és szerkezetét igyekezett átvinni a technikai megoldások körébe. Ezen tudomány napjainkban bekövetkezett továbbfejlesztése a biológiai lények fejlődéstörvényeit is modellként alkalmazza a gépjelölés területén.
 - 8 *Tóth József*: A gépek generációs fejlődése. A géptervezés hatékonyságának fokozása biológiai fejlődésanalógiák felhasználásával. Miskolc, 1998. Megjelent a szerző kiadásában. A Magyar Tudomány 1999/4. 510. oldalán ismertette.
 - 9 Gazdaságos rendszer alatt itt azt értjük, hogy az új védelmi rendszer létesítési költsége olyan nagy védelmi közösség esetén, mint amilyen a NATO, egyáltalán finanszírozható.
 - 10 Egy öko-szisztéma annál gazdaságosabban hasznosítja létfenntartási környezetét, minél több faj él együtt az adott területen.
 - 11 Az ún. csillagháborús elképzelésről van szó, amely az egész Földre vonatkozóan teljes védelmi rendszer kialakítását tűzte ki célul. Ez lényegében egy olyan védelmi rendszer lett volna, amely magában hordozza a provokatív, támadó célzatú hasznosítás lehetőségeit is. Bukásának fő okai a finanszírozhatatlanul magas létesítési költségek, a be tervezett új technikai megoldások működési megbízhatatlansága és a létesítése iránti nemzetközi bizalom hiánya.

Etikus-e?

Kiss Dezső akadémikus a tőle megszokott közéleti érzékenységgel felvetette, hogy etikus-e, ha akadémikusok is pályáznak Széchenyi-professzori ösztöndíjra, megnyerik és felveszik azt. Állást is foglalt az ügyben, szerinte a pályázása és elfogadása nem etikus, bár nincs ellentétben semmilyen szabályozással. Nézetével kívánok itt vitába szállni.

Az ösztöndíjrendszer már meghirdetésekor heves ellenvéleményeket váltott ki. Jóllehet a Magyar Tudomány olvasói ismerik a felvetett problémákat, néhányat mégis sorba veszek.

Mindenki tudta, hogy az ösztöndíj, amely az állami forrásból származó jövedelmet átlagosan megkétszerezi, szükségtelen feszültséget teremt az egy helyen dolgozó kollégák között. Lesznek alfa oktatók, a jól fizetettek, és béta, gamma stb...oktatók, a rosszul fizetettek. A helyzetet tovább súlyosbította az indokolatlan életkori korlátozás, az 55 éves korhatár. Akadtak olyan tanszékek, ahol 3-4 hónapos korkülönbség okozott feszültséget. Szerencsére az érintettek tiltakozása jobb belátásra bírta a rendszert kigondoló minisztériumot. (Nota bene a Bo-

lyai ösztöndíj 40 évben megállapított felső korhatára is súlyos feszültségeket gerjeszt.) További probléma keletkezett abból, hogy akadémiai intézetekben dolgozó és egyetemeken, főiskolákon tetemes oktatási munkát vállaló kutatók nem pályázhattak. A harmadik pályázat meghirdetésekor ismét változás történt, a közvélemény nyomására ma már bejuthatnak a bűvös körbe a kutató intézetek oktatással is foglalkozó munkatársai is. A feszültség tovább növekedett. Volt aki kapott, volt aki nem kapott nyilatkozatot oktatási tevékenységéről az egyetemektől. Az ösztöndíjrendszernek valamivel kevésbé jelentős gondja az elnevezés: Széchenyi-professzori ösztöndíj. Aki megkapja, joggal mondhatja, hogy ő professzor. De a professzori cím presztízse magas Magyarországon, a köztársasági elnök adományozza. A Széchenyi-professzor nyilvánvalóan nem ekvivalens, de a cím zavaró lehet, ha docensek, adjunktusok vagy kutatóintézetből felkért oktatók kapják meg.

Eljutunk talán a legsúlyosabb problémához. 2000 végén az első 500 fős csoport ösztöndíjas ideje lejár. Mi lesz azután? Mi lesz, ha a másik három csoportnál is lejár a négy év ösztöndíjas idő? Milyen keserűség tör fel, ha a megszokott nagyobb jövedelem lényegesen visszaesik? Hogy lehet ezt kezelni, mit tehet az oktatási kormányzat ilyen visszás helyzetben?

Most visszatérek Kiss Dezső kérdésére, amely az akadémikusok Széchenyi professzori ösztöndíja erkölcsi arculatára vonatkozik. Az ösztöndíj nem szociális segélyként szolgál, hanem arra, hogy akik elnyerik, részben mentesüljenek az anyagi gondoktól és így oktató és tudományos munkájukat jobban tudják végezni. A pályázati űrlap nem kérdezi a családi viszonyokat, gyermekek számát, a házastárs jövedelmét, az egyéb jövedelmeket (gondoljunk jogászokra, közgazdászokra, orvosokra, mérnökökre, stb., akik messze több jövedelmet gyűjthetnek össze, mint az akadémikusi tiszteletdíj). Az a tény, hogy az akadémia tagjai esetében a mellékjövedelem ismert (jöllehet a kérdőív ezt sem kérdezi), nem indokolja, hogy tartózkodjanak a pályázástól és ha a követelményeknek megfelelnek, ne nyerhessék el az ösztöndíjat. A sort tovább is lehetne folytatni. Ismeretes az is, hogy az akadémia doktorai is kapnak tiszteletdíjat. Egyszerű számítással be lehet látni, hogy egy akadémiai levelező tag professzor Széchenyi professzori ösztöndíj nélkül kevesebb hivatalos mellékjövedelemre tesz szert, mint egy Széchenyi professzor akadémiai doktor. Az akadémiai doktorok se pályázzanak?

Kiss Dezső kérdésére, hogy erkölcsös-e, válaszom az, hogy a kérdést feltenni sem érdemes, mert az ügy visszássága nem az akadémikusok pályázási lehetőségeiben, hanem sokkal inkább magában az ösztöndíjrendszerben rejlik.

Keszthelyi Lajos

HIBAIGAZÍTÁS

Márciusi számunk hátsó-belső borítóján tévesen közöltük *Ruzsa Imre, az MTA lev. tagja (Rényi Alfréd Intézet)* adatait. Ugyancsak tévesen jelent meg *Pető Gábor Pál* neve a listában; ő egy későbbi számunkban fog publikálni. Tisztelt szerzőink és olvasóink elnézését kérjük!

A Jedlik Ányos-díj kitüntettjei, 2000

A díjakat Bendzsel Miklós, az Országos Szabadalmi Hivatal elnöke adta át

Ambrus Gábor gyógyszerkutató feltaláló, a Gyógyszerkutató Intézet Kft. biotechnológiai igazgatóhelyettese. A hazai gyógyszeripari kutatás kiemelkedő egyénisége. Feltalálói tevékenységét több mint félszáz megadott szabadalom fémjelzi. Munkásságát a szerves kémia és biotechnológiai eljárások sikeres együttes alkalmazása jellemzi. Tevékenyen részt vett prosztaglandin-származékok mikrobiológiai úton végzett előállításában és új heterociklusos analógok szintézisében. Pályája során a hazai gyógyszergyárakban hasznosított számos gyártási eljárás kidolgozásában működött közre.

Beke György vegyész mérnök feltaláló, a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem címzetes egyetemi tanára. A magyar hűtőipari gyártmányfejlesztés kiemelkedő képviselője. Az élelmiszerek fagyasztásával kapcsolatos kutatói munkássága eredményeként számos ipari termék és eljárás üzemszerű gyártására került sor. A hűtőipari kutatás-fejlesztés vezetőjeként sikeres munkásságot fejtett ki a fagyasztással tartósított élelmiszerek létrehozása és ipari gyártáselőkészítése területén. A vezetésével kidolgozott gyártmányfejlesztési és minőségbiztosítási rendszer eredményeként hazánkban több száz új élelmiszeripari termék került forgalmazásra. Tudományos munkásságának meghatározó része az élelmiszeripari felsőoktatási intézményekben kifejtett magas színvonalú, iskolateremtő oktatás. Munkásságát 12 szabadalom, szakkönyvek és egyetemi jegyzetek sora kíséri.

Csanda Ferenc okleveles mérnök, építési szakmérnök feltaláló, a Supernodig Kft. ügyvezető igazgatója. Kiemelkedő eredményeket ért el ismeretlen föld alatti közművezetékek nyomvonalának és térszint alatti mélységének, valamint a hibák helyeinek pontos, gyors megállapítására szolgáló elektronikus kutatóműszerek és eljárások kifejlesztésében. Szabadalmazott elektronikus kábel- és vezetékutató műszereit világszerte ismerik és alkalmazzák. Csővezetékek útburkolat felbontása nélküli gyors, gazdaságos javítására szolgáló eljárások nyomán több mint 2000 kilométer hosszúságú hibás csatornát újítottak fel Magyarországon és a világ számos országában. A környezetvédelem és ivóvízbázisok védelme területén kifejtett tudományos munkásságát tekintélyes nemzetközi szervezetek elismerése övezi. Szerzője, társszerzője 32 megadott szabadalomnak, számos tankönyvnek, szakkönyvnek és tanulmánynak.

Mándi Attila vegyész mérnök, szabadalmi ügyvivő, az EGIS Gyógyszergyár Rt. Iparjogvédelmi Önálló Osztályának vezetője. 40 éves szabadalmi ügyvivői pályafutását a magyar gyógyszeripar területén végzett sokoldalú tevékenység jellemzi. 1991—1992-ben az Amerikai Egyesült Államok egyik neves szabadalmi ügyvivői irodájában végzett munkája során bizonyította nemzetközi színvonalú szakmai hozzáértését. Széles körű tájékozottsága, szaktudása és publikációs tevékenysége révén elismert szaktekintélye a gyógyszeripari találmányok szabadalmaztatásának és jogérvényesítésének. A magyar szabadalmi ügyvivői kar kimagasló egyénisége. Aktív közéleti szereplése és kollegáinak megbecsülése eredményeként számos iparjogvédelmi szakmai szervezet vezető tisztségviselője.

Ozvald István vegyész mérnök, a Magyar Szabadalmi Hivatal Gyógyszeripari Osztályának elbírálója. Több éves kutatói pályafutás után 1967-től a Magyar Szabadalmi Hivatal Vegyipari Osztályának elbírálója, majd az 1969-ben létrehozott Gyógyszeripari Osztály alapító tagja. Pályafutása során sok ezer szabadalmi bejelentést bíralt el igényesen, magas színvonalon. Széles körű iparjogvédelmi szaktudásával, jártasságával aktívan hozzájárult szakterületén a jogalkalmazási gyakorlat állandó fejlesztéséhez. Tapasztalatainak, tudásának példa értékű átadása révén a hivatalba kerülő új munkatársak generációit segítette a szabadalmi elbírálói hivatás elsajátításában.

Honoris causa Jedlik Ányos-díjasok:

Herczeg János, az Élet és Tudomány főszerkesztője; **Isépy Tamás** országgyűlési képviselő; **Király Árpád**, a Jedlik Ányos Társaság főtákará.

ADÓSSÁGTÖRLESZTÉS?

A XX. századi magyar történelem viharai és kegyetlen fordulatai közepette a honi szociáldemokráciát különösen sok megpróbáltatás érte. Az 1905-ös „vörös péntek” vagy az 1912-es „vérvörös csütörtök” rendőrrohamai szelíd előjátéknak bizonyultak azokhoz a veszedelmekhez képest, amelyek 1919–20-ban, 1944-ben és 1948-ban zúdultak rá, létében fenyegették, s igazi feltámadását mindmáig kérdésessé teszik. A politikai és rendőri-adminisztratív csapásokhoz társult még az is, hogy a szociáldemokrácia tevékenységét és történetét a hazai történetírás és politikai publicisztika — hol ilyen, hol olyan előjellel — módszeresen torzította, kisebbitette, hamisította, s többnyire kirekesztette a nemzeti történelemből vagy legalábbis annak fő sodrából. Holott — vagy inkább: mert — a szociáldemokrácia, erős polgárság és jelentős polgári pártok hiányában az egész évszázadban a magyar demokrácia főerejét alkotta.

Nem tekinthető tehát véletlennek az a körülmény, amit a most megjelent vaskos Kézikönyv előszava is megállapít, hogy „a 130 éves múltira visszatekintő magyarországi szociáldemokráciáról mindeddig nem készült összefoglaló mű”. (Pontosabban: a 80-as évek végén készített kisebb összefoglalásnak csupán az 1918-ig terjedő első része jelent meg, a további évtizedekről csak egyes tanulmányok születtek.) De a jelen munka aktualitását nem pusztán az eltelt idő s a felhalmozódott adósság adja,

hanem az a tény is, hogy ma a szociáldemokráciát megint sokan megpróbálják kitessekélni a nemzetből és annak történetéből. Teszik ezt politikai szónoklatokkal és gesztusokkal a Parlamentben, s teszik a legújabb keletű történeti revízió kísérletével is, amely a magyar történelmet ismét a kacagányos hősök és diszmagyarban pompázó arisztokraták arcképcsarnokává igyekezik visszaalakítani.

A Kézikönyv főszerkesztője előszavában józanul méri fel a helyzetet és az igényeket: „A rendszerváltást követő években a munkásmozgalom, a szociáldemokrácia iránti érdeklődés törvényszerűen csökkent, ugyanakkor fokozódik az igény a tárgyilagos eligazítást nyújtó, megalapozott, világos, de nem terjedelmes összefoglaló mű iránt.” Sokszerzős munkája ennek az igénynek igyekszik megfelelni, s mindjárt bevezetőben megállapíthatjuk, hogy ez a törekvés — egészében — feltétlenül sikeresnek mondható. Jól átgondolt és jól szerkesztett, áttekinthető és tömör, de csaknem minden fontos részletkérdésre is kiterjedő, használható *kézikönyvet* nyújtott át az olvasóknak. A kezdetektől a rendszerváltásig terjedő történeti és szervezeti áttekintés után képet ad a szakszervezeti mozgalomról, a szociális és gazdasági érdekvédelemről, a szocialista sajtóról és könyvkiadásról, a munkásművelődésről és a nemzetközi kapcsolatokról. A második részben kerekén száz szociáldemokrata politikus, művész, szakszervezeti vezető

életrajza található, végül a Függelék adattárat, kronológiát, szakirodalmi bibliográfiát tartalmaz.

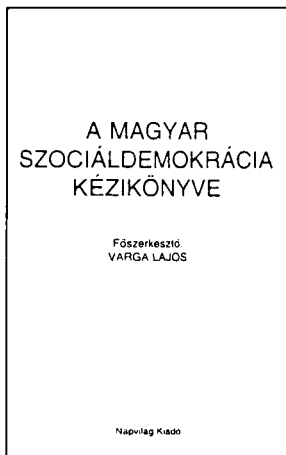
A történeti résszel kapcsolatban a főszerkesztő hangsúlyozza, hogy munkájuk nem a szociáldemokrata párt története, így nem foglalkozhat a párt szervezeti életével, ideológiai vitáival és kongresszusaival (ezek felsorolását, időpontját és napirendjét az adattárban találjuk), inkább a szociáldemokrácia hazai fejlődési vonulatait és a nemzeti történelemben betöltött szerepét igyekszik lényegretörően bemutatni. Ezek a korszakokénti összefoglalók általában igen jók, s tömörségük nem akadály a annak, hogy számos ponton lényegi vagy éppen új politikai vagy gazdasági, belső vagy nemzetközi összefüggéseket tárjanak fel. Ezt mondhatjuk az 1905–6-os politikai válság vagy az első világháború időszakának kiegyensúlyozott elemzéséről, vagy akár a sokat emlegetett, de eddig többnyire bagatellizált vagy démonizált 1921-es Bethlen–Peyer-paktum reális ábrázolásáról. A történeti fejezetek, anélkül, hogy ezt külön hangsúlyoznák, plasztikusan bemutatják, hogy 1905-től kezdve nem lehet a magyar történelemtől beszélni vagy írni a szociáldemokrácia — a párt, a szakszervezetek, a szellemi kisugárzás — nélkül.

A korai éveknek ez a tárgyilagos, kiegyensúlyozott és árnyalt ábrázolásmódja azonban — ahogy ez lenni szokott — a későbbi bonyolultabb vagy kényesebb időszakok bemutatásánál időnként megbicsaklik. Legtöbbször ott, ahol a szociáldemokráciának a kommunista párttal vagy a kommunista politikával való találkozásáról, ütközéséről vagy együttműködéséről van szó. A KMP megjelenésének és a Tanácsköztársaság megteremtésének a szociáldemokrácia szempontjából történő bemutatása például rendkívül elmosódottra sikerült. A szerző itt mindvégig a kontinuitás elemeit igyekszik hangsúlyozni. A KMP létrejöttének szerinte nem voltak olyan tragikus következményei, mint Németországban (?!), mert Kun Béla „kötődött a régi párthoz”, s igyekezett megnyerni a szocdem tagság egy részét. Ily módon az új párt nem is tűnt igazán idegenszerűnek, „a szakadást sokan a kortársak közül inkább taktikai, mint elvi-stratégiai okokkal magyarázták”, a két párt között lehetséges volt

a mozgás mindkét irányban (121. o.). Március 21-e eseményeit is úgy mutatja be, mintha minden az MSZDP nagy többségének kívánsága és szándéka szerint történt volna, s mintha az a körülmény, hogy a tanácskormányban a kommunisták — Kun Béla kivételével — csak helyettes népbiztosok lettek, a szociáldemokraták tényleges hatalmi befolyását bizonyítaná! (124. o.) S miközben ennek a résznek a szerzője szinte minden sorával azt igyekszik bizonyítani, hogy a márciusi fordulat az MSZDP számára „nem jelentett vereséget”, hogy a magyar szociáldemokrácia semmiféle hibát nem követett el, amikor félvészázados pártját a kommunisták kalandor csapatával egyesítve beleugrott a magyar Kommün szervezetlen, voluntarista kísérletébe, addig az 1919 augusztusával kezdődő következő rész szerzője alig győzi sorolni és bemutatni azokat a súlyos, hosszan tartó következményeket, amelyek a Tanácsköztársaság bukása után, de lényegében az egész Horthy-korszakban az MSZDP-re és a szakszervezetekre neheztedek a szerencsétlen társszerzőség miatt. Sajnos, a magyar szociáldemokrácia egész további történetére kihatott, hogy 1918–20-ban — a Renner és Bauer vezette osztrák testvérpárttal ellentétben — nem tudott megállni a lábán, és súlyos engedményeket tett előbb bal-, majd — ennek kiegyensúlyozására — jobbfelé.

A kommunistákhoz fűződő tisztázatlan viszony ambivalens következményeitől a szociáldemokrácia később sem tudott teljesen szabadulni. Ennek lett egyik tartós tünete a párton és mozgalmon, mi több, a szociáldemokrata emigráción belüli jobb- és baloldali kialakulása és megszilárdulása. Ezt az ellentétet a Kézikönyv nem hallgatja el, de többnyire tompítottan tárgyalja az egyes időszakokban. Bizonyos fokig vonatkozik ez a hazai mozgalom és az emigráció közötti viszonyra is, noha a munka komoly érdeme, hogy aránylag részletesen ismerteti az emigráció mindhárom időszakának (1919–1945, 1947–1956 és 1956–1989) történéseit. Ez önmagában nagy szó, hiszen a huszadik századi — nagyszámú — magyar emigrációk története rendszeresen kimarad a nemzeti történelemből, s ezzel mintegy önkéntesen tovább folytatódik a hatalombirtokosok mindenkori eltökéltsége

a kinti „hazaárulók” elszigetelésére. A kötetből is megtudható, hogy a Bethlen—Peyer-paktum egyik legszégeylenetesebb pontja értelmében az MSZDP kötelezettséget vállalt arra, hogy „nyíltan megszakitának minden összeköttetést az emigrációba szorult szociáldemokrata vezetőkkel, felveszik ellenük külföldön a harcot, (...) és cáfolják a fehérterrorról szóló híreket” (131. o.)



Az 1945-tel kezdődő fejezet színvonalát ismét visszaesést jelent a Horthy-korszakéhoz képest. Lényegében az SZDP-nek a kormányzati és önkormányzati hatalomban való részesezésére, a megszerzett, vitatott vagy elvesztett pozíciók felsorolására szorítkozik. Nem sokat tudunk meg a párt új arculatáról és összetételéről, a nacionalizmus elleni magányos küzdelméről, a közelmúlt magyar háborús bűneinek és eszmei maradványainak feltárásában vállalt szerepéről, a kor aktuális kérdéseire és a koalíció többi pártjához való viszonyáról. Szó sem esik arról, hogy az MKP-val és a Nemzeti Parasztpárttal 1946 elején Baloldali Blokkot alakító SZDP-nek is megvoltak a maga sajnálatos bűnei a fiatal demokrácia alapjaival szemben. Hogy mást ne is említsünk: Kovács Béla mentelmi jogának felfüggesztésére szavazott a Parlamentben. Böhm Vilmos közelmúltban megjelent levelezése is azt bizonyítja, hogy a szociáldemokrata vezetőket csak a velük szemben érvényesített kommunista ag-

resszivitás foglalkoztatta, s nem vették észre, hogy a Kisgazdapárt, majd a Pfeiffer-féle Függetlenségi Párt és a Barankovics-féle Demokrata Néppárt elleni merényletek eltűrésével, illetve elősegítésével önnön sirjukat is ássák.

Az *SZDP kiszorítása a hatalomból* című alfejezet több tekintetben megszépítve ábrázolja azt az 1947-ben elkezdődött folyamatot, amelyben ennél többről, a párt és a szociáldemokrácia teljes és végleges megsemmisítéséről volt szó. Mindenekelőtt nem pontos az a közlés, hogy a kiszorítás az 1947-es választások után kezdődött, hiszen a szakirodalom már régen megállapította, hogy a Kisgazdapárt sikeres „leszalámizása” után, a választási kampányban az MKP már az SZDP-t tekintette fő riválisának, s a választói névjegyzékeken is elsősorban ennek szavazóit „ritkította meg”. Másrészt az SZDP aláaknázásának és felszámolásának minden tekintetben visszatartó folyamatát a Kézikönyvnek ez a fejezete igen hiányosan mutatja be, egyszerűen a nemzetközi és a magyar kommunista vezérkar hatalmi törekvésének számlájára írva a történeteket. A kezdeményezők és az agresszorok természetesen ők voltak, de az SZDP-ben működő készséges ötödik hadoszlop nélkül nehezebb dolguk lett volna. A szociáldemokrata „nyolcak” létéről és Farkas Mihály valamint Révai József által irányított többéves folyamatos tevékenységéről (amiről többől az maguk is részben beszámoltak) nem szól az idézett fejezet. Ellenkezőleg, még Marosán Györgyről, a kommunista fúziós politika főszekkeréről is úgy ír, mintha még 1948 februárjában is osztozott volna más pártvezetők illúzióiban, hogy ti. a jobboldal elleni fellépéssel eleget tettek az MKP követelésének. „Olyan párt megteremtése lebeg előttünk, amely kitűnő és ragyogó fegyvere lesz a munkásosztálynak” — idézi Marosánt (158. o.), aki már rég Farkastól kapta napi utasításait, és gátlás nélkül denuncianta a „jobboldali” (azaz a szociáldemokrata tradícióhoz ragaszkodó) és csapta be a „baloldali” (azaz behódolásra vagy árulásra kész) elvtársait, az utóbbiak közt Szakasits Árpád főtűkárt is. Bán, Kéthly és társaik szörnyű kizárásai jeleneténél is Révész Ferenc és Horváth Zoltán tűnnek főszereplőnek, pedig ők legfeljebb hohérsegédek

voltak Marosán mellett, akiről itt csak azt olvashatjuk: „önvádaskodó beszédet tartott” (159. o.).

1945 utáni évtizedeink és a magyar szociáldemokrácia egyik legkártékonyabb politikai figurájáról, aki 1956–57-ben ismét hűhørszerepre vállalkozott, a kötet életrajzai között is (más szerzőtől) kifejezetten apologetikus portrét olvashatunk. Eszerint Marosán 1948-ban „még kifelé is azt hirdeti (és minden bizonnyal sokáig azt is hiszi), hogy két egyenrangú párt egyesülhet”, 1956-ban pedig „sok fullánkos, kiegyensúlyozatlan beszéde alapján 'gyüzlött' személyiséggé vált, kiváltképp az értelmiség körében” (427. o.). A fiatal vagy tájékozatlan olvasót egyenesen félrevezeti az életrajznak az a passzusa, amely közli, hogy „önkéntes” lemondása után „a közszerepléstől visszavonult” Marosán csupán egy szakszervezeti énekárnak volt tagja és „kapcsolatokat létesített Lukács Györggyel és tanítványival” (428. o.). A hetvenes években köztudottá vált, s azóta visszaemlékezéseiben Heller Ágnes maga is megírta, hogy Marosán annak idején őt és Fehér Ferencet (s nem az évek óta halott Lukácsot, aki szóba sem állt volna vele) a kádári „liberalizálással” és „kispolgárisággal” elégedetlen ún. munkásellenzék ideológusainak akarta megnyerni. 1989-cel kapcsolatban pedig érthetetlen megjegyzés, miszerint ő maga hátrította el, hogy egy új MSZDP élére álljon. Senki nem volt akkoriban kevésbé kíváncsra erre a szerepre a nagyszámú pártalapító körében, mint a magyar szociáldemokrácia legkompromittáltabb embere. Hiteles életrajzára annál is nagyobb szükség lenne, mert nyugdíjas évtizedeiben még módja volt korábbi tetteit visszaemlékezéseinek vaskos, de hiteltelen kötetivel tetézni. Maga Kéthly Anna „üzente” neki az emigrációból, hogy az egyik kötet címét — Az úton végig kell menni — változtassa meg így: A lejtőn nem lehet megállni (Kéthly: *Mese és valóság*, 1972). Kettőjüket egyszerre szeretni vagy becsülni tehát nehéz, sőt reménytelen vállalkozás.

A beszűkült „mozgalmi” szemlélet némileg hiányos képet rajzol Kéthly Anna

1956-os magatartásáról és álláspontjáról is. Az SZDP újjáalakulásáról szóló fejezet elején (170–71. o.) szó van azokról a megbeszélésekről, amelyeket 1956 nyarán az MDP vezetőinek megbízásából Kiss Károly, majd a Nagy Imre-csoport nevében Losonczy Géza és Haraszti Sándor folytattak Kéthlyvel. (Mellesleg a szöveg Losonczit [sic!] és Harasztit „az MDP reformkommunista szárnyának két prominense”-ként jellemzi, merőben történelmietlenül, hiszen az állampártnak ilyen „szárnya” nem létezett, csupán megbélyegzett vagy kizárt revizionista ellenzékiekéről volt szó ebben az időben. Az 1955-ben kizárt Harasztit kb. a látogatással egy időben vették vissza a pártba.) A lényeg az, hogy Kéthly a neki tett ajánlatokat nem pusztán az SZDP működését biztosító feltételek hiánya miatt utasította vissza, hanem a közéletbe való visszatérését, igazi demokrataként, *szabad választások* megtartásához kötötte (lásd nyilatkozatát „*Az igazság a Nagy Imre ügyben*” c. kiadvány 62. lapján.) Ezt a mozzanatot, akárcsak általában a szociáldemokrácia 1956-os szerepét, évekkel korábban több kiváló tanulmányban tártta fel és elemezte Kovács András, neve és munkái azonban a bibliográfiai összeállításban sem szerepelnek, sok közül egyik példajaként annak, hogy a Kézikönyv kissé szűkös személyi és szakirodalmi bázisra építkezett.

Az anakronisztikus „visszahajlások” azonban — szerencsére — nem jellemzők a szerzők többségére, még kevésbé a kötet egészére. Felhívják viszont a figyelmet a szerkesztői felelősségre, amely minden őszinte és jószándékú törekvése ellenére a magyar szociáldemokrácia történeti ábrázolásából sem tudta teljesen kiküszöbölni éppen azt a hibát, a kommunizmustól való egyértelmű távolságtartás hiányát, amelybe a párt és a mozgalom újra és újra beleesett. (*A magyar szociáldemokrácia kézikönyve. Főszerkesztő: Varga Lajos. Napvilág Kiadó, Budapest 1999.*)

Litván György

SZOCIOLÓGUSOK MAGÁNYOSSÁGA

1999 márciusában mutatták be *A cigányok Magyarországon* című kötetet, amely a Magyar Tudományos Akadémia kiadásában, a Magyarország az ezredfordulón — stratégiai kutatások sorozatban jelent meg. A kiadvány A roma népesség helyzete címmel, az Akadémián 1997 novemberében rendezett konferencia előadásaira épül.

A tanulmányok jegyzeteiből látható: az egyes írások nem szociológus szerzőire is döntő hatással volt a tíz esszé összeállításában közreműködő *Kemény István* és a vele együtt mindkét országos cigánykutatásban részt vevő *Havas Gábor* munkáit meghatározó szemlélet. Ez a szemlélet szerves folytatása a 30-as években kibontakozó hazai szociografikus—szociológiai hagyománynak, melyet *Szabó Zoltán* itthon és az emigrációban mindvégig képviselt alapállása: a társadalmi valóság „Hazugság nélkül” való feltárása és közlése jellemez, magyarként, de nemzeti és faji előítéletek nélkül „...egy olyan országban, ahol a katasztrófa elleni védekezés sem tudott a közügy fokozatáig eljutni, s kinek-kinek magánügye maradt”.

A cigánykérdés 1945-től etnikai vonatkozásai miatt Magyarországon is ideológiai tabunak számított, a szocialista szövetségi rendszer többi országához hasonlóan. A *Kemény István* és tanítványai által 1971-ben végzett országos cigány- és szegénykutatásnak sikerült további tabukat is („nem létezik szegény társadalmi réteg”, „munkaviszonyban mindenki képes egyre magasabb életszínvonal elérésére”) megoldótnie.

1990-től, közjogi rendszerünk megváltozásától az állam vezetőinek és a helyi hatalom képviselőinek — kevés kivételtől eltekintve — nem sikerült sem önmagukkal, sem a közvéleménnyel tudatosítaniuk: *politikai felelősségük van a legkiszolgáltatottabb szociális helyzetű, romló egészségi állapotú, iskolázottságuk átlagos szintje és lakóhelyük minősége szempontjából egyaránt kritikus helyzetben élő magyar állampolgárokért.*

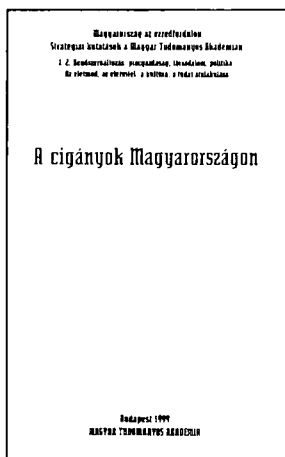
1993—94-ben *Kemény István*, *Havas Gábor* és *Kertesi Gábor* országos cigánykutatásának már nem kellett a hivatalos ideológia hegemoniáját a szociológia módszereivel megkérdőjeleznie. Elfogadtatásra, egyetértő támogatásra mégsem számíthatnak. Szaktudományos eredményeiket ezúttal sem sikerült a döntéshozóknak tettekké alakítaniuk. Nem a kötet szerzőinek adóssága, hogy kutatásaik, elemzéseik, esettanulmányaik, majd a cselekvés irányainak publikációi nem indítottak el érdemi változás reményét keltő programokat a cigányok/romák társadalmi integrációjában. (*Kertesi Gábor* jelentette ki a kötet bemutatója alkalmával, hogy a politikai hatalom eddig az összes javaslatukat elvetette.)

A 90-es évektől az állami és közigazgatási intézmények cigányokkal kapcsolatos működési gyakorlatára a tehetetlenség és a közöny válik jellemzővé. (*Szabó Zoltán* szerint: „...közügy és közöny ma sokakban körülbelül annyira rokonfogalmak, amennyire rokonhangzásúak.”) Ez alól a rendőrség állományának egyes tagjai által, cigányok sérelmére megvalósított töveleges, hátrányos megkülönböztető eljárási gyakorlat képez kivételt. Az egységesen „kezelt” cigány/roma ügynek kizárólag rendészeti-közigazgatási nézőpontból van az intézmények állománya által feltételezett racionalitása. Egy évszázadok óta diaszpórában élő nép homogen kisebbségként való meghatározása és igazgatása könnyebben szolgáltatja ki célpontként e nép tagjait a hatósági önkénynek, s ezért ők maguk is könnyebben engednek a többséggel szemben kialakuló érzéseiknek.

Szociológusaink a számukra elfogadhatatlan döntéshozói közöny és a népi indulat közti közegben kényszerülnek szakmai érveket felsorakoztatni. Eközben mindkét irányból anti-intellektuális elutasításban részesülnek. Más társadalomtudományok művelői, úgy tűnik, szerencsésebb helyzetben vannak: mindenekelőtt a néprajz és a népzene kutatói számára adott a lehetőség, hogy saját eszközeikkel legyenek képesek megmutatni a nép tagjai

közötti szemléletbeli, életmódbeli különbségek sokaságát. (Ezt példázzák többek között a magyar és angol nyelven 1993—98 között hét számot megért Cigány Néprajzi Tanulmányok című sorozatban közölt írások.)

Glatz Ferenc előszavában becsülendőnek ítél minden intézkedést, amely a cigányok helyzetéből adódó társadalmi feszültség feloldására tétetett. *Korukat megelőző, előrelátó, bátor embereknek* nevezi, akik *e feszültséggel foglalkoztak vagy foglalkoznak*. Felsorolásában a cigány önkormányzatokat is ilyen — feszültségoldásban élenjáró — intézményeknek ítéli. A cigány kisebbségi önkormányzatok azonban sokszor nem a demokrácia, a hagyományörzés, még csak nem is az ország modernizációjának közjogi instrumentumai, hanem egy önmagát túlélő, elavult közigazgatási szemlélet és rendészeti doktrína kiszolgáltatott legitimálói.



Az Akadémia elnöke kiemeli a roma értelmiség senki által nem helyettesíthető szerepét. Aggasztó, hogy az 1990 utáni kormányzatok sem voltak képesek tényleges párbeszédet folytatni azokkal a cigány/roma értelmiségiekkel, akik a döntéshozóknak sem szellemileg, sem igazgatási szempontból, sem pedig etikai értelemben nem váltak alárendeltjeivé.

A közkeletű beállítottsággal szemben — mely a felelősség mértékét megkísérli egali-

zálni: vajon nincs-e hiba a cigányokban is...? — nem hagyható figyelmen kívül az a Kemény István és tanítványai, valamint e kötetben tanulmányt közlő szerzők többsége által mindig is vallott *alaptétel*, mely szerint kisebbség és többség viszonyában először, másodszer és harmadszor *mindig a többség a meghatározó*. Kemény István szerint: *Nem őket kell megváltoztatni, de van valami, amit meg kell változtatnunk: azt a fajta gondolkodásmódot, amely az áldozatot teszi felelőssé helyzetéért.*

Mi nem akarunk kisebbségi gettókat létrehozni Európában — állítja Glatz. A valódi kérdés véleményem szerint az: *mi a feladatuk a gettókon kívülieknek az ismét létező és egyre népesebb falusi és városi gettóban élők érdekében?* Mit tehet és mit tegyen a polgármester? A jegyző? A rendőrkapitány? Működésüket látva a törvényhozó? E sok illetékes működéséről beszámoló újságíró? S végül a média-folyam fogyasztója: az adófizetőként tisztelt, ám polgárként intézményesen és rendszeresen semmibe vett állampolgár?

A kötet összeállítói a magyarországi cigányok ezredvegi helyzetét több diszciplínát felölelő széles áttekintés szándékával kísérelték meg bemutatni. Ez a szerkesztői elv magyarázza az utánközlések nagy arányát is. Az elsőközlések hivatkozásai azonban helyenként pontatlanok (*Kocsis Károly — Kovács Zoltán: A cigány népesség társadalomföldrajza* című tanulmánya például először a *Cigánylét* című kötetben jelent meg az MTA Politikai Tanulmányok Intézete gondozásában, 1991-ben). Egyes szerzők első- és másodközléseinek hivatkozásai kimaradtak (Kemény István antidiszkriminációs törvény megalkotását ösztönző javaslatai először a *Fundamentum* című emberi jogi folyóirat 1998/3. számában jelentek meg, majd szerkesztett formában *A hátrányos megkülönböztetés tilalmától a pozitív diszkriminációig — a jog lehetőségei és korlátai* című kötetben is napvilágot láttak).

Található a kötetben lezárult, önálló kötetben is megjelent kutatás részeredményeinek közlése, például *Neményi Mária: Cigány anyák az egészségügyben* című munkája esetében. Kertesi Gábor és Kéző Gábor közös kutatásának valamennyi eredményét összefoglaló kötetének kiadá-

sára (*A cigány népesség Magyarországon — dokumentáció és adattár*. Socio-typo Kiadó, 1998.) még csak utalás sem történik munkájuk kivonatos közlése során.

Szeretném itt az érdeklődők figyelmét felhívni egy másik kiadványra is. 1998-ban széles körű intézményi és kutatói összefogással sikerült összeállítani egy kötetet, amelyben a cigányok/romák helyzetét anyanyelvi, néprajzi, szociológiai, pedagógiai, kulturális antropológiai szempontok szerint kutatók legkiválóbb munkái szerepelnek, többféle gondolkodásmódot és alternatívát megfogalmazva. Az antológia a cigányok társadalmi helyzetét, hagyományos etnikus kultúráját bemutató tanulmányok mellett írástudóik önéletírásait közli, valamint közel száz oldalnyi bibliog-

rafiát és névmutatót is tartalmaz. (*Tanulmányok a cigányság társadalmi helyzete és kultúrája köréből — Tanítók kiskönyvtára*. Válogatta, szerkesztette Csongor Anna és Bódi Zsuzsanna közreműködésével Kovácsik Katalin.)

Üdvözlendő az a lassan egy évtizede bontakozó folyamat, melynek eredményeként a romák érdekében immár egyre többen és egyre többet írnak. Vajon mikor érkezik el az az idő, amikor a jogalkotók és jogalkalmazók a romák érdekeit is szem előtt tartva fognak olvasni? (*A cigányok Magyarországon*. MTA Magyarország az ezredfordulón — Stratégiai kutatások sorozat. 1999.)

Noszikai Gábor

KÉT BIBLIOGRÁFIA — TÖBB SZEMPONT

Háta mögött hagyva nehezen feledhető évtizedeket, s nemcsak új századba, de új évezredbe is lépve, a magyar irodalomtudomány művelői kényszerítő kötelességű számvetés előtt állnak: milyen szellemi feltételekkel léphetnek át az új időszámításba, mit gondolhatnak folytonosnak és mit folytathatónak s mire kell ráborítani a feledés fátylát? Hogyan sáfárkodtak a rájuk bízott vagy magukhoz ragadt jogokkal és kötelességekkel? Használt-e a kontinuitás megtörése, s a politika jóvoltából különféle előnyökkel felruházottak beváltották-e azt, amire egykor hivatottnak érezték magukat? Kínos kérdések ezek, melyekkel mégis szembe kell nézni, melyeket nem lehet a szönyeg alá söpörni, hiszen itt kopogtat a már ebben az új világban felnőtt, új generáció, s az utókor mindenféleképpen választ fog adni, le fogja vonni a konzekvenciákat; okosabb tehát, ha míg élnek, maguk a résztvevők is megadják a saját feleleteiket.

Számvetést készít természetesen a filológia is, mely alaptudomány egyfelől, alkalmazott diszciplína másfelől: tud-e, s ha igen, milyen eredményeket felmutatni? Képes-e jogos védelmét ellátni, s rendelkezik-e olyan példamutató személyiségekkel és művekkel, akik és amelyek sugárzása megragadja a fiatalok közül azt a néhány

fogékony lelket, aki kitartásban és invencióú gondolkodásban folytatni képes a megkezdett munkákat, s idővel felülmúlhatja az elődök eredményeit... Bár a teljes értékű válasz hosszabb tanulmányt igényelne, melyben például részletesen mérlegelni kellene az 1945 utáni kritikai kiadások eredményeit, buktatóit, kudarcait, tudománytörténeti szempontból elemezni az elkészült segédkönyveket (lexikonokat, enciklopédiákat, bibliográfiákat), filológiai szempontú monográfiákat, összehasonlítva a nemzetközi eredményekkel; lehetséges jellemző kép nyújtása az utóbbi évtizedek két kimagasló személyi bibliográfiájának, az Ady- és Babits-bibliográfiáknak párhuzamos összehasonlításával is.

E két mű keletkezésének okai hasonlóak: mindkettő már korábban elkezdett kritikai kiadás gyűjtőmunkájának eredménye, de korántsem melléktermék, hiszen kötetek szinte azonnal a kor kutatóinak alapművei lettek. Jelentőségüket nem csupán Ady és Babits műveinek feltárása, recepciójuk rögzítése jelenti s nem csupán az, hogy magyarazzák és kiegészítik egymást, hanem az a, mindkettőre jellemző, széles spektrumú feltárás, mely az irodalomtudomány területén századunk

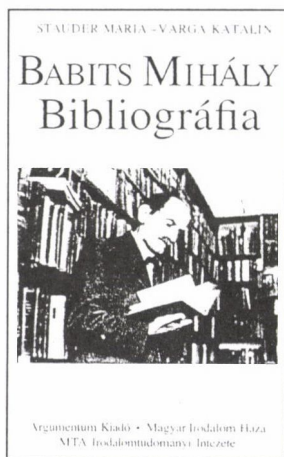
kikerülhetetlen filológiai segédeszközévé is teszi mindkettőt.

Régebbi eredetű és megjelenésű *Vitályos László* és *Orosz László* munkája, az *Ady-bibliográfia*. Ennek, az 1977-es centenáriumi felduzzadt irodalma miatt, jelentős új anyagot tartalmazó második kiadása is van. (Valamint egy harmadik, kiegészítő kötete.) A *Babits-bibliográfia* későbbi, ami a két szerző felé forduló *hivatalos* érdeklődés időbeli eltolódását mutatja — ez utóbbi pedig csupán az intézményekkel támogatott kutatás kezdete miatt említendő; hiszen mindkét költőnek számottevő olvasótábora van. A későbbi alkalmat azonban jelentősen ellensúlyozza a bővebb anyag következtében lehetségessé vált tágabb áttekintés, valamint a korábbi opusz tanulságainak figyelembevétele. A helyzet azonban mégsem jellemezhető egyértelmű javulásként, hiszen amíg az *Ady-bibliográfia* kiadásához elég volt egyetlen intézmény, addig a *Babits-bibliográfia* megjelentetéséért már háromnak kellett összefognia.

Miben is ragadható meg valójában e két bibliográfia jelentősége? Ahhoz, hogy erre a kérdésre válaszolni lehessen, legalább három összetevőjüket meg kell vizsgálni: mit mutatnak a gyűjtőkör, a rendelkezésre álló anyag feldolgozása, rendszerezése, valamint használhatóságuk szempontjából?

Különleges módon jellemző minden bibliográfiára az, hogy a potenciálisan közölhető anyagból különféle megfontolások alapján mit hagynak el a szerkesztők, kompromisszumot kötve lehetőségeikkel. *Ady* *Endre* művei közül a bibliográfia mindkét kiadása csupán az önállóan megjelent műveket tartalmazza (a második kiadás felveszi még az antológiákat is 1919-ig), vagyis ezen a téren jócskán válogat. De ez a szűkítés elfogadható, mert a kritikai kiadás alsorozatainak (versek, prózai művek, levelezés) köteteti tulajdonképpen a szétszórtan megjelent *Ady*-művek lelőhelyeinek felderítéséhez egyébként is hozzájárulnak. Másfelől pedig nyilvánvaló, hogy a versek és novellák szinte beláthatatlan mennyiségű ismételt közlései az elviselhetőség határain is túl, a használ-

hatóság ellenében növelték volna meg a terjedelmet, anélkül, hogy tartalmi többlettel jártak volna. Ennek, a kényszerből választott lemondásnak mégis van egy nagy hátránya: nem követhető nyomon a művek terjedése, sem időben, sem térben, amit pedig érdemes lenne legalább *Ady* életében feltérképezni, hiszen így a befogadástörténetéről kialakuló kép meglehetősen hiányos és egyoldalú, s a már korábban ismert tényezőkre támaszkodik csupán. Ezeket a hiányosságokat azonban messzemenően ellensúlyozza az életre és a művészetre vonatkozó irodalomnak teljességre törekvő regisztrálása, hiszen a kutatás és az oktatás számára valóban nagyságrenddel fontosabb ez, mint az utánközlések pontos adatai.



Némiképp eltérően a fentiekől, *Stauder Mária* és *Varga Katalin* munkája egyrészt tartalmazza *Babits Mihály* 1941-ig nyomtatásban megjelent valamennyi művét, azután csak az első kiadásokat, másrészt ugyanolyan teljességre törekvően a *Babits*-ra vonatkozó szakirodalmat. De a *Babits-bibliográfia* szerkesztői sem adják az 1941 utáni újraközléseket, nyilvánvalóan terjedelmi korlátok miatt, ismét csak a használhatóságot szem előtt tartva. Érthető és méltányolható ez a szempont, bár ennek is van hátránya. Nevezetesen az, hogy így elsikkad: nagyjából 1946 és a hatvanas évek eleje között, amikor itthon *Babits* a

gyanús szerzők közé tartozott, hánszor idézte őt a nyugati magyar sajtó Európában és az Egyesült Államokban, tiltakozásul és önmaga megerősítéséül is; ezekben az években mélyült el műveinek ismerete a nyugaton élők között s vált Ady Endre mellett a magyarság XX. századi egyetemes alkotójává. Gyűjtőkori jellegzetesség továbbá az, hogy mindkét bibliográfia csak a nyomtatott forrásokat tárja fel, a kéziratok anyagokat nem, de az egyetemi disszertációk, tankönyvek, lexikonok és egyéb kézikönyvek tételeit sem. Az Ady-bibliográfiával szemben a Babits-bibliográfia nem tartalmazza ezenfelül sem a fotókat, sem a képzőművészeti alkotásokat, filmeket, hanglemezeket, egyéb zenei vonatkozásokat; mert azok a szerkesztők felfogása szerint más műfajba tartoznak. Ez egyébként az adott kritikai kiadások kezdeti alapkoncepciójának különbségéből is következik.

Egyik kötet összeállítói sem tekintették a megjelenéssel munkájukat befejezettnek, ennek jele az Ady-bibliográfia második, bővített (és későbbi, kiegészítő) kötete. De a lezárás és megjelenés idejének eltolódása miatt az utolsó évtizedet illetően a Babits-bibliográfia adatai is sok kiegészítést kívánnak, ami egyébként az új Ady-irodalomra is áll. Éppen a kutatás és oktatás előbb említett elősegítése miatt meg kellene találni azt az intézményt és azt a közlési lehetőséget, amelynek segítségével a XX. század e két jelentős szerzőjével kapcsolatos bibliográfia munkálatai a lefektetett alapokon folytatódhatnak. Különösen fontos ez annak fényében, hogy bizonytalan ideig szünetelni fog a korábban az OSZK keretében folyó irodalomtörténeti bibliográfia-sorozat szerkesztése is.

Ami a gyűjtés módját illeti, a szerkesztők mindkét esetben a már meglévő általános és irodalomtudományi bibliográfiák anyagából indultak ki. Felhasználták természetesen az éppen szerkesztés alatt lévő munkákat is, valamint a nagy közgyűjtemények könyvtári katalógusait, további forrásként és ellenőrzésre egyaránt. Az Ady-bibliográfia első változata a (napilapok közül csak azokat nézte át, melyek Ady írói/újságírói működésével szorosabb kapcsolatban álltak, a többi helyet csak az esetleges utalásoknál vizsgálja. A második kiadás azonban már sokkal szisztematiku-

sabb gyűjtést tartalmaz, nagyobb újságban alapján; jelentősen meg is nőtt a tételek száma, gazdagodott a feltárt anyag. A Babits-bibliográfia szerkesztői pedig felhasználhatták a Babitsról már korábban készült személyi bibliográfiák tételeit is.

Az Ady-bibliográfia kötetében a lezárás és a megjelenés között nincs oly nagy különbség, mint a Babits-bibliográfia esetében. Ennek utolsó figyelembe vett napja 1990. december 31. volt, megjelenésére azonban csak 1998. októberében került sor, s ezt a szerkesztők avval hidalták át, hogy a kötetközlések esetében a lehetséges legvégső határidőig (1997) minden önálló művet felvettek, de a rá vonatkozó irodalom nélkül.

A különböző témakörű és különféle célokra készült bibliográfiák tételeinek felépítése a nemzetközi és magyar szakirodalomban egyaránt nagy változatosságot mutat, noha maguk a közölhető és közlendő adatok száma és minősége a sokévszázados filológiai irodalomban nem sokat változott. Van olyan irodalomtörténeti hajlandóság, mely ennek egységesítésére törekszik, s valóban vannak érvek, melyek emellett szólnak, de legalább annyi szól ellene is. Hiszen maga a hivatkozásul szolgáló külföldi gyakorlat sem egyértelmű és egységes, s a különböző célok is más és más megközelítési módot igényelnek, szem előtt tartva elsősorban a gyors és pontos áttekinthetőséget. Ha pedig ez teljesül, akkor a formai kérdések másodlagossá válnak.

Önálló művek esetében mindkét bibliográfia a hagyományosnak mondható, magyar, már a *Petrik Géza* által alkalmazott adatsorrendet választotta. Ennek nagy előnye, hogy a kiemelések és az írásjelek változatos alkalmazása azonnal egyértelművé teszi a tételrészeket, felesleges adatok közlését nem engedi meg, s azáltal, hogy a kiadás helye, valamint a kiadó neve közé zárja a kiadás évét, elkerüli azt az esetleges hibalehetőséget, hogy az összecsuszhasson a tétel végén álló oldalszámmal. Önálló művek esetében az Ady-bibliográfia az oldalszám rögzítése után még az adott kötet nagyságát is megadja, a

Babits-bibliográfia már elhagyja ezt az adatot. A különböző periodikumokban előforduló írások lelőhelyeit mindkét helyen = vezeti be, ami azért jó megoldás, mert jellemváltánál fogva már önmagában figyelemfelkeltő hatása van. Itt, ezekben a tételekben a legérzékenyebb a lelőhelyek megadása, a dátum mellett a lapszámot is tartalmazza, hogy a pontos azonosítás mindenfelől biztosítva legyen. Hasonlít a két bibliográfia egymásra abban is, hogy az önálló művek leírása után a rájuk vonatkozó hirdetések, reklámok és főképp az ismertetések részletei olvashatók. Ez rendkívüli módon megkönnyíti például a befogadástörténeti kérdésekkel foglalkozó kutató munkáját. Az ismert, ám valamilyen ok miatt ellenőrizhetetlen tételeket az Ady-bibliográfia csillaggal jelöli; a Babits-bibliográfiában hasonló jelölés nem található. Eltér a szerkesztők módszere az ismertetések feltárásában is. Az Ady-bibliográfia önálló műveinek recepciója ugyanis csak az adott mű leírása után szerepel, a Babits-bibliográfia szerkesztői azonban a hirdetések és a reklámok kivételével azokat önálló tételként is szerepeltetik a periodikumok közléseit feltáró részben. A használat számára mindkét megoldás előnyös: az első esetben a művekkel kapcsolatos viták címanyaga azonnal a művek után következik, s a periodikumok közléseit tartalmazó fejezet gyűjti össze a többi, az Ady-recepciót illető vitákat; míg a második esetben az egyes viták anyaga művek és évek szerint is visszakereshető.

A mű szerkezete szintén hasonló vonásokat mutat. Először Ady/Babits önálló magyar nyelvű kötetei és a vonatkozó ismertetések, majd a művekre vonatkozó szakirodalom, végül pedig bizonyos függelék következik. A gyűjtőkori elhatárolás miatt azonban a Babits-bibliográfia Babits Mihály műveit tartalmazó része gazdagabb: a periodikumokban, antológiákban és évkönyvekben megjelent írások mellett tartalmazza a közreműködésével, szerkesztésében megjelent köteteket s a vele készített interjúkat, nyilatkozatokat is. Itt kaptak helyet a műveiből készült műfordítások, ugyanilyen tételeket az Ady-bibliográfia is tartalmaz harmadik részében. Az Ady/Babits szakirodalmi alfejezet is két részből áll: az önálló művek és a

periodikumok adatainak feltárásából. Ez utóbbi mindkét bibliográfia legfontosabb tételsorozata. A szerkesztők, igen helyesen, ebben a két részben a lehető legbőségesebb anyagot közölték, hiszen, ahogy az Ady-bibliográfia bevezetésében olvasható: „kortörténeti szempontból érdekes lehet minden apró adalék [...] idővel a ma jelentéktelennek tűnő mozzanatok is kutatás tárgyává válhatnak”. A gyűjtés alaposságát mutatja, hogy az itt található tételsorozat mindkét bibliográfiában biográfiaoptóló, de mindenesetre azt kiegészítő szerepet tölt be. Ez az anyag rész a kor bármely kutatója számára kikerülhetetlen, foglalkozzon akár általában sajtótörténettel, akár a kor egy-egy folyóiratával, vagy például mentalitástörténettel, politikatörténettel, művelődéstörténettel. Végül a harmadik rész pedig a két költőre vonatkozó kultusz tételeit tartalmazza, a gyűjtőkör ismertetése közben említett különbségekkel.

Az egyes tételek fő besorolási rendje az adott fejezeten belül az időrend, de ezt egyik bibliográfia sem alkalmazza mereven. Az Ady-bibliográfia tárgyi, tartalmi és formai csoportosításokat is alkalmaz, betűrenddel kombinálva, a Babits-bibliográfia pedig igen precíz leírást ad a tételek sorrendjére és egyes, kérdéses kiadású művek megjelenésére vonatkozóan.

* * *

Bibliográfiát készíteni ezen a szinten, túlzás nélkül állítható, tudósi elkötelezettséget, szívós kitartást és messzemenő ügyszeretetet igényel. Aki próbálta már kideríteni egy-egy téves, ám nemzedékről nemzedékre öröklődő, megváltoztathatlannak tűnő utalás, lelőhely, megjelenés eredeti adatait; aki évek hosszú sorát töltötte katalóguscédulák lapozgatásával is; aki szemét, idegeit és hozzátartozóit nem kímélve korrigálta bibliográfiai tételek hosszú sorát, mindezzel olyan munkát végezve, amit nem nagyon kapkodnak ki kezéből mások, az megérdemli, hogy az eredmény kellő megbecsülésben részesüljön. Ennek legfelsőbb foka az, ha a szerkesztők neve köznevesül, s egyre inkább magát az általuk készített művet jelenteni, esetleg párhuzamosan annak címével. A helyesírási szabályzat ugyan nem igazolja vissza, de mindenki tudja, hogy mit kell

érteni például a *szinnyei, gulyás pál, sajó—soltész, szentmihályi—vértesy, kozocsa, petrik*, esetleg: *bestermann, maiclès* stb. köznevek alatt. Ez a meghitt, bizalmas és egyértelmű megnevezés ugyanakkor az irodalommal hivatásszerűen foglalkozók közösségét is egybefűzi. E művek adatait mindenki használja, a bennük fellelhető összefüggések beépülnek más művekbe, bár szerkesztőik nevét, a hasonló bibliográfiákon kívül sehol sem tüntetik fel. Ám a szakma, ha a következő évtizedekben ezt hallja majd: *Vitályos—Orosz*, vagy: *Stauder—Varga*, mégis pontosan fogja tudni, hogy miről van szó. És ennél többet

tulajdonképpen nem is kívánhatunk magunknak. (*Vitályos László—Orosz László: Ady-bibliográfia 1896—1970. Ady Endre önállóan megjelent művei és az Ady-irodalom. Bp., 1972, MTA Könyvtára — Vitályos László—Orosz László: Ady-bibliográfia 1896—1977. Ady Endre önállóan megjelent művei és az Ady-irodalom. [2., bőv. kiad.] Bp., 1980, MTA Könyvtára — Stauder Mária—Varga Katalin: Babits Mihály bibliográfia. Bp., 1998, Argumentum Kiadó—Magyar Irodalom Háza—MTA Irodalomtud. Int.*)

Buda Attila

MAGYAR SZÓRVÁNYOK ÉSZAK-ERDÉLYBEN

Tóth Pál Péter eléggé egyedülálló feladatot oldott meg saját tudományága, a szociológia területén, méghozzá sikerrel. Egy több mint ötven évvel ezelőtt végrehajtott szociológiai felmérés maradványait dolgozta fel. 1942—44 között az akkor éppen Magyarországhoz tartozó Észak-Erdélyben magyaranyű felmérést készítettek elő a szórványtelepüléseken, zömmel román környezetben élő magyarokkal. A felmérés talán befejeződött, talán nem, mindenesetre annak idején Magyarországra került, a kérdőívekre az Országos Széchényi Könyvtár költözése során találtak rá. Akkor 9486 kitöltött kérdőív állt rendelkezésre egy ládában, 1995-ben, megint véletlenül, még újabb 3366 kérdőív került elő. *Tóth Pál Péter* 1987-ben látott hozzá a teljes anyag feldolgozásához. Feladatát megnehezítette, hogy a kérdőíveken és néhány véletlenül fennmaradt iraton kívül más nem állt a rendelkezésére. Így teljesen homályban van, miért, kinek a megrendelésére, milyen céllal készült a felmérés. Ezt a fennmaradt anyag alapján kellett valahogy kideríteni. Ami biztos volt, az az, hogy a felmérés 709 olyan észak-erdélyi településen készült, ahol a magyarok kisebbségben voltak.

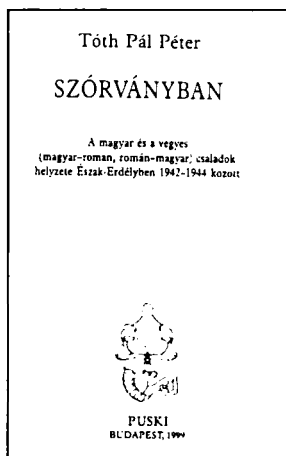
Tóth Pál Péter évek során át, és persze számítógépet használva jutott el a feldolgozás végére, erről ad számot könyvében, ennek eredményeit villantjuk itt fel futólag.

A kérdőív mintegy 200 kérdést tartalmaz, ezeket eléggé világosan fogalmazták meg, a felmérés így korszerűnek mondható. Valószínűnek látszik, hogy a felmérés irányítója *Szathmáry Lajos*, az Erdélyi Magyar Közművelődési Egyesület alelnöke volt, aki már 1937-ben tanulmányt írt a kérdésről és a szórványmagyarság szakértőjének számított. A más nemzetiségűek közt szórványban élő magyarok problémáját, asszimilálódását környezetükhöz már a dualizmus korában felismerték, elég, ha *Rákosi Viktor Elnémult harangok* című regényére emlékeztetünk. Az 1918-as impériumváltozás után ez még égetőbb kérdéssé vált. Az 1930-as években 298 500 főre becsülték az erdélyi szórvány magyarok számát. 1934-ben egy református egyházmegye híveiről készítettek el katasztert, ez tekinthető az 1942—44-es felmérés előzményének.

A kérdőívek alapján nem világos, mitől tekintettek egy falut szórványnak, és milyen alapon különítették el a magyar és a vegyes családok kategóriáját. Az utóbbiaknál egyértelműen csak magyar—román vegyes családokról volt szó, holott a valószínűleg a szász (német) elem is jelen volt. A meglévő 709 településen túl feltehetően még 441 további falut is fel akartak mérni, de ez nyilván elmaradt.

Ezt az anyagot dolgozta fel a szerző, mint maga írja, történet-szociológiai elemzés formájában. Az egész felmérés valami-

lyen formában bizalmas ügy lehetett, a korabeli sajtóban nem esett szó róla. Mint-hogy a kérdőívek kitöltéséhez jelentős helyismeretre is szükség volt, a felmérést végzők többnyire a helyi tanítók, esetleg katolikus vagy református papok közül kerültek ki, de persze mások is részt vettek a munkában.



A kérdőív a *családi állapotra* kérdezett rá először, 27 780 gyermeket írtak össze 19 éves kor alatt, ehhez járult még 238 rokon-gyerek, árva. 41 családban tíznél több volt a gyerekek száma, és a családok csak 6,3%-a volt gyermektelen. A nagy többség helyben járt iskolába (tehát nem került Dél-Erdélybe, amitől a vegyes családoknál a felmérők féltek). A kérdőív egyik pontja a gyerekek különleges képességeire volt kíváncsi, de összesen csak 287 esetben találtak ilyet. Ezeket valószínűleg külön képzésben szeretnék volna részesíteni.

A családok felosztása magyar és vegyes családokra bizonytalan, mert a magyarnak jelzett családoknál a férfiak 15,2, a nők 16,2%-a nem magyar anyanyelvű, a vegyes családokban a férfiak 53, a nők 41,5%-a magyar anyanyelvű. A kérdőív külön rákérdezett az otthon használt nyelvre is, a vegyes családokban az apák 58,7, az anyák 41,5%-a beszélt magyarul is, a magyar családoknál csak 1,6, illetve 1,4%-a románul. A magyar családok 26,8%-ában a használt nyelv a román vagy a német. Az

1940-es változás nem hozott értékelhető fordulatot.

A *vallás* vonatkozásában a felmért meggyékben a katolikusok vannak kétharmados többségben, de a felmérték közt a többség református. A szerző úgy véli, hogy a katolikus vallás, mint univerzális, jobban akadályozza a szórvánnyá válást. A magunk részéről inkább a református vallást tartjuk ilyennek, hiszen a katolikusból könnyű az átmenet az unitus valláshoz (a szerző a korabeli szóhasználat szerint görög-katolikusokról ír, az ortodoxokat pedig görög-keletieknek nevezi). A vegyes családokban a felekezeti hovatartozás vegyes volta is erősebb (több, mint 80%). A vallásváltoztatás mindig tudatos aktus, összefügg nyilvánvalóan a házasságkötéssel, ahol a feleség követi férje vallását. A vegyes házasságoknál az is egyértelmű, hogy a katolikusok unitusokká lesznek, ami az elrománosodás jele. A vallásváltoztatás (ezt évről évre mutatja egy táblázat) a szerző szerint többnyire független a rezsim változásától, de 1940–44 közt mégis igen nagyszámú.

A kérdőív kitért a felmérték *foglalkozására*. A nőknél ez többnyire megválaszolatlan maradt, nyilván háztartásbeliek voltak, ami nem számított foglalkozásnak. A szerző az adatok kódolásában használja az állami értelmiségi kategóriát. Ez nyilván az állami szolgálatban lévő értelmiségit (tanító, tanár stb.) jelenti, de mégis jó lett volna kifejtetni, kik tartoznak ide. Az iskolázás vonatkozásában kiderült, hogy a magyarok nem iskolázottabbak a románoknál. A férfiak 66,4%-a volt katona, de az nem derül ki, vajon a *magyar vagy a román hadseregben-e*. Az esetek 23,6%-ánál nincs erre vonatkozó adat.

A kérdőívben arra is kellett válaszolni, van-e a családok birtokában magyar újság, könyv, kép vagy jelvény. A kérdés eléggé meghatározatlan, a családok 57%-ának volt valamilyen újsága, ez a magyar családok 47,2%-ában magyar újságot jelentett, a vegyes családokban csak 29,1%-ban volt ilyen, könyv viszont csak a magyarok 8,5, a vegyesek 9,2%-ánál akadt. Horthy-kép a magyar családok 5,4, a vegyesek 5,1%-ánál volt.

Egészségügyi vonatkozásban a család-fők 75,8%-át munkaképesnek, 10,2%-át

részben munkaképesnek tartották, 3% volt munkaképtelen és 1,2% hadirokkant.

Külön kérdőpont vonatkozott a *családok megbízhatóságára*. Ezen nyilván magyar nemzeti szempontból való megbízhatóságot kellett érteni. A válasz lehetett igen, nem vagy kétes. Természetesen nagyon kényes pont volt ez, és a kérdőbiztosok számára is tág teret hagyott a szubjektív megítélésnek. Végül is a magyar családok 72,5%-át nyilvánították megbízhatónak, 2,7%-át nem és 5% volt a kétes. A vegyes családoknál ugyanezek a százalékok 32, 24,2 és 23, tehát mindenképpen csak a kisebbséget tartották megbízhatónak. Mintegy 20% esetében hiányzik az adat, a kérdező nem mert állást foglalni. A románoknál a nők a megbízhatóbbak. A legtöbb megbízhatatlan azok közül került ki, akik a magyar és a román nyelvet egyaránt anyanyelvüknek vallották. Felekezeti szerint az unitáriusok a legmegbízhatóbbak, de a katolikusok inkább azok, mint a reformátusok. Sajátos, hogy a nem megbízható vagy kétes családok birtokában több magyar könyv volt, mint a magyarokéban. Mindenesetre ennél a pontnál messze több volt az adathiány, mint a többinél. A tanítók a felmérték 6,4%-át nem minősítették, a katolikus papok óvatosabbak voltak, az esetek 18,7%-ában tartózkodtak a minősítéstől.

A *vagyonhiányra* vonatkozó kérdőpontok szinte teljesen csak a falusi gazdálakosságra voltak szabva, egyéb vagyonra nem irányultak. A felmérték 50,8%-ának volt *saját háza*, 28,8%-ának nem, ezek valószínűleg a szülőknél laktak, a többi adathiányos. A megkérdezettek 51,6%-ának nem volt földje, 13,2%-ának viszont 9 holdnál több. Ezen belül a magyar családok 91,5%-ának nem volt földje, a vegyeseknél ez az arányszám 8,5. Földet csak a családok egy része bérelt, akkor is többnyire egyholdas nagyságrendben. A nagy többség nem tartott állatot (a lábasjószágot nem kérdezték), de csak 62%-ának nem volt szarvasmarhája, a többi állat (ló, juh, sertés) a családok 80%-ánál hiányzott. Vagyis a felmérték nagy többsége a szegény kategóriába sorolható.

Az *Utószó*ban a szerző hangsúlyozza, hogy a vizsgálat még nincs lezárva, mert az adatok alapján további kérdések is feldolgozhatók. Asszimiláció 1918 előtt is volt, magyar részről irányították is a nemzetiségek oldaláról, de magyar asszimiláció is volt már akkor a nemzetiségek irányába. Ennek pontos okát nem lehet tudni, talán a hatóságok nemtörődömsége, tehetjük hozzá. Ez az asszimiláció 1918 után, most már a hatóságok által is támogatva, tovább folyt. 1940–44-ben a szerző szerint magyar részről nem volt kísérlet ennek a folyamatnak a visszafordítására. Ez persze valószínűtlennek tűnik, de az idő rövidsége miatt nemigen lehetett érdemleges eredménye.

Az előbb felsorolt adatok csak egy töredékét teszik ki annak a gazdag anyagnak, amely a feldolgozás eredményeként ebben a kötetben összegyűlt. Óriási feldolgozó munka eredménye ez, valóban mintaszerű, különös tekintettel a bevezetőben vázolt bizonytalanságokra. A szerző teljesen minden tiszteletet megérdemelt, néhány kétségünket a tárgyalás során fejtettük ki.

A kötet közel egyötödét a mellékletek teszik ki, a tárgyalat vármegyék községek szerinti nemzetiségi adatai az 1910-es, 1930-as és 1941-es népszámlálás szerint, a föld és az állatállomány kimutatása, megoszlása, az egyéb, a tárgyalás során érintett mutatók összegezése. Nagyon fontos, hogy egy mintegy tízlapos angol nyelvű rezümé, táblázatokkal, a külföld számára is első lépésben hozzáférhetővé teszi a könyv eredményeit. Talán érdemes lett volna a szövegen belüli táblázatokhoz is angol címet megadni.

A könyv mindenképpen nagy filozofikus teljesítmény, különös tekintettel arra, hogy a mindenkori jelenre orientált szociológiának egy több mint félévszázaddal korábbi állapotnak a feltárása nyilván ritkán sikerül. (Tóth Pál Péter: *Szörványban. A magyar és a vegyes (magyar—román, román—magyar) családok helyzete Észak-Erdélyben 1942—1944 között*. Budapest, 1999. Püski, 272 o.)

Niederhauser Emil

KÉT KÜLFÖLDI KÖNYVRŐL

Az oroszul 1994-ben napvilágot látott könyv még a sokat látott pszichológiatörténetész recenzens számára is igazi meglepetés. A. Etkind ugyanis képes arra, hogy minden sajnálkozás, a sebek nyalogatása (ő Istenem, az egyszer virágzó orosz pszichoanalízist elnyomta a kommunizmus) s minden partikularizmus nélkül beszéljen az orosz pszichoanalízis történetéről. A partikularizmus két szempontból is hiányzik a könyvből. Miközben gazdag s sokszor megnyomorított emberi sorsok bemutatásával érvelő, a filozóf is megmozgató gazdag panorámát kapunk három–négy évtized orosz kultúrájáról, a perspektíva egyáltalán nem korlátozódik orosz, illetve szovjet belügyekre. Másrészt az új anyagokkal is dokumentált beszámolót a pszichoanalízis sorsáról a forradalom előtti Oroszországban, majd a Szovjetunió kezdeti évtizedeiben, a könyv igen szoros összefüggésben látatja nemcsak a közismert politikai atrocitásokkal és affinitásokkal, hanem az orosz kultúra egészével is. Valójában a könyv három mozzanat között teremt szoros kapcsolatot. Ebből az egyik az orosz kultúra egésze. Ritkán szoktunk pszichológiában arról gondolkodni, milyen kapcsolat is lehet mondjuk a század eleji orosz szimbolizmus és az orosz pszichológia kibontakozása között, miként szintén csak meglepetésszerűen szoktunk találkozni mondjuk a filmművés és filmteoretikus Szergej Eizenstein és Nyikolaj Jakovlevics Marr vagy Lev Szemjonovics Vigotszkij kapcsolatával. Hasonló módon nemigen szoktuk mérlegelni, hogy milyen összefüggés lehet a mai humán tudományokban oly népszerű Nyikolaj Bahtyin dialogikus tudásemellete és kultúrafelfogása, illetve ösztönök, tudatosság és társadalmi kontroll viszonyának pszichológiai értelmezése között. Etkind könyvének nem egyszerűen erénye, hanem meglepetése, hogy az orosz kultúráról meglévő fragmentált, mert eltérő kontextusokból — politikatörténet, a pszichológia alternatív iskolái, az irodalmi strukturalizmus sorsa — származó ismereteinket újból egy egységes képből jeleníti meg.

A könyv másik oldala ugyanis természetesen a pszichológia. Etkind itt is meszerien jár el. Bár a könyv címe csak a pszichoanalízist igéri, az orosz pszichológia történetének olyan kevéssé feltárt irányzatait is részletesen tárgyalja, mint például a pedológiai mozgalom sikere, vagy érdekes meglátásokat ad Pavlov és a szovjet hatalom változó viszonyáról és így tovább.



A visszatérő elem a könyvben természetesen a politika. Etkind sokat visszaad abból a különleges affinitásból, amely általában politika és tudomány között van Kelet-Európában. A pszichoanalízisre nézve ennek különleges jelentősége és íze lesz az orosz közegben, a libido kérdésénél és az indulatáttételnél. Mint Etkind kiemeli, az orosz közegben a szexuális mozzanat sokkal kisebb szerepet játszik a pszichoanalitikus elméletben, az analitikus technikában pedig az áttétel kérdését fokozatosan felváltották egyfelől a hatalom, másfelől a változás és lázadás problémái. A gyakorlati munkában a „tudatosítás” és a „sugalmazás” sokkal nagyobb jelentőséget kapott, mint az áttétel, amelyről a szovjet időszak analitikusai szinte egyáltalán nem beszéltek (631. o).

Ami a tárgyyszerű tartalmat illeti, a könyv meglepetései nehezen sorolhatók fel.

Számos meglepő tényét találjuk itt meg a pszichoanalitikus kultúrának, melyeknek orosz vonatkozásuk volt. Ki gondolta volna például, hogy Lou Andreas Salomé, Nietzsche, Rilke és Freud környezetének „végzetes asszonya” oroszországi neveltetésű német családból származik, vagy ki gondolta volna, hogy a Freud és Jung közti szakítást mintegy „közvetítő” páciens és kiképzés alatt álló pszichoanalitikus, Sabina Spilrein is orosz volt? A meglepetések nemcsak a pszichológiatörténet alakjaival kapcsolatosak, bár azok sem érdektelenek. Etkind emlékeztet arra, hogy olyan pácienseknek, mint a farkasember, oroszáguk nem mellékes mozzanat volt. Etkind azonban az orosz kultúra nagyjait is bevonja. Nemigen gondoltuk volna, legalábbis én nem, hogy milyen affinitást mutatott és hogyan küszködött a pszichoanalízis problémáival Bulgakov vagy Zoscenko, a szovjet korszak e két kiemelkedő írója, Ivanovról s a szimbolistákról nem is szólva.

A könyv különleges érdekessége, hogy sajátos folytonosságokat állapít meg az orosz kultúra átfogó szemléleti kérdései és a pszichoanalízis oroszországi fogadtatása között. Etkind tulajdonképpen irodalmias stílusban megírt, nem filologizáló, mégis meggyőző esszéesorozatot ad tiz fejezetben. Többnyire egy-egy főhős köré szervezve mutatja meg a pszichoanalízis hányattartott sorsát közel fél évszázad során. A témák egy része a dolog, mármint az orosz-szovjet társadalom természetének közhírhözően mozgalmi jellegű, mondjuk a *Hatalom és halál közt* című fejezet Trockij és a pszichoanalízis kapcsolatát mutatja be, vagy a *pedológiai torzulások a rendszerben* című fejezet a pedológia különleges jelentőségét elemzve a szovjet kultúra egész *Új ember* mitológiájának politikáját elemzi. Ugyanakkor külön fejezet foglalkozik például a moszkvai amerikai nagykövet, William Bullitt és Bulgakov sajátos kapcsolatával és a pszichoanalitikus gondolatrendszer megjelenésével Bulgakov munkásságában, illetve Bullitt jelentőségével az analitikus mozgalom finanszírozásában és emberi támogatásában.

A szinte magukban is megálló tanulmányok vagy tematikus fejezetek mutatják azt, hogy miként küszködött a szovjethatalmat megelőzően is az orosz kultúra

legkülönbözőbb képviselőinek munkásságában a pszichoanalízis integrálásával. Etkind a századfordulós orosz kultúrát mint halál és az örök visszatérés kérdéseivel foglalkozó, meglehetősen erőteljes Nietzsche-hatást mutató kultúrát prezentálja. Nagy érzékenységgel mutat rá arra, hogy az orosz modernizmus virágkorában mind annak vallásos változataiban, mind pedig a filozófiai eszmék hatása alatt, például Nietzsche-követőként megjelent két olyan mozzanat, amely különössé teszi viszonyukat a pszichoanalízissel. Az egyik a testiséggel való meglehetősen ambivalens viszony. Vannak ugyan kifejezetten orgiasztikus elemek is bizonyos orosz eretnek mozgalmakban, egészében azonban ez a köznap életében igencsak földhözragadt háttérű, hogy úgy mondjam a „sár világában” élő kultúra a testek tagadásából indul ki, nehezen tud mit kezdeni az ember vágyaival és egyáltalán az ember testi mivoltával. Ez a háttér eredményezi azt, hogy a pszichoanalízis, amely a nyugat-európai kultúrában megkérdőjelezhető módon ugyan, de az ember irracionális oldalának tudományaként szerepel a századfordulón, az orosz kultúrában mint áttetsző, racionális, könnyed európai kihívás szerepel, mint olyan kihívás, ahol az ember szexuális életének és gondolati világának egymást áthatásában kereshető az emberek boldogulásának titka. Ezzel szemben mind az orosz, mind a szovjet kultúrában mindaz megkérdőjeleződik, amit a szovjet jelszavak „pánszexualizmusként” kárhoztatnak, a nem tudatos determináció tézisével pedig az ember sajátos önalakító szerepét, épenséggel valamiféle megemelt tudatosságot kell szembeállítani.

Ez a gazdag gondolati keret eredményezi azt, hogy Etkind könyve nem pusztán a szovjethatalom által üldözött pszichoanalízisnek állít emléket, hanem megmutatja azt, hogy a pszichoanalízis a nagy orosz kultúrában, a forradalom előtti kultúrában nem pusztán jelen volt, hanem kisebbségi és meglehetősen provokatív gondolatmenet volt ebben a közegben, amely az orosz kultúra főbb trendjeivel, legyenek azok hagyományos vallásos trendek vagy forradalmi elképzelések, meglehetősen éles ellentétben áll. A pszichoanalízis az orosz kultúra homályával szemben valójában

mindig a tisztaság és világosság, valamint az egységes emberkép ígérését hordozta.

Etkind könyve ezzel az általános intellektuális kerettel együtt nem hanyagolja el a szovjet korszak különleges atrocitásainak jellemzését. Itt is vannak sajátos erényei. Egyrészt világosabbá teszi Trockij affinitását a pszichoanalitikus mozgalom iránt, világosabbá teszi azt is, hogy a szovjet korszakban hogyan kerül majd mind a pszichoanalízis, mind a pedológiai mozgalom ellentmondásba az Új Ember iránti igényvel. Vagyis azzal az elképzeléssel, mely szerint az ember valójában üres lény, akit a társadalom tölt fel tartalmakkal. Rámutat arra, hogy szakmailag úttörőnek tűnő mozgalmak és megfogalmazások esetén is tetten érhető a centralizációs társadalmi modell, ha tetszik a sztálinizmus szerepe. Ez még olyan absztraktnak tűnő tézisekben is előjön, mint a szovjet kultúrában s ezen belül a pszichológiában is többször visszatérő próbálkozások gondolkodás és nyelv azonosítására. Ennek ugyanis egy olyan értelemben vett mitikus Új ember pszichológiája felel meg, akinek mind belső világa, mind gondolkodása azonos a nyelvhasználattal. Maga a nyelv pedig a például a Vigotszkij-követők, mint Alekszandr Lurija által előtérbe állított irányító funkciója révén lép be a belső folyamatok irányításába. Igazi belső élet, amely hozzáférhetetlen lenne, nincsen is. A ma csak pozitív programként emlegetett interiorizációs elv (ami kívül volt, az belülre kerül) egyben egy uralmi koncepció is. Olyan emberkép bontakozik ki itt, amely-

ben a csak szubjektíven hozzáférhető élményvilág problémája teljességgel eltűnik. S eltűnik persze az is, amit individualitásnak nevezünk. Ebben a közegben különös kétélű jelentősége van Bahtyin munkásságának. Vagyis egyrészt a természettudományos, másrészt a társadalmi redukcionizmussal szemben Bahtyin dialogikus elve az egyén szubjektivitásának redukálhatatlanságát képviseli.

Etkind munkája a pszichológiatörténet egészes kérdésai szempontjából úttörő munka, amely a mai pszichológiatörténet-írás társadalomtörténeti törekvéseibe illeszkedik. Olyan tudásszociológiai könyvként is olvasható, mely azt az álláspontot dokumentálja, hogy a pszichológia sem politikai, sem szellemi értelemben, de földrajzi értelemben sem sziget, amely minden mástól függetlenül fejlődne. Anélkül, hogy a tudomány-szociológiai erős program nagy jelszavait pufogatná, Etkind valós esetelemzések sorozatával ad példát arra, hogy a pszichológiatörténet eszmétörténeti oldalát és eseménytörténetét is csak a valódi társadalmi kontextust teljességgel felvállalva tudjuk jól követni. A szakma története számára számos ténybeli meglepetést nyújt a könyv, az értelmezés oldalán pedig a gondolatilag sokrétű mintázatok felhasználása teszi izgalmas olvasmányá. *(Alekszandr Etkind: A lehetetlen Erősa. A pszichoanalízis története Oroszországban. Fordította: Bratka László, Kis Ilona, M. Nagy Miklós, Szóke Katalin, Európa Könyvkiadó, Budapest, 1999. 656 o.)*

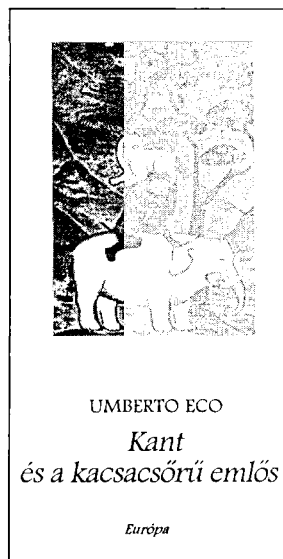
Eco a tőle megszokott energikus és mindenevő módon próbálkozik két dologgal könyvében. Egyrészt megpróbálja megmutatni, hogy a szemiotikai gondolkodásmód, vagyis az a gondolkodásmód, amely minden természeti és emberi jelenséget a jelek szempontjából kezel, képes versenyre kelni a mai társadalomtudományi palettán újkeletűbb kognitív gondolkodásmóddal, amely viszont hasonló módon minden jelenséget valamiképpen a megismerési modellálás kereteiben próbál kezelni. Eco törekvése az, hogy mintegy újrairja három évtizeddel ezelőtti szemiotikai traktátusát,

úgy, hogy behelyezi a mai kognitív tudomány kontextusába és megmutatja, miért is releváns, s miért is tekinthető alapvetőnek a szemiotikai gondolkodásmód a megismerés kutatásában. Másik mondanivalója történeti, különösen kiderül ez a gazdag apparátusból, a száz oldalnál nagyobb jegyzetanyagból: mind a jeltudomány, mind a filozófia, mind a mai kognitív szemlélet képviselői nem szabad elfeledkezzenek a múlttól, arról, hogy azt a történetet, amit ők valami egyedi és csodálatos, saját szakmájuk gondjaira megoldást hozó újdonságnak tartanak, sokszor elmondták már, ha más szavakkal is.

A történeti mozzanat Eco vállalkozásának legértékesebb része. Nagyon világosan mutatja meg, különösen ami a középkori jelentésmódok elméletét illeti, hogy a kategóriák használata és a jelhasználat közötti kapcsolat gondolata a Kant előtti filozófiában is jelen van, és a középkori töprengést jelek, kategóriák és a világ kapcsolatáról nem izolálhatjuk a későbbi fejleményektől. A szemantikai háromszögek vizsgálata nem indulhat el Ogden és Richards, illetve Karl Bühler nevével. Ez idáig rendben is van. Eco perspektívájának bizonyos korlátait sajátos lebegését latin hagyomány és az angolszász hagyomány között jól mutatja azonban, hogy történeti távlatából kimerad az intencionalitás problémája, és Brentanonak még a nevével sem találkozunk egy olyan könyvben, amely egyébként tüzetesnek ígérkező módon foglalkozik számos, az intencionalitás kérdését érintő középkori retorikai, illetve logikai koncepcióval.

Eco könyve két kérdésben ad megfontolásra érdemes és érdekes gondolatokat. Meggyőz arról, hogy a szemiotikai gondolkodásmód a mai megismeréskutató számára is releváns és középponti jellegű. Az egyik megfontolandó mozzanat a hasonlóság problémája. Eco évtizedekkel előbbi szemiotikai koncepcióját megújítva mutatja meg, hogy a hasonlóság problémája, ez az újabb időkben Peirce-től származó, s ma számos szakágban előtérben álló kérdés mennyire nem kerülhető meg a mai kutatásban sem. Peirce nyomán azt hangsúlyozza, hogy magának az észlelésnek az alapvető ikonicitása az egyik oldalon, és a jelrendszerekben mint másodlagos rendszerekben megjelenő hasonlóság a másik oldalon a teljes ikonológiai probléma két oldalaként kezelendő. Szerencsés módon (egy lényegében vizuális anyag nélküli könyvben szerencsés módon) nemigen foglalkozik itt a festészeti ikonicitással és egyáltalán a hagyományos ábrázoló művészetekkel, hanem a percepcióelmélet problémára tér ki igen részletesen. A filozófus és a pszichológus számára is megfontolandó az a megállapítása, hogy amit a klasszikus filozófia mint az elsődleges minőségek problémáját vetett fel, az a mai megismerési modellálásban is felmerül mint az elsődleges ikonicitás kérdése. Annak a gon-

dolatmenetnek a felújítása ez, amely megjelent a percepcióelmélet olyan klasszikusainál, mint Helmholtz vagy Karl Bühler, ahol szintén alapvető szerepet játszik az ikonicitás, de valójában már megvan az elsődleges minőségek Berkeley-féle elméletében is. A mai pszichológiában és idegtudományban az ikonikus mozzanat elsősorban úgy jelenik meg, mint a mentális képek belső szerkezetének hasonlósági problémája.



Eco könyvének másik érdekessége az a kapcsolat, ahogyan a köznapi és a szigorúan taxonomikus osztályozások viszonyát rendezi. A témát áttekintve visszatér arra a kérdésre, milyen is a viszony az életlen halmaz alapú és a szigorú kategóriákat és hierarchiákat alkalmazó gondolkodásmódok között. Rosch és a kategória-viszonyok más empirikus kutatóinak kísérleti munkáit ugyanúgy felhasználja itt, mint a wittgensteiniánus fogalmi elemzéseket. Megpróbálja helyére tenni, hogy minden kategorizációnk alapvetően és kiindulása szerint véletlen halmaz jellegű-e. Kicsit nehéz dolga van itt az alapvetően filológus szerzőnek: legtöbbször úgy gondolnánk, hogy ez nem íróasztalnál eldönthető kérdés. A hiányérzet az olvasóban nem Eco mennyi irodalmat mozgat. Mindenütt, e

kérdésben is barokkosan hatalmas irodalmat kapunk a középkori kategóriaelméletől a mai prototípus kutatásokig. Az igazi hiányérzet oka: nem mindig világos, hogy Eco szerint milyen súlya van mindennek az emberré válást és a gyermek fejlődését tekintve. Igen keveset tudunk meg, éppen a filosz hozzáállás miatt, arról, hogy milyen a kategóriarendszerek fejlődése, a mai életre jellemző szigorú kategorizáció és az úgynevezett tudományos vagy szigorú kategorizáció hogyan bontakozott ki az emberi kultúrában, illetve az emberré válás során, valamint, hogy a gyermekeknél hogyan is viszonyulnak egymáshoz a különböző funkcionális, perceptuális alapú és absztrakt kategorizációk. Ez az, ahol az olvasó úgy érzi, hogy a mai kognitív kutató jóval többet tud, míg Eco tudásának többete filológiai.

A kategorizációnak a használatból kiinduló kutatója számára a kategorizáció létkérdés, amikor meg akarja állapítani, hogy segíthetők-e a fejlődés folyamatai beteg gyerekeknél, vagy amikor szeretné

megállapítani, hogy alapvetően azonosak-e kategorizációs rendszerek az embereknél, függetlenül nyelvi hovatartozásuktól, vagy mikor arra szeretne választ adni, hogy kategorizációinkat hogyan alkalmazzuk abuzív módon a sztereotip gondolkodásmódokban. Ezek a pragmatikus élettani kérdések hiányoznak Econál. Az az olvasó érzése, hogy Eco, aki olyan kitűnően exponálja a valamire használható tudás problémáját mint szépíró, amikor újra felveszi a tudós szerepét, barokk lesz, skolasztikusan barokk. Építményeket akar felsorakoztatni, minél több klasszikus terminológia megmozgatásával. Megmutatja, hogy milyen bonyolult kérdésekkel él az ember, s nemigen merül fel nála az, ami a mai kognitív kutatók igazán hatékony nemzedéke számára sorskérdés: miért is olyan fontos ez a probléma. (*Umberto Eco: Kant és a kacsacsőrű emlős. Európa, Budapest, 1999. 428 o.*)

Pléh Csaba

A BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM TÖRTÉNETE

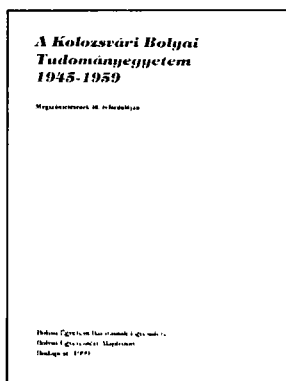
A Bolyai Tudományegyetem 1945 és 1959 közötti történetéről a hajdani tanárok és diákok szép kötettel emlékeztek meg. A tanulmányok sorából kiemelkednek azok, amelyek az egyetem sorsfordulóihoz kapcsolódnak, esszéisztikus formában vagy dokumentumokban mondják el tapasztalataikat.

Csögör Lajos előadja, hogy 1945 után miért maradhatott meg a magyar egyetem, s ugyanezt teszi *Obál Ferenc* a marosvásárhelyi Orvostudományi Egyetem létrejötté kapcsán. A többi tanulmány a magyar tanszékek tanárainak működését sorolja fel. Kiemelkedik *Antal Árpádnak* a magyar nyelvről és irodalomról szóló elemző munkája, amely kritikus elemeket is tartalmaz.

Az egyetem újabb sorsfordulója az 1956-os magyarországi forradalomhoz kapcsolódó beszámoló *Gagyi Balla István* tollából. Ebben a részt vevő tanárok és diákok véleményei alapján olvashatunk az

intézmény akkori helyzetéről s az ún. pártirányításról, amely a zaklatás és az erőszak különböző eszközeit is igénybe vette. *Bodor András* az egyetem felszámolását tárgyalja, és külön is szól az 1959. február 26-i gyűlésről, amelyen részt vett Ceaușescu is, és ahol felszólították Szabédi László professzort, hogy fogadja el a Babes és Bolyai egyetem létesítését. A zaklatások hatására Szabédi és Csendes Zoltán prorektor öngyilkosok lettek. *Balázs Sándor* pontokba foglaltan sorolja fel azokat az érveket, amelyek a nacionalizmustól az „egységes dolgozó nép” megosztásáig terjedő vádak hangoztatták, annak bizonyítására, hogy miért kell a két egyetemet egyesíteni.

Sebestyén Kálmán az egyetem válogott bibliográfiájában mutatja be az intézmény széles körű oktatói és kutatói tevékenységét.



A kötet roppant tanulságos, mert egyrészt azt bizonyítja, hogy 1945 és 1959 között működött magyar egyetem Kolozsvárt, mégpedig a szocialista Románia keretei között. Másrészt arra is utal, hogy bármennyire is elvált a két egyetem tevékenysége, a magyar egyetem jól szolgált a román és a magyar együttműködést az

oktatás és a tudomány terén. Mindezek után érthetetlen, hogy a román nacionalizmus mai képviselői tiltakoznak a különálló magyar egyetem felállítása ellen, és némelyek beérik az ún. multikulturális egyetem létrehozásával. Jegyezzük meg, hogy a Bolyai Egyetemet az állam támogatta, így nem volt szükség egyházi vagy más civil szervezet bekapcsolására. A politikai átalakulás miatt a régi nacionalista érveket nem érdemes újra hangoztatni. Természetesen az új magyar egyetemnek alkalmazkodnia kell a megváltozott helyzethez és az oktatási és tudományos fejlődéshez. (*A Kolozsvári Bolyai Tudományegyetem, 1945—1959. Szerkesztette Faragó J., Incze M., Katona Szabó I., Sebestyén K., A Bolyai Egyetem Barátainak Egyesülete Bolyai Egyetemért Alapítvány, Budapest, 1999. 340 o.*)

Köpeczi Béla

ÚJ LÉPÉS A DANTE-KUTATÁSBAN

„Dante, akit már életében is ki költőnek, ki bölcselőnek, ki teológusnak nevezett, minden írásában a lenyűgöző egyéni erőnek akkora bőségét árasztja, amelyetől az olvasó, a tárgytól függetlenül is, legyőzöttnak érzi magát. Az akarottnak mekkora erejét föltételezi a Divina Comedia rendíthetetlenül egyenletes kidolgozása is.”

(Jacob Burckhardt)

Kelemen Dante-tanulmányai — finom elemzésekkel, korrekter komparatistikával — mindenekelőtt a dantistáknak szólnak, bár a szépen megírt olvasmányos szövegüket tekintve, a Dante-tisztelők is sokat tanulhatnak majd belőlük.

Dante fölédézése az én szememben akaratlanul is Babits vívódásait folytatja és nyújt megoldást, alapos filológiai-filozófiai elemzésekkel. Babits számára a Dante-élmény és -fordítás mintegy ifjúkori szerelem, amely érettebb korában is újra meg

újra felidéződik, de már anélkül, hogy a fiatalság magabiztos fölényét (pl. Szász Károly vagy Gárdonyi Géza megoldásaival szemben) megtartotta volna. Ha Dantét Babits a legnehezebben fordítható auktornak tartotta, hozzátéve, hogy egy szövegnek csakis egy hű fordítása lehetséges, elénk tűnik a roppant vállalkozás, amibe belevágott.

S jöllehet a dantei tercínák szépségéről, magyar visszaadásán módzatairól írja Babits a legtöbbit, nem siklik át e mű hátterét alkotó dantei filozófián sem: „a középkor szellemi szépségein és érdekességein”, ami Szász Károly szemében még mintegy „skolasztikus okoskodásnak” tetszett.

Életrajzi adatokkal most nem érvelve, a babitsi szöveg megmutatja, hogy a dantei mű filozófiai-teológiai interpretációja előzte meg a szöveg végső formába öntését. Ez azonban a hazai dantistákat — Toldy Ferencről Kardos Tiborig — kevésbé érdekeltte. Kelemen tehát joggal fordul a külföldi (főként olasz) interpretátorok felé, jó érzékkel válogatva meg ezek közül a legalapo-

sabbakat (B. Croce, K. Vossler, Bán Imre, A.J. Greimas, B. Nardi, U. Eco, J. Freccero). Tanulmányát a szövegből kiinduló korrekt elemzések és szövegkritikák jellemzik, mert belátja: a dantei életmű végső célját csakis így lehet felderíteni. Az *egészet* kívánja átfogni, nem pusztán egy-egy részlet bizonyossága vagy tévessége foglalkoztatja: Dante számára — mint Kelemen interpretációjából kiviláglik — sem az arisztotelizmus, sem az averroizmus nem cél, hanem csak eszköz. Ez ad értéket Kelemen tanulmányának, amely épp ennél fogva viszi előre a Dante-kutatást, nemcsak a hazait, hanem a nemzetközit is.

Módszertanilag Kelemen szerencsés módon elkerüli mind a nem szövegekre építő „nagy filozófiai koncepciót”, ami néha a Lukács-iskolát jellemezte, másfelől a valóban szépséges tercinák csodálatánál megálló filológiai részletekbe vesző, és így az *egészet* alig szem előtt tartó elemzési módszert. Az is előnye, hogy Vosslerrel ellentétben nem akarja komponensekre feldarabolni az Isteni színjátékot.

Az isteni üzenetként interpretált dantei mű kulcsszavaira különös gondossággal mutat rá Kelemen, kiváltképp a „Mit a szerelem sugdos” kezdetű tercinában („I' mi son un che, quando/ Amor mi spira, noto, e a quel modo/ ch' e' ditta dentro vo significando”) a *spira* („lehet”, „ihlet”, „inspirál”), a *noto* („feljegyzem”) és *ditta* („diktál”) igék meghatározó jellegét kiemelve e fontos jelentéssík szempontjából (17. o.). Itt derül fény arra is, hogy a babitsi szöveg közelíteni, csak közelíteni tudta a dantei szöveg tartalmi gazdagságát.

Kelemen ugyanakkor túlmege a maga elé kitűzött célján is: Dante önértelmezésének („én a Szentlélek poétája vagyok”) rekonstrukcióján a fő művekben. Így találjuk meg a konkrét interpretációban a Vendégség című Dante-művet is. E Dante-szövegből a „professzionisták és nemeslelkűek” megkülönböztetése nézetem szerint már részben előlegezi a leonardói gondolatot (amely az „utánzó bölcsek” és a „tudatlan” ellentétére utal).

Kelemen János

A Szentlélek poétája

KÁVÉ KIADÓ



Ami pedig a „rózsakeresztes” Dantét illeti, Kelemen joggal tartja ezt az értelmezést történetietlennek. Nemcsak abban van igaza, hogy a rózsakeresztesek mozgalma és nézetei a 18. században voltak jellemzőek, de abban is, hogy a hermetikát Dante korában valószínűtlennek tartja. (Hozzátehetem: a hermetika még a középreneszanszban, Ficinónál sem vált meghatározóvá, még kevésbé Dante korában.) A nemzetközi ezoterikus-hermetikai interpretáció a nemzetközi irodalomban kísérletet sem tett arra, hogy ezt a dantei gondolatkörbe visszavezesse.

Reális Kelemennek az a belátása is, hogy Dantét nem szabad csak filozófusnak, averroistának vagy arisztotelianusnak tartva olvasni, minden filozófiai műveltsége ellenére.

Végül örömmel állapíthatja meg a recenzens, hogy a viszonylag rövid fejezetek — és a hozzájuk csatolt Függelék — nagy tömörségük ellenére is teljes képet adnak a vizsgált főkérdésről, nevezetesen hogy Dante a Szentírás folytatóját látta magában az „Isteni színjáték” oldalain.

Csak remélni szeretnénk, hogy a szerző — bő háttérismerete és elemzőkészsége birtokában — a szélesebb olvasóközönséget is megajándékozza majd egy terjedelmesebb Dante-monográfiával. (Kelemen János: *A Szentlélek poétája*. Kávé Kiadó, Budapest, 1999. 137 o.)

Rathmann János

CONTENTS

<i>József Herman: Language Consciousness and Language Change</i>	385
<i>Vilmos Csányi: Human Etology</i>	397
<i>Pál Romány: The Future of the Hungarian Tanya</i>	417
<i>Szilveszter Póczik: Hungarians and Gipsies in Prison</i>	426
<i>Tamás Vicsek: The Physics of Human Crowds</i>	436
Scientific Workshop	
<i>Ákos Császár: The State of Mathematics in Hungary</i>	448
Technology Policies	
The DUNAFERR Iron Works at Fifty (<i>István Horváth, János Sziklavári, Elemér Zsámbok, Dénes Zsámbók, Oszkár Grega</i>).....	458
Interview	
Béla Bollobás, mathematician interviewed by <i>Mária Strehó</i>	478
The History of Science	
Bernát Alexander's 150 Years (<i>László Percz</i>).....	483
Our Road Covered	
A Letter from Mexico by János Xántus, 1896 introduced by <i>István Matskási</i>	494
Debates and Opinions	497
Book Reviews	508

A kiadásért felelős az Akaprint Kft. ügyvezetője
Nyomdai munkák: Akaprint Kft. 24179
Felelős vezető: Freier László
Szerkesztőségvezető: Hernádi Miklós
Megjelent: 12.6 (A/5) iv terjedelemben
HU ISSN 0025-0325