

Magyar Tudomány

A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSA
AZ ONKOLÓGIAI GYAKORLATBAN
Vendégszerkesztő: Eckhardt Sándor

Krízis és társadalomkutatás
Az első japán meteoritkráter
Erdészeti politika
Kiválósági hálózatok

2011•2

Főszerkesztő:

CSÁNYI VILMOS

Vezető szerkesztő:

ELEK LÁSZLÓ

Olvasószerkesztő:

MAJOROS KLÁRA

Szerkesztőbizottság:

ÁDÁM GYÖRGY, BENCZE GYULA, BOZÓ LÁSZLÓ, CSÁSZÁR ÁKOS,
ENYEDI GYÖRGY, HAMZA GÁBOR, KOVÁCS FERENC, LUDASSY MÁRIA,
SOLYOSI FRIGYES, SPÁT ANDRÁS, SZEGEDY-MASZÁK MIHÁLY, VAMOS TIBOR

A lapot készítették:

GAZDAG KÁLMÁNNÉ, HALMOS TAMÁS, HOLLÓ VIRÁG, MATSKÁSI ISTVÁN, PERECZ LÁSZLÓ,
SIPOS JÚLIA, SPERLÁGH SÁNDOR, SZABADOS LÁSZLÓ, F. TÓTH TIBOR

Lapterv, tipográfia:

MAKOVECZ BENJAMIN

Szerkesztőség:

1051 Budapest, Nádor utca 7. • Telefon/fax: 3179-524
matud@helka.iif.hu • www.matud.iif.hu
Kiadja az Akaprint Kft. • 1115 Bp., Bártfai u. 65.
Tel.: 2067-975 • akaprint@akaprint.axelero.net

Előfizethető a FOK-TA Bt. címen (1134 Budapest, Gidófalvy L. u. 21.);
a Posta hírlapüzleteiben, az MP Rt. Hírlapelőfizetési és Elektronikus
Posta Igazgatóságánál (HELP) 1846 Budapest, Pf. 863,
valamint a folyóirat kiadójánál: Akaprint Kft. 1115 Bp., Bártfai u. 65.

Előfizetési díj egy évre: 8064 Ft
Terjeszti a Magyar Posta és alternatív terjesztők
Kapható az ország igényes könyvesboltjaiban

Nyomdai munkák: Akaprint Kft. 26567

Felelős vezető: Freier László

Megjelent: 11,4 (A/5) ív terjedelemben

HU ISSN 0025 0325

TARTALOM

A klímaváltozás hatása az onkológiai gyakorlatban

Vendégszerkesztő: Eckhardt Sándor

Eckhardt Sándor: Bevezető	130
Dank Magdolna: A klímaváltozás és a migráció hatása az onkológiai gyakorlatra HCC-ben	132
Schuler Dezső – Garami Miklós: Klímaváltozás és gyermekonkológia	140
Liszkay Gabriella: Klímaváltozás és bőrdaganatok	147
Kásler Miklós: A klímaváltozás és a fej-nyaki onkológia	154
Romics Imre: Schistosomiasis okozta hólyagdaganat diagnosztikája és kezelése	161

Tanulmány

Tamás Pál: A krízis és a társadalomkutatás: ki miért felelős?	167
Gucsik Arnold: Oikejama: az első japán meteoritkráter	182
Jámbor Attila: A Közös Agrárpolitika 2013 után: a szakmai és társadalmi vita összefoglalása	189
Solyos Rezső: Az erdészeti politika tudományos alapjai és az erdők története	199
Rózsa Erzsébet: Az elismerés: a kortárs filozófia kurrens témája és a korszerű társadalomelmélet kutatási paradigmája	210
Pörzse Gábor: A kiválósági hálózatok és az integrált projektek szerepe az Európai Unió kutatási politikájában	217

Vélemény, vita

Orosz Ferenc: Hozzászólás Gyulai József Shockley-cikkéhez	228
---	-----

Tudós fórum

Az MTA doktori tanácsának közleménye	230
--	-----

A jövő tudósai

Bevezető (Csermely Péter)	234
Nemi szerepek és tanulás (Réti Mónika)	234

Kitekintés (Gimes Júlia)

Könyvszemle (Sipos Júlia)

A kutya (Kabai Péter)	247
Magyar tudomány a Kárpát-medencében (Bodó Barna)	249
Egy újabb Dante-könyvről (Szabó Tibor)	251
Vörös arzenál (Honvári János)	254

A klímaváltozás hatása az onkológiai gyakorlatban

BEVEZETŐ

Eckhardt Sándor

az MTA rendes tagja, professor emeritus, Semmelweis Egyetem
eckhardt@oncol.hu

Összefoglalás

Az MTA Környezet és Egészség Bizottsága 2009. december 10-én konferenciát rendezett. E tudományos ülésen elhangzott előadásokon az előadók ismertették a máj-, a gyermekgyógyászati-, a bőr-, a fej-nyaki és a hólyagdaganatok azon csoportjainak okát és ellátási helyzetét, amelyekre a klímaváltozás és a következményes migráció hatást gyakorol.

Az International Panel on Climate Change (IPCC) 2009-ben közzétette IV. jelentését. E jelentésben többek között vezető szerepet játszik a klímaváltozás környezet-egészségügyre gyakorolt hatása. Hazánkban erről az összefüggésről kitűnő összefoglalást olvashattunk Páldy Anna és Berencsi György tollából (Páldy – Berencsi, 2009).

Mi a probléma onkológiai vonatkozásait kívántuk részletesebben megtárgyalni. Ennek érdekében az MTA Környezet és Egészség Bizottsága 2009 decemberében *A klímaváltozás hatása az onkológiai gyakorlatban* címmel tudományos ülést tartott. A legfontosabb problémákat igyekeztünk elemezni kiváló

szakemberek segítségével. A konferencia megállapításait szeretnénk a tudományos nyilvánosság elé tárni – annál is inkább, mert hazánk az utóbbi évtizedben közvetlenül és közvetve is a migráció terévé vált, ami nemcsak a fertőző betegségek új, széles skáláját eredményezte, hanem feltételezhetően egyes daganatos betegségek megszorodásához is vezetett. E kórképek pedig esetleg új tünetekkel is jelentkezhetnek (Boyle – Levin, 2008).

A klímaváltozás az emberi egészséget több irányban befolyásolhatja:

- gyakoribbá válik a hőség, és aszály alakulhat ki;
- következményként tűzvész pusztíthat;
- a csapadékeloszlás extrém értékek között változhat, és óriási szélviharok kísérhetik;
- árvizek léphetnek fel, amelyek földcsuszamlásokat eredményezhetnek.

E természeti csapások a népességet lakóhelye elhagyására kényszeríthetik, fokozva ezzel a migrációs szándékot. Nemcsak a klímaváltozás, hanem egyéb tényezők is szükségessé teszik a fokozott onkológiai aktivitást. Ezek közül kiemelhetők a következő tényezők:

- A hazai felsőoktatás intézményei egyre több, a klímaváltozás által sújtott országból (afrikai, dél-ázsiai államok, India stb.) származó diákot vonzanak.
- Elterjedőben van az ún. *keleti étkezési kultúra*, amelynek nélkülözhetetlen velejárója az élelmiszerek és a kiszolgáló személyzet folyamatos és szabad áramlása (Kína, Vietnam, Indonézia, India, Maghreb-országok stb.) (Illés, 2009).
- A globális turizmus egyre nagyobb méreteket ölt.
- A személyi kiküldetések száma megnőtt (közös tudományos kutatások, művészeti csoportok tartós tevékenysége stb.).

A felsorolt kategóriák daganatos betegségeinek profilja is tágabb ismeretanyagot követel meg minden onkológustól. Ennek érdekében azokat a daganatos lokalizációkat tűztük napirendre, amelyek leginkább rászorulnak diagnosztikus áttekintésre és terápiás bővítésre.

Dank Magdolna a májdaganatok problematikáját elemezte. A májrák gyakorisága a migrációban részt vevő országokban rendkívül magas. Ennek oka a hiányos vagy toxikus táplálkozás, és az idült hepatitis → cirrhosis → karcinoma kórfolyamat. **Schuler Dezső** és **Garami Miklós** a gyermekgyógyászati vonatkozásokat foglalta össze. Egyes klímaváltozástól érintett országokban a fehérvérűség és a nyirokcsomó-daganatok bizonyos speciális formái gyakrabban fordulnak elő. A gyermekonkológia azonban úrrá lett a legtöbb rosszindulatú daganaton. Az előadók 80%-ot meghaladó gyógyulásról számoltak be saját

és nemzetközi centralizált gyógyító központjaik statisztikája alapján. **Liszky Gabriella** a bőr daganatainak modern kezelési módszereit foglalta össze. Nyilvánvaló, hogy az UV-sugárzás fokozódása és a bőr malignomáinak megszorodása között összefüggés van. Az onkodermatológia tehát kiemelt figyelmet érdemel. **Kásler Miklós** írása a fej-nyaki daganatok előfordulásának bemutatására, különös tekintettel a szájüregi daganatok okainak nyomozására és korszerű ellátására vállalkozott. Előadásában helyet kapott a papilloma vírus oki szerepe, a genetikai összefüggések, a Délkelet-Ázsiára/Indiára jellemző bételdiófogyasztás, illetve az EB-vírus által okozott garatrák. **Romics Imre** záró előadásában a hólyagrák és a bilharziosis közötti összefüggést ismertette, és beszámolt a hólyagrák korszerű klinikai ellátásáról. A Nílust övező államok veszélyeztetetteknek tekinthetők, mivel a vízben élő bilharzia a hólyag falában megtelepedve elindíthatja a rákosodás folyamatát.

A konferencia tervezésében szerepet vállalók (Petrányi Győző, Poór Gyula, Eckhardt Sándor) most annak reményében bocsátják útjára a rendezvény fontos megállapításait, hogy azok értő és cselekvő olvasói szándékkal fognak találkozni. Hiszik, hogy az orvosi oktatásban és ezen belül az onkológiai szakképzésben a következő években kedvező változás következik be. Az ismeretanyag bővülése valamennyiünknek jól felfogott érdeke.

Kulcsszavak: *klímaváltozás, migráció, onkológiai oktatás*

IRODALOM

- Páldy Anna – Berencsi György (2009): A klímaváltozás és ennek környezet-egészségügyi hatása. *Népegészségügy*. 87, 322–338.
- Boyle, Peter – Levin, Bernard (2008): *World Cancer Report 2008*. 1–508. WHO International Agency for

- Research on Cancer <http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/wcr/2008/index.php>
- Illés Sándor (2009): *Magyarország vonzásában. A KSH NKI kutatási jelentései* 85. Statisztikai tájékoztató. 97–98. http://www.demografia.hu/letoltes/kiadvanyok/Kutjelek/Kutjel85_nyomdaba_vegleges.pdf

A KLÍMAVÁLTOZÁS ÉS A MIGRÁCIÓ HATÁSA AZ ONKOLÓGIAI GYAKORLATRA HCC-BEN*

Dank Magdolna

egyetemi docens,
Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinika
dank@radi.sote.hu

Összefoglalás

A primer hepatocellularis karcinóma az ötödik leggyakoribb szolid tumor a világon. Gyakorisága a harmadik világ országaiban a legmagasabb, de a világszerte növekvő migrációval párhuzamosan incidenciája a fejlett országokban is növekedést mutat. A májrák kialakulásának hátterében Ázsiában és Afrikában döntően a krónikus HBV-infekció áll, míg a nyugati világban a HCV-etiológia jellemző. A májrák incidenciáját a klímaváltozás tovább növeli, mivel a forró, száraz éghajlat elősegíti a gabonafélék aflatoxin-fertőzöttségének fokozódását. Az aflatoxinok a legerősebb hatású, természetben előforduló hepatokarcinogének, ezért az aflatoxin-expozíció minimalizálása a jövőben igen fontos élelmiszerbiztonsági feladat. A májrákos betegek zöme előrehaladott stádiumban kerül kezelésre, így a beavatkozási lehetőségek korlátozottak. Döntő a fokozott kockázatú populációk rendszeres ellenőrzése, a *tumor surveillance*. A már kialakult májrák gyógyszeres kezelésének alapja a sorafenib-terápia, amelynek kedvező hatása az európai és ázsiai populáción egyaránt igazolt. Figyelembe kell

vennünk azonban, hogy a HBV talaján kialakult, előrehaladott májrák általában rosszabb prognózisú lehet.

A primer májrák mindmáig igen kedvezőtlen prognózisú betegség. A betegek zöme előrehaladott stádiumban, rossz májfunkcióval kerül kórisémzésre, és ekkor a kezelési lehetőségek már korlátozottak. A nagy kockázatú betegek aktív követése és szűrése elengedhetetlen a korai diagnózis érdekében.

A primer hepatocellularis karcinóma (HCC) az ötödik leggyakoribb szolid tumor a világon, és a daganat okozta halálozás sorában a harmadik helyen áll. Évente több mint félmillió új esetet diagnosztizálnak, és az életkorillesztett incidenciája 5,5–14,9/100 000 lakos. Vannak országok, például Kína és egyes afrikai államok, ahol ez a betegség vezet a daganatos halálozáshoz. A nagy kockázatú országokban a betegség előfordulása a huszadik életévtől kezdődik, míg a kis kockázatúakban ritka ötvenéves kor előtt. Európában a cirrózisban szenvedők között a leggyakoribb daganatos halálok a HCC. Az incidenciájának növekedése figyelhető meg Ausztráliában, Franciaországban, Kanadában és az Egyesült Államokban (Bosch et al., 2003).

A HCC kialakulásában szerepet játszó rizikótényezőket az 1. táblázat foglalja össze. A krónikus hepatitisz B-infekció Kelet-Ázsi-

ában (kivéve Japánt) és Afrika Szahara alatti területein jellemző. Európában, Japánban és az Egyesült Államokban a krónikus hepatitisz C-fertőzés a gyakoribb. Donald Maxwell Parkin és munkatársai megállapították, hogy a világ összes HCC-jának 52%-áért a hepatitisz-B, 25%-áért a hepatitisz C-fertőzés a felelős (Parkin et al., 1999).

A hepatitisz-C által kiváltott HCC-ben lezajló folyamatokat nem ismerjük pontosan. A hepatitisz-B-fertőzés esetében a HBV DNS-geomja integrálódik a megfertőzött sejt genomjába, és így szerepet kap a rák ki-

alakulásában. 2007 novemberében a *Times Online* olvasói egy megdöbbentő szalagcímmel találkozhattak: *A népvándorlás új hullámai tehetősek felelőssé a hepatitisz-B-fertőzések számának megkétszereződéséért*. A szerkesztő figyelmeztetett: új népegészségügyi probléma megoldására kell felkészülni. Egy angliai regiszter adatai szerint a fertőzöttek száma az elmúlt öt évben a kétszeresére növekedett. A megfertőzötteknek jelentős része Afrikából, Ázsiából, Oroszországból és az új EU-tagállamokból vándorolt be. Angliában nincs általános hepatitisz B elleni vakcináció, így a jövő kormányának az oltásokkal kapcsolatban komoly egészségpolitikai kihívást fog jelenteni a megfelelő stratégia kialakítása. A hepatitisz-B-transzmisszió sokban hasonlít a HIV-éhez, de átvitele tízszer könnyebben megy.

Primer prevenció a fejlődő országokban
(Wild – Hall, 2000)

A fejlődő országokban kialakult HCC 70%-ában a hepatitisz B-fertőzöttség áll a háttérben. Az ún. *carriage* egy időfüggő tényező, ami annak köszönhető, hogy a hepatitisz-B felszíni antigénje legalább hat hónapig jelen van a vérkeringésben. A májsejtekben zajló vírusreplikáció termeli az antigént. Ironikus az is mondhatjuk, ezt a folyamatot kell kihasználni a vakcináció széleskörű elterjedéséhez, hiszen a hordozók inaktívált plazmája igen hatékony az infekció elleni prevencióban. Azonban már most élesen szét kell választani a különböző incidenciájú országok vakcinációs problémáit. Míg az alacsony incidenciájú országokban a targetet az akut hepatitisz B jelenti, mely fertőzés jelentős mértékben szexuális úton terjed a fiatalokban és felnőttekben egyaránt, addig a magas HCC-incidenciájú országokban maga a vírus „carriage” a target. Utóbbi esetben fontos tudni, milyen

Fertőzések:

- krónikus hepatitis C-infekció
- krónikus hepatitis B-infekció
- krónikus hepatitis delta-infekció

Metabolikus megbetegedések:

- hereditaer haemochromatosis
- alfa-1-antitripszin-deficiencia
- porphyria cutanea tarda
- hereditaer thyrosinaemia

Toxinok:

- alkohol
- aflatoxin B₁
- dohányzás (*nem domináns rizikófaktor*)

Hormonok:

- anabolikus szteroidok
- ösztrogének
- orális fogamzásgátlás

Megelőző májbetegség:

- bármely okból kialakult cirrhosis

Egyéb:

- NAFLD (*non-alcoholic fatty liver disease*)
- NASH (*non-alcoholic steatohepatitis*)
- egyes populációkban az elhízás és a diabetes mellitus

1. táblázat • A májrák kialakulásában szerepet játszó kockázati tényezők

* Jelen cikk egy változata tavaly már megjelent az *Orvosi Hetilapban*.

életkorban indul el a folyamat, hiszen ez megjelenhet már a születéskor is, amikor fertőzött anya szül. Ilyenkor a hepatitisz B-antigén átjut a placentán, és *in utero* létrehozza az immunológiai toleranciát a vírussal szemben a magzatban. A „carriage” szempontjából veszélyeztetett a gyermekek első öt éve is, az éretlen immunrendszer következtében. A tizedik év körül a hordozók aránya 5% alá esik. Annak meghatározásához, hogy milyen vakcinációra van szükség, pontosan definiálni kell a kapcsolatot a fertőzéskor betöltött életkor és a „carriage” között. A születés után 48 órán belül hiperimmunoglobulinnal együtt beadott vakcina a *carriage*-et 90%-kal képes csökkenteni a súlyosan fertőzőképes hordozó anya esetében. Az önmagában adott vakcinával ez már csak 70%-os sikerrel kecsegtet, ám a hiperimmunoglobulin nagyon drága.

A hepatitisz C esetében elsősorban a fertőzött, kábítószer-bejuttatáshoz használt tű jelent gondot. A drogfogyasztókban a betegség prevalenciája akár 80% is lehet. Perinatális infekcióval ritkán kell számolni, kivéve, ha az anya egyszerre fertőzött HIV-vel és hepatitisz C-vel. Sajnos, a hatékony vakcina kifejlesztése egyelőre a jövő feladata, a WHO azonban célul tűzte ki, hogy globális programot szervez a HIV-, hepatitisz B- és hepatitisz C-infekciók kivédésére.

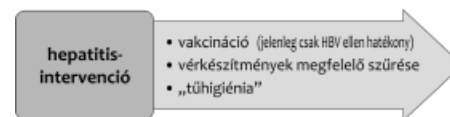
Klímaváltozás és élelmiszertoxinok (Miragila, M. et al., 2009)

Az Egyesült Nemzetek (UN) Nemzetközi Panel a Klímaváltozás Miatt ülése 2007-ben aláhúzta annak szükségességét, hogy széleskörű összefogás jöjjön létre a gyors klímaváltozás következményeinek menedzselésére. A globális felmelegedés kihatással lesz a mezőgazdaság teljesítőképességére, új infekciók jelenhetnek meg. Számolni kell az aszály kö-

vetkezményeivel is. Az atmoszféra CO₂-tartalma növekedni fog. Európában, a déli államokban (Portugália, Spanyolország, Ciprus, Bulgária, Románia egyes területei) csökkenhet a művelésre alkalmas területek nagysága, elsivatagosodás indulhat meg. A nyugati területeken (Benelux államok, Franciaország, Németország, Anglia, Írország) melegebbek és szárazak lesznek a nyarak, ugyanakkor hidegebbek a telek. A középső területeken (Lengyelország, Magyarország, Szlovákia, Csehország, Ausztria) 3–4 °C-kal lesz magasabb az éves hőmérséklet, télen több, nyáron egyre kevesebb csapadékra lehet számítani. Gyakran lesz árvíz, ami talajeróziókat fog okozni, kártevők és fertőzések migrációjával kell számolni. Néhány területen a gabona tenyészideje jelentősen megnövekedhet. Északon (Norvégia, Finnország, balti államok) a hőmérséklet emelkedése miatt új növénykultúrák kiválasztására lesz szükség, a fagymentes periódus jelentősen csökkenni fog. Megváltozhat az egyes növények arzén-, kadmium- és higanytartalma, károsan hatva az emberi szervezetre, ugyanakkor az esszenciális elemek csökkenése várható (vas, cink, szelén).

Aflatoxinok okozta fertőzés

Az ételek gombával való kontaminációjában a mycotoxinok játszanak kiemelt szerepet. Szomorú adat, hogy a világ élelmiszerkészletének 25%-a mycotoxinokkal fertőzött (CAST, 1989), a toxinokról pedig ismert, hogy számos akut és krónikus betegség kiváltói lehetnek. A mycotoxinok egyik potens csoportját alkotják az aflatoxinok /aflatoxin-B₁ vagy AFB₁, -G₁, -B₂, és -G₂), melyek az *Aspergillus flavus*, valamint az *A. parasiticus* metabolitjai. A penészgombák által termelt karcinogén mycotoxin megtalálható egyes gabonaféléken, így a kukoricán, búzán, rizsen, olajos magvakon,



1. ábra

és különösen a forró és párás éghajlaton gyakori. Sajnos a magyar gabona egy része is kontaminált aflatoxinnal. A European Food Safety Authority 2009-ben pályázati felhívást tett közzé, melynek célja, hogy előre jelezhető legyen a klímaváltozás hatása a gabonafélék aflatoxin-B₁ tartalmára. A pályázati felhívás olyan tanulmány elkészítésére vonatkozik, amely aflatoxin-B₁-gyel kapcsolatos adatokat gyűjt, és elemez prediktív modellek felállítására érdekében a jövőben lehetséges szennyezett gabonatermékek meghatározására.

Az aflatoxinok a legerőteljesebb természetes hepatocarcinogének, melyek tumort képesek indukálni egerekben, patkányokban, hörcsögökben, halakban, madarakban (Hall – Wild, 1994). Egyes elképzelések szerint szinergizmus áll fenn a hepatitisz B-vírus és az aflatoxinok között a human karcinogenezisben. Az aflatoxinok immunszuppresszív hatásúak, és csökkentik a vakcinák hatékonyságát (Denning, 1987).

A jövőben talán eredményesen lehet használni a magas aflatoxin expozíciójú régiókban

a p53 tumorszuppresszor gén mutációjának kimutatását. A legfontosabb mégis az aflatoxin-expozíció elkerülésének biztosítása, illetve az aflatoxin-prevenció alkalmazása. Utóbbinak része az élelmiszerek biztonságosságának rendszeres ellenőrzése, a kontaminált élelmiszerek kiiktatása az étrendből. Felmerülhet a másodlagos prevenció részeként bizonyos „védő”-ételek, vagy akár gyógyszerek alkalmazása is. A HCC primer prevenciójának lehetséges módjait az 1. ábra mutatja be.

Aflatoxin-intervenció

A mezőgazdaság biztonságossága egy új tényező a HCC prevenciójában. Ahogy a 2. ábrából kitűnik, az aflatoxin-prevenció két nagy csoportra bontható. Az elsőbe a betakarítás előtti teendők tartoznak. A fertőzést elősegítheti a szárazság, aszály, magas hőmérséklet. A földmogyoró esetében a szárazság a betakarítás előtt négy-hat héttel elősegítheti az *A. flavus*-fertőzöttség kialakulását, mivel a magvak olajtartalma lecsökken (Keenan – Savage, 1944).

Törekedni kell a természetes védettséggel rendelkező gabona kiválasztására, de a fertőzésre rezisztens növények kifejlesztése is logikus megoldás. A betakarítást követő feladatok közé tartozik a megfelelő hőmérséklet és páratartalom biztosítása, de az aflatoxin eltávo-



2. ábra

lítására alkalmazható termális inaktiváció, sugárkezelés stb is.

Az egyén szintjén elérhető tudatos életmód-kialakítás egyik szempontja kell hogy legyen a megfelelő, jó minőségű, ellenőrzött élelmiszer fogyasztása. (Nem ellenőrzött piaci termékek vásárlását, éttermek, kifőzdék alapanyagainak beszerzését szigorúan kell kontrollálni stb.) A főzés során csökken az aflatoxin mennyisége, nem megfelelő konyhatechnika használatával más karcinogének szintje viszont megemelkedhet.

A kemoprevencióban a schistosomiasis gyógyszere, az oltipraz kaphat szerepet. Ennek vizsgálata egyelőre még II. fázisú vizsgálatban van, Kínában (Jacobson, L. et al., 1997).

Ésszerű opciónak tűnik még az aflatoxin abszorpciójának megakadályozása természetes anyagokkal, például klorofilinnel.

Globalizáció és a vér biztonságossága

A globalizáció a technika fejlődésével és gyors terjedésével, a szolgáltatások körének folyamatos bővülésével jár. E tényszerű felsorolás azonban nem teljes, hiszen a globalizáció a határok eltörlését jelenti, a migrációval és utazással pedig a fertőzések és megbetegedések is útra kelnek. Éppen a vér a modern közvetítő, sajnos, néha kiszámíthatatlan következményeket hordva szét a világban. El kell fogadni azt a definíciót, mely szerint: a vér nemzeti, a plazma globális jellegű. Gondoljunk csak a plazmatermékeket előállító nemzetközi vállalatokra, és a hazai igényeket figyelembe vevő nonprofit vállalkozások néha eltérő érdekeire. A vér átjutása a határokon két módon történik: mint termék, akár piaci megjelenést is mutatva, és mint az utazóban keringő vér. Számos patogén igen hosszú inkubációs ideje teszi „veszélyessé” az „utazó vért”. Egyes országok hemofilias populáció-

jába így jutott be a HIV, például Japánba az Egyesült Államokból. A HIV, a malária és a SARS mind szoros kapcsolatban van az utazások során megtapasztalt más szexuális szokásokkal, diétával, földművelési hagyományokkal. A vérvizsgálatok HIV- és HBV-szűrése sokáig sokkal nagyobb százalékban történt, mint a HCV-szűrés, ami kihatással volt a HCC kialakulására egyes populációkban, ahol nagyobb arányú volt az import vérvizsgálatok felhasználása (Farrugia, 2009).

Diagnózis és tumor surveillance

A májdaganat fizikális tüneteire jellemző a gyakran igen kemény tapintatú máj, amelynek felszíne egyenetlen. Jellemző kép lehet a hirtelen kialakuló hepatikus dekompensáció ismert cirrózisban. Progresszív májkárosodás akkor jön létre, ha a tumor már jelentős mértékben involvált a májat. A májkapugyűjtőér (*vena portae*)-infiltráció során a májkeringés csökken. Igen ritka katasztrofális következménye lehet a betegségnek a májruptúra, ami kialakulhat spontán, de akár kis trauma hatására is. Hiperglikémia, hiperkalcémia, policitémia, feminizációs szindróma is kísérheti a betegséget, de ezek nem jellemző tünetek. Tipikus a jobb bordaív alatti fájdalom és a jelentős fogyás (Bruix, 2006).

A tumor surveillance (Bruix, et al., 2005; Blum, 2005) időszakosan elvégzett tesztek sorozata, amelynek révén a betegség specifikus halálozás csökkenthető. A HCC esetében a surveillance több mint egyszerű szűrés. Olyan programnak, illetve megtervezett folyamatnak kell végbemennie, amely standardizált, és minőségkontrollja biztosított. Ehhez pontosan tudni kell, hogy a HCC kockázata mikor ér el olyan mértéket, hogy szűrővizsgálatok kerüljenek bevezetésre, azokat milyen gyakran ismételjék, és hogyan értékeljék az abnor-

mális elváltozásokat. A 2. táblázat foglalja össze, hogy kiknél érdemes surveillance-ot alkalmazni.

A cirrotikus májban a HCC-surveillance a hathavonta végzett ultrahangvizsgálatot jelenti. Az alfa-foetoprotein (AFP)-meghatározás nem része a surveillance-nak, emelkedett lehet más tumorokban is, például cholangio (epéüt)-karcinómában, ugyanakkor jól alkalmazható a betegség késői fázisában.

Reagálás a gyógyszeres terápiára

Az előrehaladott májsejtes rák kezelésében jelenleg a sorafenib az egyetlen törzskönyvezett szisztémás szer, amely szignifikánsan képes volt meghosszabbítani a májrakos be-

tegek életét placebóval szemben. A sorafenib (Nexavar) *per os* alkalmazható multikináz inhibitor, amely antiproliferatív és antiangiogén hatással rendelkezik. Gátolja az onkogenezisben fontos szerepet játszó Raf-kinázok két altípusát, emellett VEGF- és PDGF-receptor inhibitor, valamint egyéb molekuláris támadáspontjait (FLT-3, c-KIT) is leírták.

A gyógyszer kedvező hatását döntően európai betegpopuláción, nagy beteglétszámú (n=602) III. fázisú multicentrikus, randomizált, kettős vak, placebokontrollos vizsgálatban igazolták (SHARP = Sorafenib HCC Assessment Randomized Protocol) (Simpson – Keting, 2008). Hasonló jellegű, III. fázisú klinikai vizsgálat ázsiai májrakos betegek

Hepatitis B-vírus hordozása:

- 40 év feletti ázsiai férfiak
- 50 feletti ázsiai nők
- 20 év feletti afrikai betegek
- minden beteg, akinél cirrhosis már kialakult
- olyan beteg, akinél a familiáris onkológiai anamnézisben HCC szerepel
- azok a nem említett hordozók, akiknél a HCC rizikója széles sávban mozog attól függően, hogy a májbetegség milyen súlyosságú, és a májban gyulladásozó folyamat zajlik/zajlott-e
- olyan beteg, akinél magas a HBV DNS-koncentráció, és éppen gyulladásozó folyamat zajlik

Nem hepatitis okozta cirrhosis:

- hepatitis C
- alkoholos cirrhosis
- haemochromatosis
- primer biliáris cirrhosis

Egyéb:*

- alfa-I-antitripszin-deficiencia
- nem-alkoholos steatohepatitis
- autoimmun hepatitis

* Ennél a csoportnál a HCC kialakulásának rizikója magas, de a surveillance végzésének hatásossága nem igazolt. (HCC: hepatocellularis carcinoma; HBV: hepatitis B-vírus)

esetében is történt (Asia–Pacific study, $n = 226$ beteg, akik 2:1 arányban kaptak sorafenibet, illetve placebót) (Cheng et al., 2009). Figyelemre méltó, hogy az ázsiai és európai betegek, bár kedvezően, mégis eltérő módon reagáltak a sorafenibre. A medián túlélés abszolút értékben hosszabb volt a SHARP-vizsgálatban mindkét csoport (sorafenib és placebo) esetében is, mint az ázsiai betegekénél (10,7 hónap *vs.* 6,5 hónap a sorafenib karon, illetve 7,9 hónap *vs.* 4,2 hónap a placebo karon). A halálozás kockázatának relatív csökkenése (HR) azonban összehasonlítható volt az európai és ázsiai betegek esetében (0,68 az ázsiai vizsgálatban, illetve 0,69 a SHARP-vizsgálatban). Az ázsiai betegcsoport kiindulási státusa eleve kedvezőtlenebb volt, mint az európai populációé. Több volt az extrahepatikus terjedésű, többszörös áttétet adó tumor, különösen sok volt a tüdőáttét, ennek megfelelően a betegek ECOG státusa is rosszabb volt.

Ismert, hogy a HBV- és HCV-infekció elterjedtsége más azokban a régiókban, ahonnan a két nagy vizsgálat betegeit toborozták. Az ázsiai betegek 73%-ánál HBV-fertőzés állt a májrák kialakulásának háttérében, míg ennek előfordulása a SHARP vizsgálat betegeinél csak 12%-os volt. Az európai betegekénél a HCV-infekció dominált (30%-ban fordult elő, szemben az ázsiai vizsgálat 12%-ával). Előzetes beszámolók szerint a HBV-infekció talaján kialakuló májrák általában rosszabb prognózisúnak tekinthető, és rövidebb túléléssel jár, mint a HCV-hez társuló daganat. Hogy a vírusetiológia típusa befolyásolhatja-e a sorafenibre adott terápiás választ, vagy egyéb tényezők – pl. genetikai/környezeti faktorok – állnak-e a háttérben, még eldöntendő kérdés, amelyet további vizsgálatoknak kell tisztázniuk. A jövő onkológiai gyakorlatában – tekintetbe véve a bevándorlókból álló beteg-

populáció várhatóan magasabb arányát – figyelembe kell majd vennünk ezeket a tényezőket, amelyek előre jelezhetik a terápia várható eredményességét.

Összefoglalás

A klímaváltozás természeti jelenségek és humán jellemzők rapid változását okozza. A társadalmakra és az egyénre gyakorolt hatás összekapcsolódásának számos pontja már jelenleg is jól körvonalazódik, más kapcsolódási pontok azonban még egyelőre rejtve maradnak. Magyarország vonatkozásában a felmelegedés okozta változások a talaj átalakulásával, a növényekkel/növényeken terjedő fertőzések és betegségek migrációjával járnak. Az egyén táplálkozásában egyre nagyobb szerepet kap a más országokból érkezett élelmiszerek fogyasztása, és sokszor éppen az egészséges életmódra való törekvés vizslékvágányra, amikor a nem kellően ellenőrzött gabonatermékek vagy szójakészítmények, olajos magvak kerülnek rendszeres fogyasztásra. Az utazások során számos fertőzéssel találkozhatunk, de az is megfertőződhet, aki sosem hagyja el az országot, hiszen a migrációval a betegségek is bekerülnek. Az egészségügyi ellátórendszernek fel kell készülnie a prevenció tekintetében a betelepült lakosság – kínai, afrikai – betegségeinek megelőzésére, ill. szűrésére. Ennek érdekében az orvosegyetemek oktatási rendszerében is hangsúlyt kell fektetni a megfelelő ismeretek átadására.

Az élelmiszerbiztonságosság kérdése, a környezetvédelem betartása és betartatása, a vakcináció biztosítása (akár az életkori kohortok megváltoztatásával) lehet csak záloga annak, hogy a klímaváltozás ne járjon fatális következményekkel.

Kulcsszavak: májrák, klímaváltozás, migráció

IRODALOM

- Blum, Hubert E. (2005): Treatment of Hepatocellular Carcinoma. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*. 19, 1, 129–145.
- Bosch, Xavier F. et al.: (2004): Primary Liver Cancer: Worldwide Incidence and Trends *Gastroenterology*. 127, 5, S5–S16.
- Bruix, Jordi (2006): New Aspects of Diagnosis and Therapy of Hepatocellular Carcinoma. *Oncogene*. 25, 3848–3865.
- Bruix, Jordi et al. (2005): Management of Hepatocellular Carcinoma. *Hepatology*. 42, 5, 1208–1236.
- CAST (1989): *Mycotoxins: Economic and Health Risks. Task Force Report*. Council for Agricultural Science and Technology (CAST). AMESIA 50010
- Cheng, Ann-Lii et al.: Efficacy and Safety of Sorafenib in Patients in the Asia-Pacific Region with Advanced Hepatocellular Carcinoma: A Phase III Randomised, Double-blind, Placebo-controlled Trial. *The Lancet Oncology*. 10, 1, 25–34.
- Dank Magdolna (2009): Új lehetőségek a hepatocellularis carcinoma terápiájában. *Lege Artis Medicinae*. 19, 1, 15–21.
- Denning, David W. (1987): Aflatoxin and Human Disease. *Adverse Drug Reaction & Acute Poisoning Reviews*. 6, 175–209
- Farrugia, Albert (2009): Globalisation and blood safety. *Blood Reviews*. 23, 123–128.
- Lau, Wan Yee – Leung, T. W. et al. (1999): Adjuvant Intra-arterial Iodine-131-labelled Lipiodol for Resectable Hepatocellular Carcinoma: A Prospective Randomised Trial. *The Lancet*. 353, 9155, 797–801.
- Hall, Andrew J. – Wild, Christopher P. (1994): Epidemiology of Aflatoxin Related Disease. In: Eaton, David A. – Groopman, John D. (eds.): *The Toxicology of Aflatoxins: Human Health, Veterinary and Agricultural Significance*, Academic Press, 233–258.
- Jacobson, L. – Zhang, B. C. – Zhu Y. R. et al. (1997): Oltipraz Intervention Trial in Qidong, People's Republic of China: Study Design and Clinical Outcomes. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*. 6, 4, 257–265.
- Keenan, J. I. – Savage, G. P. (1994): Mycotoxins in Groundnuts, with Special Reference of Aflatoxin. In: Smartt, J. (ed.): *The Groundnut Crop: A Scientific Basis for Improvement*. Chapman and Hall, London
- Llovet, Joseph M et al. (2003): Hepatocellular Carcinoma. *The Lancet*. 362, 1907–1917.
- Miraglia, Marina – Marvin, H. J. – Kleter, G. A. – Batilani, P. et al. (2009): Climate Change and Food Safety: An Emerging Issue with Special Focus on Europe. *Food and Chemical Toxicology*. 47, 5, 1009–1021.
- Parkin, Donald Maxwell – Pisani, P. – Muñoz, N. – Ferlay, I. (1999): The Global Health Burden of Infection Associated Cancers. *Cancer Surveys*. 33, 5–33
- Simpson, Dene – Keating, Gillian M. (2008): Sorafenib in Hepatocellular Carcinoma. *Drugs*. 68, 251–258.
- Wild, Christopher P. – Hall, Andrew J. (2000): Primary Prevention of Hepatocellular Carcinoma on Developing Countries. *Mutation Research*. 462, 381–393.



KLÍMAVÁLTOZÁS ÉS GYERMEKONKOLÓGIA

Schuler Dezső

az MTA doktora, professzor emeritus
Semmelweis Egyetem ÁOK
II. sz. Gyermekgyógyászati Klinika
schdez@gyer2.sote.hu

Garami Miklós

PhD, egészségügyi szakmenedzser, egyetemi docens
Semmelweis Egyetem ÁOK
II. sz. Gyermekgyógyászati Klinika
miklos.garami@gyer2.sote.hu

Összefoglalás

A klímaváltozás a gyermekonkológia területén is káros hatással bír. Ezek közül a migráció- és a fokozódó elszegényedés következtében a tumorgyakoriság várható emelkedése és az egyes tumorok regionálisan jellemző relatív frekvenciájának megváltozása kiemelkedő jelentőségű. Ezen problémák a klímaváltozás káros hatásainak széles körű társadalmi ismertetésével és a fejlett országokban várhatóan emelkedő számú bevándorlók elítélési problémáinak leküzdésével enyhíthetők.

Bevezetés

Egyesek szerint a 21. században a legnagyobb egészségügyi veszélyt a klímaváltozás jelenti (Lim et al., 2009). Egyértelmű, hogy e káros következmények legnagyobb mértékben a déli égöv alatt, a jelenleg is szükségét szenvedő, szegény populációt érintik, hatásuk azonban az egész világon érezhető lesz. Érthető tehát, hogy egyre több közlemény és értekezés témája a klímaváltozás várható és részben már észlelhető hatása, az ezzel kapcsolatban szükséges teendők és a megelőzés módja. Jelen közlemény célja annak áttekintése, hogy

a klímaváltozás következtében várhatók-e, s ha igen, milyen változások a gyermekonkológia területén; továbbá mit tudunk tenni a várható káros hatásokra való felkészülés és a megelőzés érdekében.

A gyermekkori daganatos betegségek gyakorisága és a gyermekhalálzásban játszott szerepük

A gyermekpopuláció a fejlett országokban a lakosság mintegy 20%-a, míg a fejlődő országokban a lakosság 40%-át teszi ki. Számuknál, illetve arányuknál azonban fontosabb, hogy a gyermekek egyrészt minden behatással szemben érzékenyebbek, mint a felnőttek, másrészt ők a jövő letéteményesei. A rosszindulatú daganatos betegségek gyermekkorban aránylag nem gyakoriak. Előfordulásuk 0–14 éves kor között Magyarországon, ahol 1971 óta pontos nyilvántartással rendelkezünk, 14–15/100 000, ami évi 180–200 új megbetegedést jelent.

A fejlődő országokban a gyermekkori daganatos betegségek a felnőttekéhez képest nagyobb számban fordulnak elő, gyakoriságuk az összes daganatos betegségek 3–10%-a. Sajnos a gyermekkori daganatok incidenciája az utóbbi évtizedekben hazánkban, és a töb-

bi fejlett országban is lassú, de állandó emelkedést mutat – ami évi 1–1,5%-ot jelent. A fejlett országokban a gyermekkori daganatok jelentőségét azért kell hangsúlyoznunk, mert egy- és tizenhét éves kor között a betegségeket tekintve még ma is ezek a leggyakoribb halálokok. Ez annak ellenére így van, hogy gyógyíthatóságuk az utóbbi évtizedekben évről évre jelentősen javult, s az 1970-es években még 40%-os gyógyulási arány ma már 78,3%. Ezen az összesített gyógyulási arányon belül azonban jelentős eltérések vannak az egyes daganatfélések okozta halálzásban. Így például a Ewing-szarkóma vagy a központi idegrendszeri tumorok nem egészen 70%-a, míg a Hodgkin-kór 94,4%-a gyógyítható. Az egyes daganatfélések relatív gyakorisága tehát lényeges hatással lehet az osztályozásra.

Regionális különbségek a daganatos betegségek előfordulásában

A klímaváltozás gyermekonkológiára gyakorolt hatásának vizsgálatához szükséges annak ismerete, hogy az egyes daganatfélések megoszlásában a különböző földrajzi régiók között jelentős különbségek észlelhetők. Magyarországon a fejlett országokéhoz hasonlóan a leukémia, majd a központi idegrendszeri tumorok fordulnak elő a leggyakrabban. A világ egyes részein eltérő tumorgyakoriság legismertebb példája a nyirokszövetekből kiinduló Burkitt-tumor. Mérsékelt égöv alatt, így Magyarországon a gyermekkori tumorok csak 1,3%-át teszi ki, míg Afrikában az összes gyermekkori daganatfélések közel 50%-a. Hasonló módon, a Karib-tenger országaiban és Japánban észlelhető HTLV-1 vírus okozta T-sejtes akut limfoid leukémia más régióban gyakorlatilag nem fordul elő. Szemben Törökországgal, Európában és Amerikában ritka az akut mieloid leukémia kloroleukémia

formában való megjelenése. Brazíliában, gyermekekben 2,8/millió az adrenokortikális karcinóma előfordulása, ami tízszerese az egyéb régiókban észlelhetőnek.

A regionálisan eltérő gyakoriságú tumorok között kiemelkedő fontosságú a Kaposi-szarkóma, mely az idősokban előforduló, a mérsékelt égöv alatt ritka daganatfélések. Afrikában ezzel szemben az összes tumor mintegy 9–13%-át adja, s gyermekekben is megjelenik. Különösen gyakori AIDS-betegségeknél; az Egyesült Államokban a Kaposi-szarkóma 95%-a AIDS betegségeknél keletkezik. Az AIDS-el társult Kaposi-szarkóma az anti-retrovirális terápia bevezetése óta az egészségügyileg fejlett országokban ritkább lett, ám Afrikában változatlanul szaporodik. Zambiában 1980 és 1992 közt 915 eset közül 9,25%-ban fordult elő tizenéves évnél fiatalabb gyermekeken: életkoruk hét hónap és tizenéves év között volt, átlag 5,62 év (Athale et al., 1995). A területhez kötött endémiás HIV-fertőzés a trópusi országokban azonban nemcsak a ritka tumorfélések, hanem a gyermek-, ifjú és serdülőkorban előforduló Hodgkin-kóros esetek számát is jelentősen fokozza.

A fejlődő országokban gyakoribb a hepatitisz B eredetű májkarcinóma, mivel a hepatitisz B endémiás. A hepatitisz B-n átesett, HBeAg-pozitív anyák gyermekeinek 70–90%-a lesz a születés után két éven belül fertőzött, s e kórképnek – szemben az idősebbekkel – 90%-a megy át krónikus aktív hepatitiszbe, cirrózisba, ami májkarcinóma kialakulásához vezethet. Az újszülöttek és csecsemők vertikális úton történő hepatitisz B fertőzése az egészségügyileg fejlett országokban az anyák kötelező szűrése és a kötelező védőoltások bevezetése után drasztikusan csökkent, de sajnos ez nem jellemző a gazdaságilag fejletlen országokra.

Migráció a klímaváltozás következtében

A klímaváltozás következtében a déli égöv alatt fokozódik a szárazság, nőnek az elmozdított területek, egyre gyakoribbak lesznek a természeti katasztrófák. A szárazság hatására tovább csökken a termőföld, fokozódik a jelenleg is fennálló élelmiszerhiány, nő az éhezők száma, ami már ma meghaladja az egymilliárdot. Fokozódik a tiszta ivóvíz hiánya, mely jelenleg is hihetetlen mértékű: 1,1 milliárd ember nem rendelkezik tiszta ivóvízzel (McMichael et al., 2008). 2,6 milliárd ember nem részesül elemi egészségügyi ellátásban, és ez a szám is tovább fog nőni. Mindezek az enteropatogén kórokozók elszaporodásához, pandémiákhoz vezethetnek.

Az elszegényedő, megművelhető föld nélkül maradt emberek a városokba áramlanak, fokozódik az urbanizáció. De a trópusi országokban nemcsak a városok felé áramlanak egyre többen, hanem más országokba is a jobb megélhetés reményében. Nő a szociális feszültség, nemzetközi konfliktusok keletkeznek, és várható a népesség egyre nagyobb részének migrációja.

Svédországban 2007-ben a lakosság 16,7%-a volt bevándorló, s az Egyesült Államokban csak a közép- és dél-amerikai bevándorlók 15%-át tették ki az összlakosságnak, mely 2050-ben várhatóan 30%-ra fog nőni (Pergert et al., 2008). Franciaországban és a Benelux államokban is nő az afrikai lakosság aránya. Németországban a városok lakosságának egyre nagyobb hányada török és kínai nemzetiségű. Még hazánkban is egyre több a kínai üzlet, indiai vendéglő és nemegy kórházban vagy körzetben dolgoznak Magyarországra bevándorolt orvosok. Számítanunk kell tehát arra, hogy a migráció következtében a jelenleg a trópusi régiókhoz kötött tumor-

féleségek a fejlett világban is egyre nagyobb számban fognak megjelenni, s állítják orvosainkat, ápolóinkat általuk soha nem látott tumorféleségek gyógyításának, ápolásának problémája elé.

A várható kihívást azonban nemcsak az egyes, nálunk szokatlan tumorféleségek gyakoribb megjelenése jelenti a mérsékelt égöv alatti, gazdaságilag fejlett országokban, hanem a gyermekkori malignus kórképek számbeli emelkedése is várható. Ennek oka a már említett migráción kívül az urbanizáció és a fokozódó elszegényedés, a rossz szociális helyzet. Az urbanizáció daganat-előfordulást fokozó hatása jól ismert. 2005-ben Aaron S. Adelman és munkatársai (2005) öt év alatt vizsgálták az akut limfoid leukémia incidenciáját különböző nagyságú nagyvárosokban és a nagyvárosokhoz közeli, valamint távoli vidékeken. Megállapítható volt, hogy a leukémia relatív gyakorisága annál nagyobb volt, minél nagyobb településen laktak a gyermekek. Az atomerőművek körüli tumorgyakoriságot tanulmányozva figyeltek fel arra, hogy a rövid időn belüli nagyméretű bevándorlás fokozza a rosszindulatú betegségek gyakoriságát. Leo J. Kinlen és munkatársai Nagy-Britanniában vizsgálták a gyermekkori leukémia és non-Hodgkin-limfóma gyakoriságának változását olyan településeken, ahol a nem nukleáris beruházásokon több mint ezer ember dolgozott, s legalább 20 km-re voltak a nagyobb településektől. Megállapították, hogy az építkezések alatt és az azt követő évben 37%-kal több leukémia és non-Hodgkin-limfóma lépett fel, ami hasonló volt a sellaföldi atomerőmű építési területén észlelt gyakoriság-növekedéshez, sőt túl is haladta azt (Kinlen et al., 1995).

További vizsgálatok igazolták, hogy nemcsak az a fajta lakosságkeveredés bír kedvezőt-

len hatással, ahol a lakosság száma hirtelen megnő, hanem már az a keveredés is, amikor egy adott területen a lakosság nagyobb aránya változtat lakhelyet viszonylag rövid idő alatt. Magyarországon Nyári Tibor és munkatársai igazolták a migrációnak a daganatos betegségek gyakoriságát növelő hatását gyermekekben (Nyári et al., 2006). Franciaországban az 1990 és 1999 közötti lakhelyváltozások hatását vizsgálták gyermekkori hemopoetikus malignitások incidenciájára. Megállapították, hogy a migráció annál nagyobb mértékben növelte a malignitások számát, minél messzebből történt a lakhelyváltoztatás (Rudant et al., 2006). Ezek az adatok előrevetítik, hogy a klímaváltozás okozta nagymértékű migrációnak milyen jelentős hatása várható nemcsak a fejlődő, hanem a mérsékelt égöv alatti, gazdaságilag fejlett országokban is (Costello et al., 2009).

A szociális helyzet hatása a daganatos betegségek előfordulásában

Van azonban az urbanizáción, migráción kívül még egy fontos összefüggés a klímaváltozás és a daganatos betegségek között – és ez a klímaváltozás következtében fokozódó szegénységnek a daganatok gyógyíthatóságával való összefüggése. A szegénység egészségtelen életmódot, rosszabb egészségügyi ellátottságot jelent. Nem meglepő tehát, hogy számos külföldi és hazai tanulmány mutatta ki, hogy a szociális-kulturális helyzet és a halálozás között kapcsolat van. Igazolható az is, hogy hasonló az összefüggés a daganatos betegségek vonatkozásában is, sőt 2009-ben közzétett svédországi felmérések szerint még fokozódik is a rossz szociális helyzet kedvezőtlen hatása a tumoros mortalitásra (Kristinson et al., 2009). A lyoni Nemzetközi Rák-kutató Központ 1997-ben húsz ország rákos

halálozásának adatait gyűjtötte össze, és elemezte a különböző társadalmi osztályba tartozás alapján. Megállapítható volt, hogy a legalacsonyabb jövedelmű V. társadalmi osztályba tartozók tumoros halálozásának relatív rizikója mind a nőknél, mind a férfiaknál szignifikánsan nagyobb volt a legmagasabb, I. társadalmi osztályba tartozóknál. Az is szembeötlő, hogy angolai és walesi adatok szerint az V. társadalmi osztályba tartozók tumoros mortalitása jelentősen emelkedő tendenciát mutat a magasabb társadalmi osztályba tartozókhöz képest (Kogevinas et al., 1997). Az Európai Gyermek Rákregiszter 2006-ban hasonlította össze a különböző európai országok daganatos halálozását gyermekekénél. Megállapítható volt, hogy a túlélés legkedvezőtlenebb Közép-Kelet-Európában volt: Szlovákiában, Lengyelországban, Romániában, Ukrajnában és Magyarországon (Sankila et al., 2006). Hazánkban 1971 óta pontos Gyermek Rákregiszter működik. A gyermekek kezelése regionális speciális központokban, egységes, a nyugati országokéval megegyező protokollok szerint történik. A gyógyulás aránya ennek ellenére alatta marad, bár nem szignifikánsan, az azonos protokollokkal Nyugat-Európában kezelt betegek túlélésének. Ez, mint az Európai Gyermek Rákregiszter összefoglaló közleményében is utaltunk rá, mindenképpen a kedvezőtlenebb szociális helyzetnek, a rosszabb infrastruktúrának tudható be: gyakoribb az előrehaladottabb stádiumban történt diagnózis, sűrűbben fordulnak elő infekciók, nem ritka az elhúzódó kórházi tartózkodás az otthoni igen rossz életkörülmények miatt. Az elszegényedésnek a klímaváltozással várható fokozódása tehát mindezek szerint a gyermekkori malignus betegségek kedvezőtlenebb ki-
meneteléhez fog vezetni.

Az előbbieken ismertetett adatok tehát arra utalnak, hogy a klímaváltozás a gyermekonkológiában is kedvezőtlen változásokat fog előidézni:

- 1.) megváltozik egyes daganatok jelenlegi régiókhoz kötődése és relatív gyakorisága,
- 2.) a migráció és a fokozódó elszegényedés nyomán a gyermekkori malignus betegségek számának emelkedése várható,
- 3.) a migráció következményeként a gazdaságilag fejlett országokban egyre nagyobb számban várhatók külföldi betegek és növekszik egészségügyi ellátásuk igénye.

A klímaváltozás gyermekonkológiára gyakorolt kedvezőtlen hatásainak megelőzése, illetve csökkentése

Az alapvető kérdés:

- hogy tudunk az előbbieken tárgyalt kedvezőtlen változásokra felkészülni;
- mit tudunk tenni ezeknek a hatásoknak a megelőzése, ill. csökkentése érdekében.

A leglényegesebb lenne annak a folyamatnak, tehát a káros gáz kibocsátásnak a megállítás, amely a klímaváltozáshoz vezetett, s fokozza a fejlődő világ elszegényedését, az éhezők számát, a korai halálózást. Ez ugyan társadalmi hozzáállás, társadalmi-, politikai döntés kérdése, azonban ebben az orvostársadalomnak is segíteni kell azzal, hogy rámutat a klímaváltozás súlyos egészségügyi következményeire, s arra, hogy ez nemcsak a trópusokon élők, a fejlődő világot fogja érinteni, hanem elkerülhetetlenül globális, a fejlett világra is kiterjedő hatása lesz.

További sürgető feladat a klímaváltozás egészségügyi hatásainak ismertetését és az ezzel kapcsolatos egészségügyi feladatokat beiktatni az egyetemi kurrikulumba.

Az egyetemi oktatásba és a továbbképzésekbe be kell iktatni azokat az onkológiai

betegségeket is, melyek eddig döntően csak a trópusokon fordultak elő. Ez nemcsak a várható hatásokra való felkészülés elengedhetetlen feltétele, hanem hozzájárul a társadalom informálódásához a klímaváltozás egészségügyi hatásairól.

Elősegíthetné a figyelem ráterelését erre a problémára, és formálhatná a társadalmi hozzáállást is, ha a klímaváltozás és az egészségügy, ezen belül az onkológia, összefüggésével több kutatás, közlemény és értekezés foglalkozna (Costello et al., 2009).

A fejlődő világ egészségügyének támogatása részben önkéntes szerepvállalással, részben a fejlődő országokból jövő, nálunk tanuló hallgatók képzésével sokat segíthet a klímaváltozással járó fenyegető veszélyek elhárításában, illetve az azokra való felkészülésben. Jó példa Tajvan, ahol 1997-ben megállapították, hogy a 6–9 évesek hepatocelluláris karcinóma incidenciája 0,52/100 000-ról 0,13/100 000-re csökkent a hepatitisz B-vakcináció bevezetése után (Chang et al., 1997). A HIV-pozitív anyák terhesség alatti kezelése 20–30%-ról 1–2%-ra csökkenti az újszülött veleszületett AIDS-betegségét.

A gazdaságilag fejlett országokba irányuló migráció következtében jelentősen megnőtt bevándorlás miatt az utóbbi időben egyre gyakrabban kell kivizsgálnunk, gyógyítanunk és ápolnunk olyan onkológiai betegségekben szenvedő gyermekeket, akik trópusi vagy távol-keleti országokból érkeztek, és gyakran nemcsak a gyermekek, hanem gyakorlatilag a családjuk sem beszél saját anyanyelvén kívül más nyelvet. Ez újabb feladat elé állít minket, hiszen a gyógyító és ápolói munkában alapvetően fontos a gyermekorvos-, szülő-orvos kapcsolat, melyhez elengedhetetlen egymás megértése. E nélkül az anamnézis felvétele, a kezelés megmagyará-

zása és az ebbe való beleegyezés elnyerése, a mindkét részről állandóan felmerülő problémák megbeszélése nem lehetséges. Tolmácsolgálat megszervezése, írott anyagok, információ közlése segíthet ezen a problémán. A bizalom megnyeréséhez azonban, ami nélkül nincs gyógyulás, nemcsak érteni kell egymást, hanem ezen túlmenően meg kell ismernünk kulturális-, vallási hozzáállásukat, a nonverbális kommunikáció megfelelő formáját

(Pergert et al., 2008). Ezzel a fejlett világra globálisan jellemző problémával, az egészségügyi személyzettel a transzkulturális megközelítés fontosságának és módjának megismertetésével kell megküzdenuünk, s tudomásul kell vennünk, hogy ez időigényes feladat (Pergert et al., 2008; Smith et al., 2009).

Kulcsszavak: *gyermekonkológia, klímaváltozás, migráció*

IRODALOM

- Adelman, Aaron S. – McLaughlin, C. C. – Wu, X. C. – Chen, V. W. – Groves, F. D. (2005): Urbanisation and Incidence of Acute Lymphocytic Leukaemia Among United States Children Aged 0–4. *British Journal of Cancer*. 92, 2084–2088. • <http://www.nature.com/bjcl/journal/v92/n11/abs/6602607a.html>
- Athale, Uma H. – Patil, P. S. – Chintu, C. – Elem, B. (1995): Influence of HIV Epidemic on the Incidence of Kaposi's Sarcoma in Zambian Children. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes and Human Retrovirology*. 8, 96–100. http://journals.lww.com/jaids/Abstract/1995/01000/Influence_of_HIV_Epidemic_on_the_Incidence_of.14.aspx
- Chang, Mei-Hwei – Chen, C-J. – Lai, M-S. – Hsu, H-M. – Wu, T-C. – Kong, M-S. – Liang, D-C. – Shau, W-Y. – Chen, D-S. (1997): Universal Hepatitis B Vaccination in Taiwan and the Incidence of Hepatocellular Carcinoma in Children. Taiwan Childhood Hepatoma Study Group. *The New England Journal of Medicine*. 336, 1855–1859. • <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199706263362602>
- Costello, Anthony – Abbas, M. – Allen, A. – Ball, S. – Bell, S. – Bellamy, R. – Friel, S. – Groce, N. – Johnson, A. – Kett, M. – Lee, M. – Levy, C. – Maslin, M. – McCoy, D. – McGuire, B. – Montgomery, H. – Napier, D. – Pagel, C. – Patel, J. – De Oliveira, J. A. – Redclift, N. – Rees, H. – Rogger, D. – Scott, J. – Stephenson, J. – Twigg, J. – Wolff, J. – Patterson, C. (2009): Managing the Health Effects of Climate Change: The Lancet and University College London Institute for Global Health Commission. *The Lancet*. 373, 1693–1733. • www.ucl.ac.uk/global-health/ucl-lancet-climate-change.pdf/
- Kinlen, Leo J. – Dickson, M. – Stiller, C. A. (1995): Childhood Leukaemia and Non-Hodgkin's Lymphoma Near Large Rural Construction Sites, with a Comparison with Sellafield Nuclear Site. *British Medical Journal*. 310, 763–768. • <http://www.bmj.com/content/310/6982/763.full>
- Kogevinas, M. – Pearce, N. – Susser, M. – Bolffetta, P. (1997): *Social Inequalities and Cancer*. IARC Scientific Publications. No 138. • http://avaxhome.ws/ebooks/Social_Inequalities_and_Cancer.html
- Kristinsson, Sigurdur Yngvi – Derolf, A. R. – Edgren, G. – Dickman, P. W. – Björkholm M. (2009): Socioeconomic Differences in Patient Survival Are Increasing for Acute Myeloid Leukemia and Multiple Myeloma in Sweden. *J. of Clinical Oncology*. 27, 2073–2080. • <http://jco.ascopubs.org/content/27/12/2073.full>
- Lim, Victor – Stubbs, J. W. – Nahar, N. – Amarasena, N. – Chaudry, Z. U. – Weng, SC. – Mayosi, B. – van der Spuy, Z. – Liang, R. – Lai, K. N. – Metz, G. – Fitzgerald, G. W. – Williams, B. – Douglas, N. – Donohoe, J. – Darnchaiyijir, S. – Coker, P. – Gilmore, I. (2009): Politicians

- Must Heed Health Effects of Climate Change. *The Lancet*. 374, 973. • [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(09\)61641-X/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(09)61641-X/fulltext)
- McMichael, Anthony J. – Nyong, A. – Corvalan, C. (2008): Global Environmental Change and Health: Impacts, Inequalities, and the Health Sector. *British Medical Journal*. 336, 191–194. <http://www.bmj.com/content/336/7637/191.full>
- Nyári Tibor A. – Kajtár P. – Bartyik K. – Thurzó L. – Parker, L. (2006): Childhood Acute Lymphoblastic Leukaemia in Relation to Population Mixing Around the Time of Birth in South Hungary. *Pediatric Blood & Cancer*. 47, 944–948. • <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pbc.20737/full>
- Pergert, Pernilla – Ekblad, S. – Enskär, K. – Björk O. (2008): Bridging Obstacles to Transcultural Caring Relationships—Tools Discovered through Interviews with Staff in Pediatric Oncology Care. *European Journal of Oncology Nursing*. 12, 1, 35–43.
- Rudant, Jérémie – Baccaïni, B. – Ripert, M. – Goubin, A. – Bellec, S. – Hémon, D. – Clavel, J. (2006): Population-Mixing at the Place of Residence at the Time of Birth and Incidence of Childhood Leukaemia in France. *European Journal of Cancer*. 42, 927–933.
- Sankila, Risto – Martos Jimenez, M. C. – Miljus, S. – Pritchard-Jones, K. – Steliarova-Foucher, E. – Stiller, C. (2006): Geographical Comparison of Cancer Survival in European Children (1988–1997): Report from Automated Childhood Cancer Information System Project. *European Journal of Cancer*. 42, 1972–1980.
- Smith, Alexander K. – Sudore, R. L. – Pérez-Stable, E. J. (2009): Palliative Care for Latino Patients and Their Families: Whenever We Prayed, She Wept. *The Journal of the American Medical Association*. 301, 10, 1047–1057. • <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2782583/pdf/nihms151282.pdf>



KLÍMAVÁLTOZÁS ÉS BŐRDAGANATOK

Liszky Gabriella

PhD., osztályvezető főorvos,
Országos Onkológiai Intézet Onkodermatológiai Osztály
liszky@oncol.hu

Összefoglalás

Az ózonréteg elvékonyodása a több évtizedes, egészségre ártalmas napozási szokások mellett a bőrdaganatok előfordulási gyakoriságának folyamatos, aggasztó növekedéséhez vezetett.

A *Montreal Protokoll* mérsékelte az ózonréteg károsodását. Bizonyos egészségügyi intézkedések: a lakosság figyelmének felkeltése és informálása a primer prevencióban egyelőre még nem, de a másodlagos megelőzésben, a daganatok korai felismerésében eredménnyel jártak. A legújabb bekövetkezett oroszországi meteorológiai események bizonyítják a klímaváltozás veszélyes voltát.

Bevezetés

A bőrdaganatok előfordulási gyakorisága a fehér bőrű népességben az utóbbi évtizedekben folyamatosan növekszik. Ez a kedvezőtlen tendencia országonként és földrajzi elhelyezkedés szerint különböző intenzitású. Mértéke összefüggésbe hozható az adott terület lakosságának bőrtípusával, genetikai hátterével, életmódjával, napozási szokásaival és gazdasági helyzetével. A bőrdaganatok kialakulásában bizonyítottan a legfontosabb tényező az UV- (ultraviola, ultrabolya) sugárzás. Az ózonréteg elvékonyodásával a közepes hullámhosszúságú, a bőrdaganatok kialakulásáért leginkább felelős UVB-sugarak kisebb

hányada nyelődik el a sztratoszférában (a Földet 10–50 km-ben övező légréteg), és a bőrfelületre jutva megnövelik a bőrdaganatok kialakulásának valószínűségét. Bár nemzetközi megállapodások eredményeképpen az ózonréteg pusztulása megállni látszik, a bőrdaganatok elsődleges és másodlagos megelőzése jelentős feladatot ró az egészségügyre.

Ózonréteg-csökkenés

A sztratoszférális ózondepláció egyrészt folyamatos, lassú, az 1970-es évek végétől észlelt, évtizedenként 4%-os ózonréteg-csökkenés, másrészt egy jóval kifejezettebb, de szezonális, a Föld pólusai fölött jelentkező, ózonlyuknak nevezett jelenség. Mivel az atmoszféra a sarkokon vékonyabb, az ózondepláció az Északi- és a Déli-sarkon a legkifejezettebb, a legkevésbé az Egyenlítő környékén jelentkezik. Ennek megfelelően földrajzi elhelyezkedésük következtében a túlnyomórészt fehér bőrű populáció által lakott országokat, Ausztráliát, Új-Zélandot, Oroszországot, Kanadát érintik az ózonréteg károsodásának hatásai (Boyle – Levin, 2008).

Az ózon (háromatomos oxigénmolekula), a sztratoszférában akkor képződik, amikor az oxigénmolekulák az UV-sugarakkal kölcsönhatásba lépnek. Mennyiségét a sztratoszférában a fotokémiai reakciók és a regeneráció egyensúlya biztosítja, amit a különféle sprayk

hajtógázaiból származó klorid- és bromidatomok katalitikus károsító hatása megbont. Ezek az atomok nagyrészt a földfelszínről a sztratoszférába jutó klór- és brómfluorokarbonok fény okozta felbomlásából származnak. Az igen kedvezőtlen folyamatot állította meg az 1992-es nemzetközi egyezmény, a *Montreal Protokoll*, amelyben megtiltották a káros hajtógázok alkalmazását. Az intézkedések hatására a sztratoszférában csökken a klór- és brómatomok szintje, de az ózonréteg regenerációja, az 1980-as szint elérése csak 2068 körül várható (Weatherhead – Andersen, 2006).

A napsugárzás a látható fényt (400–700 nm), az infravörös sugarakat (>700 nm) és az ultraviola sugárzást tartalmazza. Az ultraibolya sugarak nemionizáló elektromágneses sugarak, amelyek az UVA- (>315–400 nm), az UVB- (>280–315 nm), és az UVC- (>100–280 nm) tartományt alkotják. A földfelszínre jutott sugarak spektruma és intenzitása módosul az atmoszférában. A sztratoszféra ózontartalma az UVC-sugarakat úgyszólván teljes mértékben elnyeli, de 70–90%-ban abszorbeálja az UVB-spektrumot is. Az ózonréteg károsodása azt eredményezi, hogy az UVB-sugarak nagyobb arányban jutnak el a földfelszínre. Sokáig csak az UVB-sugarakat tartották a rák kialakulásáért felelősnek, de az 1990-es évek végétől az UVA-sugaraknak is daganatkeltő hatást tulajdonítanak. Az UVA-sugarak mélyebbre penetrálnak, mint az UVB-tartományba tartozók. Ezzel minőségileg más biológiai hatást váltanak ki, aminek szintén szerepe lehet a karcinogenezisben.

A bőrdaganatok kialakulási mechanizmusa

A bőrdaganatok két nagy csoportja a pigmentsejtekből kiinduló melanoma malignum (rosszindulatú festékes daganat), valamint a nem melanóma típusú, a hám

sejtjeiből származó bazálsejtes rák és a laphámrák (Kásler, 2008).

A *malignus melanoma* incidenciája lényegesen kisebb, mint a nem pigmentsejtes daganatoké, de magas áttétképző hajlama miatt ez jóval veszélyesebb daganattípus, a megbetegedés 15–20%-ban halállal végződik. Mintegy 90%-ban a bőrből indul ki, körülbelül 5%-ban a szemből, a fennmaradó néhány százalékban pedig a belső szervek pigmentet termelő sejtjeiből. Az UV-sugarak patogenezis szerepe a bőr melanómáinál a legjelentősebb, de nem elhanyagolható a szemben kialakuló daganatoknál sem. Direkt mutagén hatást gyakorolnak a DNS-re, a bőr sejtjeiben növekedési faktor termelődését váltják ki, csökkentik immunvédekezését, a melaninban reaktív oxigénradikálok kialakulását segítik elő, amelyek károsítják a DNS-t, és megakadályozzák a kóros sejtek elpusztulását (Thompson et al., 2005). A melanocitákban génszinten bekövetkező kóros változások kóros sejtburjánzást váltanak ki. A létrejövő rosszindulatú sejtek elősegítik erek képződését, az immunrendszert kikerülve tumornövekedést és áttétképződést váltanak ki. Azáltal, hogy a daganatsejtek ellenállókká válnak, kevésbé hat rájuk a kemo-, a radio- és a sugárterápia. Jól ismert melanómában a B-sejtes limfóma protein 2 (Bcl-2) sejtpusztulást gátló hatása, amit a melanóma terápiájában ennek gátlásával fel is használnak. A napsugárzás az UV-sugarak ellen védő pigment (eumelanin) képződését segíti elő, ami fehér bőrű és vörös hajú embereknél módosult szerkezetű (feomelanin), ennek következtében nem véd a napsugárzás káros hatásai ellen.

A nem melanóma típusú bőrdaganatok előfordulási gyakorisága az összes daganatfélések között a legmagasabb, bizonyos országokban igen fontos népegészségügyi problé-

mát jelentenek, bár a bazálsejtes rák szinte soha, a laphámsejtes rák pedig csak az esetek néhány százalékában képez áttétet.

Mindkét daganatféleség kialakulásában az összesített napfény-expozíció az alapvető kóros tényező. Az UVB-sugárzás következtében DNS- és RNS-károsodás jön létre. Az UVA-sugarak jóval kevésbé daganatkeltőek, mint az UVB-hullámhosszba tartozók. Számos komplex DNS-regeneráló funkció szükséges ahhoz, hogy ezek a folyamatok ne érvényesíthessék mutagén hatásukat.

Az utóbbi évek fontos kutatási eredménye, hogy kimutatták, HPV- (humán papillomavírus) vírusoknak is szerepük lehet a bőrdaganatok kialakulásában. Károsodott immunrendszerű betegek bőrdaganatainak 90%-ában, normál immunvédekezésűek körülbelül 50%-ában található béta HPV-vírus-DNS, azonban a méhnyakráktól eltérően, itt nem találtak bőrtumorra specifikus HPV-altípust (Madan et al., 2010).

A bőrdaganatok előfordulási gyakorisága

A *melanoma malignum* előfordulási gyakorisága az elmúlt fél évszázadban folyamatosan növekszik a fehér bőrű népességben, mintegy 3–8%-kal évente. A halálozás növekedése ettől kedvező irányban tér el. Míg a 60-as években a betegek kétharmada meghalt az alapbetegség disszeminációja következtében, addig jelenleg ez az arány csak 15–20%.

Az Amerikai Egyesült Államokban a népesség korösszetételét is figyelembe vevő előfordulási gyakoriság 1973-ban 7,5/100 000 lakos volt, 2002-ben 21,9 megbetegedést regisztráltak 100 000 főre vonatkoztatva. A közel 200%-os növekedésnél is nagyobb az előfordulási gyakoriság emelkedése az ötvenöt évesnél idősebb férfiaknál. Az 1988-tól 1999-ig kórismézett új melanómák az 1 mm-

nél vékonyabb, abszolút jó kórjóslatú kategóriába tartoztak, de a 2≤mm-es, rosszabb prognózisú tumorok hányada gyakorlatilag azonos maradt (Demierre et al., 2005).

Ausztráliai adatok (Új-Dél-Wales) szerint a betegség gyakorisága nem növekszik fiatal férfiak körében, fiatal nőknél pedig csökken. Csak a hetvenöt évesnél idősebb férfiaknál van évi 7,2%-os incidenciamelkedés.

Skóciában (1979–1988) megfordítva az addigi trendet, az előfordulási gyakoriság jóval erőteljesebben növekedett férfiaknál, mint nőknél (Geller et al., 2007).

Esther de Vries és munkatársai (2003) 211 577 esetet vizsgáltak hatvanhárom ország rákregisztere alapján (1953–1998). Az előfordulási gyakoriság szignifikáns összefüggést mutat a földrajzi helyzettel, magasabbak a gyakorisági ráták az északi országokban (Norvégia és Svédország), alacsonyabbak Európa déli és keleti részein (Olaszország és Lengyelország). Ez a szélességi övekkel összefüggő gradiens valószínűleg a napozási szokásokkal hozható kapcsolatba, az észak-európai országok fehér bőrű lakosainak mediterrán nyaralásaival, ahol jelentős intermittáló napfény-expozíciónak vannak kitéve. A fiatalok körében Európa több országában is csökken a gyakoriság, de a legtöbb országban mégis a folyamatos emelkedés a jellemző.

Magyarországon 1999 óta működik *Nemzeti Rákregiszter* az Országos Onkológiai Intézetben, aminek adatai 2001 óta ellenőrzöttek. Az előfordulási gyakoriság Európa államaihoz hasonlóan nálunk is folyamatosan növekszik. 2008-ban a 100 000 férfilakosra jutó nyers incidenciaráta 20,4 volt, ugyanez nőknél 21,6.

A *nem melanóma bőrdaganatok* előfordulási gyakorisága, hasonlóan a melanoma malignuméhoz, a 60-as évektől évi 3–8%-os

emelkedést mutat (Madan et al., 2010). Az összes rosszindulatú daganatot figyelembe véve ez a leggyakoribb daganatfajta. Az idősebb korosztályt érinti, a daganatok 80%-a hatvan év fölötti személyeken jelentkezik.

A különböző rákregiszterekből csak pontatlan adatok nyerhetők, ez azzal magyarázható, hogy a bőrtumorkok klasszikus onkológiai jelentősége nem nagy, mivel ritkán alakul ki áttét. Áttét azokban az esetekben képződik, ha a daganat szövettani jellemzői az átlagtól eltérően rosszabb kórlefolyásra utalnak, vagy ha a beteg immunvédekezése károsodott. Az USA-ban a becslött évi megbetegedések száma mintegy egymillió eset. Ausztráliában 1985-ben férfiaknál 944/100 000, nőknél 715/100 000 esetet regisztráltak, Délkelet-Arizonában (USA) 1996-ban 1207/100 000, illetve 609/100 000-et. Dél-Walesben (UK) 1998-ban férfiaknál 153, nőknél 113 volt a bejelentett, 100 000 lakosra vonatkozó előfordulási gyakoriság (Boyle – Levin, 2008).

Magyarországon a *Nemzeti Rákregiszter* nem ellenőrzött adatai alapján mintegy évi 10 000–11 000 eset fordul elő, de becslések alapján a valóságban legalább másfélszer ennyi megbetegedéssel kell számolnunk.

Halálozás

A melanoma malignum halálozási rátája (100 000 lakosra vonatkoztatva) 1973-ban az USA-ban 2,2 volt a fehér bőrű népességben, 2002-re ez 2,9-re nőtt, azonban 1992 óta a halálozásban nem jelentkező változás a férfiaknál, a nőknél pedig csökkenés figyelhető meg. A húsz-ötvenéves nők halálozása 23%-kal, a férfiaké 11%-kal csökkent, viszont az ötvenöt-hatvannégy éves nőknél 15%-kal, a férfiaknál 64%-kal nőtt. Az USA különböző államai között nagyok a különbségek mind az előfordulási gyakoriságot, mind a halálozást

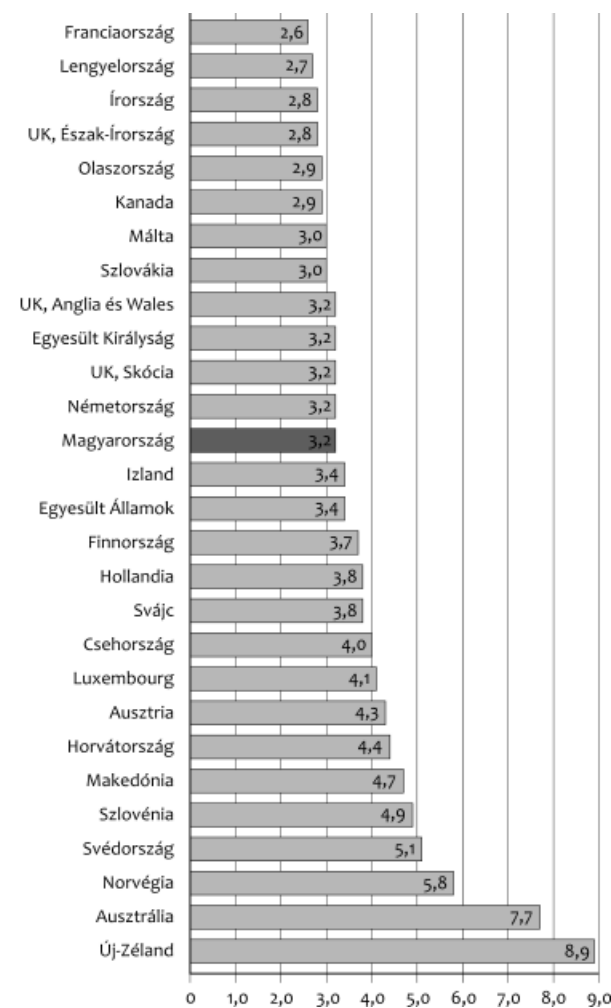
tekintve. Nincsenek pontos információk a tényezőkről, amelyek ezt befolyásolhatják: a bőrgyógyászati ellátás lehetőségeiről, a lakosság társadalmi-szociális szintjéről, a városi és vidéki lakhelyek arányáról és az adott államban működő sebészeti ellátásról. Világszerte a legmagasabb halálozási arányt Új-Zélandon, Ausztráliában, Norvégiában és Dél-Afrikában találjuk. Ez általában magasabb a férfiaknál, mint a nőknél. Idősebb férfiak esetében növekszik, a nőknél kisebb mértékben. A halálozási arány csökken vagy stagnál fiatal nőknél, a fiatal férfiaknál országonként változik. Az IARC (International Agency for Research on Cancer) adatbázisából származó információk alapján az 1. ábrán a férfiak, a 2. ábrán a nők nemzetközi halálozási adatait tüntettük fel.

Magyarországon férfiaknál 3,86/100 000, nőknél pedig 2,96/100 000 a mortalitási nyers ráta. Férfiaknál a halálozás 18%, míg nőknél 13% az új megbetegedésekhez viszonyítva évente.

Elsődleges megelőzés

Az elsődleges megelőzés azt a célt szolgálja, hogy a bőrdaganatok előfordulási gyakorisága csökkenjen. Lényeges a rizikócsoportba tartozó egyének felderítése, informálása és gondozása, amellett, hogy az egész lakosságot megfelelő ismeretekkel kell ellátni az UV-sugarak káros hatásairól.

Rizikócsoportba tartoznak azok az emberek, akiknek ötven-száznál több anyajegyük van, vagy kevesebb ugyan, de szabálytalan felépítésűek és megjelenésűek. A veszélyeztetettek fehér bőrűek, szepölsek, kék szeműek, szőkéek, vagy ami a bőrdaganatok kialakulása szempontjából még veszélyesebb, vörös hajúak. Igen erős genetikai hajlamra utal, ha három vagy annál több első fokú rokonuknak volt melanómája. Fokozott a veszély újabb



1. ábra

bőrdaganatra, ha a beteg kórtörténetében szerepel már bőrtumor, hólyagos napégések, ezek közül is kiemelendő a gyermekkorban elszennvedettek jelentősége (Kásler, 2008).

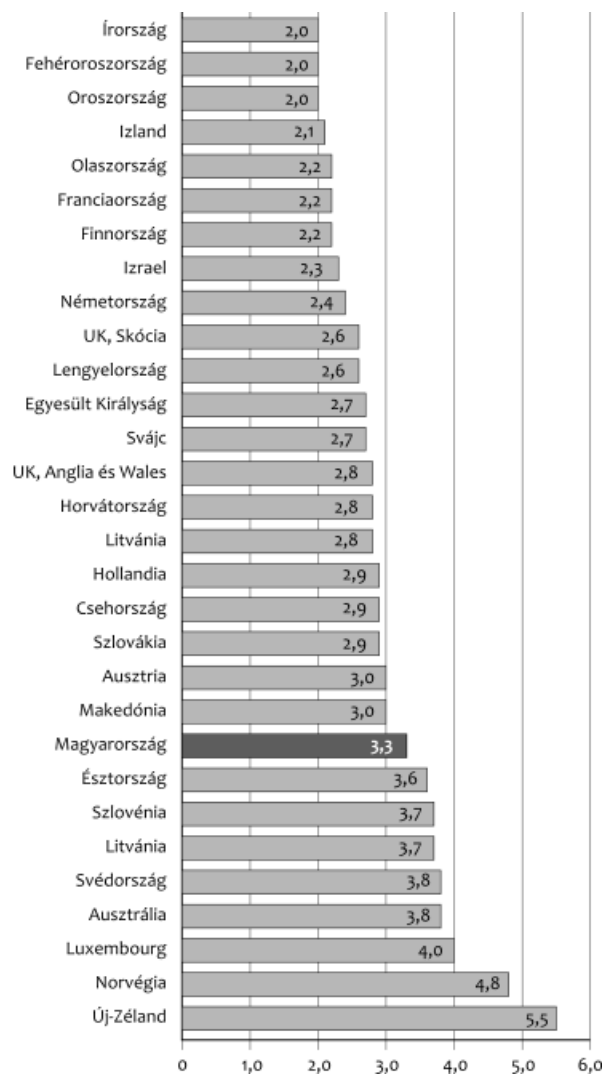
A melanóma és egyéb bőrdaganatok megelőzésének legfontosabb eszköze a napsugárzástól (és a mesterséges UV-sugárforrásoktól) való tartózkodás, kivált a déli órákban. Javasolt árnyékba menni, vagy ha erre nincs lehetőség, megfelelő ruházatot és kalapot viselni. Mind-

ezeket kiegészítik a fényvédő krémek. A korszerű fényvédő krémek védenek az UVA- és az UVB-sugaraktól, fotostabilak és vízállók. Vannak olyan fényvédők, amelyek csak az UVA-, mások csak az UVB-sugarakat nyelik el, de léteznek mindkettőt elnyelő fényvédő krémek is. Míg az UVB-fényvédelem nemzetközi előírásoknak megfelelő, addig az UVA nem az. A cinkoxidot és titániumdioxidot tartalmazó fizikai szűrők széles spektrumúak.

Másodlagos megelőzés

A másodlagos megelőzés során a cél: a daganatok korai felismerése. Az öt korán felismerhető daganat közül (melanóma, emlőtumor, kolorektális karcinoma (vastag- és végbélrák), méhnyakrák, szájüregi daganatok) egyedül a melanóma az (és az egyéb bőrdaganatok),

amely eszközös vizsgálat nélkül vagy bőrfel-színi mikroszkóppal is diagnosztizálható. Bár a bőrgyógyászok meglehetősen jó eredményel ismerik fel a melanómát, ha a házi-orvosok is, egy tanulmány adatai szerint legalább ötvenként átvizsgálják a betegek bőrét, már javulhatna a korán felismert esetek aránya.



2. ábra

Mivel a melanóma okozta halálozás aránylag kevés embert érint, az egész népességre kiterjedő, központilag támogatott szűrővizsgálat pedig igen költséges, ilyen népegészségügyi programok nincsenek. Ausztráliában, ahol a bőrdaganatok előfordulási gyakorisága igen magas, egy 16 ezer főt magába foglaló szűrőprogram eredményeképpen 33 melanómát, 97 laphámrákot és 259 bazálsejtes rákot diagnosztizáltak. A tervezett nagyszabású népességi vizsgálat azonban a kormányzati támogatás hiányában abbamaradt.

A média által segített, időszakonként megrendezett tömeges szűrővizsgálatok jónéhány országban: Ausztráliában, Belgiumban, Dániában, Olaszországban, Hollandiában, Svédországban, Svájcban, az Egyesült Államokban, az Egyesült Királyságban és Magyarországon is léteznek. A kampányok felhívják a figyelmet a bőrgyógyászati szűrővizsgálatok fontosságára. Egy Belgiumban megrendezett Melanóma Hétfő során a bőrgyógyászok 65%-a

végzett szűrővizsgálatot, 2767 személy vett részt rajta, és huszonöt melanómát fedeztek fel. (Geller et al., 2007)

Mint az emlődaganat esetében már köz tudott, a bőrdaganatok korai felismerésében is szükséges lenne felhívni a figyelmet az ön vizsgálat fontosságára. Valószínű az is, hogy a klímaváltozás következményeként módosuló UVA és UVB területi expozíció a bőr daganatainak előfordulását meg fogja változtatni. Ez még inkább megköveteli az elsődleges megelőzés következetes végrehajtását. A legújabbban bekövetkezett oroszországi meteorológiai események (erdőtűzek) bizonyítják a klímaváltozás veszélyes voltát. A következményeket még nem ismerjük, de az onkológiai ellátás igénye a jövőben meg fog emelkedni a bőrdaganatok vonatkozásában is. Ezek ki-elégítésére haladéktalanul fel kell készülni.

Kulcsszavak: *ózondepleció, melanoma malignum, bőrtumorok*

IRODALOM

- Boyle, Peter – Levin, Bernard (2008): *World Cancer Report*. IARC, 164–169., 398–401. • <http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/wcr/2008/index.php>
- de Vries, Esther – Bray, F. I. – Coebergh, J. W. – Parkin, D. M. (2003): Changing Epidemiology of Malignant Cutaneous Melanoma in Europe 1953–1997: Rising Trends in Incidence and Mortality But Recent Stabilizations in Western Europe and Decreases in Scandinavia. *International Journal of Cancer*. 107, 119–126. • <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijc.11360/pdf>
- Demierre, Marie-France – Chung, C. – Miller, D. R. – Geller, A. C. (2005): Early Detection of Thick Melanomas in the United States: Beware of the Nodular Subtype. *Archives of Dermatology*. 141, 745–750. • <http://archderm.ama-assn.org/cgi/content/full/141/6/745>

- Geller, Alan C. – Swetter, S. M. – Brooks, K. – Demierre, M-F. – Yárach, A. L. (2007): Screening, Early Detection, and Trends for Melanoma: Current Status (200–2006) and Future Directions. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 57, 555–72.
- Kásler Miklós (2008): A komplex onkodiagnosztika és onkoterápia irányelvei. Semmelweis, Budapest, 305–321.
- Madan, Vishal – Lear, J. T. – Szeimies, R-M. (2010): Non-melanoma Skin Cancer. *The Lancet*. 375, 673–685.
- Thompson, John E. – Scolyer, R. A. – Kefford, R. F. (2005): Cutaneous Melanoma. *The Lancet*. 365, 687–701.
- Weatherhead, Elizabeth C. – Andersen, Signe Bech (2006): The Search for Signs of Recovery of the Ozone Layer. *Nature*. 441, 39–45.

A KLÍMAVÁLTOZÁS ÉS A FEJ–NYAKI ONKOLÓGIA

Kásler Miklós

PhD, tanszékvezető egyetemi tanár, főigazgató,
Pécsi Onkoterápiás Klinika, Országos Onkológiai Intézet
m.kasler@oncol.hu

Összefoglalás

A szerző összefoglalja a fej–nyaki rákok előfordulási adatait, valamint a kiváltó okokat, illetve azokat a molekuláris szintű változásokat, amelyek a magyar populációban a fej–nyaki rákok kialakulásához és progressziójához vezetnek.

Ismerteti a klímaváltozás miatt létrejövő migráció várható hatását, a hazai fej–nyaki rákmorbilitás és mortalitás gyakoriságát, megjelöli a megelőzés esetleges módjait.

Bevezetés

Az onkológiai diagnosztika és terápia rohamos fejlődése jelentős sikereket ért el a civilizált országok második leggyakoribb halál oka, a rákbetegségek gyógyításában. A rákos átalakulás, növekedés, áttétképződés, a prognózis, a prediktív faktorok és a terápia érzékenységeinek számos molekuláris paraméterét ismertük meg. Felderítettük a rák kialakulásában szerepet játszó külső és belső tényezők jelentős részét, azok hatásmechanizmusát. Tudjuk azt, hogy a fenti körülmények különböző populációkban más és más szerepet játszanak. Számos tényező között a rák kialakulásában egyre inkább számolni kell a klímaváltozás és a nyomában fellépő migráció hatásaival,

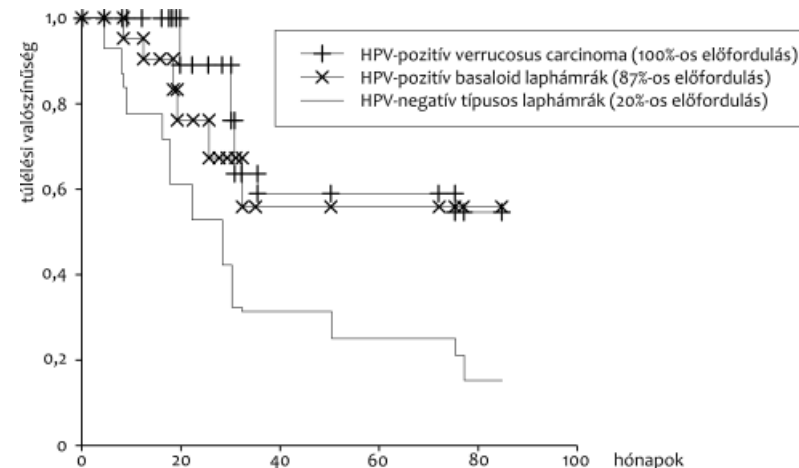
hiszen az éghajlatváltozás újabb rákos tényezők megjelenését, új népszerűség megjelenése és keveredése a régivel pedig más fajta tumor és terápia iránti érzékenység megjelenését eredményezi.

A fej–nyaki daganatok és azok epidemiológiai jellemzői

A fej–nyaki daganatok közé tartoznak a kulcsfontosságú és a koponyaalap között elhelyezkedő szervek rosszindulatú daganatai.

A fej–nyaki daganatok legnagyobb csoportját az ajak- és szájüregi rákok képezik, amelyek jól szemléltetik a fej–nyaki lokalizáció daganatainak előfordulási és halálozási gyakoriságát.

A fej–nyaki rákok esetén a férfi–nő arány 10:1-hez. Csak a szájüregi rákok évi halálozási rátája 1700 körül van, amely a legrosszabb statisztikai adat Európában (1. ábra), és amelynek növekménye 1975–2004 között 265%. A nagyon magas és gyorsan növekvő halálozási arány legfőbb oka az, hogy hazánk a dohányzásban és alkoholfogyasztásban a világ élvonalába tartozik, a kettő együttes előfordulása akár negyvenszeres relatív kockázatot jelent, a teljes absztinencia 60–80%-os mortalitás-csökkenést eredményez. Ehhez társul a magyar populáció jellegzetes genetikai fo-



1. ábra • Szájüregi, garat- és gégerák Kaplan-Meier túlélési függvénye

gékonyasága, az elhanyagolt szájhygiéna és a különleges szexuális szokások. Vizsgálataink szerint (Remenár et al., 2002, 2003) az alkoholos májkárosodás, valamint a májban szintetizálódó ligandként viselkedő hormonok közül a tesztoszteron alsó normálérték alatti szintje, az FSH felső normálértéket meghaladó szintje – a kettő utolsó együttesen – halmozottan rosszabb túléléssel társul.

Eredményeink (Szentirmay et al. 2001, 2002a, 2002b, 2005) azt bizonyították, hogy a HPV (humán papillómavírus) DNS a fej–nyaki rákok 36–50%-ában kimutatható, főleg ötvenöt év alatti nőkben. Azt találtuk, hogy a HPV típusa és a fertőzöttség mértéke, valamint a túlélés között szignifikáns az összefüggés. A HPV-eredetű fej–nyaki rákok (verrukozus és bazalooid típusok) túlélése szignifikánsan kedvezőbb. A spontán és indukált mutagenitási vizsgálatok (Székely et al., 2001a, 2001b, 2003, 2005) arra utalnak, hogy a spontán mutagenitás a magyar populációban lényegesen magasabb, mint a szomszédos népekben, és az indukált mutagenitással együtt növeli az egyéni rákkockázatot.

A spontán mutagenitási vizsgálatok arra utalnak, hogy a DNS-polimorfizmusoknak jelentős szerepük van a rák kialakulásában, amit a DNS-hiba javítását végző gének vizsgálatai is megerősítettek.

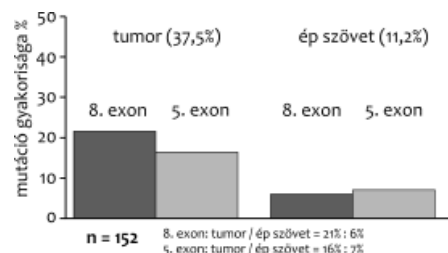
Kimutattuk, hogy a dohányzó és nem dohányzó daganatos betegek, a dohányzó és nem dohányzó egészségesek, valamint a fej–nyak különböző régiói különböző genotípusokat mutatnak. Számos eredményünk közül kiemelem azt, hogy a XRCC1cd280 AA genotípus egészségesekben nem fordul elő, ezzel szemben ugyanannak a génnek a 194-es kodonján lévő mutáció rákosokban nem fordul elő. Mindkét eltérést hajlamosító tényezőnek tartjuk. Ugyanennek a génnek a 399-es kodonján az A-allél garatrákokon 50%-ban, az XRCC3 241-es kodonjának CC genotípusa tonsilla- és nyálmirigyrákoknál gyakori. A p53 gén instabilitása, mutációja (Juhász et al., 2005, Csuka et al., 2001) 40%-ban a tumorban, de az úgynevezett „ép szövetben” is előfordul (2. ábra), ami a szájüregi nyálkahártya tumoros átalakulását vagy másodlagos tumor kialakulását jelezheti.

A mismatch repair gének mutációja, illetve promóter régiójuk hipermetilációja (Tímár et al., 2005; Juhász et al., 2005) ugyanazzal az eredménnyel járhat. (3. ábra).

Szexhormonreceptor-expressziós vizsgálataink (Lukits et al., 2007) azt bizonyították, hogy a garat- és szájüregrákos betegek túlélését nem befolyásolta szignifikánsan sem az ösztrogén-progeszteron receptor expressziója, sem a két receptor együttes expressziója, ugyanakkor a gégedaganatok hároméves túlélését az α - vagy β -ösztrogénreceptor expresszió szignifikánsan rontotta. (4. ábra)

Klinikai tapasztalat, hogy azonos szövettani típusú, azonos stádiumba tartozó, azonos lokalizációjú daganatok ugyanarra a kezelésre másképpen reagálnak.

A fenti eredmények alapján feltételezhető, hogy a fej-nyak különböző lokalizációjú rákjainak progressziójában is eltérő génmintázat vesz részt. Ennek eldöntésére vizsgáltuk a garat- és gégerákok génmintázatát, és a kilencvenhat vizsgált génből mindössze hét közös progressziós gént tudtunk kimutatni. A hypopharynx rákot emellett további négy



2. ábra • P53 genetikai stabilitást befolyásoló mutációja fej-nyak daganatokban és a tumor melletti „ép” nyálkahártyában. A PCR-SSCP analízis eredményei szerint a 8. exonban 21,2%, az 5. exonban 16,3%-ban azonosítható p53 mutáció. Az „ép” nyálkahártyaminták 11%-ában a p53 mutáns formában van jelen.

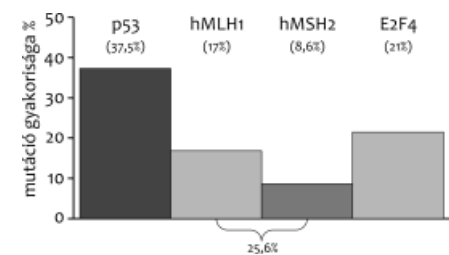
eltérő gén jellemezte (1. táblázat), (Csuka et al., 2001; Tímár et al., 2005).

A gégerákok progressziós génkészlete huszonnyolc gén (amelyből 7 közös az algaratrákokkal), 21 pedig jellemző. Közülük tizenhét metasztázisgén fokozott expresszióját és négy tumorszupresszor gén csökkent expresszióját tudtuk kimutatni (2. táblázat).

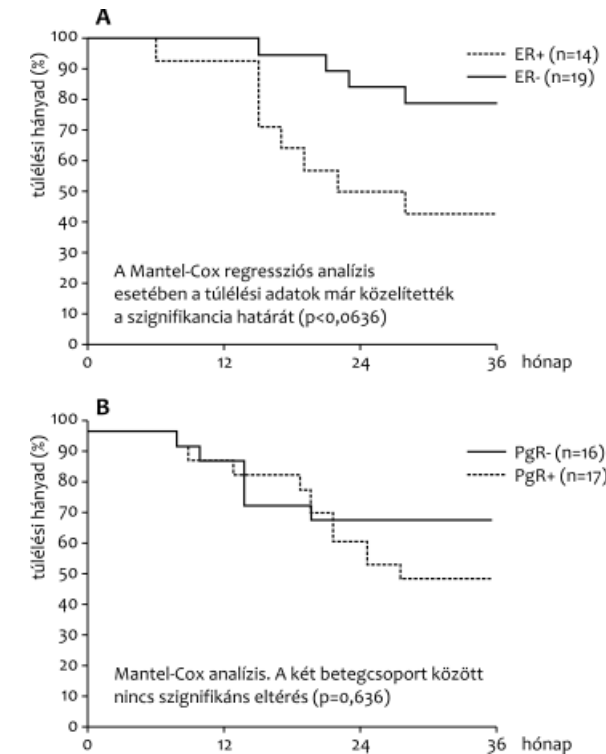
A fenti vizsgálatok arra utalnak, hogy az anatómiailag rendkívül közel fekvő laphámrákok különböző lokalizációkban rendkívül eltérő génmintázatot hordoznak, amely azonos külső és belső hatásokra eltérő biológiai viselkedésű, progressziós képességű és terápiás érzékenységű rákok kialakulásához és progressziójához vezet.

A klímaváltozás és migráció következményei

A klímaváltozás következtében Afrika, Ázsia és Dél-Amerika jelentős területén – ahol a szegénység nagy, a népesség mindinkább elnyomorodik, és gyakran az éhhalállal, szomjazással kell szembenéznük – terjed a szárazság, új természeti jelenségekkel találkozunk, gyakoribbak a katasztrófák. Ez már most évi 600–700 milliós népmozgást jelent a fejlettebb országok felé, és megfordítva a trópusi turizmus a fejlettebb országokból a világ eg-



3. ábra • Fej-nyaki laphámrákban vizsgált DNS mismatch repair (MMR, genetikai stabilitást befolyásoló) gének mutációs gyakorisága PCR-SSCP-analízis alapján



4. ábra • A – gégedaganatos betegek három éves túlélése az ösztrogénreceptor-státusnak megfelelően. Az ösztrogénexpresszió prognosztikai tényezőnek tekinthető • B – gégedaganatos betegek hároméves túlélése a progeszteron-státusnak megfelelően. A progeszteron receptor nem prognosztikai faktor.

zotikus részei felé évi ötvenmillió. Ezek a számok egy folyamat következő állomásait reprezentálják. A migráció további növekedését könnyen lehet prognosztizálni.

A rendkívüli mértékű népmozgás azt jelenti, hogy az emberek az új környezetben új rákkeltő tényezőkkel kerülnek szembe. Tudjuk, hogy a rákos megbetegedések előfordulása és halálozási gyakorisága az iparilag civilizált országokban lényegesen magasabb, ugyanakkor a bevándorlók is hozzák magukkal szokásaikat, génállományukat és azok polimorfizmusait, hordozott prekancerózisait, tünet- és panaszmentes daganataikat,

(Indiából bételrágást, HPV-törzseket, Közép-Afrikából hepatitis B, C-vírust). A bételrágás és a HPV-törzsek szájüregi-, garat- és gégerákot okozhatnak, a délre tóduló európaiak fokozott napfény-expozíciója pedig a fej-nyak bőrrákjainak oki tényezője lehet.

A bevándoroltak és a véglegesen letelepedtek genetikai polimorfizmusai, krónikus betegségei, életmódja eltér az ott lakókéttól, és nem tudjuk pontosan, hogy a régi és az új haza kockázati tényezőjének egymásra hatása milyen mértékben és módon befolyásolja a fej-nyak rákjainak incidenciáit, terápiás érzékenységét és mortalitását.

Hypopharynx-specifikus			(n=5)	(n=5)
PAI-1	NM-000602	Plasminogen activator inhibitor type 1		
NME4	NM-005009	non-metastatic cell-4, protein		
c-Fes	NM-002005	feline sarcoma oncogene		
FLICE	NM-001228	caspase 8, cystein protease		

nincs van over-expresszált down-regulált

1. táblázat

Larynx-specifikus			(n=5)	(n=5) fatális
S100A4	NM-002961	S100 calcium binding protein A4		
Osteopontin	NM-000582	Secreted phosphoprotein-1 (osteopontin)		
Integrin α6	NM-000210	Integrin, alpha 6		
Collagenase1	NM-002421	Matrilysin 1 (interstitial)		
TMPSR4	NM-019894	Transmembrane protease, serine 4		
NGF	NM-002506	Nerve growth factor beta polypeptide		
PDGFα	NM-002607	Platelet-derived growth factor alpha		
c-Fes	NM-002005	Feline sarcoma oncogene		
c-Myc	NM-002467	V-myc myelocytomatosis viral oncogene com.		
AAC-11	NM-006595	Apoptosis inhibitor 5		
Caveolin-1	NM-001753	Caveolin-1, 22 kD		
OC	NM-002539	Ornithine decarboxylase 1		
KISS1	NM-002256	KISS-1 metastasis suppressor		
COL4A2	NM-001846	Collagen type IV, alpha2		
TSP1	NM-003246	Thrombospondin-1		
CathepsinB	NM-001908	Cathepsin B		
ST3	NM-005940	Matrilysin 11 (somelysin3)		
RAF1	NM-002880	V-raf, leukemia viral oncogene homolog1		
NME1	NM-000269	Non-metastatic cells-1 protein (NM23A)		
Integrin α5	NM-002205	Integrin, alpha 5 (fibronectin receptor alpha)		
TSP2	NM-003247	Thrombospondin-1		

nincs van over-expresszált down-regulált eltérés >2-szeres

2. táblázat

A bevándorlók jelentős része (földművesek, halászok, erdei munkások) az Egyenlítő mellett szokatlanul hosszú, napi többórás napsütésnek van kitéve, és számítani lehet arra, hogy a szokatlanul magas ajakrák (60%) prekancerózus formában velük érkezik, és majd csak később transzformálódik. Mivel a bevándorlók a felkínált munkalehetőségek révén gyakrabban találkoznak rákkeltő anyagokkal (fűtési-, égéstermékek, tisztítószer, gőz- és gáznemű anyagok), a fokozott expozíció várhatóan növelni fogja a rák gyakoriságát (Boyle – Levin, 2008; Páldy – Berencsi, 2009).

A bevándorlók, mint láttuk, a társadalom legszegényebb rétegéből kerülnek ki. A szegénység egészségtelen táplálkozást, leromlott általános állapotot, kisebb ellenálló képességet jelent a rákkal szemben, vagy, ahogy Harold Freeman mondta: „A szegénység önmagában is rákkeltő.”

A klímaváltozás hatásainak megelőzése

A tudósok felismerték, és tudatosították a társadalmakban a klímaváltozás és a migráció

okait, illetve javaslatot tettek káros hatásainak csökkentésére.

A javaslatok az „élhető bolygó” felépítésére, az ipari termelés korlátok közé szorítására, az üvegházhatás felére csökkentésére vonatkoznak. Ezek a javaslatok ütköznek a multinacionális cégek „lobbiérdekeivel”, a döntés pedig nyíltan vagy burkoltan politikai, gazdasági kérdés, amelyet az úgynevezett „klímacsúcsokon” zajló események sokszor áttekinthetetlenül tesznek.

Mindenesetre belátható, hogy az állampolgári ellenállás, felvilágosítás, a nyilvánosság, a sajtó, a tudományos körök és civil szervezetek és az egész társadalom összehangolt nyomásgyakorlása, nemzetközi tevékenysége nem kerülhető meg. Lényegesnek tartjuk a védekezés társadalmi igényének felébresztését és ébrentartását. A megelőzés különböző formái és a népegészségügy teljes eszköztára kiegészíthetik a várható következmények megelőzésére irányuló erőfeszítéseket.

Kulcsszavak: *fej-nyaki daganatok, migráció, klímaváltozás*

IRODALOM

- Boyle, Peter – Levin, Bernard (2008): *World Cancer Report*. 1–508. • <http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/wcr/2008/index.php>
- Juhász Aliz – Csuka O. – Gundy S. – Kásler M. – Remenár É. – Székely G. (2005): DNS-javító gének polimorfizmusának szerepe a fej-nyak daganatok kialakulásában. *Magyar Epidemiológia*. 2, 1, 51–55.
- Csuka Orsolya – Olasz J. – Juhász A. – Hargitai Á. – Remenár É. – Kásler M. (2001): Genetikai marker-vizsgálatok fej-nyak daganatokban. *Magyar Onkológia*. 45. 161–167. • <http://webio.hu/huon/2001/45/2/0161/0161a.pdf>
- Lukits Júlia – Remenár É. – Rásó E. – Ladányi A. – Kásler M. – Tímár J. (2007): Molecular Identification, Expression and Prognostic Role of Estrogen- and Progesterone Receptors in Head and Neck Cancer. *International Journal of Oncology*. 30, 155–160. • <http://www.spandidos-publications.com/ijco/30/1/155>

- Páldy Anna – Berencsi György (2009): A klímaváltozás és ennek környezetegészségügyi hatása. *Népegészségügy*. 87, 322–338.
- Remenár Éva – Számel I. – Budai B. – Gaudi I. – Kásler M. – Gundy S. (2002): Szex szteroid- és hypophysishormonok valamint a májfunkció összehasonlító vizsgálata egészséges, alkoholisták és fej-nyaki laphámrákos férfiakban. *Magyar Onkológia*. 46. 329–332. • <http://webio.hu/huon/2002/46/4/0329/0329a.pdf>
- Remenár Éva – Számel I. – Budai B. – Orosz Zs. – Gaudi I. – Kásler M. – Gundy S. (2003): Szex szteroid- és hypophysishormonszintek prognosztikus jelentősége fej-nyaki laphámrákban. *Magyar Onkológia*. 43. 155–159. • <http://webio.hu/huon/2003/47/2/0155/0155a.pdf>
- Székely Gábor – Remenár É. – Kásler M. – Gundy S.

- (2001a): Expozíció vagy rákhajlam? Fej-nyaki laphámrákos betegek citogenetikai szűrése. *Magyar Onkológia*. 45. 152–157. • <http://webio.hu/huon/content.php?article=182>
- Székely Gábor – Remenár É. – Kásler M. – Bodrog A. – Gundy S. (2001b): A kromoszómaanalízis és a bleomycin-teszt hazai alkalmazhatóságának vizsgálata a fej-nyaki laphámrák prevenciójában. *Orvosi Hetilap*. 142, 611–616. • <http://www.vitalitas.hu/olvasosarok/online/oh/2001/12/3.pdf>
- Székely Gábor – Remenár E. – Kásler M. – Gundy S. (2003): Does the Bleomycin Sensitivity Assay Express Cancer Phenotype? *Mutagenesis*. 18, 59–63. • <http://mutage.oxfordjournals.org/content/18/1/59.full>
- Székely Gábor – Remenár É. – Kásler M. – Gundy S. (2005): Mutagen Sensitivity of Patients with Cancer at Different Sites of the Head and Neck. *Mutagenesis*. 20, 381–385. • <http://mutage.oxfordjournals.org/content/20/5/381.full>
- Szentirmay Zoltán – Cseh J. – Pulay T. – Kásler M. (2001): Humán papillomavírus és méhnyakrák: a tumoros folyamat kialakulásának genetikai háttere. *Orvosi Hetilap*. 142, 1429–1436.
- Szentirmay Zoltán – Szántó I. – Bálint I. – Pólus K. – Remenár É. – Tamás L. – Szentkúti G. – Melegh Zs. – Nagy P. – Kásler M. (2002a): Oki összefüggés a humán papillomavírus-fertőzés és a fej-nyaki régió, valamint a nyelöcső laphámrákjának egyes típusai között. *Magyar Onkológia*. 46. 35–41. • <http://webio.hu/huon/content.php?article=231>
- Szentirmay Zoltán – Ottó Sz. – Kásler M. (2002b): A humán papillomavírus (HPV) molekuláris biológiai meghatározásának indikációi. *Magyar Onkológia*. 46. 235–237. • <http://195.228.254.34/huon/2002/46/3/0235/0235a.pdf>
- Szentirmay Zoltán – Pólus K. – Tamás L. – Szentkúti G. – Kurcsics J. – Csernák E. – Tóth E. – Kásler M. (2005): Human Papillomavirus in Head And Neck Cancer: Molecular Biology and Clinicopathological Correlations. *Cancer and Metastasis Rev.* 24. 19–34.
- Timár József – Csuka O. – Remenár E. – Rápássy G. – Kásler M. (2005): Progression of Head and Neck Squamous Cell Cancer. *Cancer and Metastasis Reviews*. 24. 107–127.



SCHISTOSOMIASIS OKOZTA HÓLYAGDAGANAT DIAGNOSZTIKÁJA ÉS KEZELÉSE

Romics Imre

egyetemi tanár,
Semmelweis Egyetem Urológiai Klinika
romimre@urol.sote.hu

A húgyhólyagdaganat a második leggyakoribb urológiai daganat. Európában a férfiak ötödik, a nők hetedik leggyakoribb rosszindulatú daganata. Olyan geográfiai eloszlást, mint a prosztatarák vonatkozásában (USA-ban, Európában magas, Ázsiában alacsony incidenciát), a hólyagdaganatosok között nem ismerünk, de bizonyos kiváltó faktorok egyes területeken gyakoríthatják a daganat megjelenését. Leggyakoribb az 5. évtized után, de a 3–4. évtizedben is előfordulhat. A férfi-nő arány kb. 3:1 (Abdulmir et al., 2009).

A hólyagdaganatok körülbelül 75%-a csak a nyálkahártyára korlátozódik, ezek az úgynevezett T_a és T_i stádiumú, nem izominvazív daganatok. Ezek csak a nyálkahártya alatti szövetig terjednek. A daganatok egynegyede különböző mértékben infiltrálja a nyálkahártya alatt elhelyezkedő izomrétegeket, illetve ad környéki és távoli áttéteket. Az úgynevezett felületes vagy neminvazív, azaz T_a és T_i daganatok nyirokcsomóáttétet nagyon ritkán, távoli áttétet szinte sosem adnak. A hólyagdaganatok leggyakoribb tünete a vérvizelés, a makroszkópos haematuria. Ki kell emelni, hogy az esetek legnagyobb részében a daganat *tünet- és fájdalommentes*, ún. „néma haema-

turia” és nagyon sokszor csak egyszer vagy kétszer fordul elő. Ez megtéveszti a beteget, hiszen „magától elmúlt”, de megtéveszti a kezelőorvosát is, aki ezt sok esetben banális tünetnek gondolja. Lehet, hogy a haematuria csak évekkel később jelentkezik ismét, amikor már a daganat jelentősen előrehaladt.

A hólyagdaganatok kiterjedésének jelölésére szolgál – mint más daganatokban is – a Nemzetközi Ráktársaság (UICC) által létrehozott úgynevezett TNM-beosztás. A T a daganat kiterjedését, ezen esetben a daganat mélységi infiltrációját jelöli, az N a nyirokcsomóáttétet szimbolizálja, míg az M a metasztatizisok (áttétek) meglétét mutatja vagy zárja ki. Az alábbiakban közöljük a hólyagdaganatra vonatkozó TNM-stádiumokat (1. ábra).

T – primer tumor

T₀ – primer tumor nem mutatható ki

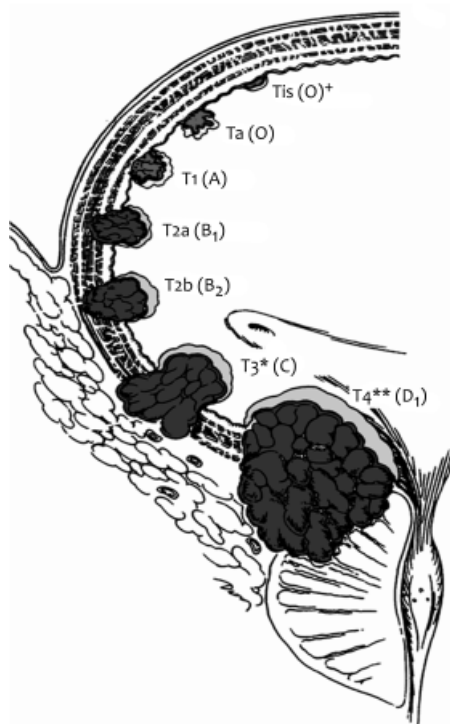
T_{is} – *in situ* karcinóma az urotéliumban (a nyálkahártyát borító többrétegű hám)

T_a – papillaris tumor az urotéliumban, amely nem terjed a nyálkahártya alatti (*szubepiteliális*) kötőszövetbe

T₁ – a *szubepiteliális* kötőszövetbe terjedő tumor

T₂ – a felületes izomrétegbe terjedő tumor

- T₃ – az izomzat mélyebb rétegét vagy a hólyag körüli (periveszikális) zsírszövetet infiltráló tumor
 T_{3a} – az izomzat mélyebb rétegét infiltráló tumor
 T_{3b} – a periveszikális zsírszövetet infiltráló tumor
 T₄ – prosztatára, medencefalra, hasfalra, vaginára, méhre terjedő tumor
 N – regionális nyirokcsomók
 N₀ – nyirokcsomóáttét nem mutatható ki
 N₁ – 2 cm-nél kisebb nyirokcsomóáttét
 N₂ – 2–5 cm átmérőjű vagy több 5 cm-nél kisebb nyirokcsomóáttét
 N₃ – 5 cm-nél nagyobb áttétek
 N₄ – aorta-bifurkáció (elágazódás) felett nyirokcsomóáttét
 M – távoli áttét



1. ábra • TNM-beosztás



2. ábra • Schistosoma haematobium

- M₀ – távoli áttét nem mutatható ki
 M₁ – van távoli áttét

Kétségtelen és bizonyított tény, hogy a dohányosok között a húgyhólyagrák megjelenése többszörösen gyakoribb, mint a nemdohányzók között. Ismert a bilharziázis mint etiológiai faktor. Ez a fertőzés leginkább Egyiptomban gyakori, ahol a dohányzási szokások széles elterjedésével is párosul. Jelenleg a világon százmillió ember szenved ebben a betegségben. Egyiptomon kívül máshol is, a Közel- és Táv-Kelet, Közép- és Dél-Afrika, Közép- és Dél-Amerika trópusi és szubtrópusi területein fordul elő, de behurcolt eseteit hazánkban is megfigyelték (Abdulmir et al., 2009; Fedewa et al., 2009; Zarzour et al., 2008).

A XIX. század végén a német Theodor Bilharz azonosította a parazitát, és mutatta ki petéit az emberi vizeletben.

A Schistosomák, a Trematodák családjába tartozó paraziták, három fajtájukkal okoznak gyulladást. A *Schistosoma mansoni* és *Schistosoma japonicum* bélérrintettséget okoznak, a *Schistosoma haematobium* a hólyagban és az üréterben okoz betegséget.

A *Schistosoma haematobium* lárvák, amelyek a közti gazdaként szereplő vízcigákban kilökődtek, állóvizekben élnek (2. ábra).

A fenti geográfiai területeken a lakosság gyakran az ilyen vizekben mos, fürdik (3.



3. ábra • Mosás, tisztálkodás a Nílus mentén

ábra). Az ilyen, fertőzött állóvízzel érintkezők bőrén át hatolnak a kórokozók az emberi szervezetbe, a vénás rendszeren és a tüdőn át jutnak a nagyvérkörbe. A paraziták a májon belül teljesen kifejlődnek, majd a hólyagköri vénákon át jutnak célszervükbe, a hólyagba és a húgyvezeték, az üréter alsó szakaszába. A hólyagnyálkahártya alatti szövetekbe rakják le a nőténynek petéiket, majd azok életre kelve, a húgyhólyagizomzat kontrakcióit kihasználva penetrálják a nyálkahártyát és a vizelettel kiürülnek. Ha a peték állóvízbe jutnak, a vízcigákban lárvákká fejlődnek, majd a vízbe kilökődnek, ezzel ismét kezdetét



4. ábra • A Schistosoma életciklusa

veheti egy újabb életciklus (Abdulmir et al., 2009; Fedewa et al., 2009; Gouda et al., 2007) (4. ábra).

A pete, ha elhagyja a hólyagnyálkahártyát, ebben enyhe szöveti reakciót indukál. Ezzel szemben a nyálkahártya alatt fogságban maradt, elpusztult peték, illetve lárvarészek igen heves helyi gyulladást váltanak ki. Tuberkulomok, granulomák alakulnak ki, majd a gyulladással szövetek fibrotikusan átalakulva hegesedést és zsugorodást okoznak a húgyhólyag és az üréter falában. Ezek károsítják a vérellátást, aminek krónikus bilharziázisos fekélyek lesznek a következményei. Ezek gyulladással fekélyek; a későbbiekben laphámkarcinóma alakulhat ki belőlük. A nem bilharzia okozta hólyagdaganatok túlnyomó része átmeneti sejtes (urotelialis) karcinóma. Az elpusztult peték és lárvarészek kalciumsóval impregnálódnak, melyek végső soron kiterjedt hólyagfali meszesedésekhez vezethetnek. A betegség tünetei a viszketés, bőrgyulladás, kiütések (5. ábra).

Amikor a paraziták a vérben keringenek, levertség, végtagfájdalom, hidegrázás léphet fel. Jellemző a vérvizelés is. Csökken a hólyag kapacitása, egyre gyakrabban kell vizelni, a gennyvizelés fájdalmat okoz. Az üréter hegesedése is tünetekkel jár: deréktáji fájdalom, láz lép fel.

A laboratóriumi vizsgálatok során a vizeletüledékben kimutathatóak a *Schistosomák* élő vagy elpusztult petéi. Ez egy bizonyító erejű lelet. A vérszéklet közül a leukociták és eozinofil sejtek száma növekedik, de egyéb változást a laboratóriumi leletben nem észlelünk.

A képalkotó eljárások közül a röntgenfelvételen a hólyag és az üréter falában meszesedések láthatók. A kontrasztanyag urográfian az üréterek hegesedésének megfelelően különböző mértékű üregrendszeri tágulatok



5. ábra • Viszkető bőrgyulladás

láthatók. Láthatjuk a lecsökkent hólyagkapacitást, a hólyag formai változásai daganatos elváltozásra hívhatják fel a figyelmünket. Hólyagtükrözés során gyulladást, a hólyag felszínéből kiemelkedő, exofitikus elváltozásokat találhatunk. Szövetminta-vizsgálat szóba jöhet, ha kétséges a diagnózis.

A bilharziázis terápiája elsődlegesen nem műtéti. A gyógyszeres kezelésben parazitaellenes szerek: a praziquantel, metrifonát, lucanthon, niridazol és oxamniquine a legfontosabbak. Mellékhatásként hányás, émelygés, májkárosodás, spermatogenesis gátlása, EKG-eltérések jelentkezhetnek. Antibiotikumok adására is szükség lehet (Zaghloul, 2008).

Egyes betegek későn kerülnek kórismezésre, ha ezek gyógyszeres kezelése eredménytelen, műtéti kezelés szükséges. Invazív daganatok első műtétje is minden esetben endoszkópos, az így kivett szövet vizsgálatával bizonyítjuk az izominvazivitást. A daganatot ritkán húgycsovön keresztül (transzuretrálisan) is el tudjuk távolítani, az esetek túlnyomó többségében csak bizonyosságot szerzünk arról, hogy az elváltozás karcinóma és a daganat izominvazív (Zaghloul, 2008).

Az igen rosszindulatú izominvazív daganatok kuratív terápiája a hólyag eltávolítása. Cisztektómia során eltávolítjuk a húgyhólya-

got, férfiaknál a prosztatát és az ondóhólyagokat, nőknél az esetek egy részében a vagina mellső falát, a méhet és a petefészkeket. A húgycső nyálkahártyájának eltávolítása egyéni elbírálást igényel. Minden esetben el kell végezni a környéki nyirokcsomók kiirtását is. Számos vizsgálat bizonyította, hogy a hólyagdaganatok során végzett nyirokcsomó-eltávolítás kiterjedése összefügg a betegek túlélési arányával (Fedewa et al., 2009; Hautmann et al., 2009; Miyake et al., 2010; Shariat et al., 2010). Rossz prognosztikai tényező, ha a műtét során az egyik vese már le van záródva, és az is, ha látható – cseresznyéni vagy annál nagyobb – nyirokcsomóáttéteket találunk. Ugyancsak rossz prognosztikai tényező, ha a műtét során a daganat a hólyag külső felszínén is észlelhető, azaz a daganat áttörte a hólyag falát. A műtét jelentős megterheléssel jár, ezért fontos a műtét előtti aneszteziológiai és/vagy belgyógyászati vizsgálat. A hólyag eltávolításával csak a műtét fele történik meg. Az urétereket a hólyag felett átvágjuk, és mivel azokból folyamatosan csepeg a vizelet, valahova el kell vezetni azokat. Az uréterdeviációknak több lehetséges módjuk van (Miyake et al., 2010; Traver et al., 2009; de Vries et al., 2010).

Inkontinens vizeletdeviációk

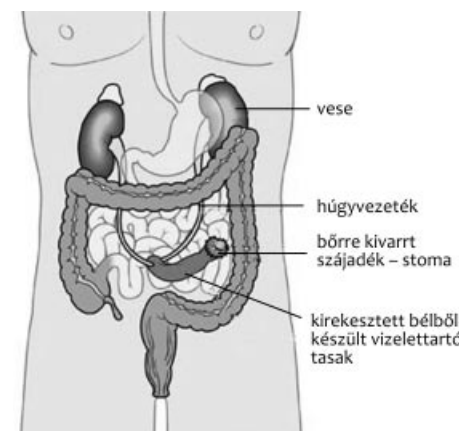
a.) *Ureterocutaneostomia*, azaz az uréter(ek) bőrhöz való kiszájaztatása. Egyszerű eljárás, amely során az urétert a köldök magasságában, általában a jobb oldalon, a bőrön kiszájaztatjuk, és a vizelet a ráragasztott, cserélhető vizeletes zacskóba ürül. Ez kézenfekvő, ha a daganat előrehaladt állapotban van, és ha a beteg általános állapota gyenge. Könnyebb a választás, ha a betegnek csak egy – vagy egy funkcionális – veséje van, hiszen akkor csak egy urétert kell kivezetni. Két uréter és két jó

vese esetén is a bal urétert a mezentérium alatt átvezetve a jobb uréter oldalába szájaztatva, uretero-ureterosztomiát végzünk.

b.) *Ileum conduit (Bricker-hólyag)* A leggyakrabban használt vizeletelérési forma: az USA-ban 85%-ban, Svédországban 65%-ban, klinikánkon kb. 70%-ban alkalmazzuk. Ebben az esetben egy kirekesztett ileum- (csípőbél) bélszakasz egyik végét szájaztatjuk a bőrhöz, a másik végébe az urétereket ültetjük, és a bél folytonosságát helyreállítjuk. Ebben az esetben a kirekesztett ileumszakasz rezervoárként működik. Ez nem kontinens sztóma (szájadék), ezért a vizeletes zsák viselése itt is szükséges (6. ábra).

Kontinens vizeletdeviációk

a.) *Ureterosigmoidostomia (Mainz-pouch II)* Ebben az esetben a szigmabél szakaszait U-alakban egymás mellé fektetve, azokat összenyitva, olyan hólyagot képezünk, amelyben alacsony a nyomás, mert az új hólyag kapacitása jelentősen megnőtt, s így a belé vezetett uréterekben reflux nem képződik. A kontinenciát a beteg végbelének záróizma biztosítja. A nagy volumenű tasak biztonság-



6. ábra • Ileum conduit sémás képe



7. ábra • Studer-féle vizeletrezervoár sémás rajza (U. Studer hozzájárulásával)

gos rezervoárja a vizeletnek. Szövődménye a beültetett uréter szűkülete, és varratelégtelenség is előfordulhat (7. ábra).

b.) *Ortotopikus hólyagok.* Ezek lényege, hogy a kirekesztett ileumból készült tasakot a hólyag eredeti helyén a megőrzött húgycső végéhez varrjuk, ezáltal a kontinenciát a megmaradt húgycső záróizma biztosítja. A kirekesztett és felvágott ileum bélszakaszt vagy W-alakban (Hautmann szerint), vagy U-alakban (Studer szerint) egymás mellé fektetjük, azokat összevarrjuk, és zárt tasakot képezünk belőlük. Sajnos, radikális cisztektómia során jelentős idegkötegek sérülnek, ezért szövődmények között főleg az éjszakai inkontinenciával, nőknél jelentős vizeletmaradékkal történő vizeléssel és egyéb szövődményekkel kell számolni. A betegeket a műtét után napokig intenzív osztályon kell ápolni, vénán keresztül kell táplálni. Az ortotopikus hólyagpótlás következménye a vér pH-jának eltolódása, ami súlyos anyagcserezavarhoz vezethet, ezért ezt nátrium-hidrokarbonáttal, azaz szódabikarbónával tudjuk egyensúlyban tartani. Tudni kell, hogy a B₁₂- és a zsírolékony vitaminok felszívódása is zavart szenved (Miyake et al., 2010; Traver et al., 2009).

*Szélszű kezelé*s eredménytelen gyógyszeres terápia, illetve szövődmények kialakulása esetében indikált.

Prognózis. Korai diagnózis és erélyes terápia esetében a gyógyulási arány 90-95%-ra tehető. Ismétlődő infekciók azonban jelentős

károkat okozhatnak a húgyúti rendszer működésében, ami akár az egész életet végigkísérő, krónikus folyamattá válhat, és évekkel rövidítheti meg a várható élettartamot. Az öt éves túlélés T2-stádiumban 74%, T3-ban 52%, T4-ben csak 36% (2,3,6,8).

Kulcsszavak: *bilharziázis, húgybólyagdaganat, műtéti kezelé*s

IRODALOM

- Abdulmir, Ahmed S. et al. (2009): Tumor Markers of Bladder Cancer: The Schistosomal Bladder Tumors Versus Non-Schistosomal Bladder Tumors. *Journal of Experimental and Clinical Cancer Research*. 25, 28, 27. <http://www.jeccr.com/content/28/1/27>
- Fedewa, Stacey A. et al. (2009): Incidence Analyses of Bladder Cancer in the Nile Delta Region of Egypt. *Cancer Epidemiology*. 33, 3-4, 176-181. www.sph.umich.edu/ceesp/abstracts/fedewast.pdf
- Gouda, Iman et al. (2007): Bilharziasis and Bladder Cancer: A Time Trend Analysis of 9843 Patients. *Journal of the Egyptian National Cancer Institute*. 9, 2, 158-162. www.nci.cu.edu.eg/Journal/june2007/can_1.pdf
- Hautmann, Richard E. – Volkmer, B. G. – Gust, K. (2009): Quantification of the Survival Benefit of Early Versus Deferred Cystectomy in High-Risk Non-Muscle Invasive Bladder Cancer (T1 G3). *World Journal of Urology*. 27, 3, 347-351.
- Miyake, Hideaki et al. (2010): Orthotopic Bladder Substitution Following Radical Cystectomy in

- Women: Comparative Study between Sigmoid and Ileal Neobladders. *Urologic Oncology*. 5 January. [Epub ahead of print]
- Shariat, Shahrokh F. et al. (2010): International Validation of the Prognostic Value of Lymphovascular Invasion in Patients Treated with Radical Cystectomy. *British Journal of Urology International*. 105, 10, 1402-1412.
- Traver, Michael A. – Vaughan, E. D. – Porter, C. R. (2009) Radical Retropubic Cystectomy. *British Journal of Urology International*. 104, 11, 1800-1821.
- De Vries, Remco R. et al. (2010): Survival after Cystectomy for Invasive Bladder Cancer. *European Journal of Surgical Oncology*. 36, 3, 292-297.
- Zaghloul, Mohamed S. (2008): Does Schistosoma-Associated Bladder Cancer Differ from Urothelial Cancer? Proof from the Laboratory and Clinic. *Cancer Genetics and Cytogenetics*. 15, 180, 2, 160-162.
- Zarzour, Ali H. et al. (2008): Muscle Invasive Bladder Cancer in Upper Egypt: The Shift in Risk Factors and Tumor Characteristics. *BMC Cancer*. 29, 8, 250. <http://www.biomedcentral.com/1471-2407/8/250>



Tanulmány

A KRÍZIS ÉS A TÁRSADALOMKUTATÁS: KI MIÉRT FELELŐS? TUDOMÁNSZOCIOLÓGIAI MEGFIGYELÉSEK

Tamás Pál

kutatóműhely-vezető,
MTA Szociológiai Intézet
tamas@socio.mta.hu

2008 novemberében a királynő meglátogatta az LSE-t, a jeles London School of Economics-ot. A közgazdászokkal való találkozásán állítólag megkérdezte, hogyan történhetett, hogy nem jelezték, mire számíthatunk? Nem tudom, miként válaszoltak akkor az egyetem vezetői. De a kérdés oly szokatlan vagy olyan komolyan megfogalmazott volt, hogy 2009 júniusában a British Academy konferenciát szervezett róla. Sőt, a tanácskozás után levelet írt a királynőnek, ezt a konferencia résztvevői nevében két akadémikus, Tim Besley és Peter Hennessy jegyzi (British Academy, 2009). Ott visszatérnek a novemberi kérdésre, és meglehetősen hosszasan magyarázkodnak. Sok okos ember kollektív képzelőereje mondott most csődöt – állítják. De hát az emberek jól akarták magukat érezni, ennek elébe ment a politika, s ők meg annak hatása alatt álltak! S belátják, hogy ebből az államnak és szerveinek gondjai támadtak. Megígérik, hogy az akadémia a csorbba kiköszörülésének érdekében – persze másokkal együtt – közös

előrejelző/megfigyelő kapacitások (horizon-scanning capacities) kiépítésének vág neki.

A közgazdászok szakmai felelőségéről valamilyen formában már az amerikai közgazdászok (az American Economic Association) idei januári nagy San Franciscó-i konferenciáján is szó esett. De a friss brit történet mégis nagy feltűnést keltett. A *Financial Times*-ban elindult egy közgazdász vita a kérdéstről és a választról, majd igazán a közgazdaságtudomány lehetőségeiről és felelőségéről (FT, 2009). Mi, közgazdászok, túl sokáig voltunk foglyai a hosszú fellendülésnek – mondja az egyik. A közgazdaságtan egyébként sem igazán jó az előrejelzéseknél, mert a valódi gazdaságban túl sok minden hús-vér emberi döntésektől függ – írja a lap egy szerkesztőségi cikkben. A közgazdászok nem sokra alkalmasak. De részei a modernitásnak a második világháború vége óta – ugyanúgy, mint a pizzasütők, vagy az „ellenőrizd a súlyodat” gyorsmérlegek a vasútállomásokon. S most már nem vagyunk meg nélkülük – vélekedik

egy nagy londoni tőzsdevállalkozás elnöke. A krízis valóban közös tévedésekből vezethető le. Ebben a makroközgazdászok mellett bankárok, politikusok és a média is ugyanígy benne volt. Csak a közönség úgy véli, hogy a „tudomány”, vagyis az egyetemi-akadémiai közgazdászok mégsem tévedhetnek annyit, mint a többiek – írja egy egyetemi ember.

A szaksajtóban fontos közgazdászok – köztük nagyon nagy nemzetközi sztárok – közben azért elkezdtek mondogatni, milyen belső szaktudományi történések vakították el a kutatást e területen az utolsó húsz évben. A *The Economist* is beszállt a vitába. Lényegében háromféle közgazdasági válasz rajzolódik ki. Az első egyszerűen visszautasítja a kérdést. Közülünk már évek óta mondták, ha magányosan vagy kisebbségben is, hogy hamarosan nagy baj lehet. De a politika és a közegyszerűen nem volt e véleményekre kíváncsi. Itt is vannak azért finomabb válaszok, Myron Scholes, az 1997-es Nobel-díjas szerint, aki maga is pénzügyi elméletekkel foglalkozik, a modellek jók, azokkal igazán ma sincs semmi baj. De az azokat alkalmazó bankárok túlhasználták, amit a tudománytól kaptak (*The Economist*, 2009). Olyan területeken is érvényesnek hitték azokat, ahol pedig nem voltak azok. Lehet, de hát Scholes sem számol be esetekről, amikor a helyzetet átlátó akadémiai szakértők e kockázatos kiterjesztések ellen jól láthatóan tiltakoztak volna. S vannak, akik azt hangsúlyozzák, hogy a kérdés a „baj lehet ebből” típusú előjelzések kapcsán önmagában sem korrekt. Mert azt nagyon sokan látták, hogy ebből feltehetően, kedvezőtlen feltételek egybeesése esetén baj lehet. Ez eddig nem valami nagy tudomány. De azt senki sem tudta, hogy mikor, milyen időn belül történhet baj. S ez lett volna a gyakorlat számára igazán perdöntő.

A második, a szakma önképében, belső értékrendjében látja a hibát (így elismeri, hogy valami nem működött, hiányzott). Maga a British Academy-lel is így fogalmaz; végül egy harmadik vonulat szerint a közgazdaságtudomány belső kognitív szerkezetváltásából következően az utolsó évtizedekben alkalmatlanná lett ilyen kérdések megválaszolására. Tehát korábban alkalmas lehetett, vagy az is volt. De a 70-es évek óta e képességét fokozatosan elvesztette. S ennek a közgazdaságtan belső szerkezetére visszavezethető okai voltak, vagy vannak ma is. Vannak, akik talán leegyszerűsítve úgy gondolják, hogy a makroközgazdaságtan – túlságosan is – egyféle scientista felfogás foglyává vált, és túlságosan hisz a modelljeinek. Vannak, akik a 70-es évek „úttévesztését” valahol Milton Friedman és Robert E. Lucas között fedezik fel. A tévedés eszerint az új klasszikus elmélet és a „racionális várakozások” vagy John Maynard Keynes teljes tagadása lett volna. A bizonytalanságért, történeti időmértékek alkalmazásáért az általános egyensúly helyett; illetve a visszatérésért – ugyan most már sokkal tökéletesebb matematikai apparátussal – a Keynes előtti ortodoxiához most fizetnénk.

Friedman Keynes ellenpontja vagy inkább kiegészítője? – kérdezik mások. Szellemes metafora lehet a szakmai vitákban a „sósvízi” és „édesvízi” közgazdászok szembenállásáé. A „sósvíziek” a kaliforniai és új-angliai, a két óceáni part közelében fekvő egyetemek közgazdaszai lennének. Velük szemben a kihívó s egy ideig győzedelmes „édesvíziek” a belső nagy tavak környékéről kerülnek ki (mindenekelőtt a chicagói és a Carnegie-iskolát sorolják ide). Végül is a szakmán kívülről figyelve mindebből úgyis csak az lenne érdekes, hogy melyik megfontolásra lehet plauzibilisebb gazdaságpolitikát építeni.

A társadalomkutatásban az utolsó ilyen „miért nem mondtátok, pedig azért tartunk benneteket?” vitára 1989–91-ben, a Szovjetunió összeomlása után került sor. Akkor e kérdést elsősorban az amerikai ruszisztáknak és szovjetológusoknak szegezték. A kutatási területeket évtizedeken át bőkezűen támogatták. Szaktekintélyeik fontos politikustestületek tanácsadói voltak, gyakran megjelentek a médiában. Hát még ennyit sem tudtátok? – mondták akkor a tudománypolitikusok, és gyors ütemben csökkenteni kezdték az ilyen központok támogatását. Persze a Szovjetunió mint olyan megszűnt, a világgazdaság a válság után pedig természetesen nem. A párhuzamok itt nagyon is korlátozottak. De itt nem is a támogatás a probléma. Egyszerűen a modern kutatástól igen ritkán kéri ilyen formában számon a támogatásától várt – feltételezett, de elmaradt – hasznot. Ezért mindeképp érdekes lesz később nyomon kísérni, mi történik ebből következően az érintett kutatási területeken, intézetekben, tanszékeken. Tudomány- vagy politikai szociológusnak közgazdaságtan-episztemiológiai vitához nem lehet és nem is szabad hozzászólnia. De a közgazdaságtani és rokondiszciplinák előrejelzési és gyakorlati koncepciógyártási funkcióit, a tanácsadói szerepek lehetőségeit és korlátait e területen épp a válság kapcsán talán érdemes újra áttekinteni.

A közgazdászok mint mintaadók

A közgazdaságtan a többi társadalomtudományi terület finanszírozói (és kisebb mértékben művelői) számára sok szempontból hosszabb ideig szinte magától értetődően egyfajta metodológiai mintának számított. Egyébként mindentől függetlenül a késői modernitás feltételei között a közvélemény is tulajdonított bizonyos „majdnem szakrális” funkciókat

a közgazdaságtannak vagy a közgazdászoknak. Végül is, valamilyen mintákat, normákat kínáltak a társadalom működésének megértéséhez. Paul Tillich (1967), a nagy protestáns gondolkodó valahol megjegyzi, hogy Karl Marx „a reformáció óta minden teológusok közül a legsikeresebb”.

A válsággal s annak közgazdaszaival kapcsolatban természetesen legfeljebb metaforáról beszélünk. A 60–90-es évek amerikai/európai közgazdaságtani tanszékein senki sem akart morálisan utat mutatni, közpolitikai szerepeket is csak ritkán, egyre kevésbé vállaltak. De a modernitás korábbi időszakában a szakma beszédmódja még más volt. A szegénység a bűn strukturális jelenléteként értelmezett, s a gazdaság optimalizálása ennek visszaszorítási programját jelentette. Egyébként az 1880-as években, amikor az Amerikai Közgazdasági Társaságot (AEA) alapították, az ötven alapító tagból húsz aktív lelkes is volt. Még a későbbi évtizedekben, a szakma meghatározó egyéniségei közül is akadt olyan, például Richard T. Ely, aki – egyébként a kor „progresszív mozgalmának” részeként – munkáját nemcsak politikai, hanem teológiai keretekben is értelmezte (Nelson, 1987). Személyesen Keynestől sem voltak teljesen idegenek a hosszabb távú programok vagy a szakközgazdásztól távolibb társadalmi víziók. Egy kis szövegében (1930) például megjegyzi, hogy a gyors gazdasági növekedés „kivezet bennünket a napfényre a gazdasági szükségszerűség alagútjából”. És hogy majd a jövő világában megszabadulhatunk az obszesszív tökefelhalmozástól és a korabeli gazdasági rendszer más „ízléstelen és igazságtalan” intézményeitől (Keynes, 1930). Hasonló „misszionárius” megfogalmazásokat napjaink vezető közgazdászainál is találhatunk. Robert Mundell (az 1999-es Nobel-díjas) szerint a

közgazdaságtan tudományos üzeneteinek nagyobb mértékű alkalmazásával megelőzhetünk volna a gazdasági világválságot, a nácizmust és a II. világháborút (Mundell, 2000). Az üzenet világos: több tudomány, kevesebb szenvedés. Charles Schultze (a Carter-adminisztráció közgazdász tanácsadó testületének elnöke, illetve a demokraták Great Society programjának igazgatója) szerint nincs értéktelen közgazdaság-tudomány. A világot akarja javítani, tehát hatékonyságpártinak kell lennie. Még Paul A. Samuelson híres, magyarul is kiadott bevezető tankönyvében, amelyben egyébként a közgazdaságtant értéktelen tudományként mutatja be, is vannak morális utalások vagy megjegyzések (például a monopolista árakról vagy a reklámversenyéről). Egyébként Samuelsonnál a jó és a rossz fogalmát a hatékony és a „rossz hatékonyságú” szembeállítás váltja fel. Ebben őt egyébként számtalan közgazdász követi.

A most ismét divatba jövő keynesianusok sem voltak fénykorukban kevésbé eltökéltek, ideológiamentesek vagy visszafogottabban „misszionáriusok”. Működésükre Albert Hirschmann olyan szektaszzerű próbálkozásokként emlékezik, amelyek meg voltak arról győződve, hogy az igazság birtokosai, és terjesztették az Üzenetet, a Jó Hírt a „még meg nem tért bennszülötteknek szerte a világon”.

A társadalomkutatás mint a válságok tudománya

A szociológia mint diszciplína kezdetben olyan erősen a válság, a krízis, a nem hagyományos *academia* terméke volt, hogy kezdetben majd fél évszázadon át normális, unalmas szaktudománnyá akart válni. Olyanná, amilyennek a laikusok vagy sok kívülálló a természettudományt hitték. Hiszen az magáról, nem kis mértékben önvédelemből, azt állí-

totta, hogy kizárólag saját kérdései és módszertana mozgatja. Ellenáll, ha mások kívánnák programozni. Vannak, persze, akik nem azért reagálnak lassan, mert védik a metodológiai és témaválasztási autonómiájukat, és ha akarnának, lehetnének gyakori média-kommentátorok, de nem lesznek azok, mert azt nem tartják helyesnek. Ők nem metodológiai megfontolásokból nem teszik ezt, hanem mert világválságukból, életmódjukból, a világhoz fűződő személyes viszonyukból következően ilyesmitől idegenkednek. S az tulajdonképpen mindegy, hogy azután köz-kommunikációs stílusukról támadólag vagy inkább védekező pozícióból beszélnek.

Az utolsó években nyilvánvaló, hogy a kutatás és a társadalom kapcsolata valamilyen szorosabbá vált, de mi következik ebből a kríziskezelő tudományok számára?

Egyfelől, a társadalomtudományok folyamatosan hatottak a társadalmi vitákra, azok nyelvét, érvanyagát szolgáltatták. Gondoljunk a 18. századvég forradalmaira, a 19. század „szociális kérdésére”, 20. századi állami intervenciók és a tervező állam ideológiáira. S miközben mindennek megszületett, hatott az ellenzéke is, a köz meg többet vár, és egyszerre lelkes és folyamatosan csalódott is. Melyik modell működik? A köz túl sokat vár a kutatástól, s az visszahúzódik, vagy ellenkezőleg, a tudomány, hogy több támogatást szerezzen, túl sokat ígér, és képtelen teljesíteni?

A gyakorlati helyzetek kezelésénél végül is sokféle tudás áll rendelkezésre – a kutatásból érkező szakértők általában persze saját diszciplínájuk logikáját kínálják, de hát ott s ugyanakkor még mindenféle másféle tapasztalatokból lehet választani, s választanak is. Egyébként is a társadalomtudományi eredmények gyakran nem tudományos csatornákon vagy azok közbeiktatásával terjed-

nek, hanem közvetlenül a tudástermelőtől vagy a kutatási problémaérzékeltől, interpretálótól a felhasználóhoz közvetlenül, nem a tudományos kommunikációs rendszeren keresztül, hanem mozgalmak, szervezetek, intézmények közvetítésével jutnak el. Egyébként egyre nagyobb mértékben van ez így egyes új természettudományi területeken is. Kérdés, hogy ilyen helyzetekben mennyire tud egyszerre vagy legalább is egyidejűleg két piacra: a *szakembereknek és a publikumnak* szólni a kutatás. Megmaradt még ebben a helyzetben egyáltalán a szakma kontrollfunkciója, s ha igen, az mikor kivel osztozik, ha mégis, a kutatási folyamat és a végtermék ellenőrzésében?

Az újabb társadalomkutatásban a kutató-intézeti lét, az oktatástól elszakítottág csaknem természettudományos szakosodási szerepfelfogásokat hozott létre; a szűkebb szakterületek között gyorsan leépül a kommunikáció; s mert a kutatóknak gyakran nincs gyakorlatuk abban, hogy elmondják, miért mit is csináltak. Korábban lehetséges, hogy volt valamilyen egyensúly adott tudástípusok belső szaktudományi és külső társadalmi felhasználása között [bár ez akkor sem volt minden esetben magától értetődő], jelenleg ilyesmi azonban alig észlelhető.

Modernitás és gyakorlati problémamegoldás

A *social sciences*, vagyis a társadalomtudományok egyfelől fontos alkotórészei, indikátorai voltak általában is a modernitásnak, másfelől ott konkrét szerepet vállaltak és játszottak társadalmi kérdések megoldásában. A fordulópontra itt a praktikum megjelenésében a 19. század jelentheti: a szegényügy kezelése, az urbanizáció, a ki- és bevándorlás, a gazdasági növekedés problémájának tudatosodása. Szétválik az empirikus kutatás és a morálfilo-

zófia. S ilyen átrendeződést jelent a második világháború után pedig egy újabb hullámban a döntéstámogató kutatások, a *policy sciences* önálló területenkénti megfogalmazódása is.

A gazdaság elméletében a módszertani fordulat valamikor a 19. század végén megy végbe, amikor az egykori politikai gazdaságtanból modern diszciplínaként kialakul a neoklasszikus közgazdaságtan (a szociológia ekkor még öndefiníciós kísérleteinél tart csak). 1945 után már a jóléti állam széles körben használja mind keynesi, mind technikaibb, ökonometriai változataiban a közgazdaságtudományt.

A konkrét problémakezelést szolgáló, tágabb értelemben vett társadalomkutatás vitathatatlanul mai formájában a második világháború után lép színre. Tudománytörténeti ásatások azonban, persze már a 1920–30-as években is jelzik ilyen célokat szolgáló intézetek születését. Az újonnan összeálló világ-gazdaság láthatóan instabil és sebezhető volt, ezért a nagy gazdasági ciklusok értelmezésére és a nemzetgazdaságokat ezektől legalább részlegesen védeni hivatott kormányzati politikák kifejlesztésére elsősorban gazdaságpolitikai kutatóhelyek alakulnak. Ezen túl, ezekben az évtizedekben sokféle fontosnak tűnt az agrárgazdasági munkák kiemelt támogatása is. Az agrárpiacok szerkezete és árai különösen szélsőségesen váltakoztak, a vidék problémái könnyen mozgósítható rétegeket, népeiségeket érintettek. Így azután a társadalomkutatás és tanácsadás akkor születő központjai közül sok az agrárvilághoz kapcsolódik. Az amerikai agrár-társadalomkutatás még korábban, a 20. század első évtizedeiben teljeseedik ki. A 20-as évek elejére e kutatás már komolyan kiépült. Franciaországban az INRA-t (Institut national de la recherche agronomique) 1921-ben, Olaszországban az

INEA-t (Istituto Nazionale di Economia Agraria) 1928-ban, az amerikai Bureau of Agricultural Economics-ot pedig 1921-ben alapították. De ekkor jön létre, 1917-ben, a konjunktúrakutatás egyik korai történeti előképe, a Harvard Committee on Economic Research is.

A 30–40-es évek brit és svéd gazdaságpolitikai kutatásából áll össze, amit később keynesianizmusnak neveznek. A korabeli német és olasz kutatások inkább a gazdaság állami-politikai megszervezését látták itt megoldásnak, de jelentősen bővítették közben államiak korábbi adatkezelő képességeit is. E fasiszta államok akkortájt komolyan bővítették statisztikai szolgálataikat. Akkortájt divatos volt a munkapszichológia és egyáltalán a munkakutatás – az USA-ban és német/olasz miliókben egyaránt.

A korabeli társadalomkutatásban megjelennek az átfogóbb, a nemzeti társadalmak állapotait összefoglalóan bemutató trendreportok is (az USA-ban például Hoover elnök 1932-ben alapít testületet ilyenek rendszeres előállítására [Research Committee on Social Trends]). Szakpolitikák előkészítésében társadalomkutatók viszonylag tömeges bevonására az USA-ban azonban csak Roosevelttel elnöksége idején kerül sor.

A társadalomkutatás háború utáni bekapcsolódásánál a politikai koncepciógyártásba két alapváltozatot különböztethetünk meg: ott, ahol a politikai rendszer is alapjaiban folyamatos volt, és építeni lehetett korábbi ilyen kutatási hagyományokra (az USA-ban, Svédországban, Nagy-Britanniában), ez a tanácsadói-előkészítő kutatás gyorsan stabilizálódott, illetve beépült saját tudományági rendjébe is. Ahol azonban nem – mindenekelőtt Németországban, Ausztriában – elfogadható kiépítettségűről csak majd húsz évvel

később, csak a 60-as évek elején-közepén beszélhetünk. S az is a tudás- és intézménytranszferből következik, valamilyen amerikai modell terjedésének tudódik be, hogy a 30-as évek német–osztrák hagyományainak ilyen vonatkozású újraélesztésével nemigen próbálkoznak, vagy legalábbis ilyesmi kevésbé kerül a figyelem középpontjába. Az 50-es években a társadalomkutatás európai újjászervezésében amerikai alapítványok és programok egyébként is igen fontos, egyes felfogások szerint az itteni kormányokéhoz hasonló, sőt annál fontosabb szerepet játszottak. Mellétük igen fontos, kezdetben az állam gazdaságpolitikájánál élénkebb érdeklődés regisztrálható a technológiai változások iránt ettől az időszaktól kezdődően igen aktívan érdeklődő szakszervezeteknél is.

A kormányzatok közvetlen beavatkozásai iránti igények a megnyíló nemzetközi piacok és a háború utáni rekonstrukció körülményei között amúgy alacsony szintűek maradtak. Tulajdonképpen erre a helyzetre reflektáltak a liberális gazdasági elméletek is. Miért kellett volna akkor az államnak a maga számára különleges társadalomtudományi tudást termelnie? Ahol ilyesmire mégis szüksége volt, Olaszországban vagy az akkori NSZK-ban, ott ideiglenes szakmai konzultatív testületek-től igyekezett azt megkapni.

Ezzel együtt a német kormány az 50-es évek eleje óta finanszírozott gazdasági *survey*-ket és előrejelzéseket (1963-tól, a kormány gazdasági tanácsadó testületének megalakulását követően ezek rendszeressé váltak), és az 50–60-as évek fordulójától működtetnek adott problémák kezelésére irányuló társadalomkutatást (a franciáknál a városfejlődés, a németeknél regionális politika, az olaszoknál a „déli elmaradottság” szerepel a fontosabb kiemelt problémák között).

Tudás és policy

Amikor a 60–70-es években a tudománypolitikában megjelenik a *hasznosításkutatás* (*utilization research*), s *posztulálja*, hogy a *szociológiát* és a *politológiát* „alul-”, vagyis a lehetőségnél/kívánatosnál kevésbé használják, akkor e diszciplínák megjelenítetttségét igazán a közgazdaság-tudományéhoz hasonlítják.

Az USA-ban egyébként a hatvanas években már van elég kutatás és szakember az induló nagy szociális programok: a War on Poverty és a Great Society Program kiszolgálásához, a németeknél is megfogalmazódik a „policyreleváns” társadalomtudományi ismeretek előállításának szükségessége, de a 60-as évek egyetemi reformjai kellenek ahhoz, hogy ez programszerűen el is induljon. A reformok megalapozásához szükség volt a német kutatásban 70–80-as évek tartalmi átrendeződésére is. Az ortodoxia helyett a heterodoxia, a konszenzus kieroportolása helyére a konfliktus elviselhetősége került előtérbe. Kérdés, hogy ez az elmozdulás látható-e ekkor máshol, és konkrétan a közgazdászoknál? A hollandoknál, úgy tűnik, igen. Hiszen a tolerancia és kölcsönös elfogadás, a szociális szerveződésben a tartósan egymásra épülés, egymásra figyelés „holland” alapelvek voltak – mégpedig a kontinentális Európában különös, inkább angolszász kulturális elemként. S ott már korán létezett olyan adatkultusz, amelyhez folyamatos empiriát kellett szervezni.

E kutatástípusnak mindemellett alapproblémája, hogy a *policy*-megrendelések általában szűk terjedelműek és időtávúak, s a kutatók ezt többnyire különösebb vita nélkül elfogadják, s nem is akarnak maguknak a felkínáltnál szélesebb kontextusokat teremteni. Így azután az értelmezési kereteken keresztül meghatározott megrendelések az értelme-

zési keretekben rekedő politikai elemzést, s egyáltalán válaszokat produkálnak. Annak kimondása, hogy válság van, és hogy ilyen helyzetben a kutatásnak is kellene valami különlegeset, épp most hasznosíthatót produkálnia, elsőnek az OECD-ben hangzik el a jóléti állam vonatkozásában, s azóta az irodalomban e krízisnarratíva szinte folyamatosan jelen van. Az első ilyen válságvitákban először értelmezési keretkülönbségekkel magyarázzák az eltérő álláspontokat. Pontosabban, inkább azt, hogy először nem is tették világossá a vitapartnerek számára, hogy a *frame*-jeik, értelmezési kereteik eltérőek (pedig a viták végül is ebből következtek). Következésképpen világossá kellett tenni, hogy ki milyen kiinduló értelmezési kereteket használ.

Mozgásterek

Az állami szabályzás modern elméletei kialakulásánál és az első korszerű közgazdasági/közpolitikai formák felbukkanásánál a közreműködő szakértelmiség helyét nagyobb-részt még állandósított kapcsolódási formákban, munkahelyeken képelték el. Valószínűleg nem arról volt szó, hogy azt hitték volna, mindig annyi friss tudásra lesz szükség, hogy annak biztosítóinak mindig kéznél kell lenniük (bár ennek ellenkezőjére sem találtunk bizonyítékot). De ezért az kiderül, hogy úgy gondolták, a tudásszállítóknak biztonságban kell magukat érezniük, nem célszerű, ha ki vannak szolgáltatva egzisztenciálisan, mert akkor hajlamosak lesznek olyan lobbycsoportok érveit is meghallani, akik az állam számára épp az adott ügyben választható opciók mögött megjelennek. Ezzel ellentétben, ma a legtöbb ipari állam igazgatásában a szakértők, a „kormányközgazdászok” többségét ideiglenes, az egyébként érvényes politikáknál sokkal rövidebb ciklusú munkaformák

kötik vállalt feladataihoz. E helyzetnek is megvan persze a maga logikája, érvrendszere. Mindenesetre itt a munkába bevontak munkaidejük nagy részét a szerződések megszerzésére, a pályázati munkákra és teljesítéseik monitoroztatására fordítják. Sok esetben ez kifejezetten az értékes, szakosodott tudástermelő kapacitások pazarlását jelenti.

A tanácsadói munkakörök és az akadémiai karrier közötti kapcsolat szorossága is változik. Az 1945 utáni korszak amerikai-európai sztárközgazdászainak igen nagy része (még Samuelson vagy Friedman is) eltöltött valamennyi időt állami szerveknél, s ezek az évek tulajdonképpen betagozódtak szakmai pályájukba is. Az amerikai akadémiai karrierbe valahogy később is beépülhetett a néhány évnyi teljes munkaidejű állami szerepvállalás, a nyugat-európaiakba sokkal kevésbé. Legalább is a vezető tanácsadók vagy a meghatározó közgazdász teoretikusok életútinterjúiból valami ilyesmi rajzolódik ki. Az ilyen szakértőket persze általában az állami posztkon sem rutinfeladatok megoldására használják, és az ott megszerzett készségek később az egyetemi oktatásban is jól működnek. A 80-as évek óta azonban az állami és akadémiai pályák szétválni látszanak. Ebben a szakaszban egymástól mintha az egyik vagy másik pálya teljesítménykritériumai is távolodnának. A közgazdasági kutatás egyre szűkebben szakosodott, és matematizáltságának mértéke is nő. S a kutatási szférában is erősödik a verseny. Következésképpen a korábbiaknál kevésbé éri meg valakiknek, hogy onnan kiszálljanak, és hogy néhány évig átfogóbb közfeladatokkal foglalkozzanak (akár teljes munkaidőben, akár csak annak egy részében). A növekvő akadémiai specializálódás különben is eltávolít attól a szintéziskészségtől, amely a köztanácsadói feladatokhoz szüksé-

ges lenne. Néhány e trenddel ellentétes életutat, a Nobel-díjjal is elismert Paul Krugman, Joseph Stiglitz, de Jeffrey Sachs, Dani Rodrik, Anders Aslund pályáját akadémiai sikerek, médiaszereplés és tanácsadói munka együtt kíséri. De pályájuk ebbeli unikalitását maguk és teljesítményük méltatói is aláhúzzák.

A jelenlegi válság közgazdászszerepeinek kritikusan közlő többen épp az akadémiai kutatás „befeje fordulását” és ebből is következően a tanácsadói/elemezői munka „elsekelyesedését” tartják részben felelősnek a mostani helyzetért. Egyébként a tanácsadói interjúk – még a kezdődő akadémiai/szakértői pályaszétválások előtt (Allen, 1977) is hangsúlyozták, hogy a szakértői munka középső szintjein nem modellekkel kell dolgozni, hogy ott az emberektől tulajdonképpen néhány számsorral alátámasztott alapösszefüggések bemutatását várják, nagyon gyorsan, a következő nap reggelére, vagy még jobb, ha aznap délutánra. Ritkán van a bevezető közgazdasági kurzusok alapjainál mélyebb összefüggések bemutatására szükség (Nelson, 1987). A tanácsadó szerepe többnyire kimerül abban, hogy sikerül megakadályoznia valamilyen végzetes ostobaságot. Pozitívabban gondolkodók ugyanitt azt húzzák alá, hogy legfontosabb feladataik szétszórt, többféleképpen értelmezhető adatok összefésülése, döntési alternatívákba rendezése lenne.

Cinikusabb vélemények az interjúkból (Allen, 1977, 81.): nemigen hisznek kollegáiknak, ha azok azzal büszkélkednek, hogy elemzésük logikáját, számításait elfogadva sikerült egy nagyobb állami programot jó irányba indítaniuk. Lehet, hogy az irány jó volt. De majdnem biztos, hogy valamilyen nem szakmai érdek lehetett ott a meghatározó. És az elemzés logikája lényegében azt erősítette meg.

A tanácsadó közgazdász ugyanakkor, különösen nagy igazgatási szervezetekben – az interjúk szerint (Nelson, 1987) – sajátos politikai vállalkozó is. Az adott személy vagy az általa megjelenített csoportvélemény sikerének valószínűségét nagymértékben erősíti, ha azt szervezetkonform formákban találja. Ha a tanácsadó nemcsak a célpolitikusra, hanem annak apparátusára is figyel, ha azokkal barátkozik. Az ezt a szakmát nagyon sikeresen művelők szerint (Nelson, 1987) zsákutcába visz, ha a „szaktudományos” háttérű véleményt szembeállítják az apparátus által megfogalmazott politikai vagy igazgatási alternatívákkal. Ha a tudós közgazdász tanácsadók hangsúlyozottan elkülönülnek az adott döntéshozatal szolgáltatók más belső köreitől. Bár itt a „bekeveredés” veszélye nyilvánvaló, de a szakmai érvek elfogadásának valószínűsége is nagymértékben növekszik.

A tanácsadói „szakácsfogásokról” az amerikai irodalomban mindmáig a Kennedy-korszak s az őt követő demokrata kormányzás emberei számolnak be a legérzelmesebben. A fenti dilemmát ők úgy vélték feloldani, hogy a szakértők/tanácsadók és a tulajdonképpeni politika közé építették be egyfajta *interface*-ként a politikai vállalkozót. Esetenként ő vált a közpolitika modernizálásának kulcsszereplőjévé is. Ezek lehetnek közgazdaságban magukat kiismerő jogászok, műszaki kérdésekben járatos közgazdászok stb. (ebből a korból a legfontosabb posztkon Stephan Breznerre, Alfred Kahnra, vagy Charles Schultze-re, Walter Hellerre szoktak hivatkozni).

Egyébként vannak nagy, elvinek tűnő, számukra központi ügyek, amelyeket a közgazdász tanácsadóknak sikerül keresztülvinni az apparátusokon, s vannak, amelyek ugyanilyen szakmai összhang esetén is megbuknak. Az amerikai gyakorlatból (Nelson, 1987) ilyen

sikernek tűnik a 70-es években az állami dereguláció, amelynek azután technikai megoldásait is másolták az egész világon. S ilyen kudarc volt a különböző zöld adók bevezetésének kísérlete a 80-as években. A 80-as években az egész zöld közgazdász tanácsadói kör szinte egységesen meg volt arról győződve, hogy ezeken vagy a szennyezési licenckereskedelmen keresztül, tehát piaci eszközökkel, kezelni lehet a környezeti ügyet, de erről akkor senkit sem sikerült meggyőzniük, pedig igazán akarták. Az első deregulálóknak (a légiforgalom szolgáltatók kísérleti terepként) sikerült maguk mögé állítaniuk a fogyasztói képviselőket, mert azok olcsóbb árakra számíthattak, meg a (bal)liberális véleményt, mert az monopólium- és nagyvállalat-ellenes volt. Végül a politikai konzervatívokat is, akik ettől több szabadpiacot és kisebb államot reméltek.

A zöld adóknál nem állt össze egy ilyen koalíció. Fontos környezetvédő csoportok elleneztek mint „licencosztogatást környezet-szennyezésre”. A Nixon-adminisztráció idegenkedett tőle, mert nem látta, hogy nagyon pontos részletesítmények jelzése nélkül hogyan lehetne eladni a közvéleménynek. Az ipar meg egyszerűen egy új adónemet látott az egészben.

A jóléti állam tudáspiaccal

De a jóléti állam kiépülésével fokozatosan az államnak mégiscsak egyre több specifikus társadalomtudományi ismeretre lesz szüksége. Alig hihető, írja abban az időben Edward Shils (1965), „hogy ez a rend megfordul”. S amikor reformokról kezdenek időnként beszélni, mint Franciaországban vagy Németországban, ott hirtelen úgy tűnik, aktív támogatásra is szükség van. Ne felejtjük, hogy a kor, legalábbis a látszat szerint, tudo-

mányhívő. A kormányzati beavatkozások legitimitációjához hozzá tartozik, hogy „kutatásokra épülnek”, hogy „jelentős adatforrások állnak mögöttük” stb. Itt a közgazdaságtudomány szerepmintája a többi társadalomtudományi terület számára valamiképpen nyilvánvaló. Már vannak tanácsadó testületei, sok számmal dolgozik, a 60-as években egyre többet használ modelleket, s így a politikusok és a művelt közönség szemében is „valódi” tudománynak látszik. A kor kutatáspolitikusai azt hiszik, ha megrendeléseikhez komoly forrásokat is kínálnak, a közgazdák más társadalomtudományi területek is követni fogják. S persze a 60-as évek végéig a közgazdaságtan ezen alkalmazott területeken intellektuális mintákat is kínált a többieknek.

Bizonyos értelemben sokak szemében a társadalomkutatás más területein talán valamilyen olyan szerepet játszhatott, mint a 20. század elején a fizika a természettudományokban. E metodológiai mintakövetési divatnak lehetett része például ebben az időben a társadalmi indikátor mozgalom. A háború utáni években nemzetgazdasági indikátorrendszereket építettek fel, s aktívan használták is ezeket előrejelzésekhez. A 60-as évek legelején úgy tűnt, hogy hasonló célokra hasonló módon társadalmi indikátorrendszereket is össze lehetne állítani. S persze, hogy azokat társadalmi előrejelzések készítésére lehetne használni. A prognosztikai elem bevezetése ebben az időszakban alapvetőnek tűnt a társadalomkutatás scientizálódása szempontjából. Nyilvánvalónak tűnt, hogy ez lesz a következő lépcső a terület fejlődésében, hiszen a tudományos tudásnak kétségtelenül van előrejelzési funkciója. Következésképpen, ha a társadalomkutatás egyre több ága, s nem csupán a közgazdaságtudomány, bizonyítani akarják, hogy „tudományok”, s hogy mint

ilyenek a praxis számára is hasznosak lehetnek, akkor erősíteni kell bennük ezt a prognosztikai elemet (a francia kutatópolitikában még mindez az állami tervezési sztereotípiával is kombinálódott). A 60–70-es években megjelennek azon rendszerkutatók is, akik a különböző társadalmi intézményekre elemezni kívánták a rendszerelmélet más területeken kifejlesztett elemeit.

Ezekből a víziókból következően azután persze politológusok és közigazgatás-tudományi szakemberek a politika és a kormányzati rendszer racionalizálását is meghirdették, hiszen azok másképp nem lennének (lehetek volna) alkalmasak a tudományból érkező impulzusok kezelésére, befogadására.

Az 50-es évek vége–70-es évek között azután országonként, politikai oldalanként, ágazatonként jól leírt, esettanulmányokban bemutatott „reformkoalíciók” alakultak ki – kutatók, politikusok, igazgatási szakemberek közreműködésével. A kutatás itt nem alkalmi vendég volt, hanem bizonyítóanyag- és víziószállítóként a csapatok magjába tartozott. De, persze, ha a koalíció veszített – politikus csapatával együtt marginalizálódtak kutatói, ideológusai is. Az alkalmazott kutatási csapatok legerősebb képviselőin túl ez az involvált kutatócsoportok tagjai számára váratlan kudarcként, egyfajta igazságtalanságként jelent meg. Az átlagos háttérkutató ritkán volt tudatos közpolitikai szereplő. Általában többnyire észre sem vette, hogy a közpolitikai jártéktéren mozog. Természetesnek veszi, ha magát a győztes oldalon találja, hiszen ő tudja, hogy szakmailag neki igaza kell legyen (s nem észleli, hogy esetleg nem ezért, hanem a koalíció adott pillanatbeli sikereiből következően került a győztesek közé). S ha ugyanilyen okokból veszít, sorsát nyilvánvaló politikai áldozatként éli meg.

Rendszerek / terék

Ugyanakkor egyfelől, a különböző politikai-igazgatási rendszerekben magától értetődően különböző terei és kapcsolódási pontjai lesznek ennek a kutatásnak. Másfelől ezt a közgazdasági/szociológiai tudást különböző nemzeti tudástermelő rendszerekben állítják elő. Nyilvánvalóan egyes rendszerekben a számára szükségesnek hitt tudást az államigazgatásba betagozódott termelő egységek állítják elő, másokban pedig inkább kiszerveztetik ennek előállítását egyetemi-akadémiai rendszerekbe. Ebből és a nemzeti nyilvánosság szerkezetének eltéréseiből következően igen eltérő ennek az alkalmazott kutatásnak, illetve az ott előállított politikai koncepciónak a láthatósága. Van, ahol léte tulajdonképpen csak kiindulópontként vagy apropóul szolgál a nyilvános vitákhoz, koncepciók ütköztetéséhez. Másoknál az igazgatási elit elnyeli, magába zárja, s így láthatatlanná is teszi azokat a koncepciókat, amelyeket különböző szakértői testületek megfogalmaznak. Másrészt bannak ezekkel a tudáscsomagokkal stabil államapparátusok, stabil helyzetekben. S másként, ha problémaérzékenységüket, reakciókészségüket a bennük éppen kételkedő közvéleménynek bizonyítaniuk kell.

Valószínűleg, mindezzel összefüggésben itt értelmezhetőek lennének a „policy stílusok” és a „politikai-igazgatási kultúrák” (Verwaltungskultur) (Jann, 1983) is. S így felrajzolható lenne, hogy adott időszakokban milyen nemzeti igazgatási kultúrák és stílusok, milyen közgazdasági/szociológiai alkalmazott tudást kedvelnek, s melyeket nem tudnak adaptálni (bár igazán a kifejlesztését sem voltak képesek tisztességesen támogatni). Természetesen bármelyik „nemzeti stílus” vizsgálatánál az azon belül létező eltérő ágazati

hagyományokat is érdemes figyelembe venni. És eltérhetnek a retorikák is. 1989 után Közép-Európában például nem létezhetett (gazdaság)politika, amely nem privatizációról, deregulációról, reformokról, a piac szerves voltának visszaállításáról beszélt – akkor is, ha különben a nemzeti stratégiai iparágait védte, munkaerőpiacain különböző módokon korlátozta a munkavállalás szabadságát, és reformjai fontos állami szabályozó funkciókat nem leépítettek, hanem az eddigiektől eltérő formákban megerősítettek. A nemzetközi környezetet mindaddig kevésbé zavarták a stíluselemek, ameddig a multinacionális vállalatok tereit érintették, és a fenti nyilatkozatokkal tulajdonképpen a helyi elitek ismételt deklarálták a lojalitásukat.

Mindeközben nyilvánvalóan más lesz ennek a tanácsadói/alkalmazott kutatásnak a funkciója olyan rendszerekben, ahol a monolit igazgatási elit túlsúlya a meghatározó, és egy olyanban, ahol a hatalmi ágak egyensúlyának valóban élő hagyományából következően a kutatási-szakértői kapacitások is megosztottak. Az európai parlamenteknek általában nincsenek komolyabb saját, folyamatosan működő elemző-policy kapacitásai, a Kongresszusnak Washingtonban azonban valóban vannak. Elmondhatjuk, hogy ezek korábbi korszakok lenyomatai, hogy most már ott is nagyobb részt az igazgatás *ad hoc* megrendelése váltak meghatározóakká. De már csak létező elemző kapacitásaira építve is az amerikai törvényhozás autonómiája fontos stratégiai ügyekben mégiscsak nagyobb lehet, mint azoké a parlamenteké, amelyek ilyenekkel nem rendelkeznek.

Mindeközben ha megkülönböztetünk aktív intervencionista és reaktív államigazgatási stílusokat, akkor azok az országok, amelyekben az igazgatás hagyományosan inkább

reaktív – nem szalad előre, akkor próbál meg valamit kezelni, ha már nem lehet távolabb tolni, vagy elnapolni –, ilyennek hisszük például Nagy-Britanniát és Olaszországot, akkor annak ott kevesebb policy-konceptióra, kidolgozott szakértői anyagra van szüksége. Ellenkezőleg, az aktivistáknak, mint a franciáknak, japánoknak, svédeknek, több méretre szabott, egyéni problémamegoldásra „legyártott” tudásra van szükségük. Ez azonban nem jelenti, hogy az aktivista-technokrata szakpolitikáknak (például a franciának) több „objektív” információra lenne szüksége, mint egy, a bevont érdekeltek nyilvános alkúira épülő döntési rendszernek (mondjuk a britnek). És ez a nyilvánosan a társadalomkutatásra hivatkozó rendszer, például a brit, egyáltalán nem magától értetődően lesz racionális vagy racionalizált. A 60-as években, Európában talán valóban lehetett egyfajta „racionalista fordulatról” beszélni (Heilbron, 1997) abban az értelemben, hogy kutatók és döntéshozók, ha konkrétan másként, de mégiscsak együtt hitték, hogy adott problémára vonatkozhat egyfajta tudás, amit ha megismerünk, majd alkalmazunk, akkor a felmerülő kérdéseket, nehézségeket kezelni tudjuk. De hát azóta már megtanultuk, hogy adott probléma kezelésénél a győztes csapat mellett vesztesek is léteznek, s hogy ugyanarra a problémára vonatkozóan többféle elmentudást kell egyidejűleg kezelniük. S ezek versenyében, vagy tudatos ütköztetésénél egyáltalán nem biztos, hogy a racionalitás kategóriáiban fogunk majd operálni. S magától értetődően olyan helyzetekben és országokban, ahol a nemzeti policy stílus alapja valamilyen általános konszenzusszerűség lesz, a tanácsadás is a különböző partnerek érdekeit követve, de hasonlóan konszenzusközpontú lesz.

A policy stílusoktól függően érdemes még adminisztratív stílusokat is megkülönböztetni, hiszen a különböző közigazgatások is másként használják a társadalomkutatás eredményeit, vagy az előrejelzéseket. Lesznek olyanok, amelyek a kutatás eredményeit használva a korábbinál nyitottabbak, és magukat is valahogy a scientizálódási folyamat, az új racionalitás részeiként élik meg. S vannak olyanok, amelyekben továbbra is folyik egyfajta „titokgyártás”, a tanácsadóknak be kell illeszkedniük egy korábban, színre léptük előtt kialakult adat- és információhasználati politikába. A rendszer részeivé válnak elfogadják annak tudásforgalmazási stílusát, s tulajdonképpen gyakran annak áldozataivá is válnak.

Léteznek persze nemzeti stílusok és ágazati hagyományok, amelyek a primer tudás-termelést a tanácsadó szervezeteken kívül tartják, és onnan vásárolják. Másokban egy ellenkező hagyományból következően a belső tanácsadó csoportok felépítése, a szaktudás egyfajta szervezeti függőségben tartása, folyamatosan elkötelezetté tévése lesz magától értetődő. E különbségek az intézményépítésben is megjelenhetnek. Az egyik pólus nyilvánvalóan háttérintézményeket épít, a másik vagy azért, mert nem akar ilyesmivel bajlódni, vagy, mert feladatai, megrendeléseivel volméne kisebb, beéri ad hoc megrendelésekkel az akadémiai szektorban. A folyamatos lojalitás biztosítására természetesen a második esetben is vannak technikák.

A számtalan, e tekintetben rendelkezésre álló empirikus eseteírás erősen kontextusfüggő. Tulajdonképpen nincsenek a környezettől független magyarázatok, melyek az eltérő szervezetek választásait e megoldások között egyszerűen értelmeznék. S hasonló megoldásoknak is lehetnek különböző szervezeti

ideológiáik. Állandó tanácsadó testületet lehet építeni, mert valaki akkor érzi magát biztonságban, ha egy bejáratott, kiszámítható formákban együttműködő csoport sokféle ismereteire építhet. S működtethető ugyanilyen tanácsadó csoport kívülről is, ha az adminisztráció a vitáik eredményeire igazán nem is kíváncsi, azokat komolyabban alkalmazni csak igen ritkán akarja. De igen fontos szervezete hitelessége, elfogadottságának fenntartása szempontjából, hogy közismert szakértőket sorolhat fel szűkebb intellektuális környezeteként a nyilvánosságban. S e szempontok kétségtelenül keveredhetnek. A nemzeti stílusok itt magyarázhatnak fontos különbségeket. A német–osztrák közigazgatás, s így persze a magyar is, hagyományosan legalista (rosszindulatúan jogászokodóknak is nevezhető) volt. S ebből következően azután a számukra szükséges tudástermelők mozgásterét kijelölték, ezeket junior partnerként kezelték. Az amerikai rendszerekben a tudományos szolgáltatók szerepe – nem utolsósorban az igazgatók adminisztrációs önképéből következően – hagyományosan más volt. A 90-es években e kontinentális rendszerek modernizálása, különösen az „új demokráciákban” sok szempontból azután „amerikanizálásukat” is jelentette. Elvben ebből a helyi tudáshasználat valamilyen mértékű emancipálódása is következhetett volna. De mert ezek az igazgatási reformok nagyobb részt kudarcot vallottak, az azokon belüli „tudásfelszabadítás” is inkább elmaradt. S amikor e folyamatok kritikájaként más kormányzatok (többnyire konzervatívok vagy szociáldemokraták) az állam valamely megerősítését, rekonstrukcióját hirdetik, az igazgatás tudástermelési/hasznosítási szempontjai programjaikban alig jelennek meg. Érdekes módon, ezekben a koncepciókban (s nem-

csak Közép-Európában) az egyébként méltán nagyhírű francia igazgatás két olyan eleme, mint a közszolgák más ágazatokhoz, szférákhoz képest szuper kiképzettsége, és egyfajta elszánt technokrata intervencionizmus, általában nem is jelennek már meg.

Következtetések

A közgazdaság-tudomány a társadalomkutatás más ágaival együtt működteti a jóléti államot, és fölötte-mögötte a globális gazdaságot. Míg a 20. század elején–közepén a közgazdászok szinte egyedül, más értelmiségi szakmákhoz képest aránytalanul nagy számban töltöttek be állami tanácsadói funkciókat, ma összetett csapatokban dolgoznak. A termelt és felhasznált tudás minőségéért is így egészében a diszciplínák és szakmák nyalábja együttesen felel. Mindez nem zárja ki adott szakkérdések kapcsán a kiemelt részfelelősségeket (most például a pénzügyekkel foglalkozókat).

Most már a társadalomtudományi akadémiai szakmai közösségek is akkora létszámúak, hogy azokon belül az előmeneteli, életpályaszabályozási, státuszbiztosítási szempontok egyre fontosabbakká válnak. Sőt, most már a hagyományos tudományos értékkritériumokkal együtt szabályozzák a tudástermelést is. E két hatás természetesen gyakran ütközik, de mintha egyre inkább a szervezeti-üzemi feltételek hatása erősödne. Ebből is következően az akadémiai és tanácsadói szakmai pályák egyre inkább szétválnak, az egyik terepen szerzett elismerést a másikon egyre kevésbé ismerik el. Ebből következően bonyolódott a tudásáramlás a két szféra között.

A gazdasági-társadalmi rendszerek egyenlőtlen fejlődése, az új globális gazdaság(ok) strukturális egyensúlyzavarai alapállapotnak minősülnek. A válság nem katasztrófa és nem is egyszerűen csak ciklusok szakaszainak kü-

lönleges ismérve, hanem a rendszerek állandó alkotóeleme. Következésképpen, a „tűzoltó feladatok” az eddigieknél sokkal szervezettebben épülnek be a tanácsadó társadalomkutatók: közgazdászok, szociológusok majdnem rutin feladatai közé.

A nagy létszámú szakmai közösségekben és az egyre inkább szervezettel is elkülönülő tudástermelő helyeken a diagnosztika, az analitika és a terápia az eddigieknél sokkal önállóbb programokká, sőt intézményekké válnak. Ezt a szétválást-szakosodást a szakmai érdekek belső differenciálódása kíséri. A legalább kifelé magát homogén közösségként megfogalmazó diszciplínák belső érdekkonfliktusai a szakmán kívül is láthatóvá válnak. Így azokba szükségszerűen külső erők is bekapcsolódnak – akár saját érdekeiket követve, akár belső meghívásokra reagálva.

A társadalomtudományi kutatási nagyüzem egyre több forráshoz jut, tehát a szó hétköznapi, anyagi értelmében is egyre inkább megéli annak középpontjait, magjá-

hoz tartozni. Ez a mag ellenőrzi majd az adott kutatási terület fősodrát, esetleg ha ilyen van, alapparadigmáját is. Mindebből következően, aki ezeknek alternatíváját fogalmazza meg a tudástermelésben, a központ olyan védőívvel találja szembe magát, akik vele szemben természetesen élni fognak a forrásmegvonás különböző formáival is. Tehát a koncepcionális szakmai kritika egyre kockázatosabbá válik – egyes esetekben egzisztenciálisan is. Ezért a kelletténél sokkal erősebbé válik a szakmai mag vagy szakmai elit. A szélesebb értelemben vett gazdasági és társadalmi válságok ezeken a területeken különösen hasznosak, mert legalább részben kikezdi a szakmai elitek önvédelmi rendszereit, és ezzel legalább ideiglenesen esélyt kínálnak alternatív csapatoknak is.

Kulcsszavak: *tudományszociológia, válság, tanácsadó, szakértő, tudáspiacok, kognitív stratégiák, válságelemzés, modernitás, akadémiai karrier*

IRODALOM

- Allen, William R. (1977): *Economists and Economic Policy – Modern American Experiences*. *History of Political Economy*. Spring 9, 1, 48–88.
- British Academy 2009: Her Majesty The Queen... London, 22 July 2009. • <http://media.ft.com/cms/3e3b6ca8-7a08-11de-b86f-00144feabdc0.pdf>
- Colander, David – Föllmer, H. – Hass, A. – Goldberg, M. – Juselius, K. – Kirmen, A. – Lux, T. – Sloth, B. (2009): *The Financial Crisis and the Systematic Failure of Academic Economics*. Institut für Weltwirtschaft, Working Paper No. 1489. Kiel, Februar 2009. • <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.148.56&rep=rep1&type=pdf>
- The Economist (2009): Efficiency and Beyond. 16 July 2009. • <http://www.economist.com/node/14030296>
- FT – Financial Times (2009): What is the Point of Economists. 2009, July 28. • <http://blogs.ft.com/arena/2009/07/28/economists-what-is-the-point/>
- Friedman, Benjamin M. (2009): The Failure of the

- Economy and the Economists. *The New York Review of Books*, 28 May 2009. 42–45. • <http://www.nybooks.com/articles/archives/2009/may/28/the-failure-of-the-economy-the-economists/>
- Heilbron Johan – Magnusson, L. – Wittrock, B. (eds.) (1997): **The Rise of Social Sciences and the Formation of Modernity**. *Conceptual Change in Context, 1750–1850*. *Sociology of Sciences. A Yearbook*. Kluwer, Dordrecht • <http://books.google.hu>
- Jann, Werner (1983): Staatliche Programme und „Verwaltungskultur”. Westdeutscher Verlag, Opladen
- Keynes, John Maynard (1930 [1963]): **Economic Possibilities for our Grandchildren** In: Keynes J.M. *Essays in Persuasion*. New York, W.W.norton, , idezett 369,371,372 old.
- Kirchgässner, Gebhard (2009): Die Krise der Wirtschaft: Auch eine Krise der Wirtschaftswissenschaften?* CREMA Working Paper no. 2009 - 15. Basel, <http://www.crema-research.ch/papers/2009-15.pdf>
- Mundell, Robert A. (2000): Reconsideration of the

- Twentieth Century. *American Economic Review*. June, 327–340.
- Nelson, Robert H. (1987): The Economics Profession and the Making of Public Policy. *Journal of Economics Literature*. XXV, March, 49–91.
- Samuelson, Paul – Barnett, William A. (eds.) (2006): *Inside the Economist's Mind – Conversations with Eminent Economists*. Wiley-Blackwell, New York

- Shils, Edward (1961 [1965]): *The Calling of Sociology*. In: Parsons, Talcott et al. (eds.): *Theories of Society*. Free Press, New York
- Tillich, Paul (1967): *A History of Christian Thought – from its Judaic and Hellenistic Origins to Existentialism*. (Braaten, Carl ed.) Simon and Schuster, New York • <http://www.religion-online.org/showbook.asp?title=2310> (első rész)



OIKEJAMA: AZ ELSŐ JAPÁN METEORITKRÁTER

Gucsik Arnold

PhD, habilitált egyetemi docens, kozmókémikus,
Savaria Egyetemi Központ Nyugat-magyarországi Egyetem
külső munkatárs, MTA Konkoly Thege Miklós Csillagászati Kutatóintézete
ciklamensopron@yahoo.com

Bevezetés

Több évtizedes kutatómunka során sikerült hitelt érdemlően igazolnia egy japán–magyar kutatócsoportnak, hogy a Japán középső részén található Oikejama-hegy (Mt. Oikejama) (Nagano prefektúra) szerkezet valójában egy meteoritbecsapódás során született kráter maradványa. A terület első szisztematikus geológiai feltárását *Szakamoto Maszao* (Masao Sakamoto) végezte el az 1970-es évek végén (Sakamoto, 1978). Elsőként ő figyelt fel azokra az ásványtani jelenségekre, melyek általában az óriási energia hirtelen felszabadulása során kialakuló nyomás és hőmérséklet hatására jönnek létre (például: robbanásos vulkáni működés, meteoritbecsapódás, nukleáris robbanások stb.) főleg a kőzetalkotó ásványokban. Az elsődleges eredményeket kiértékelve, az itt kapott, a terület kialakulására irányuló kutatás eredménye nem illett bele a környék földtani fejlődéséről alkotott addigi összképbe. Ezt követően az Oikejama-hegy fokozottan került a japán szakemberek látókörébe. Amikor egy terepbejárás alkalmával az egyik japán professzor életét veszítette, a kutatások megtorpantak. 2003-ban az Okajamai Tudományegyetem kutatójaként lehe-

tőséget kaptam arra, hogy egy kutatócsoport élén tovább folytassam az Oikejama-szerkezet eredetét feltáró kutatásokat. A Bécsi Tudományegyetemen és a Cambridge-i Egyetemen szerzett tapasztalatokat felhasználva (Gucsik et al., 2003, 2004) sikerült egy olyan módszert kidolgozni, amely az olyan meteoritkráterek tanulmányozását is lehetővé teszi, melyeknek nagy része már az erózió martalékává vált.

A cikkben előbb általános áttekintést nyújtok a földi meteoritkráterek ásványtani és földtani konzekvenciáiról, ezt követően a Japán középső részén kimutatott kráternyomokat tárgyalom. Céloom az, hogy a meteoritkráterek tanulmányozására kialakult interdiszciplináris tudományterület szegényes hazai szakirodalmát e tanulmánnyal is gazdagítsam.

Meteoritkráterek és szerepük a földtudományokban

A meteoritkráterek a körülöttünk lévő, főleg a légkör nélküli bolygókon és azok holdjain uralkodó felszíni jelenségek. Ezek léte a Naprendszer kialakulásakor jelentkező rendkívül heves „bombázás” bizonyítéka. A földi becsapódásos szerkezetek tanulmányozása lehetőséget ad arra, hogy jobban megismer-

hessük a Föld és a Naprendszer keletkezésének folyamatait. A legújabb kutatások szerint a földi élet kialakulásában is fontos szerepet tölthettek be a marsi kozmikus katasztrófák, amelyek során a kilökődött anyag a Föld felszínére becsapódva kezdetleges mikrobaktériumokat közvetíthetett.

Közel fél évszázados áldozatos kutatómunka kellett ahhoz, hogy az első földi meteoritkráterről – az arizonai Barringer- vagy Meteor-kráterről – bebizonyítsák a kozmikus ütközési eredetet. *Eugene Shoemaker* (USA), *Richard Grieve* (Kanada) és *Dieter Stöffler* (Németország) az 1990-es évekre olyan geológiai kritériumrendszert dolgoztak ki, melynek segítségével egy új tudományterület, az *impakt geológia* alapjait rakták le (Grieve, 1991; Stöffler – Langenhorst, 1994; Grieve et al., 1996). Ráadásul a Hubble-űrteleszkóp segítségével 1994-ben szemtanúi lehettünk annak, amint a Shoemaker–Levy 9 üstökös darabjai becsapódtak a Jupiter légkörébe. Természetesen ez az esemény óriási lendületet adott egy „új szülött” diszciplína széleskörű elfogadásához. Ekkorra bebizonyosodott, hogy a 65 millió évvel ezelőtt, a földtörténeti kréta-tercier (K/T) határon történt tömeges kihalások egyik fő okozója a mexikói Yucatán-félszigeten talált Chicxulub-kráter kialakulásához kötődik (Montanari–Koeberl, 2000).

Jelenleg több mint 170 bizonyított földi meteoritkrátert ismerünk, melyeknek földrajzi eloszlása főleg a kontinensek ún. kratogén (ösmasszívum) részeire koncentrálódik (Earth Impact Database, 2010). Ezen területek nagy része hosszú geológiai időn keresztül változatlan, és a monogenetikus meteoritkráterek viszonylag sokáig megőrzik a kráterjellegeiket. Ebből a szempontból a Föld felszínének nagyobb részét borító világtengerek mélyén vagy Grönlandot és az Antarktiszot borító néhány

kilométeres jégtakaró alatt található meteoritkráterek teljesen ismeretlenek. Méretüket tekintve találhatunk több száz kilométer átmérőjű meteoritkrátereket is, de az átlagos méretük 30 km körül van. Koreolozásukat tekintve a több milliárd éves kráterek mára már teljesen elveszítették az elsődleges kráterjellegeiket (például: tál alakú mélyedés, kráterperem, kidobott anyag takarórendszere stb.), és tektonikailag átváltoztak. Viszonylag kisméretű meteoritkráterek ismertek a földtörténeti jelenkorból is, de ezek között is találhatunk erősen lepusztult (trópusi területek) vagy feltöltődött (sivatagi) krátereket. Részletes adatokat a földi meteoritkráterek egységesített adatbázisának honlapjáról kaphatunk, amelyet a kanadai New Brunswick-i Egyetem szakemberei gondoznak (Earth Impact Database, 2010). Az itt található statisztika szerint évente két-három újabb, bizonyított impakt szerkezetet jegyeznek be.

A meteoritkrátereket morfológiájuk szempontjából két csoportra oszthatjuk. Az *egyszerű krátereket* tipikusan tál alakú mélyedés jellemzi, melyet markáns kráterperem vesz körül (maximális átmérőjük 4 km). Az *összetett kráterek* esetében a legfontosabb szerkezeti különbség az egyszerű kráterekhez képest az ún. központi kiemelkedés. Ezt a típust a több gyűrűs peremi területet körülölelő, olykor több ezer km²-nyi kidobott anyag jellemzi (a kráter átmérője eléri a 200–300 km-t) (Grieve, 1991; Grieve et al., 1996).

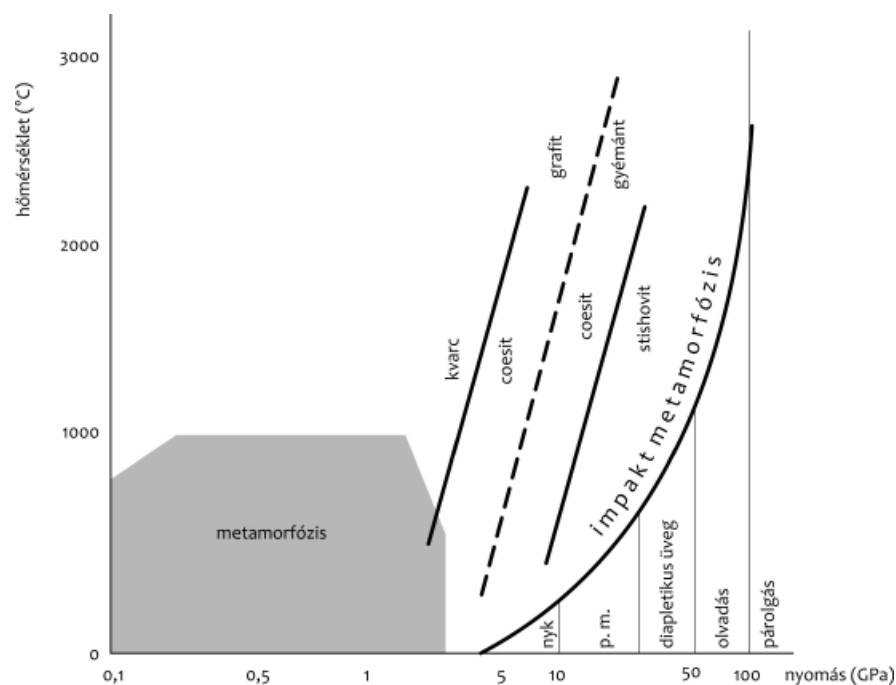
A kozmikus ütközések során felszabaduló energia olyan visszafordíthatatlan folyamatokat hoz létre a célkőzetek ásványaiban, melyeket együttesen *sokk* vagy *impakt* (becsapódásos) *metamorfózisnak* hívunk. A kőzetek néhány esetben több ezer °C hőmérsékletet vagy 100 GPa (1000 kbar) nyomást szenvednek el a becsapódás pillanatában, melyek

kizárólagosan a meteoritkráterekre jellemző jelenségekkel járnak (Langenhorst, 2002). Az 1. ábra többek között a kvarcon (az egyik leggyakoribb kőzetalkotó ásvány a célkőzetekben) megfigyelt sokk metamorfózis jelenségeket mutatja be a növekvő nyomás és a hőmérséklet függvényében.

A Nemzetközi Geológiai Unió 1997-es állásfoglalása alapján, a meteoritkráterek kimutatásához az alábbi kritériumrendszert kell teljesíteni. A kőzet- és ásványtani bizonyítékokat makro- és mikrostruktúrákra oszthatjuk. A nyomáskúpok, a krátert kitöltő breccsák és olvadékok, valamint az impakt üvegek (például tektitek) tartoznak a (szabad szemmel jól látható) makrobizonyítékok közé. A mik-

rostruktúrákat optikai mikroszkópos megfigyelések alapján különböztethetjük meg. Ide tartoznak az ún. planáris mikrostruktúrák, melyek a meteoritkráterben megjelenő sokk metamorfózis legfontosabb ásványtani indikátorai (2. ábra). Ezek párhuzamos, egyenes vonalakként jelennek meg a mikroszkóp alatt (több kristálytani orientációban), szélességük 1–2 μm és 5–6 μm -es sorközzel váltakozik. Ebbe a kategóriába sorolhatók még a kőzetalkotó ásványok magas hőmérsékleten történt átalakulásai is (pl.: kvarc \rightarrow coesit, olivin \rightarrow ringwoodit stb.) (Langenhorst, 2002).

A fent említett kőzet-, illetve ásványtani bizonyítékok mellett a geofizikai és a geokémiai jellegeket (Ir-anomália, Re/Os-arány,



1. ábra • A sokk vagy impakt metamorfózis hőmérséklet–nyomás diagramja. A szürke mezőhöz a normális (reguláris) földtani folyamatok során bekövetkező metamorfózistípusok tartoznak. nyk: nyomáskúp; p. m.: planáris mikrostruktúrák (optikai mikroszkóppal történt megfigyelések alapján) (French, 1998 alapján).

impakt gyémánt stb.) is vizsgálják egy esetleges bizonyítási eljárásnál (Montanari – Koerber, 2000).

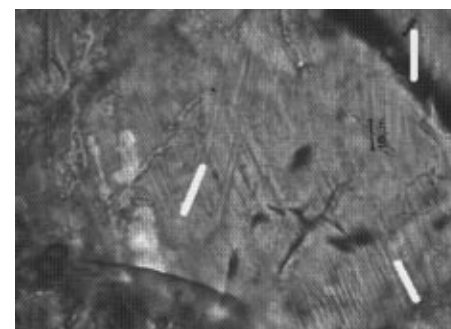
Oikejama-hegy: egy jégkorszaki kozmikus ütközés nyomai Japánban

A Oikejama-szerkezet (1905 m) 900 méteres félköríves topográfiai rajzolata a Japán Alpok területén található Sirabiszo- (Shirabiso) fennsíkon helyezkedik el, az Akaisi- (Akaishi) hegység déli részén (Nagano prefektúra, Közép-Japán) (3. ábra) (Sakamoto et al., 2010). A terület geológiai viszonyait az üledékes kőzetekből (mészkö, homokkő, tűzkő stb.) álló, egymáshoz képest párhuzamos szerkezeti egységek határozzák meg, melyeket márkánsan különít el Japán legfontosabb tektonikai törésvonala, az ún. Meridian-fővonal (Sakamoto, 1980). A japán szigetív fejlődését tekintve ez a terület kb. egymillió évvel ezelőtt konszolidálódott, és magmás folyamatok nem érintették (Uemura–Yamada, 1988).

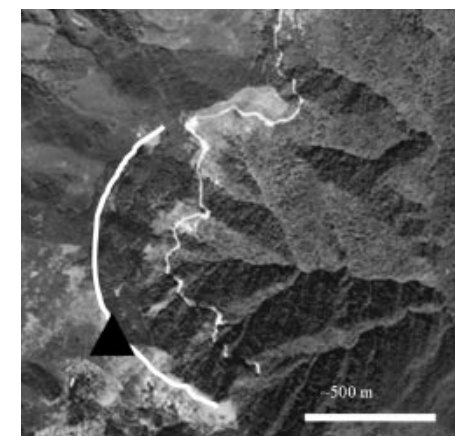
Az éghajlati viszonyokat tekintve, a rendkívül csapadékos (monszon) időszakban a

folyóvízi erózió akár 4–5 mm-t is képes pusztítani, éves szinten (Uemura–Yamada, 1988). A tektonikai aktivitás és a felszíni erózió együttes hatása adhat magyarázatot arra, hogy miért hiányzik a feltételezett meteoritkráter több mint 90%-a. Különböző kormeghatározások alapján megállapítható, hogy a kráter kb. 300 ezer évvel ezelőtt keletkezhetett, a nagy jégkorszaki eljegesedések idején. Itt érdemes megjegyezni, hogy a 2010 nyarán végzett terepbejárás során semmilyen, a jég munkájához köthető geomorfológiai jegyet nem sikerült kimutatni.

A területre jellemző aktív belső és külső erők együttes hatásaként a Oikejama-hegy esetében szinte teljesen eltűntek egy meteoritkráter kimutatásához szükséges kőzet- és ásványtani bizonyítékok. A korábban felsorolt impakt breccsák, nyomáskúpok és impakt üvegek makroszkopikus megfigyelése a fenti okok miatt teljesen kizárható. Egyedül a mikroszkópos megfigyelések szolgálhatnak olyan adatokkal, melyek a meteoritbecsapódásos elméletet támasztják alá. A tűzkőből és



2. ábra • Az optikai mikroszkópos felvétel három kristálytani orientációban (fehér vonalak) rendezett planáris mikrostruktúrákat mutat, mely a dél-afrikai Vredefort-meteoritkráterből származó kvarcsczemcsén készült (Gucsik et al., 2003)

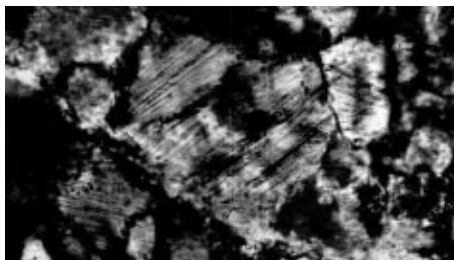


3. ábra • Oikejama-hegy (fekete háromszög, 1905 m) és környékének légifelvétele (Sakamoto et al., 2010)

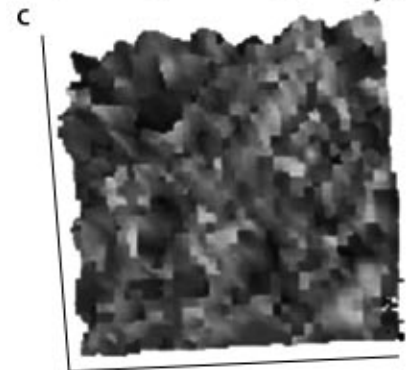
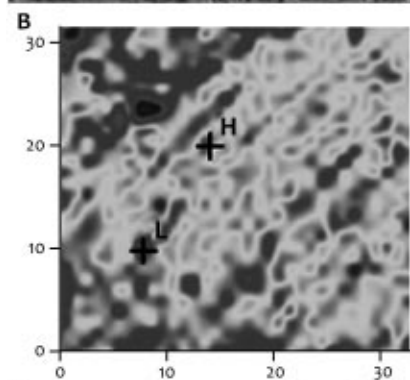
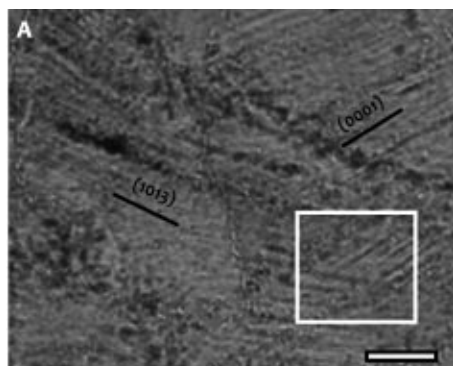
homokkőből származó kvarcon sikerült kimutatni párhuzamos, lemezes mikrostruktúrákat, melyek jól illeszkednek a bizonyított meteoritkráterekből korábban leírt planáris mikrodeformációkhoz (4. ábra) (Sakamoto et al., 2003).

Az általunk kimutatott mikrostruktúrák csak egy kristálytani orientációt mutatnak, és néhány esetben kissé görbültek. Ennél a pontnál megtorpant a kutatás, hiszen az előbb említett tulajdonságokat tektonikai eredetű mikrostruktúrák is mutatják. Ráadásul a terület és környéke igen aktív tektonikai mozgásra utaló jegyeket visel magán. Amennyiben nem sikerül a mikroszerkezetek között lévő anyagról bebizonyítani az amorf (üvegesedett) tulajdonságokat, úgy ezen ásványtani jegyeket nem lehet elfogadtatni a meteoritkráter eredet igazolásához (Langenhorst, 2002).

Az üvegesedett planáris mikrolemezek (5a. ábra) kimutatásához egy új módszert kellett kidolgozni. A Raman-spektroszkópia bizonyult a leghatásosabb eszköznek e feladat elvégzéséhez. Raman-jelenségről akkor beszélünk, amikor a monokromatikus fény (például lézernyaláb a látható színek tartományban) molekulákkal lép kölcsönhatásba, és



4. ábra • Több kristálytani irányba rendeződő planáris mikrostruktúrák az Oikejama-hegy kvarcsemcséin – a legfontosabb ásványtani bizonyítékok egy meteoritkráter bizonyítási eljárásánál



5. ábra • Egy új módszer kifejlesztésével sikerült bebizonyítani, hogy a planáris mikrostruktúrákat (a) amorf lemezek alkotják a Raman 2D (b) valamint 3D (c) képalkotás segítségével (Sakamoto et al., 2010). Az üvegesedett mikrolemezek térbeli elhelyezkedése itt jól látható, összehasonlítva az előző optikai mikroszkópos felvételhez (a) képet is. H: kristályosodott; L: üvegesedett.

hullámhosszváltozás következik be. A szórt fényt a műszer detektora és jelfeldolgozó egységei alakítják olyan ún. Raman-spektrummá, amely csak a vizsgált anyagra jellemző. Segítségével olyan anyagok is vizsgálhatók, amelyek más anyagvizsgálati módszerrel nehezen vagy egyáltalán nem mérhetők. A Raman-effektust Csandrasekhar Venkat Ráman (Sir Chandrasekhara Venkata Raman) indiai (1888–1970) fizikusról nevezték el, aki felfedezéséért 1930-ban fizikai Nobel-díjat kapott.

A Raman-spektrum a mintában lévő kötések adja, melyek utalnak a rezgések típusaira (szimmetrikus és aszimmetrikus nyújtás, hajlítás). Párhuzamosan a spektrumokkal lehetőség nyílik a rezgések két- és háromdimenziós felvételeinek készítésére (5b–c. ábra), melyek a kiválasztott minta egy bizonyos területének rezgéstípusait ábrázolják egy speciális szoftver segítségével. A Raman-spektroszkópia potenciális hasznosítása abban is rejlik, hogy nem igényel bonyolult mintaelőkészítést, nem roncsoló és gyors eredményt ad (McMillan, 1984; Okumura et al., 2006).

A kvarc legfontosabb Raman-vibrációs csúcsának hullámszáma (a hullámhossz reciproka) 464 cm^{-1} (O-Si-O hajlítás). Korábban már felfigyeltek arra, hogy a kvarcüregek

viszonylag gyenge rezgést mutatnak a 464 -es csúcs közelében, a rövidebb kötési távolság miatt (McMillan, 1984). Az itt említett fontos információt felhasználhatjuk az Oikejama-minták esetében is. Referenciaméréseinket bizonyított meteoritkráterből származó és jól fejlett planáris mikrostruktúrákon végeztük el. Az itt kapott eredményeket összehasonlítottuk az Oikejama kvarcmintáin mért spektrumok vizsgálati eredményével, ami egyértelműen a sokk metamorfizáció jelenlétére utaló amorf szerkezeteket mutatott ki. Tapasztalatainkat a *Meteoritics and Planetary Sciences* című szakfolyóiratban tettük közzé (Sakamoto et al., 2010).

Természetesen óhatatlanul felmerül a kérdés, hogy Magyarország területén van-e meteorit becsapódására utaló jel. Az eddig felsorakoztatott meteoritkráter-jelöltek közül egyikre sem jellemzők a fent említett ásvány- és kőzettani bizonyítékok. Hazánk nagy részét fiatal (holocén és pleisztocén kori) üledékek fedik, ezért inkább a fedett meteoritkráterek jöhetnek szóba a további kutatási munkákban.

Kulcsszavak: *Japán, meteoritkráter, jégkorszak, ásványtan, Raman-mikrospektroszkópia*

IRODALOM

- Earth Impact Database (2010): <http://www.unb.ca/passc/ImpactDatabase>
- French, Bevan M. (1998): *Traces of Catastrophe: A Handbook of Shock-Metamorphic Effects in Terrestrial Meteorite Impact Structures*. LPI Contribution No. 954. Lunar and Planetary Institute, Houston http://www.lpi.usra.edu/publications/books/CB-954/CB-954_intro.html
- Grieve, Richard A. F. (1991): Terrestrial Impact: The Record in the Rocks. *Meteoritics*. 26, 175–194. • <http://articles.adsabs.harvard.edu/full/1991Metic..26..175G>
- Grieve, Richard A. F. – Langenhorst, F. – Stöffler, D. (1996): Shock Metamorphism of Quartz in Nature

- and Experiment: II. Significance in Geoscience. *Meteoritics & Planetary Science*. 31, 316–325.
- Gucsik Arnold – Koeberl, C. – Brandstätter, F. – Libowitzky, E. – Reimold, W. U. (2003): Scanning Electron Microscopy, Cathodoluminescence, and Raman Spectroscopy of Experimentally Shock Metamorphosed Quartzite. *Meteoritics & Planetary Science*. 38, 8, 1187–1198.
- Gucsik Arnold – Koeberl, C. – Brandstätter, F. – Libowitzky, E. – Zhang, M. (2004): Infrared, Raman and Cathodoluminescence Studies of Impact Glasses. *Meteoritics & Planetary Science*. 39, 8, 1273–1285.
- Langenhorst, Falko (2002): Shock Metamorphism of Some Minerals: Basic Introduction and Microstruc-

- tural Observations. Bulletin of the Czech Geological Survey. 77, 265–282. • www.geology.cz/bulletin/contents/2002/.../03langenhorstfinal.pdf
- McMillan, Paul F. (1984): Structural Studies of Silicate Glasses and Melts – Applications and Limitations of Raman Spectroscopy. American Mineralogist. 69, 622–644. • www.minsocam.org/ammin/AM69/AM69_622.pdf
- Montanari, Alessandro – Koeberl, Christian (2000): *Impact Stratigraphy: The Italian Record. Lecture Notes in Earth Sciences 93. Springer, Heidelberg* • http://books.google.hu
- Okumura, Tasuku – Nishido, H. – Gucsik A. – Ninagawa, K. (2006): *Cathodoluminescence and 3D Raman Spectroscopy of Shocked Quartz from Impact Craters* (Abstract #90284). *19th General Meeting of the International Mineralogical Association, Kobe, Japan. CD-ROM.*
- Sakamoto, Masao (1978): Geology of Chichibu Terrain in Shimoina District, Toyama Area (in Japanese). Bulletin Shimoina Natural Sciences. 1, 85–108.
- Sakamoto, Masao (1980): Geology of Chichibu Terrain in Tohyama Area in the Akaishi Mountains. Research of Structural Movement in Mesozoic Age. 2, 31–36.
- Sakamoto, Masao – Gucsik, A. – Nishido, H. – Ninagawa, K. – Okumura, T. – Toyoda, S. (2010): Micro-Raman Spectroscopy of Anomalous Planar Microstructures in Quartz from Mt. Oikeyama: Discovery of a Probable Impact Crater in Japan. Meteoritics and Planetary Science. 45, 32–42.
- Sakamoto, Masao – Gucsik, A. – Ninagawa, K. – Toyoda, S. – Nishido, H. (2003): Planar Microdeformations from Oikeyama Crater, Nagano Prefecture, Central Japan (Abstract). Evolution of Solar System Materials: A New Perspective from Antarctic Meteorites. *Tokyo: National Institute of Polar Research. 124.*
- Stöffler, Dieter – Langenhorst, Falko (1994): Shock Metamorphism of Quartz in Nature and Experiment: I. Basic Observation and Theory. Meteoritics. 29, 155–181.
- Uemura, T. – Yamada, T. (eds.) (1988): *Regional Geology of Japan. Part 4, Chubu I. Kyoritsu Shuppan Publ., Tokyo, 1–52.*



A KÖZÖS AGRÁRPOLITIKA 2013 UTÁN: A SZAKMAI ÉS TÁRSADALMI VITA ÖSSZEFOGLALÁSA

Jámbor Attila

egyetemi adjunktus,
Budapesti Corvinus Egyetem Agrárközgazdasági és Vidékfejlesztési Tanszék
attila.jambor@uni-corvinus.hu

A Közös Agrárpolitika (KAP) már több mint ötven éve folyamatosan fejlődik, és 2013-ban történetének újabb szakasza zárul le. 2014. január 1-jétől ugyanis újabb hétéves költségvetési periódus kezdődik az Európai Unióban, amely, többek között, a mezőgazdaságot is érinti. 2010 áprilisában hivatalosan is megkezdődött az Európai Bizottság kommunikációja (a társadalmi vita elindításával) a KAP következő reformjáról, amelynek keretében az eredetileg megfogalmazott négy kérdésre¹ minden EU-polgár, bármilyen érintett intézmény, kutatóintézet vagy szakértő válaszolhatott. A Magyar Nemzeti Vidéki Hálózat szervezésében jelentős számban képviseltették magukat a vitában magyar civilek, magánszemélyek és szakmai szervezetek is (MNVH, 2010). A nemzetközi vita nagyságára jellemző, hogy a kérdésekre közel 5700 válasz érkezett, messze felülmúlva a bizottság várakozásait. A hozzászólásokat egy július közepén megtartott brüsszeli konfe-

rencián értékelték és elemezték, majd a konferenciát követően (2010. július 20-án) hivatalosan is lezárult a nyilvános vita, és az Európai Bizottságban kezdetét vette a jövő agrárpolitikájának érdemi kidolgozása (EC, 2010). A társadalmi vitától függetlenül 2008 (a KAP legújabb reformja) óta a nemzetközi tudományos szakmai életben is számos cikk, tanulmány és jelentés jelent meg a KAP jövőjéről.

Ahogy a tudományos és társadalmi vitából is egyaránt kitűnik, a KAP reformja nem csak mezőgazdasági területeket érint. A globális élelmiszer-ellátástól és élelmiszer-biztonságtól kezdve a klímaváltozás kezelésén át egészen a vidékfejlesztésig számos kérdés kerül terítékre. A cikk célja, hogy a tudományos és társadalmi vita keretében megjelent nemzetközi és hazai vélemények, tudományos cikkek és jelentések összefoglalásával a hazai tudományos élet képviselőivel és minden érdeklődővel megismertesse a reform legfontosabb területeit. Ennek érdekében áttekintjük a szakmai és társadalmi vita által érintett legfontosabb reformterületeket és azok kritikáit, valamint ismertetjük a konkrét javaslatokat, ötleteket is. Ezzel a törekvé-

¹ 1. Miért van szükség egy európai Közös Agrárpolitikára? – 2. Mit várnak az EU polgárai a mezőgazdaságtól? – 3. Miért kell megreformálni a Közös Agrárpolitikát? – 4. Milyen eszközökre van szüksége a jövő Közös Agrárpolitikájának?

sével a cikk a hazai tudományos életben újdonságnak számít, hiszen a két vitát összekapcsoló és azok következtetéseit elemző tudományos munka eddig még nem született. Nem cél azonban sem a KAP eddigi történetének áttekintése, sem a jelenlegi működés bemutatása, azok ismeretét eleve feltételezzük. Az alábbiakban témák szerint haladva összegezzük a legfontosabb véleményeket.

Közvetlen támogatások

A közvetlen támogatások reformja mindkét vita egyik legfontosabb területe. Az 1992-ben létrehozott és 2003-ban drasztikusan megváltoztatott közvetlen támogatások ma már a termeléstől nagy részben leválasztottak, és a WTO szabályai szerint „zöld dobozosnak” (nem torzító jellegűnek) minősülnek. Az EU agrárköltségvetésének évente közel 75–80%-át, mintegy 37 milliárd eurót költ erre a támogatási formára, amellyel a termelők hosszú távú jövedelem stabilitását kívánják garantálni (EC, 2009).

Ennek ellenére a közvetlen támogatásokkal szemben számos kritika merül fel, megkérdőjelezve azok létjogosultságát és elosztási formáit. Johan F. M. Swinnen (2009) például rámutat, hogy a közvetlen támogatások nem hatékonyak, mivel (1) a mezőgazdasági foglalkoztatottság folyamatosan csökken a növekvő támogatások ellenére; (2) a mezőgazdasági háztartások jövedelmének nagy része ma már farmon kívüli bevételi forrásokból származik; (3) a támogatások elosztása földrajzilag és gazdaságméretek szerint is rendkívül aránytalan; (4) a támogatások nagy része az alpanyaggyártóknál és a földtulajdonosoknál realizálódik a termelők helyett, ráadásul emeli a földárakat.

A mezőgazdasági foglalkoztatottság, illetve a mezőgazdaság súlya a nemzetgazdaságon

belül évek óta folyamatosan csökken szinte egész Európában, míg a közvetlen támogatások mértéke évek óta növekszik (legalábbis az új tagországokban). Ez az ellentmondás bizonyítja, hogy a közvetlen támogatások nem képesek a mezőgazdaság foglalkoztatási problémáin enyhíteni, ráadásul a 2007–08-as élelmiszerválság is megmutatta, hogy nem képesek a piacok/jövedelmek stabilizálására sem. Továbbá a mezőgazdasági háztartások jövedelmének többsége farmon kívüli bevétel, és arra sincsen bizonyíték, hogy a fejlett OECD-tagországok farmháztartásai tendenciuszerűen alacsonyabb jövedelemmel rendelkeznének, mint más háztartások, ezért a közvetlen támogatások jövedelemkiegészítő szerepe sem indokolt (Swinnen, 2009).

A közvetlen támogatások eloszlása földrajzilag és farmméretek szerint is torzító. A klasszikus 80–20 szabálynak megfelelően a támogatások 80%-át a kedvezményezettek 20%-a kapja (Gorton et al., 2009, Zahrnt, 2009). A kisebb gazdaságok ráadásul több szempontból is hátrányos helyzetben vannak, ugyanis kis méretük és a bonyolult adminisztráció miatt minimális támogatást kapnak, vagy egyáltalán nem vesznek részt a rendszerben. A közvetlen támogatások földrajzi torzítottságára mutat rá Valentin Zahrnt (2009) is, akinek számításai szerint a hektáronkénti támogatások Portugália 174 eurójától Görögország több mint 500 eurójáig terjednek.

A közvetlen támogatásokkal szembeni súlyos kritika továbbá, hogy azok nagy része az alpanyaggyártóknál és földtulajdonosoknál realizálódik, mivel ezen érdekcsoportok eleve úgy alakítják áraikat, hogy figyelembe veszik a termelőknek juttatott támogatásokat is. Így a termelői jövedelem nem, vagy csak kisebb mértékben növekszik, mint ahogyan a rendszer indokolná. A földárak szisztema-

tikus növekedése is piactorzító hatású, a földtulajdonosok ugyanis a föld árába beleszámolják a jövőben azután járó támogatásokat is.

A közvetlen támogatások további problémája, hogy a Koppenhágai megállapodás értelmében az új tagállamokban (Szlovénia és Málta kivételével) mértékük eltér az EU-15-országokban alkalmazott szinttől. Habár a csökkentett mértékű támogatásokat az új tagállamok nemzeti forrásból kiegészítetik (top-up), az eljárás logikája megkérdőjelezi a „közös” elbánás elvét.

A fenti kritikák a közvetlen támogatások rendszerének átalakítását indokolják, ám egyelőre nincsen megállapodás annak módját illetően. A leginkább elfogadott nézet szerint a közvetlen támogatásokat fokozatosan le kell építeni, és az így megspórolt forrásokból biztonságiháló-rendszert kell kiépíteni és/vagy a közjavak előállítását támogatni (Swinnen, 2009).

A biztonságiháló-megoldás melletti érvrendszer szerint az elmúlt években a mezőgazdasági piacokon megnövekedett bizonytalanság és áringadozások indokolják egy biztonsági rendszer fenntartását hasonló események jövőbeni hatásainak enyhítésére. Kérdés azonban, hogy a közvetlen támogatások vajon tényleg jobban képesek-e a piacok ingadozásait és a termelők kockázatait enyhíteni, mint a piaci alapú (biztosítási) szolgáltatások (Jámbor – Harvey, 2010).

A közjavak előállításának támogatása szintén népszerű ötletnek számít szakmai körökben. A mezőgazdaság másodlagos funkciói által előállított „termékek” (például: tájkép, biodiverzitás stb.) gondolata már régóta jelen van a multifunkcionális mezőgazdaság szakirodalmában, mely szerint a közjavak piacának hiánya miatt állami beavatkozás

szükséges azon gazdálkodók támogatására, akik ilyen javakat állítanak elő (Bureau – Mahé, 2008). Zahrnt (2009) már egyenesen azt javasolja, hogy emeljék a közjavakat a KAP egyik pillérévé, és az egyes tagállamokra bízna, hogyan építik le a közvetlen támogatásokat. Nem világos azonban a szakirodalom és a társadalmi vita alapján sem, hogy pontosan milyen szolgáltatások fejében, kik mekkora támogatást kapnának közjavak előállítására. Nincs ugyanis okunk feltételezni, hogy a jelenleg kapott támogatásoknak bármilyen módon is köze lenne a gazdák által előállított közjavak értékéhez. Ráadásul az is kérdéses, hogy az állami programok mennyire hatékonyan képesek kezelni magát a problémát (Jámbor – Harvey, 2010). Mindezek ellenére, a bizottsági kommunikáció jelen állása szerint ez az opció tűnik a legvalószínűbbnek, vagyis úgy tűnik, a közvetlen támogatásokat valamilyen formában a közjavak előállításához fogják kötni (EC, 2010).

Más nézetek szerint a közvetlen támogatások rendszerét egy általános szerződés-köztársasági rendszerré kellene átalakítani (Bureau – Mahé, 2008), ahol a termelők a szerződésben vállalt teljesítése fejében kapnának támogatást (attól függően, hogy pontosan mit vállaltak). Ehhez kapcsolódóan többen felvetik, hogy a jövőben a támogatások alapja a társadalmi hasznosság kéne legyen, és ennek érdekében a keresztmegtérítési rendszert kibővítve a támogatások feltételül különböző agrárkörnyezeti szolgáltatások teljesítését (tájmegőrzés, minőségi termékek előállítása stb.) szabnák (Jámbor – Harvey, 2010).

Néhányan a közvetlen támogatások fokozatos megszüntetését egy KAP-kötvény kibocsátásán keresztül képzelik el, mely szerint a termelők a kötvény birtokában egy előre meghatározott ideig minden évben

kapnának támogatást, majd a kötvény lejáratával elveszne ez a joguk. Más szavakkal, a KAP-kötvény a jövőbeni közvetlen támogatások összegét adná oda az arra jogosult termelőknek (akár egy összegben, akár futamidő alatt), majd végérvényesen eltörölné a határidő lejáratá után a közvetlen támogatások intézményét (Jámbor – Harvey, 2010).

Felmerül továbbá a közvetlen támogatások finanszírozásának kérdése is. Jean-Christophe Bureau és Louis-Pascal Mahé (2008) szerint a közvetlen támogatásokat a jövőben a vidékfejlesztési programokhoz hasonlóan társfinanszírozással kellene nyújtani, ami növelné az elszámolhatóságot és a rendszer legitimitását. A társfinanszírozás kérdése ebben az esetben azonban a KAP esetleges „nemzetiesítésével” (nemzeti hatáskörbe utalásával) fenyeget, ami hosszú távon magában hordozza a közös politika felbomlását is.

Látni kell azonban, hogy a közvetlen támogatások ellentételezés nélküli csökkentése akut problémákat okozna az új tagországokban, ahol a mezőgazdaság versenyképessége többnyire gyenge, a mezőgazdasági foglalkoztatottak száma magas és a szektorra fordítható nemzeti források korlátozottak (Csáki, 2007). Ezt erősíti a magyar szakértők társadalmi vitában tanúsított álláspontja is, amely szerint a KAP-nak a jövőben a közvetlen támogatásokat mindenképpen fenn kell tartania (MNVH, 2010).

Élelmiszer-előállítás

A közvetlen támogatások átalakítása mellett az élelmiszerek előállításával kapcsolatos kérdések képezik a vita második kulcsterületét. A kérdéskörön belül három nagy, ámde egymással szorosan összefüggő téma különíthető el: élelmiszer-biztonság, ellátásbiztonság, élelmiszerlánc-menedzsment.

A modern mezőgazdaság egyik legfontosabb célja az egészséges élelmiszer biztosítása elérhető áron. Az elmúlt években jól látható a minőség kérdésének előtérbe kerülése egész Európában, különösen a globális élelmiszerválság kapcsán. Egyre nagyobb igény mutatkozik a helyben előállított, egészséges és magas tápértékkel rendelkező élelmiszerek iránt. Ennek érdekében a legtöbb szakértő szerint a jövő KAP-jának az eredetvédelmet és a helyi termékek promócióját kiemelt prioritásként kell kezelnie. A 2013 utáni agrártámogatásoknak pedig fontos szerepet kell játszaniuk a biotermelés támogatásában is, amely úgy képes egészséges és biztonságos élelmiszert előállítani, hogy közben a környezetet is kíméli. Továbbra sem mutatkozik enyhülés az európai GMO-szkepticizmus iránt, a nyilvános vitában a polgárok többsége nem támogatja a GMO-élelmiszerek elterjedését, és azokat egyértelműen az egészségre károsnak tartja (EC, 2010).

Az élelmiszer-biztonság mellett az ellátásbiztonság is a KAP-reform fontos vitaterülete. Az ellátásbiztonság Európában a második világháború után kulcskérdés volt, azonban az elmúlt húsz-harminc évben jelentősége a legutóbbi élelmiszerválság ellenére csökkent. Ahogyan Swinnen (2009) rávilágít, Európában és a világ fejlett országaiban az élelmiszer-ellátás biztonsága ma már keresleti és nem kínálati probléma, azaz nem élelmiszerből van kevés, hanem fizetőképes keresletből. Ez utóbbi probléma különösen az utóbbi évek globális élelmiszer- és pénzügyi válsága kapcsán került előtérbe, mivel a mezőgazdasági árak növekedésével és a háztartások költségvetésének romlásával az élelmiszer-kiadások aránya is megnő. Főként a vidéki térségek szegényebb rétegei tapasztalhatták meg ennek a folyamatnak a káros hatásait, így bizo-

nyos szempontból az ellátásbiztonság vidéki munkahelyek és stabil életszínvonal teremtésének a kérdése is.

Mindezek mellett a szakértők többsége egyetért abban, hogy a jövőben a KAP-nak fenn kell tartania azt az ösztönzési rendszert, amely hozzásegíti Európát ahhoz, hogy önálló legyen olyan élelmiszerekből, melyeknek megvannak a termelési adottságai. Felmerül továbbá annak kérdése is, hogy az Európai Unió milyen mértékben járuljon hozzá a világ élelmiszer-ellátásának biztonságához. Egyes nézetek szerint az élelmiszerhez való hozzájárulás alapvető emberi jog, így a KAP-nak támogatnia kell azt mindenhol a világon, míg mások szerint a KAP-nak inkább abban kell segítenie a fejlődő országokat, hogy maguk lássák el élelmiszert a saját polgáraikat (EC, 2010).

Az élelmiszer-előállítás során felmerülő harmadik nagy kérdéskör az élelmiszerláncok ügye. Az elmúlt évtizedben Európában megjelenő és viharos sebességgel elterjedő hiper- és szupermarketláncok ugyanis nagymértékben megváltoztatták a mezőgazdasági termékek ellátási láncát. A regionális beszerzési rendszerekkel dolgozó áruházláncok újszerű és rendkívül kompetitív feltételrendszerekkel mind a termelők, mind a fogyasztók számára új kihívásokat hoztak. Habár a fogyasztók az erős árverseny egyértelmű nyertesek, a polcokon található, néhány esetben alacsony minőségű élelmiszerek a rendszer nem kívánatos következményei, és a jövőben az agrárpolitika határozott fellépését igénylik. A termelői oldal sajnos úgy tűnik, hogy nem minden esetben képes az új kihívásoknak és üzleti gyakorlatnak megfelelni (Csáki – Jámbor, 2009).

Éppen ezért a mindkét vitában nyilvánosá vált álláspontok többsége szerint a KAP-

nak a jövőben segítenie kell a gazdálkodókat az új viszonyokhoz történő adaptációban, és erősíteni kell a pozíciójukat az ellátási láncban belül. Ezen felül elő kell segíteni a helyi és regionális szintű piacok létrejöttét, ahol a termelők és fogyasztók közvetlenül is találkozhatnak. Különösen fontos célok ezek a kisgazdaságok számára, melyek az utóbbi időkben komoly piacra lépési gondokkal küszködnek. Esetükben az összefogás és a közös fellépés támogatása is elengedhetetlenül fontos (MNVH, 2010)

Versenyképesség

Az európai mezőgazdasági versenyképesség témaköre a következő fontos terület a reform küszöbén. Egyfelől el kell ismerni, hogy a mezőgazdaság elsődleges funkciója (élelmiszer-termelés) továbbra is fontos szereppel bír, főleg a vidéki térségekben. Másfelől foglalkoztatottsági és a vidéki gazdaságban betöltött szerepe révén is kiemelt jelentőségű ágazatról van szó. Különösen fontos a versenyképesség támogatása, amikor a világ döntő részén a mezőgazdasági termelékenység egyértelműen romlott. Az Európai Unióban számos területen alapvető változások szükségesek a versenyképesség fokozására.

Az első ilyen terület a termelékenység növelése. Ezt a kutatás-fejlesztési ráfordítások és az innovációs kiadások növelésével kell a jövőben segíteni (Bureau – Mahé, 2008), mivel a gazdák a fejlettebb technológiák révén képesek lennének magasabb hozzáadott értékű termékek előállítására. A termelékenység növelése ezen felül elképzelhetetlen a humántőke fejlesztése nélkül. Az agrároktatás fejlesztése új ismereteket képes széles rétegek számára elérhetővé tenni, ami a termelékenység növelésén túl növeli a mezőgazdasági vállalkozások növekedési esélyeit, csök-

kenti a munkanélküliséget, és megtartja a fiatalokat a mezőgazdaságban (tömeges elvándorlás elősegítése helyett). Az agrároktatás speciális formájaként a szaktanácsadási programok nagyobb mértékű támogatásában is fontos szerepet kell játszania a jövő KAP-jának a szakértők többsége szerint (EC, 2010).

A versenyképesség fejlesztésénél nagy hangsúlyt kell fordítani a kisgazdaságok lehetőségeinek fejlesztésére is. A Közös Agrárpolitika ugyanis jelenleg nem képes megfelelő életszínvonalat biztosítani ezen gazdák többségének, ráadásul a kis területen gazdálkodók helyi és regionális piaci kapcsolatai is fejletlenek, megnehezítve a piacra jutásukat. A mezőgazdasági munkalehetőségek alacsony száma miatt pedig éppen ezen gazdák vagy családjuk többsége kényszerül arra, hogy végleg elhagyja a vidéket. Különösen súlyos a helyzet az új tagországok esetében, ahol az Európai Unió kisgazdaságainak közel fele (mintegy 4,5 millió gazdaság) található (Csáki – Jámbor, 2009). A problémát súlyosbítja, hogy az új tagállamok jelentős részében a kisgazdaságok az ún. duális farmstruktúra részei, azaz relatíve sokan relatíve kis területet művelnek meg, sokszor szaktudás és elegendő tőke nélkül. A Közös Agrárpolitikának, a szakértők többsége szerint, fel kell ismernie ezt a problémát, és irányított programokkal kezelnie kell azt (Csáki – Jámbor, 2009). Ennek keretében a piacra jutási lehetőségek támogatása és a kisgazdaságok számára célzott programok kiírása javasolt, valamint egy mezőgazdaságból való kilépési támogatás programjának kidolgozása is indokolt.

A versenyképesség fejlesztésének elengedhetetlen feltétele továbbá a földpolitika reformja is. Az uniós országok egy részében továbbra is meglévő restriktív földpolitikák és a birtokkonszolidáció hiánya ugyanis nem

gativ hatással van a versenyképességre, mivel a mezőgazdaságba áramló tőke és a hatékony gazdálkodás ellen hatnak. A restriktív tulajdonviszonyok rendezése a jövőben elengedhetetlen feltétele a versenyképes gazdálkodásnak, kérdés azonban, mennyire képes a KAP a mezőgazdasági földdel kapcsolatos kérdéseket központilag kezelni (MNVH, 2010).

A megfelelő mezőgazdasági finanszírozás hiánya továbbra is az egyik legfontosabb akadály a mezőgazdasági versenyképesség növekedésének. A gazdálkodók és vidéken élő vállalkozók pénzügyi szolgáltatásokhoz (hitel, lízing stb.) való hozzájutása elengedhetetlen feltétele a versenyképes gazdálkodásnak, ráadásul az utóbbi évek pénzügyi válsága csak súlyosbította a helyzetet. A KAP-nak a jövőben nagyobb hangsúlyt kell fordítania a mezőgazdaság és a vidéki vállalkozások finanszírozására, lehetőség szerint célzott programokkal (Jámbor – Harvey, 2010).

Végül, de nem utolsósorban intézményrendszeri változások is szükségesek a versenyképesség növeléséhez. A túlságosan centralizált és bürokratikus intézmények megbénítják az ügyintéztést, csökkentve ezzel a támogatási programok hatékonyságát is. A KAP-nak a jövőben az agrárpolitika kidolgozásánál az egyszerűsítés elvének alapján a jelenleginél sokkal inkább felhasználóbarát rendszert javasolt életbe léptetnie.

Vidékfejlesztés

A közéleti és szakmai vita negyedik kulcsterülete a vidékfejlesztés, a KAP második pillére körül bontakozik ki. Az első és legfontosabb kérdés, hogy vajon a közös agrárpolitika minden terület igényeinek megfelel-e? Lehet-e egyetlen közös politikát a különböző adottságú vidéki térségekre alkalmazni. A hozzászólások többsége alapján a válasz egyértelmű:

nem. Világos ugyanis, hogy a jelenleg is működő Közös Agrárpolitikát az EU-15-ök körülményeire és adottságaira tervezték. Kérdéses ugyanakkor, hogy vajon ezek az adottságok mennyiben adaptálhatók az új tagországokra. Ahogyan Matthew Gorton és munkatársai (2009) kimutatják, a KAP nem működik megfelelően az új tagországokban (1) az EU-15 és az új tagállamok vidéki térségeinek alapvető eltérései; (2) a farmszerkezet eltérései; (3) a két pillér közötti forrásmegosztás elégtelensége és (4) a vidékfejlesztési programok elégtelen végrehajtása miatt. A szerzők kiemelik ezen felül, hogy a vidékfejlesztési politika által kínált „közös menürendszer” sem az új, sem a régi tagországokban nem képes a valódi problémákat kezelni. További probléma, hogy a jelenlegi uniós vidékpolitika számos különböző forrásból és programból tevődik össze, megosztva a vidékfejlesztési, a regionális és a kohéziós alapokat is, nem is beszélve a rendszer átláthatatlan voltáról.

A fenti problémák alapvető szemléletváltást igényelnek. Először is végig kellene gondolni a vidékpolitika, a regionális politika és a kohéziós politika közötti átfedési pontokat, és el kellene dönteni azok egymáshoz való viszonyát. Másodsor, a szakmai és közéleti hozzászólások a jövőbeni vidékpolitika két fő céljának annak integráltságát és célzottságát tartják. Előbbi jelző alatt a jelenleg futó mindenfajta vidékfejlesztési program és támogatási forma közös és átlátható politikába való összefogását értik, míg utóbbinak célja, hogy a meghirdetett programok jobban fókuszáljanak a meglévő problémákra, és ne általános fejlesztést szolgáljanak.

A jövőben továbbá a vidékfejlesztési politikának nagyobb hangsúlyt kell fektetnie a vidéki szegénység elleni küzdelemre. Célzottan a vidéki szegénység problémáit érintő

programok szükségesek, úgy mint a vidéki gazdasági növekedés elősegítése és a vidéki infrastruktúra fejlesztése. A vidéki gazdasági növekedés a munkahelyteremtésén keresztül a vidéki jövedelem biztosításában játszik fontos szerepet, hozzájárulva ezzel a szegénység egyik alapvető problémájának enyhítéséhez. A vidéki infrastruktúra fejlesztése (oktatás, egészségügy stb.) révén pedig elérhető, hogy a szegényebb rétegek is jobb életkörülmények között éljenek, és ezzel megállítható a vidéki elvándorlás negatív tendenciája is (Csáki, 2007).

Fontos prioritás a helyi igények megfelelő kezelése is. A vidékfejlesztési programokban nagyobb részt kellene kapniuk a helyi kezdeményezéseknek, a döntéshozatalban pedig a helyi civil szféra képviselőinek. Ezáltal a közös vidékpolitikán belül térségre szabott programok kerülnének megvalósításra.

Végül a vidékfejlesztési politikának nagyobb forrásokat kell kapnia a fenti célok megvalósításához. A jelenlegi két pillér közötti torzított forráselosztást enyhíteni kell, sőt egyes szakértők szerint a vidékfejlesztési források többségbe kerülése lenne az ideális (Jámbor – Harvey, 2010).

Környezetvédelem

Bár a mezőgazdasággal összefüggő környezetvédelem alapvetően a vidékfejlesztéshez tartozik a KAP-on belül, mégis érdemes külön kezelni az agrár-környezetvédelemhez kötődő véleményeket és hozzászólásokat a vita kapcsán. Az ötödik nagy témakör alapvetően négy résztemát foglal magában: a közjavak, a bioenergia, a klímaváltozás és az agrár-környezetvédelmi programok ügyét. Mivel a közjavak kérdését a közvetlen támogatások átalakításának tervei között leírtuk, így annak további kifejtésétől itt eltekintünk.

A mezőgazdasági bioenergia (biomassza és bioüzemanyagok) témaköre az utóbbi években a KAP-reformoktól függetlenül is a figyelem középpontjába került az üvegházhatású gázok növekvő kibocsátása, a növekvő energiaárak és energiafüggőség, valamint a mezőgazdasági munkahelyteremtési lehetőségek miatt. Számos előnyük ellenére azonban néhány komoly veszélyt is jelentenek. Egyrészt veszélyeztetik az élelmiszer-termelést, mivel mezőgazdasági alapanyagokat használnak fel, akár csak a feldolgozóipar. Ezzel növelik az élelmiszerárakat, ami különösen válságok idején súlyosbító tényező. Másrészt tömeges elterjedésükkel veszélyeztetik a föld- és vízkészleteket is. Legnagyobb problémájuk azonban, hogy továbbra sem támasztható alá egyértelműen az energiamérlegük, illetve a megtérülési mutatójuk, azok döntően a számítás módjától függenek (Jámbor – Harvey, 2010). A jövő közös agrárpolitikájának azonban nem szabad feltevésekre építenie, így a bioenergia iparág támogatása csak a tények ismeretében indokolt.

A klímaváltozás alapvetően nem mezőgazdasági probléma, mégis érinti a szektort is. A legfrissebb becslések szerint az üvegházhatású gázok kibocsátásához a mezőgazdaság 13,5%-al járul hozzá világszerte, míg a klímaváltozás is komoly hatással van a mezőgazdaságra, megváltoztatva a termelési adottságokat. Nem ismerjük azonban pontosan az érintett helyszíneket és a hatások mértékét sem, ahogy még a vita után sem világos, hogy a KAP-nak a jövőben a kutatás-fejlesztési források növelésén kívül milyen intézkedésekkel kellene küzdenie a klímaváltozás káros hatásai ellen (Jámbor – Harvey, 2010).

Az agrár-környezetvédelmi programok kulcsfontosságú szerepet töltenek be a mezőgazdasággal összefüggő környezetvédelmi

tevékenységekben, ösztönözve a gazdákat a fenntartható gazdálkodási gyakorlatra való átállásra. Számos előnyük ellenére azonban kevésbé ismertek ezen ösztönzők ökológiai hatásai, illetve nem világos működésük hatékonysága sem (Jámbor – Harvey, 2009). A jövőbeni cél, a vita szereplőinek többsége szerint, ezen a területen a monitoringrendszer fejlesztése, a gazdálkodók viselkedésének és prioritásainak jobb megértése és a rendszerre való tényleges átállással járó előnyök feltérképezése kell legyen. Többen felvetik a fenntartható földgazdálkodási rendszer központi bevezetésének és a közvetlen támogatások agrár-környezetvédelmi részének erősítési gondolatát is.

Következtetések

A Közös Agrárpolitikáról szóló szakmai és társadalmi vita főbb területeit tekintette át a cikk; lezárásként a vitából levonható főbb következtetéseket szedtük pontokba.

1. A Közös Agrárpolitika reformjának átfogónak és teljesnek kell lennie, nem szabad rész megoldásokra törekednie. A KAP eredeti céljait felül kell vizsgálni, és a jövő agrárpolitikájának a 21. századi kihívásoknak megfelelő célokra kell koncentrálnia.
2. A Közös Agrárpolitikát az EU–15-ök adottságai és igényei alapján tervezték, azonban az új tagországok tapasztalatai azt mutatják, hogy az ezen adottságokra épülő egységes agrárpolitika nem terjeszthető ki univerzálisan. A jövőben egy sokkal inkább *fair* agrárpolitika kialakítása a cél, amely figyelembe veszi az új tagországok igényeit is.
3. A közvetlen támogatások rendszere jelen formájában nem hatékony, ezért átalakításra szorul. Az enyhébb változatok sze-

rint biztonsági hálónak és a közjavak biztosításának eszközévé kell alakítani, erőteljesebb nézetek szerint pedig fokozatosan le kell építeni őket.

4. Biztosítani kell a jövőben is Európáshoz a megfelelő élelmiszer- és élelmiszerbiztonságot. Ennek keretében a KAP-nak kiemelt célja kell legyen az egészséges élelmiszerek elfogadható áron való biztosítása és eljuttatása a fogyasztókhöz.
5. Az élelmiszer-előállításához kapcsolódóan a KAP-nak figyelembe kell vennie a globális élelmiszerláncban bekövetkezett változásokat is. Segítenie kell a gazdákat az új körülményekhez való adaptációban, és erősítenie kell pozíciójukat az ellátási láncban belül.
6. A mezőgazdaság még mindig fontos gazdasági ágazat, ennek felismerése az agrár-versenyképesség fejlesztésének kulcskérdése. A versenyképesség fejlesztésének elengedhetetlen feltétele a kutatás-fejlesztési források növelése, valamint az oktatás és szaktanácsadás, a földpolitikák és a mezőgazdasági finanszírozás és intézményrendszer fejlesztése.
7. A versenyképességhez kapcsolódóan kiemelten fontos a kisgazdaságok speciális támogatása. A nagy számban, különösen az új tagországokban jelen lévő kis gazdaságokat szinte teljesen kizárja a je-

lenlegi uniós agrárpolitika, amelynek a jövőben célzott politikai csomagot kell kidolgoznia ezen csoport speciális igényeit figyelembe véve.

8. A vidékfejlesztési politika mindig is fontos szerepet játszott a vidéki életszínvonal alakításában. A jövőben kiemelt cél a vidékpolitika, a regionális politika és a kohéziós politika közötti kapcsolat tisztázása. Ennek keretében a KAP vidékfejlesztési politikájának a jövőben integrált és célzott programokban kell gondolkodnia a „közös menürendszer” használata helyett, valamint nagyobb hangsúlyt kell fektetnie a helyi igények biztosítására.
9. A vidékfejlesztéshez kapcsolódó kiemelt cél a vidéki szegénység kezelése. Komplex megközelítés és magas szintű, átfogó programok szükségesek a vidéki szegénység speciális problémáinak megoldására.
10. Végül, de nem utolsósorban a KAP-nak kiemelt célja kell legyen a vidéki környezet és biodiverzitás megőrzése, a klímaváltozás elleni küzdelem és a megújuló energiaforrások támogatása. Az agrár-környezetvédelmi programok hatékonyságát felül kell vizsgálni, és fejleszteni kell a monitoring-rendszerüket.

Kulcsszavak: *Közös Agrárpolitika, reform, társadalmi vita*

IRODALOM

- Bureau, Jean-Christophe – Mahé, Louis-Pascal (2008): *CAP Reform beyond 2013: An Idea for a Longer View*. Notre Europe Report, Paris
- Csáki Csaba (2007): Változó prioritások a világ agrártermelésében. *Fejlesztés és Finanszírozás*. 1, 10–22.
- Csáki Csaba – Jámbor Attila (2009): *The Diversity of Effects of EU Membership on Agriculture in New Member States. Policy Studies on Rural Transition, No. 2009-4*. October 2009. FAO Reg. Office for Europe

- and Central Asia. www.fao.org/world/regional/reu/RT_Policy_Studies/.../EUeffects_en.pdf
- EC – European Commission (2009): *The CAP in Perspective: from Market Intervention to Policy Innovation*. European Commission DG Agriculture and Rural Development. Agricultural Policy Perspectives Briefs, No.1, December http://ec.europa.eu/agriculture/publi/app-briefs/01_en.pdf
- EC – European Commission (2010): *The Common Agricultural Policy after 2013: Public Debate, Summary*

Report. Brussels, Belgium http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/index_en.htm
 Gorton, Matthew – Hubbard, C. – Hubbard, L. (2009): The Folly of the European Union Policy Transfer: Why the Common Agricultural Policy (CAP) Does Not Fit Central and Eastern Europe? *Regional Studies*. 43, 10, 1305–1317.
 Jámbor Attila – Harvey, David (2010): *Review of the Challenges of CAP Reform. Discussion Paper Series* No. 27. Centre for Rural Economy, Newcastle University, UK <http://www.ncl.ac.uk/cre/publish/discussionpapers/pdfs/dp27JamborHarvey.pdf>
 MNVH – Magyar Nemzeti Vidéki Hálózat (2010): *Összefoglaló a Közös Agrárpolitika társadalmi vitájtá-*

val kapcsolatban. 2010. június http://www.mnhv.eu/sites/default/files/KAPtarsvita_osszefoglalo.pdf
 Swinnen, Johan F. M. (2009): *On the Future of Direct Payments. Paper Presented at the BEPA Workshop.* February 26, 2009, European Commission, Brussels http://ec.europa.eu/dgs/policy_advisers/docs/session1_swinnen_future_of_dps.pdf
 Zahrt, Valentin (2009): *Public Money for Public Goods: Winners and Losers from CAP Reform. ECIPE Working Paper*, No. 08/2009, Brussels, Belgium <http://www.ecipe.org/publications/ecipe-working-papers/public-money-for-public-goods-winners-and-losers-from-cap-reform/PDF>



AZ ERDÉSZETI POLITIKA TUDOMÁNYOS ALAPJAI ÉS AZ ERDŐK TÖRTÉNETE

Solymos Rezső

az MTA rendes tagja, kutatóprofesszor
solymosrezso@gmail.com

A 21. század erdőgazdálkodását az erdészeti politikai folyamatok és az erdészeti tudomány eredményei alapozták meg. Az erdők történetét tekintve az ezredforduló időszaka bővelkedett „történelmi” jelentőségű változásokban. Ezek a változások évszázados távlatokban hatnak, mert az erdő faállományának fenntartása (kora) a legtöbb esetben meghaladja a száz esztendő. Elegendő, ha arra utalunk, hogy az erdészeti politika egy adott korszak erdészeti szakismereteinek, erdészeti gyakorlatának szintézisére épített, a jövőre vonatkozó cselekvési programnak is tekinthető. Ebben a programban szerepelnek a kitűzött célok, a célok elérésével kapcsolatos feladatok és a feladatok teljesítésének előfeltételei, amelyhez elsősorban az ökonomiai, a szervezeti és a jogi tényezőket lehet sorolni. Ez a megfogalmazás nem azonos módon és hatáskörrel érvényesült az erdők és az emberi társadalom története során. Az emberiség létszámának gyors növekedésével együtt növekedett az erdőkkel szemben támasztott gazdasági, jóléti vonatkozású igények köre. Nyilvánvaló, hogy az ókori ember és az erdő kapcsolatában csak *úgynevezett* erdészeti politikáról beszélhetünk, míg az erdészeti politika a harmadik évezred fordulóján kiteljesed-

ve a Föld összes erdeinek állapotára és erdőgazdálkodására meghatározó jelentőségű volt. A kezdeti ökonomiai dominancia mellé a történelem folyamán fokozatosan felsorakoztak az ökológiai és a jóléti tényezők. Ezek harmóniájának elengedhetetlen voltát ismerve fel a 21. század embere, tanulva(?) a történelem folyamán elkövetett hibákból. Mindezek magyarázatul szolgálnak arra nézve, hogy e tanulmány az erdőtörténettel való összekapcsolása útján kísérli meg az erdészeti szakpolitika néhány kiemelt tényezőjének változásait és a tudományos kutatás ide vonatkozó eredményeit szemelvényyszerűen bemutatni.

A fa élő történelemkönyv

Az erdők valamennyi fája egy olyan történelemkönyv lapját alkotja, amelynek címe: *Erdőtörténet*. A fa évgyűrűi jelentik ezen a lapon a sorokat, az egyes ágörvek közötti részek a sortávolságok meghatározói. Az évgyűrűk átölelik a fa szívét, és elmesélik életnek történetét. Ez az „élet-történet” az adott időszak erdészeti politikájának a tükrét, illetve a különböző ökológiai, ökonomiai tényezők hatását tükrözi vissza. A nagy történelmi távlatokat az egymást követő erdőállományok hordozzák magukban, és jelzik az erdészeti

politika változásait, valamint a kutatási eredményeket is. Nagy idők sokat látott és tapasztalt „tanú”. Tanúsítanak és tanítanak. Az evolúció évezredek átölelő folyamatának eredményeként jelentek meg a különböző fajok összetételű erdők, a devonkorszaki páfrányerdőktől a mai gyertyános-bükkös tölgyesekig. Olyan erdőtársulások (erdei ökoszisztémák) jöttek létre, amelyek összetételébe, szerkezetébe az ember egyre nagyobb mértékben avatkozott be azért, hogy az erdő haszna megfelelően igényeinek, ez a haszon tartamos (fenntartható) legyen. Ez már erdészeti politikaként is felfogható. A baj akkor következett és következik be, ha az ember érdekei feledtetik az igazságot, amely szerint az erdő a fák társadalma, ahol a társadalmi együttélés íratlan szabályait a természeti törvények fogalmazzák meg. Súlyossá válik a helyzet, ha az ökonómiai, jóléti tényezők és az ökológiai adottságok között hiányzik az összhang.

A különböző korok erdészeti politikájának, az erdők és az erdészeti kutatás történetének tanulmányozása során célszerű az egyes történelmi időszakokat külön elemezni. Érdekes vizsgálni azt is, hogy miként alakult az idők folyamán az ember, a társadalom érdekeinek függvényében az erdő (a vad) szerepe a Földön? Közismert tény, hogy az ember és az erdő ősidők óta szoros kapcsolatban él egymással. Az idővel együtt változtak az erdőkkel szemben támasztott társadalmi, gazdasági igények? Miként törekedett az ember arra, hogy az erdők életébe való beavatkozással elősegítse ezeknek az igényeknek a kielégítését? A továbbiakban főleg ezekre a kérdésekre térünk ki ezen, a leginkább erdészeti politikai kérdésekkel foglalkozó tanulmány keretében, amelyhez a mindenkori erdészeti kutatás és gyakorlat eredményei szolgálnak

megbízható alapként. A témakör terjedelmes volta miatt teljességre nem törekedhettünk.

Az „erdészeti politika” főbb jellemzői az őskortól a 21. századig

Az őskor embere természetes része volt az erdőnek, amelytől számottevő mértékben függött az élete, a sorsa. Védelmet és élelmet, ruházatot és némi tűzifát várt az erdőtől. Házállatai és a vadállomány is jórészt itt talált menedéket, valamint táplálékot. Ennek megfelelően igyekezett az erdő szerkezetét alakítani (ligetes, bokros, változatos erdőkép), vagy olyan erdőt, bozótot keresni, amely megfelelt az igényeinek. Az erdő életébe való beavatkozása azonban minimális volt. Nagyobb beavatkozásra nem is volt szükség, mert a természetes erdő felelt meg a legjobban az ősember szükségleteinek. Egyébként sem rendelkezett a beavatkozáshoz szükséges eszközökkel és szakismeretekkel, képességgel. Tevékenységének alapját a gyakorlati tapasztalatok képezték. Erdészettudományról, kutatásról akkor még nem lehetett szó. Meg kell azonban jegyezni, hogy a történelem valamennyi időszakában rendelkeztek az emberek bizonyos fokú ismeretekkel, amelyek a fás növények tulajdonságaihoz, neveléséhez adtak eligazítást. Példaként *Vergiliusna* és a régi rómaiakra utalunk. Az ókort illetően napjainkban is sokszor hivatkozunk Vergilius *Georgica* című könyvére, amelyben a fák tulajdonságairól és a velük való bánásmódról ír. Már a rómaiak is tisztában voltak az „erdőtenyésztéssel”, a természetes és a mesterséges erdőfelújítással. Vergiliustól származnak a következő sorok: „*Principio, arboribus varia est natura creandis, [...] ipsae / Sponte sua veniunt [...] pars autem posito surgunt de semine...*”. A *sponte sua* kifejezés a természetes felújításra (magvetés és sarjadzás), míg a

pars autem posito surgunt de semine az ember által végzett magvetésre vonatkozik. Az idők folyamán megismerték a talaj minősége és a növények fejlődése közötti kapcsolatok egy részét is: „*Nem minden föld bír mindent megteremni. Folyó mentén nő a fűz, a mocsarakon a sűrű éger...*”. Tudtak arról, hogy: „*különböző a fák hazája: egyedül India terem fekete-é bent...*” (*divisae arboribus patriae. Sola India nigrum / Fert ebenum...*). Azt javasolták, amit ma is jónak tartunk, hogy: „*Neveljünk csemeteiket a beültetendő terület közelében vagy ahhoz hasonló talajon*”. A pásztorok és az erdei legeltetés ellen így emelte fel szavát Vergilius: „... gyakran a pásztorok gondatlansága miatt tör ki az erdőtüz [...] sövényt kell fonni, és minden lábasjóságot távol kell tartani a fáktól [...] mert a kemény hideg, a száraz forró nyár nem árt annyit az erdőnek, mint a nyáj kemény fogának mérge...”. Az itt említett „sövényt” akár napjaink vadkárrelhárító kerítésének „elődjeként” is tekinthetjük. Az erdők védelmét így indokolta: „védelmezzük az erdőt szépségéért, hasznáért” – az erdőesztétika sem volt ezek szerint ismeretlen, és így méltatja az erdő hasznát: „*Hasznos fát ad az erdő, hajózáásra való fenyőket, házépítéshez szükséges cédrust és ciprust...*”. Az erdő rovására terjeszkedő mezőgazdaság problémája az ókorban sem volt ismeretlen, amit Vergilius a következők szerint fogalmazott meg: „*Ahonnan a haragos szántóvető az erdőt kipusztítja..., ahol a fák gyökerével együtt a madarak régi tanyáját tönkreteszi, ott földhasogató ekék nagyognak a műveletlen mezőn.*” A felsoroltakból az erdőgazdálkodásra is lehet következtetni. A természettudományokkal is foglalkozó Vergilius ezeket a szabályokat a gyakorlati tapasztalatok alapján fogalmazta meg. Ezek ma is igazak. Az akkori tudás és a mai közötti különbséget is mutatják, és indokolják, hogy ennek a

kornak az erdészeti ismereteit is érdemes megbecsülni. *Egykor tudták az emberek, miként élhetnek harmóniában a természettel...*

Itt érdemes megemlíteni azt is, hogy az erdőirtásról szóló legősibb történelmi feljegyzés, a *Gilgames-eposz* drámaian mutatja be az erdőirtás következményeit: az elsivatagosodást, az eliszaposodást. Az ősi Egyiptom és Mezopotámia termékeny földjei váltak sivataggá. A fa olyan ritka árucikké vált, hogy értéke megközelítette a drágakövekét. Mezopotámia összeomlása részben az erdőirtásnak is köszönhető. Történelmi források szerint a görög civilizáció hanyatlásának okai között is szerepel az erdőirtás. A római birodalomnak is sok fára volt szüksége. Kr. e. 200 körül a mai Olaszország területéről szinte eltűntek az erdők. A római termőföldek terméketlenné váltak. A népesség növekedésével együtt nőtt az éhínség, amelynek vége a birodalom összeomlása lett. Ezek szerint a régmúlt is tele volt az ember és az erdő közötti kedvezőtlen kapcsolatok (irtás) sokaságával. A súlyos következményekből azonban nem tanult az ember eleget, a továbbiakban is vétkezett a természet világa ellen.

Az emberiség története folyamán egyre gyorsabb ütemben változtak az erdészeti politikainak tekinthető intézkedések és tényezők, az idő múlásával együtt növekedtek és változtak a *faanyag* iránti igények is. Az emberiség épületei, házi és harci eszközei az erdő fájából készültek, azokat a fákat termelte ki, amelyek e célra megfelelték. A fafelhasználás gyors növekedése rablógazdálkodáshoz vezetett. Rohamosan csökkent az erdők területe, amihez hozzájárult az is, hogy a lakosság lélekszámának növekedésével arányban nőtt az élelmiszerfogyasztás. Az élelmiszer megtermeléséhez pedig egyre több termőföldre volt szükség. A kitermelt fák helyén szerencsés

esetben természetes úton jelentek meg az „utód facsemeték”, vagy az erdőtakarótól megfosztott terület az erózió révén elkopárosodott. Az erdőirtás nyomán keletkezett „termőföld” csak egy ideig volt képes a növekvő élelmi-szükségletet kielégíteni.

A középkorban már főleg bányászati, kohászati, tűzifa, épület- és hajóépítés vagy a vadászat és az állattenyésztés (makkoltatás) szolgálatában kívánták az erdőt hasznosítani. A bányászat és a kohászat (hamuzsírforrás) faszüksége is jelentős volt. A növekvő fafelhasználással együtt ismerte fel az ember, hogy az erdőkkel gazdálkodni kell, a kitermelt fa helyét, a „vágásterületet” a továbbiakban is erdővel kell hasznosítani, az „üres” erdőterületeken ismét erdőt kell létesíteni, elsősorban természetes úton. Egyre kényszerítőbbé vált a hiányzó erdészeti ismeretek megszerzése, az erdő életének a kutatása. Ezt indokolta az is, hogy a fáhasznosításnak egyik sajátos területévé vált a katonai területvédelem, amely a favárak, a gyepük áthatolhatatlan sűrűségeivel igyekezett az ellenség útját állni.

Az új- és a legújabb kor erdészeti politikai céljait elsősorban az elérhető legnagyobb mennyiségű, valamint legjobb minőségű és értékű fa megtermelésére való törekvés, a tulajdonos számára megfelelő jövedelem elérése jellemezte. Mindez az erdők életébe való egyre nagyobb arányú emberi beavatkozással járt, amelynek eredményeként a természetes erdők nagyobb része gazdasági erdővé alakult. E mellett már a környezet-, a természet védelme, az emberiség jólétének a kiemelt szolgálata is kezdett növekvő jelentőségűvé válni. Az erdészettudományi ismeretek bővülésével együtt számottevően növekedett azoknak a szakembereknek a száma, akik a bonyolult, magas fokon szerveződött erdei biocönózis életébe a természeti törvények ismeretének

legjobb szintjén kívántak beavatkozni. Így vált lehetővé, hogy az egykori természetes erdők szerkezetét megközelítve, létrejöttek a természetközeli erdők, *terjedni kezdtek a természetközeli erdőgazdálkodás módszerei, irányelvei.*

Az erdők környezet- és élővilág-védelmi szerepe, a társadalmi szociális, jóléti szempontok kielégítése a legújabb korban lett igazán meghatározóvá. Ez vált az erdőfunkciók elsőrendű szereplőjévé. Megelőzte a fatermelést, amely korábban az első helyet foglalta el. Az erdészeti kutatás megállapítása szerint a rövid távon nagy fahozamú intenzív fatermesztés a monokultúrák térhódításával arányosan számottevően gyengítette a faállományok stabilitását, és csökkentette az erdő növény- és állatvilágát, annak sokféleségét (biodiverzitás). Közben az ökoszisztéma-szemlélet az erdőgazdálkodásban is örvendetes gyorsasággal kezdte meg térhódítását. Az erdőtervekben is megjelentek az ide vonatkozó szakmai előírások. Folyamatosan erősödött(ik) az a helyes felfogás, amely szerint az erdei ökoszisztéma valamennyi alkotójára való tekintettel szabad az embernek az erdő életébe beavatkozni. A biodiverzitás szerepe és jelentősége egyre szélesebb körben tudatosult. Komoly gondot okoz e témakörökben a biológiai, erdészettudományi ismeretek területén még fennálló fehér foltok mértéke. Rendkívüli veszély forrása az is, hogy szép számmal vannak olyan személyek, akik néhány – rövid távon mutatózó, kellően nem ellenőrzött és bizonyított –, kutatási eredményből nagy biztonságot mutatva, „lehengerlően” fejtik ki tévedhetetlennek nyilvánított álláspontjukat. Többek között ez is indokolja az erdészeti kutatási témák súlypontjainak módosítását, és az ide vonatkozó vizsgálatoknak az „idő”, a faállományok hosszú távú megfigyelésének a függvé-

nyében való felgyorsítását. Itt kell külön is kiemelni az erdészeti régóta ismert *'tartamosság' fogalmának a fenntarthatóságra való bővülését* is. Az erdők, a természetközelség valamennyi jellemzőjét, az erdők sokoldalú hasznát a fenntartható erdőgazdálkodás útján folyamatossá kell tenni. Egyszerűbben kifejezve: a fatermesztésre (fahozamra), a jövedelemre vonatkozó korábbi tartamosságot az ökológiai tényezők kedvező fenntartásával kell bővíteni.

Az ezredfordulón a környezetbarát fanyersanyagoknak is növekedett a gazdasági életben betöltött szerepe. A dendromassza teljes hasznosítására vonatkozó faipari törekvések, a faipari kutatás egyre több eredménnyel járt. A rohamosan súlyosbodó energiaellátási problémák ismét előtérbe helyezték a fa energiacélú hasznosítását is. Megkezdődött az ültetvény-szerű, rövid vágásfordulójú energiaerdők létesítése. Egyes előrejelzések szerint nem kizárt, hogy a jövőben számos helyen faellátási gondokkal kell majd számolni. Az erdők fatermesztését ismét a korábbiakhoz hasonló nagyobb figyelem kezdi kísérni. Felmerül a veszélye annak is, hogy a fa iránti kereslet, a fapiac élénkülése a szakszerűnél több fa kitermeléséhez vezethet. A Föld közel négy milliárd hektárt borító erdeiben vannak még fellelhető fatartalékok. Ezek egyrészt kimerülőben vannak, másrészt olyan vidékeken található, amelyek feltáratlanok, vagy amelyek megközelítése ma még el nem fogadható költségekkel jár. A faárak növekedése ezt a problémát is megoldhatja.

A 21. századi erdészeti politika és a vele kapcsolatos erdészeti kutatás.

A 21. század kezdetén a Föld erdőgazdálkodására jelentős hatással voltak a századfordulót megelőző nemzetközi tudományos konferen-

ciák, rendezvények határozatai, és az élővilággal kapcsolatos állásfoglalások, egyezmények. Kiemelt jelentősége volt ezek között a *Feladatok a XXI. századra (Agenda 21)* című átfogó programnak, amelyet az ENSZ riói Környezet és Fejlődés című konferenciáján, 1992-ben fogadtak el. A globális környezeti problémák és támogatási területek témáiban az erdők kivétel nélkül jelen vannak, úgymint: a biológiai sokféleség megőrzése, az éghajlatváltozás veszélyének csökkentése, a vízfolyások védelme, az ózonréteg védelme, a sivatagosodás elleni küzdelem.

Ezekből is következtetni lehet arra, hogy a jelen évszázad folyamán várhatóan tovább növekszik az erdőknek az élővilágban betöltött szerepe és az erdő fájának a nyersanyagellátásban való részaránya. Kitűnik ez az EU-nak az erdő-, fa- és papírszektorral kapcsolatos stratégiai céljaiból is, a 2001-ben elfogadott *Fenntartható fejlődés stratégiájából*. Cél-szerű kiemelni, hogy az erdőknek az élővilágban betöltött súlyát tovább növelte a földi éghajlatra gyakorolt hatásuk. A Földi éghajlatának szempontjából meghatározó szerepe van a többféle hatást kifejtő növénytakarónak. Közte és az üvegházhatású gázok között jelentős a kapcsolat, a kölcsönhatás. E helyen a szén(-dioxid) elnyelését emeljük ki, amelyben az erdőknek is egyre nagyobb jelentőséget tulajdonítanak. (A faanyag kb. 50%-át a karbon alkotja.) A különböző FAO- és egyéb nemzetközi tájékoztatók arra engednek következtetni, hogy az erdőgazdálkodásnak és az erdészeti kutatásnak változatlanul az egyik fő feladata marad az erdő fenntartható materiális hasznának biztosítása, miközben az erdő immateriális hasznának, ökológiai szerepének és szolgáltatásainak jelentősége tovább növekszik. Kellően nem tudatosult azonban, hogy jelentős ökonómiai háttérrel kell rendelkezni ahhoz,

hogy ezt a szerepet az erdők optimális mértékben betölthessék. Az említett szénelnyelés kedvező ökológiai hatásán túl ki kell emelni, hogy a fanövedék mértéke, anyagi haszna is közvetve összefüggésbe hozható ezzel, mert – amint említettük – a faanyag mintegy felét a légkörből származó szén(-dioxid) alkotja.

Ismételten hangsúlyozzuk, hogy erősödik az állásfoglalás, amely szerint az ökonómiai előfeltételek és pozitív eredmények hiányában az erdészeti ökológiai követelmények teljesítése is hiányt szenved. *Meg kell teremteni a kettő harmóniáját.* Sajnos ezen a téren az ezredforduló időszakában nemzetközileg sem kedvező a helyzet, bár egyre inkább tudatossá válik, hogy a szélsőséges törekvések egyik területen sem járnak kellő eredménnyel. *Joggal kárhoztathatók azok a jelenségek, amelyek az erdőgazdálkodástól a jövedelmezőség irracionális mértékét várják el.* A külföldi szakirodalomból is arra lehet következtetni, hogy a magyarországinál számos európai államban nagyobb hangsúlyt kapnak az ökonómiai kérdések. Tág tere van még a jövedelmezőségnek és a versenyképességnek. Kedvezőbbé teszi a helyzetet az, hogy az előző évszázadban az ökológiai tartamosság, a biodiverzitás, az erdőgazdálkodás fenntartható fejlődése széles körben „polgárjogot nyertek”. Ezek egyidejű érvényesítése a 21. század kiemelt feladata. Az ökonómiai vonatkozású erdészeti célkitűzések, kutatási témák súlyát is ezek figyelembe vételével kell már értelmezni. Kitűnik ez az erdészeti szektor EU-stratégiai céljaiból, amelyek a következők:

- innovatív termékek előállításának a megváltozott piaci és konzumigények figyelembe vételével;
- intelligens és hatékony termelési eljárások kidolgozása és alkalmazása csökkentett energiafelhasználással;

- a biomassza hasznosításának bővítése és új termékek gyártására, valamint energiatermelésre való felhasználására;
- az erdészeti erőforrásokkal szemben támasztott többfunkciós igények kielégítése és a velük való fenntartható gazdálkodás.

Az erdő-, fa- és papírszektor helye a társadalmi perspektívában

A felsorolt célok teljesítése együtt járt és együtt kell, hogy járjon az erdő és fagazdaságban egy olyan jelentős szemléletváltással, amely tudományosan megalapozott, amely hosszabb távon hatással van az ágazatra és a tudományos kutatásra is. Úgy tűnik, hogy ezt az illetékes döntéshozók kellően felismerték.

Változások a harmadik évezred kezdetén

A harmadik évezred kezdetére a Föld erdeinek szerepe és erdőgazdálkodásának módja jelentősen változott. Ez a változás kontinensenként számottevő különbségeket mutat. Ennek ellenére több olyan szemléletbeni azonosság is kimutatható, amely az egész földre és a korábbi időszakokra is vonatkozik.

Az élő fa „megtermelése”, az erdőből való faanyagnyerés minden időben alapvető cél volt, bár az erdő fája az egyes történelmi idősza-
kokban különböző célokat szolgált. Ez érthető. A fa és a faállomány nélkül az erdő nem képes rendeltetésének megfelelni, a vele szemben támasztott változó igényeket kielégíteni. Számos előrejelzés szerint – amint már szó volt róla – a fának, megújítható nyersanyagként és energiahordozóként, Európában anyagi bázisként is, a jövőben várhatóan az eddigiéknél is nagyobb lesz a gazdasági életben betöltött szerepe. A fatermesztés jelentősége nem, *súlyja azonban a 21. század kezdetére az erdők rendeltetését tekintve meg-*

változott – a védelmi és a szociális, a jóléti funkciók után a harmadik helyre került. Ez természetesen nem járhatott együtt – miként számosan értelmezik – az erdő fatermesztésének leértékelésével. Sajnálatos, hogy napjainkban még az erdészeti szakkörökben is néhányan, – az erdészethez nem tartozók közül többen –, az erdő faállományát, a faállomány nevelését nem sorolják már elsőrendű erdészeti feladatok közé. A magára hagyott erdő „kultusza” terjedőben van. Pillanatnyilag ez a legolcsóbb erdőgazdálkodási „semmittevés”, amit „fals” szemléletváltásnak kell tekintelnünk. Az esetleg még fellelhető „öserdő”-maradványokat természetesen meg kell őrizni! Ezek kutatása számos kérdésben nyújthat eligazítást. Nem reális az a törekvés, hogy újabb öserdőket hozzunk létre. Az erdőrezervátumok kialakítása nem jelent öserdő-létesítést! Annál inkább az erdőkben lejátszódó természetes folyamatok kutatását. Muzsnay Géza a székelyföldi öserdőket 1898-ban a következők szerint jellemezte: *„Bármerre tekintünk, mindenütt csak a természet rombolása és egyúttal teremtő munkája, a fák egymással és az elemekkel való szüntelen küzdelme látható [...] Unokák és dédunokák várják a 300-400 éves törzsek kidőlését, ha kidültek, legott új élet kél a régi romjaik.”*

Az 1960-as évek elején kezdtük az Erdészeti Tudományos Intézetben (ERTI) a hosszúléjánatú erdőnevelési és fatermesztési (tartam-) kísérleteket az egész országra kiterjedően. Ennek eredményeként már több helyen rendelkezünk olyan 1 ha-os „kontroll”-parcellákkal, amelyek az emberi beavatkozástól „mentes” erdő „gazdasági rémképét”(?) tárják az érdeklődők elé. Ez nem vonatkozik a kutatási célú, érintetlen kontrollparcellákra! A faállomány az erdő meghatározó része, amelyet a kísérletek bizonyossága szerint is gondozni, ápolni kell a

jelenben és a jövőben egyaránt! Ezt a szemléletet (álláspontot) sokan nem tekintik irányadónak. Könnyű rávenni az erdőgazdálkodók egy részét arra, hogy ne végezzen el erdejében költség- és munkaigényes feladatokat. Természetesen felújított elegyes újulatok számos helyen, így Magyarországon is tanúskodnak erről. Az elszaporodott „nemkívánatos növények, fajok” sokaságától megdöbbenve most már kárhoztatják az el nem távolított, invazív növényeket azok is, akik ezt korábban előre nem látták, és az erdők magára hagyását indokolatlan mértékben szorgalmazzák(ták). *Felmérhetetlen a felelősségük azoknak, akik az erdők ápolását, nevelését mellőzni óhajtják. Amióta az ember beavatkozik az erdő életébe, azóta nélkülözhetetlen, hogy a természeti törvényeket követve ápolja és gondozza.*

Az élő fa életében és kitermelése után a faanyag egyaránt szolgálja az élővilágot, az emberiséget. Ritkán hangsúlyozzák, hogy a fa környezetbarát nyersanyag, minőségét és növekedését a természeti törvényeket betartó emberi beavatkozással szabályozni, javítani lehet. Az üvegházhatású gázok csökkentését illető törekvések között joggal hangoztatjuk, hogy a faanyagnak mintegy a felét a levegő szén-dioxid-tartalmából nyert karbon alkotja. Abban az esetben, ha az erdő fája az emberi beavatkozás (ápolás) hiányában lábom szárad, lebomlása folyamán az egykor elnyelt szén-dioxid ismét szennyezi a levegőt. Az eddigiekben ezért is többször hangsúlyoztuk, hogy 21. században tovább nő az élő fának, a faanyagnak is a szerepe a Földön.

Konfliktusok és feloldásuk a legújabb nemzetközi erdészeti politikájában, erdőgazdálkodásában és az erdészeti kutatásban

Az előbbieken vázlatosan felsorolt „erdőtörténeti folyamat” – melynek során az erdőkép

is az erdők rendeltetése, sőt a fatermelési cél, valamint az erdészeti kutatás is jelentősen változott – a különböző szakterületek és a civil szervezetek körében számos konfliktus, véleményeltérés forrásává vált. Elegendő, ha az új és a legújabb kori erdészeti politikára, stratégiai irányelvekre, termelési eljárásokra és törekvésekre utalunk. Az erdők tudományosan megalapozott létesítésének, ápolásának és nevelésének eredményeként, az erdészeti termőhelyfeltárás, az állományalkotó fajok termőhelyi igényének meghatározása és gyakorlati bevezetése révén napjainkra sikerült a Föld jelentős részén az erdőt magas hozamú erdőkké alakítani. Ez a folyamat egy fél évszázadot meghaladó időszak alatt, főleg a második világháború után ment végbe. Nemzetközi és hazai viszonylatban az erdész szakemberek, kutatók úgyszólván maradéktalanul egyetértettek vele, és részt vettek a megvalósításában. Ennek is köszönhető, hogy jelentősen növekedett az erdők fatermelésének mennyisége, és javult a megtermelt fa minősége. Mire ez Európában és hazánkban megtörtént, újabb irányelvek és célok – az ökológiai tartamosság, az erdei ökoszisztémákban való gondolkodás, a biodiverzitás, az egész élővilág védelme – is előtérbe kerültek, bár eddig sem voltak ismeretlenek, amint ez a különböző szakmai utasításokból, törvényekből is kitér. Itt jegyezzük meg, hogy a magyarországi erdők élőfakészlete a második világháború kezdetén becsült 150 millió m³-ről napjainkig mintegy 340 millió m³-re nőtt. Erdeink területe 1,2 millió hektárról kétfélszázra bővült. A nagy produktivitású erdők létesítése újabban már nemzetközileg is ritkán szerepelt a központi feladatok között. A fa energiacélú és újabb területeken való felhasználásának jelentős növekedésével számottevő változá-

sok lehetségesek és várhatók ezen a téren is. A különböző – főleg az erdők fatermelésének értékelését illető – változások okai közé sorolható, hogy az erdészethez kapcsolódó más tudományterületek képviselői: biológusok, ökológusok stb. esetenként egyoldalúan, például botanikai, ornitológiai vagy más szempontok alapján értékelték és értéklik az erdőgazdálkodást, amelynek megalapozásában és szakszerűségének eldöntésében az erdészeti kutatás szerepe az irányadó. A sokoldalú kölcsönhatás következtében az ezredfordulóra jellemzővé vált az erdőzetben egy jelentős szemléletváltás, amely egyaránt érintette az erdőgazdálkodás biológiai, technikai és ökonómiai vonatkozásait. Sajnálatos, hogy ezzel egy időben a helyesen értelmezett és alkalmazott tudományterületi interdiszciplinaritás, a különböző tudományos eredmények gyakorlati vonatkozású szintézise nem érvényesült a kellő mértékben. Esetenként még napjainkban is ez jellemzi a különböző vitákat és az erdőgazdálkodás aktuális, valamint hosszú távú feladatainak meghatározását. Az említett szemléletváltás tartalmilag, nemzetközileg sem mindenben egységes. Ennek ellenére el kell fogadni azt, hogy a második világháború befejezése óta érlelődik a Föld erdeinek a szerepét, megőrzését és fejlesztését illető közös gondolkodás, amely természetesen magába foglalja az adott kontinensek helyi viszonyai által indokolható különbözőségeit is. A kialakult konfliktusok feloldásának előfeltétele a vitatott kérdések tudományosan megalapozott értelmezése, ami legtöbb esetben széles körű kutatás, kísérletezés útján oldható meg. Az erdőzetben ezek a kutatások rendkívül időigényesek, hosszú távra és a témák sokaságára kell kiterjedjenek. Az időszzerű kutatási témák sürgős és érdemi támogatása elengedhetetlen.

A második világháború utáni erdészeti politikai vonatkozású változások mint a 21. századiak előfutárai

A második világháborút követően a világ, elsősorban Európa faínsége rendkívüli mértékben megnőtt, a kontinens erdeinek jelentős részén a háború miatt súlyos károk keletkeztek. Ennek köszönhetően az erdészeti kutatás és gyakorlat fő feladata a háborús károk felszámolása után az erdők produktivitásának, fatermelésének növelése volt. Ezért a kutatási témák között Európaszerte kiemelt szerepet kapott a gyorsan növő fajok termesztése (nemesnyárok, akác, fenyők), az intenzív erdőművelési eljárások kidolgozása és egyúttal a termelés racionalizálása. Ez szinte az egész kontinensen sikerült. Szakirodalmi források, tudományos rendezvények sokasága is tanúsítja, hogy az egyes országok miként törekedtek erdeik fatermelését növelni, erdőterületüket új erdőtelepítésekkel gyarapítani. Ausztria, Németország, Anglia, Spanyolország, Írország és más államok – közöttük Magyarország – tudósításai, a tudományos szakfolyóiratokban megjelent tanulmányok egyaránt büszkén adtak számot a fatermelésben és a faellátásban elért kezdeti sikerekről. Ezek a sikerek helyenként az erdőzetben elérhető gazdasági eredmények túlértékeléséhez vezettek. Sokan és sokszor megfélemlítettek arról, hogy az erdészeti termelés eredményeit nem lehet a jövedelemhajsza jegyében vég nélkül növelni. A szakemberek többsége már a 18. és 19. században kiállt az erdők megőrzése, tartamos fenntartása, az erdőgazdálkodás hosszú távú céljainak megfogalmazása, és jövedelmezőségének folyamatossá tétele mellett. A 20. században a fenntartható fejlődés gondolata úgyszólván az egész Földön kedvezően új helyzetet teremtett, és erősített-

te az erdőzetben két évszázada polgárjogot nyert tartamosság eszméjét. Az egész élővilágra nézve létfontosságúak voltak a biodiverzitás megőrzésére vonatkozó állásfoglalások. 2001-ben fogalmazták meg azt a célt – többek között az EU-tagállamok –, amely szerint 2010-ig drasztikusan meg kell gátolni az ökoszisztémák, a fajok és a gének területén a biológiai sokféleség további csökkenését. Az IUCN által közzétett adatok szerint több mint 16 ezer állat- és növényfajt a kipusztulás veszélyeztetet. Az ide vonatkozó kutatások eredményei szerint a biológiai sokféleség az előfeltétele az ökoszisztémák számtalan teljesítményének, többek között a vízkörforgalom, a klíma szabályozásának és még sok minden másnak. A biológiai sokféleség drámai csökkenését főleg a második világháború után az élőhelyek leromlása vagy tönkretétele okozta. Az EU részéről az első igazán konkrét lépést a probléma megoldása érdekében a magas ökológiai értékű „Natura 2000” területek kiválasztása jelentette. A biológiai sokféleség veszteségeinek megakadályozására az EU-akcióterv négy területet jelölt meg:

- a tagállamok törekedjenek, mindenképp a Natura 2000 keretében, a biológiai sokféleség mintaszerű megőrzésére, helyreállítására;
- meg kell akadályozni a trópusi esőerdők további irtását;
- a Kiotói Egyezmény alapján csökkenteni kell az üvegházhatású gázok kibocsátását és ezáltal a kedvezőtlen klímaváltozást;
- a tudományos kutatás bővítése útján növelni kell a biológiai sokféleséggel kapcsolatos ismereteket.

A szakemberek a felsorolt célok teljesítését szkeptikusan szemlélik. Az ipari államok évtizedek óta rablógazdálkodás-szerűen túlfogyasztják adottságaikat. A szükséges intéz-

kedések régóta ismertek. Az eddigi eredménytelenségek láttán a *továbbiakban első-sorban már nem akciótervekre, hanem határozott, konkrét intézkedésekre van szükség.*

Közben a megtermelt fa feldolgozása, hasznosítása, a faipar fejlesztése lehetővé tette a korábban értéktelenebbnek tekintett vagy nem hasznosított farészek felhasználását (fakompozitok, farostlemez, faforgácslap stb.). Ezért is vált lehetővé, hogy az ezredforduló időszakában Európa számos országában bőségebb lett a fa- és a fatermékekkel való ellátás. A korábbi fatakerekossági törekvések helyébe egy időre a fafelhasználás mértékének a növelése lépett. Több európai országban jelszóvá vált: „Faanyagot használni mindenhol, ahol ez gazdaságosan lehetséges.” A műanyagokkal szennyezett világban felismerték, hogy „a fa környezetbarát, sokoldalúan hasznosítható nyersanyag”, amelynek a megmunkálása viszonylag kevés energiát igényel. Végeredményben a faipar fejlesztése közvetetten hozzájárult az erdőgazdálkodás jövedelmezőségéhez is. Sokan hangoztatták, hogy korszerű faipar nélkül aligha lehet korszerű erdőgazdálkodást folytatni. A 21. század kezdetére új helyzetet teremtett a fahasznosításban a világméretű energiaválság, ami ismét ráirányította a figyelmet a fában rejlő energiára. A háztartások hagyományos tűzifa-felhasználásán túl nagyobb kapacitású erőművek is elkezdtek fával helyettesíteni a dráguló fosszilis energiahordozókat. A biomassza iránti növekvő keresletből arra lehet következtetni, hogy a jövőben az erdők tartamos fatermése újra a társadalmi igények központi kérdése lesz. Várhatóan megváltozik az itt-ott kinyilvánított társadalmi vélemény, amely szerint az erdész fagyilkos. Az erdészeti kutatás témái között is várható változás, mert az utóbbi időkben az erdőpusztulás, a klímaváltozás és a tájépi-

tés mellett az erdészeti fatermesztéssel kapcsolatos kutatások háttérbe szorultak.

A fa iránti kereslet növekedése a 21. század első évtizedében faárak emelkedésével járt, ami várhatóan a jövőben tovább folytatódik. Az ökonómiai tényezők egy átmeneti mélypont után ennek következtében ismételen kedvezően kezdenek alakulni. A faárak pozitív irányú változása elősegítette az erdőgazdálkodásban az ökológiai követelmények teljesítését is. Számos erdőgazdálkodó a fakitermelés jövedelméből finanszírozta az ökológiai, közjóléti feladatokat. Lehetővé vált, hogy a tartamos (fenntartható) erdőgazdálkodás céljai a korábbi, olykor túlzott jövedelemcentrikusság mérséklésével az ökológiai tényezők kedvező fenntartását szolgáló törekvésekkel bővíljenek. Mindez jó irányban kezdett hatni a Föld erdeinek stabilitására, akkor, amikor a civilizációs ártalmak, a kedvezőtlen környezeti hatások (légszennyezés, klímaváltozás stb.) egyre nagyobb mértékben károsították az erdők élővilágát. Újszerű erdőpusztulások jelentek meg a Föld különböző részein. Ezek egyaránt sokkolták az erdészettudomány művelőit és a gyakorlati szakembereket. A téma az erdészeti kutatás központi kérdései közé került. Európában létrehozták a nemzetközi erdővédelmi mérő- és figyelőhálózatot. Ennek köszönhetően folyamatosan nyomon követhető az erdők egészségi állapotának változása. A szegénységgel és fahiánnyal küzdő kontinenseken ezzel egy időben nőtt a meglevő erdők kizsárolása. Az erdőterület főleg a trópusokon évente 10 millió ha-t meghaladó mértékben csökkent. Örvendetes viszont, hogy Európában és Ázsia egyes területein jelentős új erdőtelepítések valósultak meg. Ebben Magyarország nemzetközi viszonylatban is élen járt, amelynek bizonyossága az ezredfordulót megelőző fél évszázad alatt léte-

sített 600 ezer ha új erdő. Itt kell megjegyezni, hogy az új erdők telepítése mesterséges úton (csemeteültetés, magvetés) történhet. Ennek is köszönhető a kultúrerdők arányának növekedése. Erdeink területe tehát nem csökken, fakészlete, fanövedéke gyarapszik. A fakészlet eléri a 350 millió m³-t, az évi fanövedék meghaladja a 10 milliót. Ennek természetes következménye, hogy a fakitermelés a második világháború utáni, évi 3 millió m³-nek több mint a kétszeresére emelkedett.

Az erdőkkel szemben támasztott társadalmi igények, valamint az erdészeti kutatás új eredményeinek és az erdőgazdasági gyakorlat követelményeinek változása számottevően módosította az erdészeti kutatás, a szakoktatás, főleg a felsőoktatás feladatait is. Ennek egyik jele, hogy az európai egyetemeken az erdészeti fakultások jelentős részét átszervezték. A fejlesztés nálunk sem maradt el. Örvendetes, hogy Sopronban, a Nyugat-magyarországi Egyetem keretében egységes erdőmérnök-

képzés folyik. Erdőmérnökeink képzettsége megfelel a jövő követelményeinek. Kevésbé örvendetes viszont az erdészeti kutatás támogatásának a jelentős mértékű csökkentése.

Napirenden szerepel a hazai erdészeti politika, valamint a hatályos erdőtörvény módosítása, továbbfejlesztése. Az erdőgazdálkodásban erősödik a szemléletváltás, amely a természetközelséget helyezi valamennyi területen az első helyre. Számos elmélet született a természetközelség gyakorlati megvalósításának érdekében. Figyelmeztetés a jövő számára: az erdő életébe történő újszerű beavatkozásokra akkor van lehetőség, ha azok (természetközeli) előnyeiket a kutatások előzetesen igazolták, ha tudományos megalapozottsággal szolgálják erdeink hosszú távú fenntartását és fejlesztését.

Kulcsszavak: erdészet, erdészettudomány, tartamoság, fenntarthatóság, erdő történet, biodiverzitás, szénelnyelés, fatermés, energiaerdő



AZ ELISMERÉS: A KORTÁRS FILOZÓFIA KURRENS TÉMÁJA ÉS A KORSZERŰ TÁRSADALOMELMÉLET KUTATÁSI PARADIGMÁJA*

Rózsa Erzsébet

az MTA doktora, egyetemi tanár,
Debreceni Egyetem Filozófiai Intézet, a DE Bioetikai Kutatócsoport vezetője
rozsa@puma.unideb.hu

Nagy hagyománnyal rendelkező filozófiai fogalom prominens kutatói kínálnak sokrétű betekintést napjaink egyik kurrens kérdéskörébe: Anerkennung. A *Deutsche Zeitschrift für Philosophie* 21. (Schmidt am Busch – Zurn, 2009). Az elismerés elméletének tárgyalása messze túllépi az „ezoterikus” filozófia kategoriális-nyelvi kereteit. De az elismerés tematikája mindig is tartalmazott az erkölcsi, társadalmi és politikai élet aktuális kérdéseire való reflexiót. Ma az elismerés olyan kutatási paradigma, amely – filozófiai diszciplínákra (morálfilozófia, filozófiatörténet, társadalom-, politikai és erkölcsfilozófia) gyakorolt hatásán túl – *támpontot nyújt politikaelméleti és politikai-cselekvési, illetve társadalom- és cselekvéselméleti kérdések tematizálásában.*

1. *Fogalmilag* az elismerés meghatározásakor azt kell tisztázni, hogy ki az elismerő, ki (vagy mi) az elismerés tárgya, és mi az entitása an-

nak, amire az elismerés aktusában válaszolunk. Az elismerés lényegi összefüggésben áll az egyén önmagára irányuló gyakorlati vonatkozásaival, különösen az önértelmezéssel (*Selbstsinn*, sense-of-self). Az elismerés mint „*adekvát méltatás*” intuícója szerint az ilyen aktus akkor sikeres, ha az elismerő megfelelően válaszol alapvető *tárgyi* jellegzetességekre. A *személyközi* kapcsolatokban pedig az elismerés akkor sikeres, ha a fogadó rendelkezik ama képességekkel, amelyek révén az elismerőt mint elismerésre képeset és méltót maga is elismeri. Ez az elismerés „*kölcsönösségi gondolata*”. Szükségünk van e két – tárgyi és személyközi – jelentés megkülönböztetésére a gyakorlati aktusok sikeressége céljából. Nem csupán fogalomtechnikai kérdés tehát az elismerés (301–324.).

Történetileg az elismerés elmélete a klasszikus görög barátság-felfogásra vezethető vissza, amelyet a reneszánsz humanizmusa, majd a felvilágosodás érzelmelméletei eleve- níttek föl (7–24.). Ez csúcsondik ki Rousseau-nál az emberi természet társadalmiságának szubtilis elemzésében. Frederic Neuhouser szerint *Rousseau l' amour propre*-felfogása az

elismerésért folytatott harcot az emberi élet középpontjába állította. E szenvedély tematizálása a *condition humaine* számos emberi nyomorúsága orvoslásának alapjául szolgálhat. A mások figyelme iránti vágyban éppen ez a lehetőséget ismerhetjük fel (27–52.). Az elismerés elméletét mégis a *német idealizmus teljesítményeként* tartjuk számon. Az utóbbi két évszázad társadalomtudományi és politikaelméleti tradíciói *Johann Gottlieb Fichte* és főleg *Hegel* gondolatait viszik tovább, akik arra kérdezték rá, hogy miként vonatkoztathatók az *interszubbektivitás* struktúrái az egyének fejlődésére. Jay M. Bernstein azt taglalja, hogy Fichte dolgozta ki a jogoknak mint az interszubbektív elismerés *formáinak* a koncepcióját. Az elismerés azzal van összefüggésben, hogy milyen viszonyban van az ember másokkal, mit tart róluk és azok öröla. Fichténél és Hegelnél valamiféle szellemi ügy az, hogy jogokkal rendelkező személyekként elismerjenek bennünket (53–90.). Ugyanakkor ezek az *idealizációk* – főleg *Hegelnél* – *betagolódnak a közösségek konkrét praktikáiba*, nem úgy, mint Kantnál, akinél a személy elismerése elvont egyének elszigetelt tudati aktusa.

A mai elismerélméletek elsősorban Hegelhez nyúlnak vissza. Michael Quante *A szellem fenomenológiája* híres passzusát elemzi. Az úr–szolga viszony nem hierarchikus csupán, hiszen itt találjuk „*az én mint mi és a mi mint én*” gondolatát is, amelyben Hegel az egyéni élet személyközi kapcsolatokba és társadalmi relációikba ágyazottságát mutatja meg. A társadalmi jelleg e koncepciója megelőlegzi a kortárs analitikus filozófia, például Jaegwon Kim és Alvin Goldman belátásait (91–106.). Ludwig Siep azt feszegeti, hogy vajon az elismerés elve működhet-e ma az etikai gondolkodás központi principiumaként? Azon elméleteket, amelyek a szabad, auto-

nóm aktorok kölcsönös tiszteletét emelik ki, Kant és Fichte ösztönözték. Ezen elmélettípus azonban nem kínál eléggé átfogó elvet a rekognitív társadalmi viszony és intézmény racionalitása értékelésére. Az individualitás konstitúciójával foglalkozó elméleteket is Hegel inspirálja, de tőle eltérően ezek nem rendelkeznek koncepcionális kerettel, amely az egyének és a társadalmi entitások – család, társadalom, állam – közötti viszonyokat is magában foglalná. Siep figyelmeztet az elismerés-elmélet határaitra: bár szolgálhat a modern élet etikai alapjaként, ám arra mégsem alkalmas, hogy olyan fogalmi eszköztárat nyújtson, amelyre szükség lenne olyan etikai dilemmák feloldásához, amelyek ma az ember–természet viszonytól az ökológiai kérdéseken át a géntechnikáig terjednek (107–124.).

Az amerikai neopragmatizmus jeles képviselője, Terry Pinkard a jogosnak a jót megelőző státusára kérdez rá. Kanthoz és az általa inspirált kortárs gondolkodókhoz kapcsolódva vizsgálja az interszubbektív elismerés és a jó közötti viszonyt. Az elismerés nem egyike a javaknak, nem is feltétel más javak megvalósításához; sokkal átfogóbb és összetettebb ennél. Az elismerésnek az emberi cselekvésben játszott konstitutív szerepével kapcsolatban Hegel az, aki a cselekvéselmélet, a szellem filozófiája és a társadalomfilozófia mai kérdéseire a legmeggyőzőbb választ kínálja. Bár az individuális tevékenység normatív jellegű, amelyben az okokra való megfelelő reakcióról van szó, ám e reakciót eleve társadalmi praktikák konstituálják. E praktikák nem csak annak fényében nyitják meg előttünk a világot, hogy mi érdemes a törekvésünkre, és mi a legjobb a számunkra, hanem gyakorlati tevékenységünk számára is konstitutívak. S az elismerés nemcsak az emberi cselekvés nézőpontjából jelentős, hanem ama esély

* A publikáció elkészítését a TÁMOP 4.2.1./B-09/1/KONV-2010-0007 számú projekt támogatta. A projekt az Új Magyarország Fejlesztési Tervén keresztül az Európai Unió támogatásával, az Európai Regionális Fejlesztési Alap és az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

aspektusából is, hogy otthonra leljünk a modern világban (125–144.).

A kötet nagy súlyt fektet arra az elmélet-történeti tényre, hogy a *fiatal Karl Marx* kapcsolódott a német idealizmus elismerésméleteihez, amikor a munka által közvetített társadalmi viszonyok identitásképző jellegét vizsgálta. Marx, miként John Stuart Mill és a szentimentális hagyomány, olyan elismerésképzetre támaszkodott, amely tartalmazta a másokról való gondoskodást és a szolidaritás-életet. Daniel Brudney szerint 1844-ben Marxnak volt elképzelése egy jól berendezett társadalomról, mely az elismerés meghatározott gyakorlatával kapcsolódott össze: az „igazi” önmegvalósítás az egyéni termelő tevékenység mások általi társadalmi elismerésében gyakorolt önmegvalósítás. Ez az elismerésemélet nem több, s nem is kevesebb, mint egy jól berendezett társadalom realiztikus utópista víziója, és ilyen minőségben ítélendő meg, összevetve más víziókkal (145–180.).

A fiatal Marxnak a társadalmi viszonyok identitásképző jellegére irányuló gondolatai hatottak a huszadik század első évtizedeiben a nyugati marxizmusra, a brit újhegelianizmusban ennek az amerikai pragmatizmussal való kapcsolatában. Az úr és a szolga dialektikus viszonyának hegeli elmélete hatást gyakorolt a francia fenomenológusok egész generációjára. Növekvő érdeklődéssel fordultak az interszubjektivitás elmélete felé, miközben kitágították a kutatási területet az ontogenezis, a test és a társadalompolitikai elméletek irányába. Németországban az elismerés paradigmájának a német idealizmusban gyökerező kutatásán túl jelentős volt a filozófiai antropológia saját tradíciójának befolyása (Konrad Lorenz, Helmuth Plessner). További impulzust hozott az analitikus filozófia „nyelvi fordulata”, amely a kommunikatív

interakciók révén konstituálódó társadalmi élet elméletével együtt a *nyelvi interszubjektivitás átfogó elméletébe* integrálódott. Két további, részben Hegelből táplálkozó áramlat is megemlítendő. Az egyik a feministák törekvése, akik az identitásképzés ama interszubjektív és társadalmi feltételeire irányították a figyelmet, amelyek hozzájárulnak a patriarchátus megőrzéséhez. A másik társadalompolitikai kihívásokban gyökerezett, miszerint: a komplex modern társadalmak kulturális és értékpluralizmusára megfelelő módon kell reagálni. *A modern soknemzetiségű, etnikailag sokféle plurális társadalmakban merül föl az igény, hogy az elismerés fogalmát alkalmazzák a kisebbségek különféle csoportjaival kapcsolatos jogi és szociális tényezők, illetve elvárások artikulálására.* Fenti fejlemények révén az elismerésemélet *önálló tudományos diszciplínává* vált.

Az elismerésemélet dinamikus kutatási területe a *normatív interdiszciplináris társadalomfilozófia*. Ezen a téren Axel Honnethnek az interszubjektív elismerés és a szociális változások közötti kapcsolatokra irányuló vizsgálódása különösen fontos. A modern, komplex társadalom alapvető konfliktusainak lényege az el nem ismertség egyéni tapasztalatának és a lenézésnek, illetve a társadalmi elismerésért folytatott küzdelmeknek a viszonya. Ez az elmélet annak megvilágításában nyújthat segítséget, hogy *miként lehetséges a modern társadalmak és a konstitucionális demokráciák ama jellegeit kideríteni, melyek az azonosság és a különbség, az univerzalizmus és a partikularizmus, az individualitás és a közösségiség között vannak.* Ma a makrostrukturák helyett az elemzés kiinduló pontját az *interszubjektív természetű praktikák* jelentik, így például a profit és az igazság elosztás kérdései, az anyagi érdekek érvényesítése körüli harcok.

2. Izgalmas része a kötetnek *Nancy Fraser* polémiája Honneth-tel az elismerésemélettel (201–212). Szerinte a kulturális különbségek elismeréséért zajló küzdelmeknek van igazságtartalmuk. Ám az elismerésre való összpontosítás marginalizálhatja az elosztás igazságosságának elkötelezett emancipációs mozgalmakat. Ezen elmélet nem rendelkezik eszközökkel ahhoz, hogy az *elosztási egyenlőtlenség* problémáját megfelelően kezelje. S nemcsak a kulturális elfogadásra irányuló emancipációs törekvések megerősítését tartalmazza, hanem érintkezik kulturálisztikus és idegenellenes sovinizmuson alapuló teóriákkal is. Ezért fennáll a veszély, hogy a szeparatizmust, az intoleranciát, a patriarchalizmust és az autoritarizmust erősíti. Fraser szerint az elismerés kortárs elméleteinek olyan multimodális modellt kellene működtetniük, amely megkülönbözteti az *elismerés kulturális dinamikáját az elosztás gazdasági dinamikájától.*

A Frankfurter Iskola kritikai elméletéhez kötődő Honneth elutasítja Fraser javaslatát a gazdaság dinamikájának az elismerési relációk hermeneutikai megközelítésén túleső, szeparált funkcionista elemzéséről (213–228.). Honneth az emancipáló munka fogalmát a globalizált kapitalista munkapiac „kemény valóságára” vonatkoztatva határozza meg. Bár a munka, különösen a bérmunka egyre kevésbé megbízható, részesedése csökken, rosszul fizetett és bizonytalanabb lett, mégis elsőbbsége van a társadalmi életvilágban a mindennapi élet szervezethez és az identitásképzés központjaként. A modern munkaszervezet „morális infrastruktúrájának” vizsgálatához át kell lépni a Fraser által képviselt funkcionista gazdasági elképzelések határait. A társadalmi munka csak akkor funkcionálhat immanens normaként, ha elismerési feltételek értelmében fogjuk föl,

ahogyan ez a cserekapcsolatokban ténylegesen van. Ha a piacot nem a rendszerintegráció, hanem a *társadalmi integráció* szempontjából tekintjük, akkor a *munka és az elismerés közötti viszony tematizálása a munkamegosztás fontos normatív koncepciójához* vezet. Azért, mert ez a megközelítés a jelenkori társadalmi élet értékelése és átalakítása számára elengedhetetlen morális elvek előtt teszi szabaddá az utat.

Milyen értelemben fogható fel Honneth elismerésemélete a kritikai elmélet eredeti, a 30-as években Max Horkheimer által kidolgozott programja megújításának? Ezt kérdezi Emmanuel Renault (229–242.). A kritikai elméletet, amely eredetileg a „marxizmus eufémisztikus referenciája” volt, felválthatja az elismerés elmélete mint interdiszciplináris elmélet, amely meggyőzőbb lehet, mint az eredeti marxizmus vagy a kommunikatív cselekvés habermasi elmélete volt. Hans-Christoph Schmidt am Busch arra kérdezi rá, vajon lehetséges-e a jelenkori kapitalizmus elemzése és kritikája az elismerésemélet révén? (243–268.) Különbséget kell tenni az értékelés, az önértékelés és ezeknek a gazdaságilag releváns munkára való mindenkori vonatkozásai között. A kritikai elméletnek ezt el kell fogadnia ahhoz, hogy megalapozottan mutathassa be, miként vezetnek a meritokratikus értékelés kortárs gyakorlati aktivitásai a megállíthatatlan gazdagodási szándékhoz, hivatásbeli sikerre való törekvéshez, sajátos fogyasztási jellegekhez, illetve a szociális állam biztosítékai rendszerének gyengüléséhez. E különbségtéves megnyitja az utat a kapitalizmus átfogó, elismeréseméletileg megalapozott elemzéséhez és kritikájához. Jean-Philippe Deranty szerint a mai elismerésemélet érintkezési pontokat tartalmaz a politikai gazdaságtan nem ortodox kortárs formáival, illetve az intézményi gazdaságtannal és a szabályo-

zás-elmélettel. Ezen elméletekben lehetőségek vannak a rekognitív társadalomelméletnek a gazdaságelméletbe való integrálásához (269–300.).

3. Hogy képes-e a Frankfurter Iskola és a kritikai elmélet az elismerélmélet révén megújulni, és széleskörű kutatási paradigmává válni, az ma aligha dönthető el. Ám az *elismerési paradigma kétségtelenül a társadalom- és politikai filozófiai érdeklődés egyik központi témája lett*. E paradigma hosszú múltra tekint vissza. Az elismerés *történeti alapja* a társadalmi szerveződések tradicionális formáiról a feudálisra, a feudálisról a polgári-kapitalista formára való áttérés, amelyben három alapvető elismerési szféra különült el. Először a család privát-intim szférája vált le a nyilvánosság általános szférájáról, a gondoskodás és a szeretet elismerési elvének megfelelően. E folyamatban jóváhagyást nyert a személyek kölcsönös elismerése érzelmi, testi stb. szükségletekre vonatkozóan. Ezután a személyek jogi státuszának és a rendi struktúrában elfoglalt helyének feudális egysége bomlott föl, s olyan szféra keletkezett, amelyben a személyeket mint jogi szubjektumokat jogok és kötelességek illetik meg. Ez *kölcsönös* elismerést tett lehetővé, az azonos tisztelet általános elvének megfelelően. A rendi struktúrával összekötött értékelést a mindenkor egyéni teljesítmény társadalmi elismerése váltotta fel. A teljesítményelvű értékelés a munkamegosztás sémájának felel meg. Ezzel a piacon a pénz és a profit formájában zajló kvantitatív értékelés kiterjedt a civil szférára, ami a teljesítményelvű *ideológiai* értelmezését, a *csak* gazdasági mérési elvek alapján történő értékelését nyújtotta.

Az elismerélméletnek ez a fajta érintettsége magyarázza a frankfurter kritikai elméletének interdiszciplináris orientációját és az

emancipatorikus törekvések támogatását. E társadalomkritika mindig is tartalmazott társadalom-modellt. Az első generáció számára a modell a kapitalizmus azon elemzése volt, amelynek gyökerei Marxhoz vezettek vissza, és amelyet Lukács György elméletileg finomított, s amelynek elsősorban Max Weber adta azt a sajátos alakot, amit ma nyugati marxizmusnak nevezünk. A második generáció, paradigmaticusan Jürgen Habermas, olyan modellt favorizált, amely rendszerelméleti vállalkozásból fejlődött ki Talcott Parsons és Niklas Luhmann hatására. Olyan cselekvélmélettel kapcsolódott össze, amely a pragmatizmusnak és az analitikus filozófiának a nyelvi interakció reproduktív és integratív potenciáljába való belátásán alapult. Súlyponteltolódás ment végbe a morál, a demokrácia, a jog és a politikai rendszer formális aspektusai irányába. Mindez a kritikai elméletet távolította saját hagyományaitól, egyszersmind közelítette a racionalitás formáinak és alapjainak tiszta filozófiai-metodológiai megközelítéséhez, illetve a politikai igazságosság és demokrácia formális-normatív elméleteihez. Az a benyomás keletkezett, mintha az elméletet megfosztották volna a társadalom valós problémáitól. Joggal merül föl a kérdések sora: mi lett az egykor olyan jelentős témákkal, mint a kulturális élet ama fenoménjei iránti érdeklődés, amelyeket a tömegmédiá és a kommunikációs technológiák idéztek elő? Mi lett az ideológia lényegének és szerepének tematizálásából, az olyan alapfogalmakból, mint az elidegenedés, az anómia, az eldologiasodás, a tömegkultúra, a szociális marginalizálódás? Hová lett ama életformák iránti érdeklődés, amelyek a szubjektivitás és interszubjektivitás eltorzult és torzító formáit hozzák létre? E korábbi kutatási területekbe vetett hit mára elveszett. Azért

is, mert a társadalom radikális változásába vetett hit és a megértést szolgáló egységes értelmezési keretbe vetett bizalom is elveszett. Nem véletlenül.

A Marx által inspirált társadalmi modell alapját már a második világháború előtt, de főleg utána a liberális kapitalizmus konszolidációs fázisa váltotta fel, ami érzékenyen érintette azt az elméletet, amely mindig is a társadalmi emancipációt állította előtérbe. Már a frankfurter első generációjának látókörébe új társadalmi mozgalmak kerültek, így a gyarmatosítás elleni felszabadító mozgalmak, illetve a rasszizmus, a patriarchalizmus és a heteronormativitás elleni mozgalmak. A második generációt a funkcionalizmus és a hermeneutika szimbiózisa olyan társadalomfilozófiai tényállások egész sorához vezette, amelyek viszont nem voltak alkalmasak arra, hogy a kor harcait és vágyait „gondolatokban megragadják”.

A kötet érdeme annak bemutatása, hogy az elismerélmélet mára túllépte a Frankfurter Iskola kritikai elmélete különböző fázisainak és képviselőinek törekvéseit. Napjainkra olyan elméletté tágult, amely *mint konfliktuskezelési modell alkalmasnak látszik az egyéni szenvedéstapasztalatok és ennek társadalmi okai közötti kapcsolatot ábrázolására és különféle, napjainkban megjelenő társadalmi konfliktusok magyarázatára*. Nemcsak a jogok és igények, szükségletek tartalmi bővítése és alkalmazási területei tágítása révén, hanem a személyes élet uralomtól mentes formái, a diszkriminációtól mentes szociokulturális területek bevonása révén is. Az elismerési paradigmában benne van az ígéret, hogy a *társadalomelméleti elemzéseket szisztematikusan összekapcsolja a konfliktusokban felmerült igazolási igények meggyőző bemutatásával*. Az elismerés differenciált normatív mértékek egész sorá-

nak hiteles artikulálását ígéri. S azt, hogy olyan interdiszciplináris társadalomelmélet juthasson érvényre, amelynek emancipatorikus impulzusai a társadalmi viszonyok világában léteznek, s amelyek *elméleti magyarázatát olyan belátásokká lehet változtatni, amelyeket a társadalom tagjai képesek megérteni és alkalmazni annak érdekében, hogy a patológikus társadalmi jelenségeket és viszonyokat, amelyekről szenvednek, beazonosítsák és legyőzzék*. Az elismerésért folytatott interszubjektív harc *diagnosztikus eszközként szolgálhat a modernizáció előrevivő, ám fájdalommal, szenvedéssel és veszteségekkel teli folyamatai számára*.

4. Az elismerés kortárs elmélete distanciát alakít ki a kanti univerzális, minden személyre egyformán alkalmazható maximával szemben. A gyakorlati megfontolások *sokszínűségét* emeli ki az egyéni cselekvési alternatívák, az életterv kivitelezése, valamint a társadalmi-társas élet értékelése szemszögéből. Azaz az *életformák szociokulturális* jellege felé fordul, ami támogatja a normális, egészséges önmegvalósítást. Ugyanakkor megtart néhány kanti vonást, például azt az igényt, hogy megmagyarázzon és igazoljon normatív értékelési szttenderdeket, amelyek sem kulturálisan, sem szociálisan nem kontingensek. A személyi jogok és a politikai demokrácia értéke és jelentősége szempontjából igazságos akar lenni, miközben kerüli az üres formalizmust, amelyre a kantianizmus hajlik.

Az elismerélméletben a *morálfilozófiai megfontolás összekapcsolódik a politikai filozófia és a társadalomelmélet magyarázó és legitímáló igényével*. Tézisek és tematikai súlypontok innovatív kombinációját nyújtja, túllépve az egymással konkuráló társadalom- és politikaelméletek hagyományos választóvonalain. A kanti tételekhez kapcsolódva helyesli az egyén autonómiájának a polgári jogok és az

esélyegyenlőség révén történő biztosítását, a politikai participációnak a modern jogrendszer és a konstitucionális demokrácia struktúrái általi garantálását. Az önmeghatározás interszubjektív feltételeinek jogi keretekbe való átvitele révén a személyek kettősen, szabad és egyenlő jogi személyekként és ugyanakkor másokhoz hasonló politikai polgárként foghatják föl önmagukat. A személyek jogi igényeit és a politikai demokrácia intézményeit nem valamiféle feltételezett társadalmi szerződés igazolja, hanem mindez *történeti konfliktusok rekonstruálható eredménye*, amely konfliktusokban a szociális vonatkozások elválnak a rokonsági viszonylatoktól, és egyéni teljesítményekhez kötődnek. E transzformációs folyamatok fejlődési lépésekként foghatók föl mind a társadalmi értékelés individualizálódása, mind a társadalmi tisztelet egyenlősítése vonatkozásában. E tág érvényességi terület következtében az elismerésemélet alkalmas paradigmának mutatkozik az igazságtalanságok kiterjedtsége és mértéke körüli politikai harcok elemzése számára. Alkalmas a gondoskodó állam legitimációs bázisának átgondolására, s *új alternatív koncepciók kidolgozására a kapitalista gazdasági rendszer, az állami újraelosztás, valamint a teljesítményi, szolgáltatói és javadalmasági gyakorlatok kölcsönös viszonyait illetően*.

Az elismerés elmélete (újarisztotelianus hatásként) az egyéni jogok és az autonómia liberális koncepcióján túl a *jó élet és az önmegvalósítás politikai és szociális feltételeit* tematizálja. Ez eltávolodást jelent az egyedül a tiszta gyakorlati észből következő, elvont filozófiai legitimálástól, s közeledést a normák és ide-

álok szubsztanciális kritériumaihoz, amelyek nem konstruáltak, hanem *rekonstruáltak*: fennálló életformákból nyerhetők. Az elismerés elmélete kifejezi aggodalmát a szélsőséges individualizmust illetően. De – a kommunitarizmustól eltérően – az elismerés elmélete szerint sem csoportok, sem egyéni identitások és hagyományok *nem vonhatják ki magukat a kritikai vizsgálat alól*. Célja a *szabadságjogok és a javak elosztásának konfliktusai mögé hatolni*. Abból a meggyőződésből kiindulva, hogy az autonóm cselekvés támogatása a modern társadalom törvényeinek és intézményeinek alapvető funkciója, s hogy az *autonóm individualitás azon típusa, amelyet a liberalizmus támogat, maga is az interszubjektív*: az erkölcsi élet különös történeti formáinak eredője.

Bárhogy értékeli is az elmélettörténeti hagyatékot, amelybe az elismerés teóriája illeszkedik, afelől nem lehet kétségünk, hogy az elismerés elméletével fogunk itthon is találkozni. Hiszen a modern világot érteni, benne otthonra találni, és egyúttal önmagunkat elhelyezni olyan kihívás, amely a mai magyar társadalom és minden egyes tagja számára megkerülhetetlen. E kihívásra való reagálást a filozófia és a társadalomtudományok nem spórolhatják meg.

Kulcsszavak: *az elismerés: „adekvát méltatás” és „kölsönösség”; a liberális kritériumok és a sokszínű szociokulturális valóság rekonstrukciójának egyesítése a kortárs elismeréseméletben; az interszubjektivitás formális és normatív elemeinek összekapcsolása a konfliktusok tematizálásában és kezelésében; az elismerés mint aktuális politika- és társadalomelméleti modell*

Zeitschrift für Philosophie. Sonderband 21. Akademie Verlag, Berlin

IRODALOM

Schmidt am Busch, Hans-Christoph – Zurn, Christopher F. (Hrsg.) (2009): Anerkennung. *Deutsche*

A KIVÁLÓSÁGI HÁLÓZATOK ÉS AZ INTEGRÁLT PROJEKTEK SZEREPE AZ EURÓPAI UNIÓ KUTATÁSI POLITIKÁJÁBAN

Pörzse Gábor

PhD, egyetemi docens, igazgató,
Simmelweis Pályázati és Innovációs Központ
porzse@rekhiv.sote.hu

Bevezetés

Az európai kutatások keretprogramba foglalásának gondolata a nyolcvanas évek elején merült fel. Létrehozásukkal az Európai Közösség a nemzeti K+F-tevékenységek összehangolására, a közösségi és a nemzeti keretek között megvalósítható feladatok hatékony szétválasztására törekedett. A kutatási, technológiafejlesztési és demonstrációs keretprogramok (a továbbiakban: keretprogramok)

- erősítik a tagállamok közti kutatási együttműködést;
- koncentrálnak az erőforrásokat olyan célokra, amelyek nemzeti keretek között nehezen megvalósíthatók;
- közösségi szintű kutatási eredményeket hoznak létre;
- erősítik az európai ipar tudományos és technológiai alapjait;
- javítják a közösség nemzetközi versenyképességét, és
- elősegítik társadalmi-gazdasági fejlődését.

A keretprogramokban kitűzött célok speciális – a K+F-tevékenység témájától, elvárt

eredményeitől függő – finanszírozási eszközök segítségével valósulnak meg. A 6. keretprogramban a korábbiakhoz képest újak – kiválósági hálózatok, integrált projektek – jelentek meg, miközben lehetőség nyílt a hagyományos projekt típusok alkalmazására is. Az új projekt típusok kezdetektől fogva az érdeklődés – nem egyszer viták – kereszttüzében álltak. A fokozott figyelem érthető volt, hiszen e finanszírozási eszközök bevezetésétől az Európai Kutatási Térség megerősítését, tartós integrációját várták el; e cél érdekében a rendelkezésre álló pénzeszközök közel felét használták fel.

Jelen tanulmány e kitüntetett szerep miatt vizsgálja meg, hogy az új projekt típusok hogyan váltották be a hozzájuk fűzött reményeket, mennyiben járultak hozzá a közösség kutatáspolitikai céljainak eléréséhez. Választ keresünk azokra a kérdésekre is, hogy a projektek koordinátorai, résztvevői hogyan ítélték meg az új eszközök működését, mennyire találták megfelelőnek alkalmazásukat, és hogyan vélekedtek a bizottság irányító szerepéről.

A 6. keretprogram

A 6. keretprogram jogi alapjait az Európai Parlament és a Tanács 1513/2002/EK határozata fektette le (Európai Parlament, 2002). A keretprogram megvalósításától azt várta a közösség, hogy gyakoroljon szerkezetalkító hatást az európai kutatásra és technológiai fejlesztésre, járuljon hozzá az Európai Kutatási Téréség kialakításához és az innovációhoz, fektessen különös hangsúlyt a kis- és középvállalkozások (a továbbiakban: KKV-k) szükségleteire, segítse elő a tudományos és technikai kiválóság megteremtését és az európai kutatás összehangolását az alapkutatástól az alkalmazott kutatásig terjedő teljes skálán.

A 6. keretprogram eredeti költségvetése 17,9 Mrd € volt, ebből a jogilag külön fejezetet képező Euratom-keretprogram részesedése 1,2 Mrd €. Az új tagállamok csatlakozását követően a teljes összeget 19,2 Mrd €-ra emelték. A keretprogram három fő aktivitási terület köré szerveződött:

- a közösségi kutatások koncentrációja és integrálása;
- az Európai Kutatási Téréség szerkezetének kialakítása;
- az Európai Kutatási Téréség alapjainak megerősítése.

Új finanszírozási eszközök a 6. keretprogramban

Mint már a bevezetésben említettük, a 6. keretprogramban új, kiemelt szerepet játszó projekt típusok alkalmazására nyílt lehetőség. Az új eszközök támogatták a hálózatépítést, az ismeretek és kutatók kritikus tömegének biztosítását egy-egy szakterületen. Megválasztásukat több tényező befolyásolta, így a kutatási tevékenység tárgya, alkalmazási köre, célja, az európai hozzáadott érték, illetve az elvárt

eredmény nagysága, a kutatáshoz szükséges ismeretek kritikus tömege. A 6. keretprogram egyes tematikus és horizontális prioritásai területén különböző típusú eszközök felhasználását javasolták. A szóba jöhető lehetőségeket az adott szakterület munkaprogramjai, pályázati felhívásai tartalmazták.

Kiválósági hálózat (Network of Excellence – NoE)

A kiválósági hálózatok létrehozásának célja az volt, hogy a nemzeti és regionális szinten létező vagy kialakulóban lévő kutatási kapacitások európai integrálásával erősítsék és fejlesszék a közösség tudományos és technológiai kiválóságát. A hálózatok az adott terület ismereteit kívánták gyarapítani a szaktudás kritikus tömegének összegyűjtésével. Elősegítették az egyetemek, kutatóintézetek, vállalkozások, tudományos és technológiai szervezetek közötti együttműködést. A hálózati tevékenységek hosszú távú, multidiszciplináris célokra és nem előre meghatározott, termékekben, eljárásokban, szolgáltatásokban megnyilvánuló eredmények létrehozatalára irányultak.

A NoE-t a résztvevők közös tevékenységi programmal valósították meg, amely célként tűzhetette ki egy önálló virtuális kiválósági központ kialakítását is. E program magában foglalta a célzott integrációs, valamint a hálózaton kívüli eredmények terjesztésére vonatkozó tevékenységeket. A hálózatok magas szintű irányítási autonómiával rendelkeztek, beleértve a hálózat felépítését vagy a közös kutatási program tartalmának átdolgozását. A NoE főbb ismérvei a következők:

Cél: megerősíteni a tudományos és technológiai kiválóságot egy kutatási területen a résztvevők rendelkezésére álló kapacitások integrálása révén. Az európai kutatások szét-

töredezettségét az erőforrások kritikus tömegének, az európai vezető szerep biztosításához szükséges szakértelem összegyűjtésével kívánták biztosítani. A hálózat feladata volt a kiválóság elterjesztése az együttműködés keretein kívül is.

A projekt elemei: a hálózat formájában megvalósuló projektnek – az integráció mellett – magában kellett foglalnia képzési komponenseket is a kiválóság elterjesztésére irányuló tevékenység keretében.

A résztvevők száma: minimálisan három partner három különböző tag- vagy társult országból.

Időtartam: általában öt év, de maximálisan hét év lehetett.

Projektmenedzsment: a hálózat irányítását egy-egy keretben kellett megvalósítani.

Finanszírozás: általában több millió €, de nem volt minimumküszöb.

A támogatás formája: a finanszírozás alapja az integráció fix összegű támogatása; a folyósításra éves részletekben került sor, annak függvényében, hogy a hálózat milyen eredményt ért el a tartós integráció megvalósításában.

Integrált projekt (Integrated Project – IP)

Az integrált projektek célja az volt, hogy lendületet adjanak a közösség versenyképességének, fontos társadalmi igényekkel foglalkozó kutatási és technológiai fejlesztési források kritikus tömegének mobilizálásával. E projekt típusokat általában hosszú távú vagy kockázatos kutatásokhoz, világosan meghatározott tudományos és technikai elvárásokhoz rendelték, azzal a szándékkal, hogy a termékek, folyamatok vagy szolgáltatások területén egyedi, alkalmazható eredményeket hozzanak létre. Ezek az eszközök olyan részintézkedéseket tartalmaztak, amelyek méretükben,

szerkezetükben és a tervezett feladatok alapján változhattak, de valamennyi a közös általános célkitűzés eléréséhez szükséges kutatás különböző szempontjaival foglalkozott.

A projektek következetes egységet alkottak; megvalósításukra is szoros együttműködésben került sor. Az IP-k kutatási, technológiai fejlesztési és/vagy demonstrációs feladatok, az innováció támogatását célzó, a tudásgazdálkodásra és -hasznosításra vonatkozó tevékenységeket foglaltak magukban, amelyek közvetlenül kapcsolódtak a projekt célkitűzéseihez. Magas szintű irányítási autonómiával rendelkeztek, beleértve a partnerség és a projekt tartalma átdolgozásának lehetőségét. Végrehajtásuk általános finanszírozási tervek alapján történt, amelyek kiterjedtek az állami és a magánszektor mobilizációjának támogatására is. Főbb ismérvek a következők:

Cél: Európa versenyképességének növelése, a társadalom legfontosabb szükségleteinek kielégítése. Fő feladat a tudás termékekbe, eljárásokba, szolgáltatásokba történő átvittele.

A projekt elemei: a projekteknek kutatási komponenssel kellett rendelkezniük, emellett összpontosíthatnak technológiai fejlesztésre, tartalmazhattak demonstrációs és képzési elemeket is, továbbá az alapkutatástól kezdve átfoghatták a teljes kutatási spektrumot.

A résztvevők száma: minimálisan három partner három különböző tag- vagy társult országból. Komoly elvárás volt a KKV-k részvétele a projekt megvalósításában.

Időtartam: általában háromtól öt év, de nem volt felső időkorlát.

Projektmenedzsment: elvárás a konzorcium teljeskörű irányítása és a tevékenységek koordinációja.

Finanszírozás: általában több tízmillió €, de nem volt minimumküszöb.

A támogatás formája: a projekt költségvetésének %-ában meghatározott összegű támogatás.

Az új finanszírozási eszközök első értékelése

Az új projekttypusok alkalmazását elsőként a Marimon-jelentés értékelte az első felhívásokban részt vevőktől kapott visszajelzések alapján (Evaluation of the Effectiveness..., 2004). A jelentés – kiválósági hálózatokra és integrált projektekre vonatkozó – főbb megállapításai, javaslati a következőkben összegezhetők:

A projekttypusok hatásos eszköznek bizonyultak a transznacionális kutatási együttműködések erősítésében. Felmerült azonban néhány olyan körülmény, amelyek javítása szükségessé vált az akkor már folyamatban lévő keretprogram során.

Nyilvánvalóvá kell tenni, hogy milyen célok teljesülését várják el az eszköztípusoktól; egyértelmű feltételrendszerrel kell kialakítani alkalmazásukkal szemben, és ezt az érdekeltek tudomására kell hozni.

A pályázók úgy vélték, hogy az új eszközöknek „nagyoknak” kell lenniük. A „kritikus tömeg” azonban függ a téma jellegétől, a szakterületől, a résztvevőktől, a hatásoktól, a hozzáadott értéktől. Egy projekt méret nem megfelelő valamennyi terület, eszköz esetében. A pályázóknak egyedileg kell biztosítaniuk a megfelelő „kritikus tömeget”.

A legtöbb kifogás a kiválósági hálózatokat érte. Problémát jelentett a „tartós integráció” fogalmának értelmezése.

Az integrált projekteket pozitívan fogadták, de – a kiválósági hálózatokhoz hasonlóan – javasolták az eljárások (konzorciumépítés, a projektjavaslatok benyújtása, értékelése, szerződéskötési tárgyalások) javítását. A hangsúlyt

e projekttypus létrehozatalának eredeti céljára kell fektetni, azaz az európai ipar számára biztosított új ismeretekre, versenyelőnyre.

A kisebb integrált projektek és a specifikus célzott kutatási projektek (Specific Targeted Research Project – STREP) alkalmasak a kockázatmegosztásra, jobban megfelelnek az ipari szereplők, az új tagállamok és a kisebb szervezetek számára, így jövőbeni pályázati felhívások során nagyobb összeget kell elkülöníteni számukra.

Nem megfelelő a kkv-k részvétele az új projekttypusokban; nem tudnak bekapcsolódni a hálózatok munkájába. A kis cégek emiatt a hagyományos eszközöket részesítik előnyben.

Az új projekttypusok megítélése

a 6. keretprogram utólagos értékelése során

A bizottság 2008-ban szakértői csoportot kért fel a 6. keretprogram utólagos, adatokon, tényeken alapuló értékelésének elkészítésére. A 2009 februárjában elkészült jelentés (Evaluation of the Sixth Framework Programmes..., 2009) nagy hangsúlyt fektetett az új finanszírozási eszközök szerepének értékelésére is. A dokumentum négy kérdéskör vizsgálatát helyezte előtérbe:

- a 6. keretprogram alapjainak elemzése (a stratégiai célokra való megfelelés, a célkitűzések és az eredmények konzisztenciája, a 7. keretprogram során felhasználható tapasztalatok, következtetések);
- a megvalósítás vizsgálata (a célok meghatározása, a struktúra, a részvétel, az eszközök stb. tervezése, irányítás, hozzáférés, az eredmények elterjesztése);
- az eredmények elemzése (kutatási eredmények és minőségük, hatásuk a versenyképességre, hozzájárulásuk a közösségi célokhoz, pl. ERA, kkv-részvétel stb.);

- előrettekintés (következtetések, javaslatok, vízió).

A bizottság adatai szerint az új projekttypusokra a 6. keretprogram forrásainak 47,5%-át fordították. A program 167 kiválósági hálózatot – bennük kb. ötezer résztvevő munkáját – 1,2 milliárd € összegben támogatta, azaz egy NoE-projekt megvalósítása átlagosan harminc partner közreműködését és 7,5 millió € közösségi forrás biztosítását igényelte. Közel hétszáz integrált projekt részesült támogatásban; ezek megvalósításában 17 ezer résztvevő közreműködött; a közösségi támogatás pedig 6,5 milliárd €-t tett ki.

Az egy projektre eső partnerek száma huszonöt volt, 9,5 millió € összegű közösségi hozzájárulás mellett. A kiválósági hálózatok koordinátorainak 26%-a francia, 22%-a pedig olasz volt; e két ország azonban a közösségi támogatásoknak csak 24%-át nyerte el. A koordinátorok között csak két – új EU-tagállamból származó – kutatóteamet találtak. Az integrált projektek 25%-át német, 16%–16%-át angol és francia, 11%-át pedig holland koordinátorok irányították; e négy ország részesedése a közösségi támogatások 57%-a volt.

Kiválósági hálózatok

A kiválósági hálózatokra vonatkozó koncepció számtalanszor változott. Eredetileg meghatározó eszköztípusként definiálták, ami néhány partnerrel és több tízmillió € közösségi támogatással rendelkezik. A későbbiekben már kifejezett elvárás volt a sok résztvevő bevonása, végül a hálózat jelentős méretűvé vált, és alapvetően az akadémiai/felsőoktatási intézményekre koncentrált. Az ipari szféra a résztvevők esetében 7,6%-kal, a közösségi támogatások tekintetében pedig mindössze 4%-kal részesedett.

Csak nagyon kevés NoE alakított ki tartós integrációt, többségük nem felelt meg létrehozataluk céljainak.

A partnerek jelentős része azért szállt be a NoE-projektbe, mert a pályázati felhívásban ezt előírták számukra. A hálózati tevékenység periférikus maradt számukra, azt tapasztalhatták, hogy nem valódi kutatási tevékenységet várnak tőlünk, csak a kapcsolati rendszerben jelentkező hiányok felszámolására használják eszközként őket.

Bár a NoE eredeti célja az ERA-n belüli kritikus tömeg megeremlése volt, a bizottság azon törekvése, hogy minél több résztvevőt vonjanak be a hálózatok tevékenységébe, azt eredményezte, hogy a szétaprózottság inkább nőtt, semmint csökkent volna.

Integrált projektek

A három-öt évig tartó és több tízmillió € költségvetésű integrált projektek keretében hosszabb távra szóló és a korábbiaknál kockázatosabb kutatások megvalósítását tervezték.

A Marimon-jelentéshez hasonlóan a későbbi vizsgálatok is megállapították, hogy az egyetemi kutató szervezetek előnyben részesítették a specifikus célzott kutatási projekteket az IP-kkel szemben, mivel a STREP – kisebb lévén – könnyebben menedzselhető volt egyetemi körülmények között. Az ipari cégek viszont nem törekedtek arra, hogy egy-egy nagyobb IP-ben együttműködjenek saját versenytársaikkal. Főleg az élettudományok területén tevékenykedő vállalatok tartották aggályosnak a kooperációt, elsősorban a szellemi tulajdon nem megfelelően szabályozott védelme miatt (l. 7.1. és 7.3. pontok).

A NoE-hez hasonlóan, az IP-k partnerei is azt gondolták, hogy a pályázati felhívások kötelezték őket a projekttypusokban való részvételre. A felmérések arra is rámutattak,

hogy a megkérdezettek felének véleménye szerint az adminisztratív akadályok nemhogy csökkentek volna, inkább növekedtek.

Az Európai Számvevőszék vizsgálata

Az Európai Számvevőszék az EK-Szerződés 248. cikke (4) bek. 2. albek. alapján vizsgálta az új finanszírozási eszközök alkalmazását a 6. keretprogramban. Az ellenőrzés megállapításait, a számvevőszék következtetéseit, javaslatait a „Kiválósági hálózatok” és „integrált projektek” a Közösség kutatási politikájában: *elérték-e céljaikat?* című különjelentés tartalmazza (URL). A vizsgálat a következő négy kérdésre keresett választ:

- Milyen mértékben járultak hozzá a kiválósági hálózatok és az integrált projektek a Szerződésben lefektetett kutatáspolitikai célok megvalósításához?
- Mennyire teljesültek az eszközök bevezetésétől várt konkrét célok?
- A bizottság eredményesen irányította-e az új eszközök alkalmazását?
- A 6. keretprogram ösztönzőleg hatott-e a kutatási, technológiafejlesztési beruházásokra?

Az ellenőrzés során a számvevőszék áttekintette a 6. keretprogramra vonatkozó dokumentációkat (az előkészítő és a jogi keretekre vonatkozó dokumentumok, bizottsági iránymutatások, végrehajtási adatok, elemzések, projektértékelések stb.), 15 tagállamban tartott helyszíni ellenőrzést, megbeszéléseket folytatott a részt vevő szervezetek kutatóival.

Milyen mértékben járultak hozzá a kiválósági hálózatok és az integrált projektek a szerződésben lefektetett kutatáspolitikai célok megvalósításához?

Az új eszközök európai kutatási és technológiafejlesztési politikához való hozzájárulása-

nak vizsgálata a következő szempontok alapján történt:

- a kutatási együttműködések eredményessége;
- a projektek tudományos színvonalának szakértői értékelése.

A kutatási együttműködések eredményessége

A kutatási együttműködések eredményességének felmérése során értékelték

- a projektcélok tényleges elérését,
- a meglévő és új tudományos ismeretek átadását és
- a kutatási módszerek terén bevált gyakorlat alkalmazását.

Megállapítások

Mind a helyszínen ellenőrzött, mind a független szakértők által értékelt projektek esetében alapvetően eredményes együttműködés alakult ki a szektorok és tudományágak szereplői, továbbá a megvalósításban részt vevő partnerek között. A független szakértők részéről áttekintett százegy kiválósági hálózat *67%-ában*, illetve a 298 integrált projekt *76%-ában* nyilatkoztak maximális eredményességről a megkérdezettek.

A szakértők külön vizsgálták a koordinátorok és a projektrésztvevők elégedettségét a két új projektípust illetően. Általánosságban elmondható, hogy a koordinátorok minden értékelési szempont tekintetében pozitívabb véleményt fogalmaztak meg, mint a résztvevők, továbbá a kiválósági hálózatok esetében zömében kedvezőbb megállapítások születtek, mint a másik eszközknél. Az elégedettségi szintek egy vizsgálati szempont kivételével (a kutató személyzet mobilitásának elősegítése a résztvevők között – a projekt megvalósításában szereplők értékelése szerint) elérték vagy meghaladták a *80%-ot*.

A projektek tudományos színvonalának szakértői értékelése

A projektek minőségének megítélésénél a következő szempontokat vizsgálták:

- a célkitűzések megvalósítása terén elért eredmények;
- az erőforrások megfelelő felhasználása;
- a kutatási együttműködés sikerességének szintje;
- az irányítás hatékonysága, eredményesség;
- a projekt keretében létrehozott új ismeretek felhasználása, elterjesztése.

Megállapítások

A projektek tudományos színvonalát külön értékelték a szakértők a NoE-k és az IP-k esetében. Az előbbieknél *39%-ot* értékelték jónak/kiválónak, *42%-ot* pedig elfogadhatónak. Nem volt olyan NoE-projekt, amely nem érte volna el a megfelelőség szintjét. Az IP-k valamivel kisebb (*36%*) hányada kapott jó/kiváló, nagyobb része (*44%*) elfogadható minősítést; *2%-ot* pedig nem találtak megfelelőknek.

Mennyire teljesültek

az eszközök bevezetésétől várt konkrét célok?

Az eszközök konkrét célja a NoE-k esetében a partnerek kutatási tevékenységének jelentős mértékű és tartós integrációja volt, az IP-k-nél pedig az, hogy európai szintű tudományos és technológiai célkitűzések elérésével létrehozzák a tematikus prioritások végrehajtásához szükséges ismereteket. Mindkét projekt-típus a szakértelem, a tevékenységek és az erőforrások „kritikus tömegét” kívánta megteremteni. Külön célkitűzésként fogalmazták meg a kkv-k minél nagyobb mértékű bevonását a K+F-feladatokba.

Kiválósági hálózatok – tartós integráció

A tartós integráció megvalósítása körében vizsgálták

- a hálózatra fordított erőforrásokat a résztvevők általános költségvetéséhez viszonyítva;
- a projekt rendelkezésére bocsátott erőforrások felhasználása feletti hálózati ellenőrzést;
- az eredeti tervben szereplő, rangos kutatók tényleges részvételét a projektben;
- a hosszú távú kutatási tevékenységek és partnerségek fennmaradása érdekében tett erőfeszítéseket a közösségi támogatás megszűnését követően.

Megállapítások

A hálózatok nem érték el konkrét céljukat, mert

- a legtöbb résztvevő kutatási kapacitásainak csak viszonylag kis részét bocsátotta a hálózat rendelkezésére;
- a hálózatok nem tudtak ellenőrzést gyakorolni a rendelkezésre álló erőforrások felett, nem biztosították a projekttevékenységek összehangolását;
- a projektrésztvevők nem fogadták el, hogy a hálózati erőforrások felhasználásáról a hálózatot irányító szervek döntenek;
- a legtöbb esetben nem került sor rangos tudósok tényleges bevonására;
- nem sikerült hosszú távon önfenntartó kutatási tevékenységeket, partnerségeket létrehozni.

A hosszú távú kutatási tevékenységek és partnerségek kialakítása helyett a hálózatok az egyes intézkedéseket gyakran csak hagyományos kutatási együttműködés keretében valósították meg. A sikertelenség okai a következők:

- a hálózat résztvevői sokszor egymás versenyársai, így együttműködésük új megközelítést igényelt volna;
- a partnerek egy része nem kívánt hosszú távú elkötelezettséget vállalni;
- az együttműködés nehézkes volt a résztvevők eltérő intézményi felépítése és a költségvetési korlátok miatt;
- az ipari szereplők nem találták megfelelőnek a szellemi tulajdon kezelését, védelmét;
- tartós integráció kialakítására csak hosszabb távon (öt évet meghaladóan) lehet számítani.

Integrált projektek – európai szintű tudományos és technológiai célkitűzések

Az integrált projektek vizsgálata során áttekintettük

- a résztvevők teljes „értékláncának” vertikális integrációját az ismeretek létrehozásától a technológia fejlesztéséig és átadásáig;
- a multidiszciplináris tevékenységek horizontális integrációját;
- a kutatási feladatok integrációját az alaptól az alkalmazott kutatásokig;
- a magán- és a közsfera kutatási szervezeteinek szektorális integrációját;
- az állami és magánfinanszírozás pénzügyi integrációját.

Megállapítások

Az integrált projektek

- megvalósították a kutatási területükön kitzított célokat;
- jelentős mennyiségű (humán, pénzügyi és műszaki) erőforrást mobilizáltak, ami a korábbiaknál hosszabb időtartamnak és több résztvevőnek tudható be;
- nem tudtak további állami és magánforrásokat bevonni.

A kis- és középvállalkozások bevonása

A 6. keretprogram célul tűzte ki, hogy a tematikus prioritásokra szánt költségvetés legalább 15%-át a kkv-k támogatására fordítja, szemben az 5. keretprogramban felhasznált 10%-os mértékkel. A bizottság adatai szerint ezen elvárásnak nem sikerült eleget tenni. Bár a résztvevők 13%-a magán kkv-k köréből került ki – szemben az előző programmal, ahol arányuk 8% volt –, a közösségi támogatások esetükben mind *abszolút* (1,4 Mrd €-ről 1,2 Mrd €-ra), mind *relatív mértékben* (12%-ról 10%-ra) *csökkent*. A kkv-k bevonását több tényező akadályozta:

- tevékenységük inkább helyi/regionális jellegű volt;
- a pályázatokban – azok összetettsége, költségigénye miatt – kevésbé sikeresen vettek részt;
- pénzügyi és műszaki kockázatok nehezítették együttműködésüket a nagy kutatóintézetekkel;
- a változó szükségletekre történő rugalmas reagálás elvesztésétől való félelmük miatt nem szívesen vállaltak hosszú távú szerződéses kötelezettségeket.

A magáncégek részvételét a 6. keretprogramban hátráltatta az a – csak rájuk és az állami szervezetekre nem vonatkozó – szabályozás, amely szerint a konzorcium *kollektív műszaki és pénzügyi felelősséggel* tartozik a projekt végrehajtásáért a bizottság felé. Meg kell jegyezni, hogy a 7. keretprogram már nem tartalmazta ezt az előírást: a résztvevők számára fizetett előlegek egy részéből finanszírozott garanciaalap felváltotta a kollektív felelősség intézményét.

Problémát okozott a szellemi tulajdon nem megfelelő szabályozása is a 6. keretprogramban. Az akkori előírások lehetővé tették,

hogy a konzorciumi tagok hozzájuthassanak a projekt végrehajtásához szükséges, a partnerek által korábban létrehozott ismeretekhez. Az automatikus hozzáféréstől csak a felek kifejezetten ellentétes kikötése esetén lehetett a projekt résztvevőit eltiltani. A 7. keretprogram szakított e kedvezőtlen gyakorlattal, így a résztvevők meglévő ismereteik védelmét saját igényeiknek megfelelőbben, rugalmasabban alakíthatják ki.

Hogyan irányította a bizottság az új eszközöket?

A bizottság irányítási tevékenységének értékelése körében az ajánlattételi felhívások lebonyolítását, a tárgyalási eljárásokat és a projektek monitorozását vizsgálták.

Megállapítások

A projektek megvalósításában részt vevők – és kisebb mértékben a koordinátorok – nem látták tisztán az új eszközök alkalmazásának célját. A sikeres pályázók körében – mindkét projekt típus esetében – a *koordinátorok* több mint 80%-a számára egyértelmű volt a két eszköz közötti különbség (a vesztesek esetében 75%, illetve 60% az arány). A támogatott projektek megvalósításában részt vevőknek csak 52%-a jelezte a célok teljes megértését a kiválósági hálózatok, és 62%-a az integrált projektek esetében. A vesztes pályaművek partnerei körében a fenti arányok a következők: 67% (hálózatok) és 58% (integrált projektek). A résztvevőknél mért alacsonyabb értékek – a bizottság irányítási tevékenységétől függetlenül – a konzorciumon belüli nem megfelelő kommunikációra engednek következtetni.

Az eszközök bevezetésére, alkalmazására vonatkozó tanácsai, parlamenti és bizottsági rendelkezések nem mindig voltak összhang-

ban egymással. Az első ajánlattételi felhívás során még nem állt rendelkezésre teljes körű útmutató. Bár a bizottság a későbbiekben újabb tájékoztatókat tett közzé, bizonyos értelmezési hiányosságok továbbra is fennmaradtak.

A 6. keretprogramban *tizenhárom hónapra* nőtt az átlagos szerződéskötési idő a korábbi *kilenc hónappal* szemben. A hosszabb átfutási idő miatt a projektek megvalósítása sokszor megelőzte a támogatási szerződés aláírását, ami kockázatot jelentett a konzorciumok számára. Gondot okozott a projektek többségénél a bizottsági kezdeményezésű változtatások végrehajtása.

Hiányosságokat állapítottak meg a projektek *monitorozása* terén is. Nem mindig történt meg a független szakértők által, évenként megvalósított felülvizsgálat. Az előírásoknak megfelelően megvalósított vizsgálatok sem eredményeztek a projekt-, illetve programfejlesztéshez hatékonyan felhasználható következtetéseket.

A 6. keretprogram ösztönzőleg hatott-e a kutatási, technológiafejlesztési beruházásokra?

Az értékelés rámutatott arra, hogy a 6. keretprogram nem felelt meg a KTF-beruházások ösztönzésével kapcsolatos elvárásoknak.

Megállapítások

A 6. keretprogram tematikus prioritásai keretében megvalósított KTF-beruházások összértéke 19 Mrd €-t tett ki. Községi támogatásként a kedvezményezettek ezen összeg 63%-át kapták meg; 15%-ot a programban részt vevő országok nemzeti forrásai finanszíroztak; a magánszféra saját hozzájárulása 22% volt. A megelőző időszakhoz képest ugyan emelkedett a beruházások mértéke

8%-kal, azonban a közösségi támogatások összege ezt meghaladón, 15%-kal nőtt. Mindebből következően a befektetések növekedését nagyobb arányban finanszírozta a közösség, mint a magánszféra.

Hasonló problémákat jeleztek az állami tulajdonlású résztvevők esetében is, amelyeknél a sajáterő mértéke lényegesen elmaradt a közösségi támogatásoktól.

A számvevőszék következtetései és ajánlásai

A számvevőszék korábbi vizsgálata szerint a 6. keretprogramban hiányzott az „explicit beavatkozási logika”, ami egyértelművé tette volna, hogy a programok és eszközök mennyiben járulnak hozzá a közösség kutatáspolitikai céljainak megvalósításához. Az egyértelmű célkitűzések és a teljesítmények megítélésére vonatkozó mutatórendszer hiánya nem tette lehetővé a megfelelő színvonalú monitoring- és értékelési tevékenység ellátását.

I. ajánlás

A keretprogramban nyújtott közösségi támogatások alapuljanak „explicit beavatkozási logikán”, azaz a programokhoz, eszközökhöz rendeljenek egyértelmű célkitűzéseket. E követelményt szem előtt tartva, érdemes megfontolni, hogy indokolt lenne-e egy eszközhöz egy célkitűzést rendelni.

Megfelelő indikátorrendszer alkalmazása szükséges a programok, projektek eredményeinek, hatásainak felméréséhez.

A kiválósági hálózatok erősítették a kutatási együttműködést és megfelelő színvonalú projekteket támogattak, mégsem sikerült elérniük a hálózati partnerek tartós integrá-

cióját; működésük közfinanszírozású támogatások nélkül nem vált fenntarthatóvá (l. 7.1. pont). Az integrált projektek jelentős erőforrásokat mozgósítottak a megvalósítás során, azonban nem tudtak újabb magán- és állami forrásokat a jövőbeni működés szolgálatába állítani.

2. ajánlás

A bizottság mérje fel, hogy a 7. keretprogramban nyertes, ilyen típusú együttműködési projektek céljai reálisak-e, továbbá előnyösebbek-e ezek, mint a hagyományos eszközök.

A 6. keretprogramban kedvezményezett kiválósági hálózatok további támogatásáról egyedi vizsgálat alapján döntsön a bizottság. Az értékelés szempontjai legyenek az elért eredmények, az értéknövekedés uniós szinten és az önfenntarthatóság.

A 6. keretprogram nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket a KTF-beruházások ösztönzése területén (lásd 9. pont). A közösségi támogatások leginkább a résztvevők saját forrásainak helyettesítésére szolgáltak. Hasonlóképpen a kkv-k bevonása a kutató, fejlesztő munkába sem felelt meg az előzetes elvárásoknak (lásd 7.3. pont). Összességében a 6. keretprogram nem sokban járult hozzá a kutatás-fejlesztésre vonatkozó lisszaboni, barcelonai célkitűzések megvalósításához.

3. ajánlás

A bizottság vizsgálja meg a résztvevők alacsony KTF-beruházásának okait, és az eredmények függvényében tegyen javaslatot a szükséges intézkedésekre.

Indokolt az eredeti célok felülvizsgálata, különösen a magánszféra és a kkv-kra vonatkozóak esetében.

A bizottság irányító tevékenysége a 6. keretprogramban számos kívánnivalót hagyott maga után. Bizonytalanság jellemezte az eszközök szerepét; az útmutatások nem mindig álltak időben rendelkezésre. A tárgyalási eljárások elhúzódtak és nem voltak kellően átláthatók; hiányosságokat lehetett tapasztalni a projektmonitoringban (l. 8. pont).

Kulcsszavak: *kutatás-fejlesztés, az Európai Unió kutatási, technológiafejlesztési és demonstrációs keretprogramjai, kiválósági hálózat, integrált program*

HIVATKOZÁSOK

Európai Parlament (2002): Az Európai Parlament és a Tanács 1513/2002/EK határozata (2002. június 27.) az Európai Közösségnek az EKT létrehozásához és az innovációhoz hozzájáruló kutatási, technológiai fejlesztési és demonstrációs tevékenységére vonatkozó hatodik keretprogramjáról (2002–2006). Hivatalos Lap. L 232, 29/08/2002. 0001–0033.

Evaluation of the Effectiveness of the New Instruments of Framework Programme VI. 21 June 2004., Report of a High-level Expert Panel Chaired by Professor Ramon

4. ajánlás

A bizottság

- biztosítson időben kellő útmutatást a projektek megfelelő színvonalú végrehajtásához;
- gyorsítsa fel a tárgyalások, szerződés-kötések folyamatát;
- tegye meg a szükséges intézkedéseket a projektek monitorozásának javítása érdekében.

Marimon ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/documents_15/natdiro000033/s_6082005_20050214_184834_ADS0006763en.pdf
Evaluation of the Sixth Framework Programmes for Research and Technological Development 2002–2006; Report of the Expert Group; Chairman: Ernst Th. Rietschel; Rapporteur: Erik Arnold. http://ec.europa.eu/research/reports/2009/pdf/fp6_evaluation_final_report_en.pdf
 URL1 – http://eca.europa.eu/portal/pls/portal/docs/1/3074315.PDF



Vélemény, vita

HOZZÁSZÓLÁS GYULAI JÓZSEF SHOCKLEY-CIKKÉHEZ

Orosz Ferenc

az MTA doktora, igazgatóhelyettes,
MTA SzBK Enzimológiai Intézet
oroszf@enzim.hu

Érdeklődéssel olvastam Gyulai József professzor írását a 2010/12-es számban, a tranzisztor egyik atyjáról, *William B. Shockleyről* (Gyulai, 2010). A cikk egyik lábjegyzete indított arra, hogy tollat ragadjak, miszerint *Andy Grove* (alias Gróf András) a BME vegyész mérnök hallgatójaként távozott 1956-ban az USA-ba. Azonban, mint az magyarul is olvasható önéletrajzi írásából (Grove, 2001) tudható, az ELTE vegyész szakára járt egy évet és egy hónapot. Mivel magam is itt végeztem, ami büszkeséggel tölt el, fontosnak tartom a kiigazítást. Az ELTE-n töltött időszakáról olvashatunk a *Fizikai Szemle* 2002-es évfolyamában is (Grove, 2002). Ez a lapszám közli első évfolyami laborvezetője, *Hartmann Hildegárd* – aki huszonekét évvel később engem is tanított – rá vonatkozó visszaemlékezését és Grove hozzá írt levelét is. Itt megtudjuk, hogy amikor az USA-ban vegyész mérnök-hallgatónak jelentkezett, itthon szerzett tudása alapján rögtön a III. évfolyamra vették fel a City College of New Yorkba, ahol azután az évfolyam legjobbjaként diplomázott 1960-ban. Innen vezetett útja a Berkelyben szerzett

doktorátust követően az Intel elnök-vezérigazgatói székéig és az „Év embere” címig.

Gyulai professzor cikke – a *Magyar Tudomány* profiljának megfelelően – elsősorban a tranzisztorkutatás szakmai kérdéseivel foglalkozik, és csak érintőlegesen említi az ehhez kapcsolódó, nem kevésbé izgalmas, a Shockley Semiconductor Laboratory Inc.-től a Fairchild Semiconductoron át az Intelig ívelő cégtörténeteket. Erről és az USA Európával szembeni innovációs előnyének értelmezéséről bővebben olvashat az érdeklődő a *Magyar Tudomány* cikkével egy időben megjelent írásban (Tallian, 2010). Itt sem szerepel viszont egy talán nem érdektelen adalék, miszerint az Intel első alkalmazottja – a Gyulai József által is említett három alapító, *Gordon Moore*, *Robert N. Noyce* és Grove után – a szintén Budapesten született Vadász László (*Leslie L. Vadász*) volt, aki már a Fairchild Semiconductornál együtt dolgozott Grove-val, és az Intel vezérigazgató-helyetteseként vonult nyugalomba. Ő irányította azt a fejlesztőcsapatot is, amely 1971-ben elkészítette a világ első mikroprocesszorát, az Intel 4004-et.

IRODALOM

- Grove Andy (2001): *Swimming Across*. Time Warner Books. Magyarul: *Átúsztam: a mikroprocesszor alkotójának önéletrajza magyarországi éveiről*. Ford. Cziegler István. Eötvös Loránd Fizikai Társulat, 2002
- Grove Andy (2002): Első évem az Eötvös egyetemen. Ford. Baumann Miklósné. *Fizikai Szemle*. 52, 37–42. <http://www.kfki.hu/fszemle/archivum/fszo202/grovo202.html>
- Gyulai József (2010): Száz éve született William B. Shockley, a tranzisztor egyik atyja. *Magyar Tudomány*. 171, 1492–1501. <http://www.matud.iif.hu/2010/12/10.htm>

- Hartmann Hildegard (2002): Visszagondolva Gróf András vegyész hallgatóra. *Fizikai Szemle*. 52, 43. <http://www.kfki.hu/fszemle/archivum/fszo202/harto202.html>
- Tallian Miklós (2010): A szilícium profétái, avagy a világot nem a forradalmárok változtatták meg. *Kommentár*. 5, 86–94. http://www.kommentar.info.hu/tallian_miklos_a_szilicium_profetai.pdf
- Visszavonul Leslie Vadász, az Intel úttörője. *SG Computer and Science Magazine*. 2003. április 19. http://www.sg.hu/cikkek/27282/visszavonul_leslie_vadasz_az_intel_utoroje



Tudós fórum

AZ MTA DOKTORI TANÁCSÁNAK KÖZLEMÉNYE

A Magyar Tudományos Akadémia és a Doktori Tanács elnöke 2010. december elsején nyolcvannyolc kutatónak adta át az *MTA doktora* cím oklevelét. A Doktori Tanács köszönetet mond a cím elnyerésének eljárásában meghatározó fontosságú szerepet vivő akadémikusoknak és az MTA köztestületi tagjainak. Munkájukkal nagymértékben hozzájárultak az *MTA doktora* cím tudományos értékének és szakmai megbecsülésének emeléséhez.

Az MTA doktora cím elnyerésére benyújtott tudományos mű nyilvános vitáját vezető és értékelő bizottságok elnökei:

- I. Nyelv- és Irodalomtudományok Osztálya
Dávidházi Péter, Kiefer Ferenc, Kulcsár Szabó Ernő, Nyomárkay István (két alkalommal), Róna-Tas András, Dobos István, Kisbán Eszter
- II. Filozófiai és Történettudományok Osztálya
Ádám György, Kelemen János, Ormos Mária (két alkalommal), Orosz István, Pléh Csaba, R. Várkonyi Ágnes, Székely György, Vajda Mihály
- III. Matematikai Tudományok Osztálya
Lovász László, Pálffy Péter Pál, Rónyai Lajos, Szász Domokos, T. Sós Vera
- IV. Agrártudományok Osztálya
Balázs Ervin (két alkalommal), Dudits Dénes, Heszy László (két alkalommal), Hornok László, Mészáros János (két alkalommal), Szendrő Péter
- V. Orvosi Tudományok Osztálya
Lapis Károly, Nagy László, Szegedi Gyula, Szolcsányi János, Telegdy Gyula, Vécsi László

VI. Műszaki Tudományok Osztálya
Arató Péter (két alkalommal), Michelberger Pál, Nagy István (két alkalommal), Páczelt István, Vajda György

VII. Kémiai Tudományok Osztálya
Beck Mihály, Farkas József (két alkalommal), Náray-Szabó Gábor (két alkalommal), Pálinkás Gábor, Sohár Pál, Tőke László, Vértes Attila

VIII. Biológiai Tudományok Osztálya
Alföldi Lajos, Balázs Ervin, Halász Béla, Náray-Szabó Gábor, Palkovits Miklós, Patthy László, Petrányi Győző, Pócs Tamás, Szabó István Mihály, Szolcsányi János

IX. Gazdaság- és Jogtudományok Osztálya
Hamza Gábor, Michelberger Pál, Palánkai Tibor, Pataki Ferenc, Szabó András, Török Ádám, Zalai Ernő (két alkalommal), Bragyova András, László János

X. Földtudományok Osztálya
Nemecz Ernő, Pantó György, Vörös Attila

XI. Fizikai Tudományok Osztálya
Dörnyeiné Németh Judit, Lovas István (három alkalommal), Mihály György (két alkalommal), Ormos Pál, Szépfalussy Péter, Vicsek Tamás, Zawadowski Alfréd

Az MTA doktora cím elnyerésére benyújtott tudományos mű nyilvános vitájában részt vevő bírálók (opponensek):

- I. Nyelv- és Irodalomtudományok Osztálya
Kósa László, Kulcsár Szabó Ernő, Tolcsvai Nagy Gábor, Abádi Nagy Zoltán, Angyalosi Gergely, Banczerowski Janusz, Barna Gábor, Bene Sándor, Bényei Tamás, Dobos István (két alkalommal), Földényi László, Gadányi Károly, Hevesi Attila Lajos, Keszler Borbála, Kilián István, Kiss Attila, Komlósiné Knipf Erzsébet, Losonczi Anna, Lőkös István, Lukács László, Mojszejenko Viktor, Pócs Éva, Veres András

II. Filozófiai és Történettudományok Osztálya

Csépe Valéria, Fehér M. István, Bessenyei József, Blazovich László, Bodnár M. István, Czizler István, Demeter Tamás, Dénes Iván Zoltán, Détári László, Faragó Tamás, Fazekas Csaba, Forrai Gábor (két alkalommal), Gángó Gábor, Gergely András, Kampis György, Kardos József, Kovács Péter, Miskolczy Ambrus, Nagy Péter Tibor, Rainer M. János, Rugási Gyula, Sipos Péter, Stefano Bottoni, Ullmann Tamás, Urbán Aladár, Weiss János

III. Matematikai Tudományok Osztálya

Babai László, Pethő Attila, Révész Pál, Ruzsa Imre, Abért Miklós, Csáki Endre, Domokos Mátyás, Grolmusz Vince, Gyárfás András, Kiss Emil (két alkalommal), Mátyás Ferenc, Móri Tamás, Szabó Csaba, Tardos Gábor

IV. Agrártudományok Osztálya

Nagy Béla, Bánfalvi Zsófia, Barna Balázs, Bisztray György, Erdei László, Érsek Tibor, Fári Miklós Gábor (két alkalommal), Fehér Attila, Fekete András, Gáborjányi Richárd, Galiba Gábor, Gergely Lajos, Gönczöl Éva, Gyurján István, Jenser Gábor, Kisari János, Minárovits János, Mizsey Péter, Németh Péter, Pauk János, Porpáczy Aladár, Rajnavölgyi Éva, Simándi Béla, Szentiványi Péter, Tuboly Tamás, Virányi Ferenc

V. Orvosi Tudományok Osztálya

Balázs Margit, Boros Mihály, Czirják László, Fehér János, Fülesdi Béla, Fürst Zsuzsanna, Gaszner Péter, Láng István, Lonovics János, Pap Ákos, Pár Alajos, Péntes István, Szabó Gyula, Takács Tamás, Tóth Kálmán, Tretter László, Végh Ágnes, Zeher Margit

VI. Műszaki Tudományok Osztálya

Bokor József, Ginsztler János, Palkovics László, Bakó András, Benczúr András, Bitó János, Borka József, Cser László, Edelmayer András, Farkas István, Gáspár Péter, Gróf Gyula, Iványi Miklós, Kacsuk Péter, Kádár György, Kiss László, Rudas Imre (két alkalommal), Szatmáry Zoltán, Szeidl György, Szeidl László, Szendrő Péter, Tevan György, Váradi Károly

VII. Kémiai Tudományok Osztálya

Biacs Péter, Érdi Péter (két alkalommal), Gyenis János, Győri Zoltán, Halász Anna (két alkalommal), Kéki Sándor, Keszei Ernő (két alkalommal), Makai Mihály, Mizsey Péter (három alkalommal), Nagypál István, Noszál Béla, Penke Botond, Salma Imre, Schiller Róbert (három alkalommal), Simonyi Miklós, Sóvágó Imre, Szajáni Béla, Szépvölgyi János, Varga Károly, Vékey Károly

VIII. Biológiai Tudományok Osztálya

Balázs Ervin, Hornok László, Nagy László, Bagossi Péter, Bagyinka Csaba, Bartha Dénes, Borsodi Anna, Csernus Valér (két alkalommal), Deák Tibor, Elekes Károly, Galiba Gábor, Gullner Gábor, Gyurján István, Keserű György Miklós, Kiss György Botond, Kisvárday Zoltán, Lázár Gyula, Melegh Béla, Nagy Endre, Nagy M. György, Orosz Ferenc, Pesti Miklós, Prohászka Zoltán, Rimóczi Imre, Sipiczki Mátyás, Szabó Ilona, Tamás Gábor, Tözsér József, Vonderviszt Ferenc

IX. Gazdaság- és Jogtudományok Osztálya

Bayer József, Chikán Attila (két alkalommal), Ádám Antal, Ágh Attila, Antalóczy Péter, Blahó András, Csepeli György, Diczig István, Erős Ferenc, Farkas András, Finszter Géza, Fokasz Nikosz, Földesi Tamás, Gergely Jenő, Gula József, Halmi Péter, Horváth Mátyás, Kapitány Ágnes, Kapitány Fövény Gábor, Kukorelli István, Madas Edit, Rechnitzer János, Ronkovich József, Rudas Tamás, Sári János, Somlai Péter, Szabó Katalin, Szendrő Péter, Vörös József

X. Földtudományok Osztálya

Árkai Péter, Bárdossy György, Pósfai Mihály, Bohonné Havas Margit, Földessy János, Nagy Béla, Pálffy József, Posgay Károly, Somfai Attila

XI. Fizikai Tudományok Osztálya

Horváth Zalán, Ábrahám Péter, Bagyinka Csaba, Benedict Mihály, Bíró László Péter, Domokos Péter, Érdi Bálint, Erdős Géza, Fodor Gyula, Gergely Árpád László, Groma István, Hebling János, Jankovics István, Jánosi Imre, Jurcsik Johanna Antónia, Károlyi György Zoltán, Koós Margit, Lakosi László, Nagy Ágnes, Ódor Géza, Palla Gabriella, Surján Péter (két alkalommal), Sütő András, Szabó György (két alkalommal), Szabó László, Sziklai János, Szőkefalvi-Nagy Zoltán, Szunyogh László (két alkalommal), Tüttő István, Vonderviszt Ferenc

A jövő tudósai

Tisztelt Olvasó!

A kutatók utánpótlásával – fiatal tudósokkal foglalkozó melléklet 30. számában *Réti Mónika* ismertet három izgalmas, nemrég megjelent tudományos felmérést a nemi szerepeknek a tanulás eredményességét befolyásoló hatásáról. Kérjük, ha a nők tudományban

NEMI SZEREPEK ÉS TANULÁS

A nemi sajátosságok kutatását – különösen az angolszász országokban – évtizedek óta a pedagógiai szakirodalom fontos területeként tartják számon, különösképpen a természettudományok tantárgy-pedagógiájában. Hazánkban ugyanakkor ez mindmáig elhanyagolt terület. Megengedhetjük-e azonban, hogy egyes csoportok azért kerüljenek marginális helyzetbe, mert (abban a hiszemben, hogy hazánkban a kérdés irreleváns) kevés hangsúlyt helyezünk ennek a problémakörnek a feltárására?

A három, alább ismertett tanulmány mind volumenében, mind módszereiben, mind pedig a vizsgált kérdéskör sajátosságai-ban különbözik. Miért válogattuk őket mégis egymás mellé? Míg az amerikai tanulmány a szorongás és a nemi szerepek közötti összefüggést boncolgatja elsősorban a lányok szemszögéből (Beilock et al, 2010), addig a brazil kutatás a fiúk nemi szerepekkel kapcsolatos képét köti a tanulás folyamatához (Josimeire – Vaz, 2009). Utóbbi kutatás azért különösen érdekes, mert a nemi esélyegyenlő-

betöltött helyzetével vagy az ifjú kutatókkal kapcsolatosan bármilyen megjegyzése, javaslata lenne, keresse meg a melléklet szerkesztőjét, Csermely Pétert az alábbi e-mail címen.

Csermely Péter

az MTA doktora

(Semmelweis Egyetem, Orvosi Vegytani Intézet)

csermely@eok.sote.hu

ség kapcsán Magyarországon alig vetünk fel kérdéseket a fiúkról – holott nyilvánvalónak tűnik, az eredményes tanulási környezet létrehozásához a nemi szerepekből adódó jellegzetességeket mindkét nem esetén célszerű lenne figyelembe venni. A természettudományok tanulása különösen „érzékeny” terület: a *Relevance of Science Education* eredményei alapján (ROSE, 2010) egyértelmű, mind a tanulás módszereiben, mind pedig az érdeklődési terület és a természettudományok szerepéről alkotott kép szempontjából a fiúk és a lányok válaszaiban nagy eltérés mutatkozik. Ez a különbség élesen megnyilvánul a pályorientáció és a későbbi karrierkép területén is (Schreiner – Sjøberg, 2004). A harmadik tanulmány (OECD, 2010) Kanadában készült, ahol az esélyegyenlőséget kiemelten fontos területként kezelik, és ahol az ezzel kapcsolatos törekvéseknek komoly tradíciói vannak. Ezért rendkívül tanulságos, hogy még ebben az oktatási rendszerben is jelentős eltérések tárhatók fel nemcsak a tanulási stílus és tanulmányi eredmények, a tantárgyakkal kapcsolatos attitűdök, de a felnőttkori érvényesülés területén is.

Természetesen felmerül a kérdés: releváns-e a téma Magyarországon? Az egyik adatsor, ami ezt alátámasztja, az OECD felméréseihez kötődik: ennek alapján egyértelmű a különbség nemcsak a PISA-vizsgálato-kon mutatott teljesítmény, de az érdeklődés és a karrierválasztás szemszögéből is (OECD, 2009a, 2009b). A PISA-mérések egyes szintjeit elérő csoportok esetén is jelentős a különbség a fiúk és a lányok között mind a teljesítményszintek és az érdeklődés, mind a csoportok összetétele szempontjából (OECD, 2009c). A másik, erre utaló adatsor a Nyugatmagyarországi Egyetem Regionális Pedagógiai Szolgáltató és Kutató Központjának tanulói attitűd vizsgálatának előzetes feldolgozásából származik. A mintegy kétezer fős mintán felvett, a ROSE-vizsgálattal rokon kérdéscsoport alapján megállapíthatjuk, hogy a nemzetközi kutatásban részt vett nyugat-európai országokéhoz hasonló mintázatot tapasztalhatunk a magyar tanulók esetében is: eltér az érdeklődési kör, még hasonló köznapi tapasztalatokkal rendelkező tanulók is másképpen gondolkodnak a természettudományok jelentőségéről.

Érdeemes tehát fontolóra vennünk az alábbi eredményeket – még akkor is, ha a nemi sajátosságokhoz kapcsolódó tantárgypedagógiai kutatási területeken feltárt jellegzetességeket nem mindig könnyű a napi gyakorlatban vagy az oktatáspolitikában tekintetbe venni, pláne a tanulók hasznára fordítani.

A tanítónők matematikával kapcsolatos szorongása hat a lány tanulók teljesítményére

Hazánkhoz hasonlóan, a tanítói pálya az Egyesült Államokban is elnőiesedett. A tanítónak készülőknek a matematika eredményei általában nem kimagaslóan erősek, sőt a matematika tantárgy az egyik szelektáló tényező

a pályorientáció során. Sian L. Beilock és munkatársai (2010) az első és második osztályosokat tanító pedagógusok matematikával kapcsolatos szorongását vizsgálták, majd azt figyelték meg, befolyásolja-e ez a tényező a tanulók teljesítményét. Az eredmény a címből látható: azok a lányok, akik elfogadták azt a sztereotípiát, hogy a lányok olvasásból, a fiúk pedig számolásból jobbak, a tanév végére a szorongó tanárok mellett lényegesen rosszabbul teljesítettek.

A magyar helyzethez hasonlóan, az Egyesült Államokban annak ellenére, hogy a tanító szakosokkal szemben támasztott matematika követelmények alacsonyak, az ezen a szakon tanuló hallgatók körében a legmagasabb a matematikával kapcsolatos szorongás – következésképpen leggyakrabban ezek a hallgatók választanak elkerülő utakat tanulmányaik befejezése érdekében. Az is elmondható, hogy az erős szorongási szinttel jellemezhető hallgatók szinte bármilyen helyzetben alulteljesítenek.

A kutatás során összesen tizenhét tanárt és 117 tanulót (közülük 52 fiút és 65 lányt) vizsgáltak. Első lépésként a pedagógusok szorongását mérték. Ezután a tanév első három, illetve utolsó két hónapjában mérték fel a tanulói teljesítményeket. A tanév elején még nem találtak különbségeket, a tanév végére azonban a lányok egy részénél jelentős visszaesést tapasztaltak, ám úgy tűnik, hogy a fiúkra a tanító szorongása nem volt hatással.

Mi lehet a jelenség hátterében? A kisiskolás gyermekek nemi szerepekhez köthető tulajdonságokkal azonosulnak: olyan jellemzőkkel, amelyeket az adott nemhez kapcsolódó tulajdonságoknak, viselkedésmintáknak ítélnek meg. Éppen ezért ebben az életszakaszban a tanító mint szerepminta óriási hatással van a kisgyermekre: bizonyos sztereotípiákat,

prekonceptiókat megerősíthet, másokat pedig kiolthat a viselkedésével. Ilyen vélekedés lehet az, hogy a fiúk jobban teljesítenek – de akár az is, hogy a női szereptől a matematikában elért teljesítmény távol áll. Amellett, hogy – lévén a pedagógusok szinte mindegyike nő – a tanítók a női szerep modelljeként vannak jelen, a lány tanulók szociális érzékenysége, emocionális fogékonysága erősebb.

Nem arról van tehát szó, hogy a szorongó tanárok rosszabbul tanítanak (hiszen a szereppel nem azonosuló tanulók eredményei semmiben sem különböztek a nem szorongó pedagógusok által tanítottakétól): sokkal inkább arról, hogy akaratlanul is, közvetett módon, „rejtett tantervük” részeként a nemi szerepek ezen aspektusát is sikeresen adják át tanítványaiknak. A kisgyermekes ugyanis nem egyszerűen utánozzák a felnőtteket, hanem bizonyos nemhez köthető szerepeket, viselkedésmintákat modelleznek. Sok egyéb „mintaadó” (így a szülők, rokonok, ismerősök) mellett a tanító is igen fontos referenciát jelent. Ezért a matematikával kapcsolatban szorongó tanítónők egyes leány növendékeinél ez a teljesítmény csökkenéséhez (és hasonló szorongás kialakulásához) vezet. Érdekes, hogy az ezzel a szerepképpel nem azonosuló (nyilvánvalóan más hatásokra fogékonyabb, más felnőtt mintákkal találkozó) lányok, illetve a fiúk esetében hasonló visszaesést egyáltalán nem tapasztaltak.

A fenti eszmefuttatást bizonyítandó a kutatást további vizsgálattal egészítették ki. Ennek során a tanulóknak két történetet kellett elolvasniuk, majd arra kérték őket, rajzolják le a szereplőket. Az első történet egy olyan tanulóról szólt, aki jól teljesít matematikából, a második pedig egy olyan diákról, aki ügyszeresen olvas. Talán nem meglepő, hogy a lányok többsége (és a később visszaesést mutatók

mindegyike) az első esetben fiút, a másodikban pedig lányt ábrázoló rajzot készített.

Valószínű, hogy ha férfi tanítók részvételével végeznének hasonló kutatásokat, az eredmények egészen más képet mutatnának. Ugyanakkor érdemes a tanítóképzésben figyelembe venni az eredményeket, hiszen a matematikával kapcsolatos szorongás a tanulmányi idő alatt többféleképpen is csökkenthető – ennek fényében a szerzők érdemesnek tartanak a tanítóképzés moduljait is újragondolni.

Végezetül pedig elgondolkodtató, hogy a jelenségnek talán pozitív vonatkozásai is lehetnek. Amennyiben ugyanezek a tanítók az olvasás, a nyelvek vagy a művészetek területén (amelyeket hagyományosan női szerephez kötődőnek tartanak) magabiztosabbnak mutatkoznak, talán ez az attitűd a pedagógiai munkájuk eredményességét is befolyásolhatja. Azonban az is vizsgálatra érdemes lenne, vajon kapcsolatban lehetnek-e a női szerephez kötődő diszciplínák és a tanító mint szerepmódelld közvetítő funkciója a fiúk esetleges teljesítményromlásával a szövegértéssel, művészetekkel, nyelvtanulással kapcsolatos kompetencia-területeken.

Maszkulinitás és fizikatanulás

A nemzetközi pedagógiai irodalomban egyre többet olvashatunk a fiúkkal kapcsolatos kutatásokról. Nem véletlenül. Az 1990-es években fordulat következett be az oktatásban, hiszen a legtöbb felmérésen a lányok teljesítménye átlagában felülmúlta a fiúkét, és a lányok a fiúknál általában jobb eredményre fejezték be az iskolát. Ez a nemi esélyegyenlőség kérdését új megvilágításba helyezte. Ugyanebben az időszakban egyre gyakrabban jelentek meg aggasztó cikkek és oktatási statisztikák fiatal férfiakkal és fiúkkal

kapcsolatosan. Mindezek többféle gazdasági és társadalmi kontextusban tárgyalták a kérdést fejlett és fejlődő országokban egyaránt.

Julio M. Josimeire és Arnaldo M. Vaz (2009) cikkének fontos felvetése, hogy a maszkulinitás modellje hatással lehet a fiúk nevelésére és a sajátos tantárgy-pedagógiai kérdésekre is. Hogyan értelmezik a szerzők a maszkulinitást? A Connell-féle modell szerint a maszkulinitás olyan pozíció a nemek közötti viszonyrendszerben, amely egyaránt befolyásolja a személy viszonyulását és gyakorlati kapcsolatát a fizikai, személyes és kulturális tapasztalataihoz. Ezért a maszkulinitásnak számos formája érhető tetten akár egyetlen személy viselkedésében is. A nyugati társadalmakban a maszkulinitás hegemoniai modellje a legelterjedtebb, amely legitimálja és értékékként kezeli a versengést, a hierarchiát, az individualizmust, a szexuális teljesítményt, a testi erőt, a racionalitást, az érzelmi semlegességet, a dominanciát és a kockázatvállalási hajlandóságot.

A maszkulinitás kifejlődésében számos, a szocializációhoz köthető tényező játszik szerepet. Ezek közül sok működik az iskolákban is. A fiúk még élen járnak többek között például a természettudományos tárgyak, az informatika vagy a matematika legjobb eredményeit felmutatók között. Az is tény, hogy a fiatal nők nagy része a középfokú oktatásban a tankönyvek szempontjából láthatatlan közeg, ezáltal előttelezve azt, hogy ezek a tantárgyak eleve férfias diszciplínák.

A nyugati kultúrában a természettudományos tudás a férfias jellegekhez kötődik. A fizika például a racionalizmus egyik ikonikus példájaként nagyra becsült a nyugati világban. Logikusnak tűnhet tehát, hogy a maszkulin kultúra segíti a tantárgy eredményes tanulását. A kép azonban ennél sokkal árnyaltabb.

A Josimeire és Vaz (2009) cikkében bemutatott kutatás a maszkulinitás egyes aspektusait tárja fel, amelyek a brazil középiskolás fiúk körében látens módon vannak jelen, de a fizikaórákon könnyen tetten érhetők. Különös figyelmet szentelnek a maszkulinitás és a természettudományos tudás megnyilvánulásainak, illetve a látens maszkulinitás és a tanulási helyzet kapcsolatának. A tanulmány középpontjában olyan tanulási helyzetek elemzése áll, amelyek tanulóközponitű tevékenységekre építve mutatják be a természettudományos teammunka jelentőségét. Ezek az órákon a tanulóknak nyílt végű problémákat kellett megoldaniuk, ennek kapcsán döntéseket hozniuk, egyes jelenségeket megfigyelniük és feltárniuk, és a csoporton belül együttműködést kialakítaniuk.

A szerzők arra helyezik a hangsúlyt, hogy a tanulási folyamat mely komponensei jelennek motiváló ingert a tanulók maszkulinitása szempontjából, másfelől pedig arra, milyen kölcsönhatások tapasztalhatók az egyes maszkulinitási formák között.

A kísérletet hang- és videofelvételek elemzésével, egy tizenhét fiúból és nyolc lányból álló csoport egyéves követéses vizsgálatával kezdték, majd egy adott tanulási szakaszt elemeztek részleteiben. Ebben a tanulási szakaszban az osztály tanulóinak összesen kilenc, három-négy fős csoportban kellett egy-egy fizikai jelenséggel kapcsolatos problémát megoldaniuk. A kutatás során megfigyelték a csoporton belüli kapcsolatrendszert és annak változásait a tevékenység típus függvényében, a csoport viszonyulását a fizika tanulásához, a csoport és a tanulási környezet kapcsolatát (így a tanárral és a többi csoporttal való kapcsolatukat).

Az adatok alapján igyekeztek feltérképezni az adott tanulási helyzetbe bevont fiúk

viselkedésének közös jellemzőit, a cselekvéseket motiváló tényezők egyes aspektusait, a cselekvéseket gátló tényezők jellemzőit, illetve utóbbi két csoport viszonyát a fizika tanulásához és az adott tanulási tevékenységhez.

A fiúk cselekvésmintázatainak leírásakor arra koncentráltak, hogy a férfias jellegű cselekvések (a hegemonikus maszkulinitásmodell tükrében) hogyan jelennek meg a fizika tanulásában és az adott tanulási helyzetben. A kihívásokkal, a felfedezéssel és a versengéssel kapcsolatosan predispozíciókat fedeztek fel. Ezek a fiúk között különböző módokon manifesztálódtak, de a lányok között nem jelentek meg. A különféle maszkulinitás-típusokban ezek megjelenési foka eltért. Például a hegemonikus maszkulinitás modellt mintázó helyzetekben a fiúk diszpozíciókat fejeztek ki a konfliktusokban, a dominanciában és a hatalmi vitákban, amelyek visszavetették a csoport haladását, és akadályozták a csoport tagjainak tanulását.

Néhány fiú kifejezetten kereste az alkalmat arra, hogy versengjen, az erejét mutassa, vagy valamiféle dominanciahelyzetbe kerüljön. Amikor ilyen helyzeteket találtak, kerültek a csoporttagokkal való együttműködés lehetőségét. Ez a maszkulinitás-típus nem minden fiúra volt jellemző, és a csoportok között eltérő módon jelentkezett. Néhány esetben például a fiúk úgy fejezték ki vezető szerepüket, hogy nem hagyták társaikat kibontakozni, vagy az ötleteiket, érveiket felsorakoztatni, így alakítva ki konfliktushelyzetet. Más esetben egy bizonyos fiú individualista szerepe és domináló racionalitása gátolta a csoportot a vizsgálat elvégzésében. Voltak olyan maszkulin helyzetek is, ahol a versengés és a feladat megoldása (kihíváskeresés) uralta a tervezést és a feladat végrehajtását. Ezekben a helyzetekben azonban általában megmaradt

az együttműködés a csoporton belül, és a feladat végrehajtása is a tervezetteknek megfelelően sikerült.

A versengés, az erő, a dominancia és bátorság hegemonikus modellje a csoportok közötti beszélgetések során is jelen volt. A fiúk sajátos viselkedésmintákat mutattak a tanári figyelem felkeltésére, illetve kifejezőmódjaikban is. Minden fiúra jellemző volt, hogy a lányokkal ellentétben szívesebben vettek részt osztályszintű megbeszélésekben, és ilyenkor türelmetlenül reagáltak: általában nem jelentkeztek, vagy nem várták meg, amíg rájuk kerül a sor. A másik, látens elem a „tudományos gondolkodás”, illetve „tudás” birtoklása volt, ami a megbeszélések során a fiúkra jellemzően megjelent. Ezen elemek a tanulási folyamatban természetessé váltak.

Az eredmények arra mutatnak, hogy a hegemonikus maszkulinitás modell osztálytermi leképeződése gátolja a csoportmunkát, együttműködést, az értékelés sokféleségét, és a kölcsönös tisztelet ellenében hat. A maszkulinitás számos formája látens formában van jelen, és nehezen azonosítható, ráadásul bizonyos helyzetekben beépülnek az oktatási intézmények gyakorlatába. Másfelől a kutatások arra is rámutattak, hogy megfelelő tanári jelenléttel és a tanulási folyamat tudatos tervezésével ezen jellemzők hatásai tompíthatók. Bizonyos helyzetekben a maszkulinitás a kollaboratív tudásépítés irányába terelhető, ami mind a fiúk, mind a lányok tanulását segítheti.

Végül, fontosnak tartjuk megjegyezni, hogy a maszkulinitás megjelenése és a fizika tanulásában elért eredményesség között összefüggés mutatkozott. A fizika maszkulin presztízse magas, a fizikatanulás során számos nyílt probléma, kihívás jellegű tanulási helyzet, vizsgálati lehetőség adódik. A fiúk oktatásá-

nak fontos dimenzióit fenyegeti, ha a fizika vagy a fizikához hasonló tárgyak esetében a nyugati hegemonikus maszkulin modell térnyerésének engedve legitimálódni engedjük példának okáért a versengést, az ultraracionális objektivitást, az individualizmust, az érzelmentességet vagy a dominancia egyes formáit.

Kompetenciafejlesztés és nemi különbségek – egy kanadai longitudinális vizsgálat tanulságai

A közoktatás egyik szerepe a társadalmi-gazdasági egyenlőtlenségek tompítása és a vertikális mobilitás segítése. Mennyiben támogatja az iskola a tanulók későbbi boldogulását? Hogyan járulhat hozzá a közoktatás a hátránykompenzációhoz? Ezekre a kérdésekre kerestek választ azok a kanadai kutatók, akik az OECD PISA-méréseihez kötődő longitudinális vizsgálat során két évente tízéves periódusban követték mintegy 30 000 tanulót, akiket 15 évesen a 2000. évi PISA-vizsgálatban mértek fel (OECD, 2010). A *Youth In Transition* elnevezésű keretrendszerben a méréseket interjúkkal egészítették ki. A vizsgálatok során a kompetenciamérések eredményeit a tanulók továbbtanulási útvonalaival, munkavállalási kedvével, karrierútvonalaival és keresetével hasonlították össze. Számos tényezőt vizsgáltak: egyebek mellett a szülői hatást, a nyelvi, földrajzi és nemi különbségeket.

Kanada azért is szolgál izgalmas terepül hasonló vizsgálatokhoz, mert annak ellenére, hogy mind területileg, mind szociokulturális-etnikai szempontból rendkívüli sokszínűséget mutat, a PISA-felmérések tanulsága szerint élen jár a különbségek tompításában, és az átlageredmények is rendkívül jónak mondhatók (az olvasott információk tekintetében egyedül Finnország előzi meg, míg a tanulói teljesítmény függése a szociokulturális háttér-

től mintegy 19,5%, ami Norvégia után szintén második legjobb a 2004-es eredmények szerint). A kanadai közoktatás a nemi esélyegyenlőségre is nagy hangsúlyt helyez: mindezek tükrében különösen érdekesek tehát a feltárt különbségek.

Az OECD- (2010) tanulmány szerzői a karrierválasztás tekintetében 48 különböző útvonalat különböztettek meg. A tanulók mintegy háromnegyede (azok, akik tizenöt évesen a legjobb PISA-eredményeket produkálták), lineáris utat tett meg az egyetemig. Valójában az összes olyan tanuló, aki huszonegy éves korára egyetemen vagy főiskolán folytatott tanulmányokat, az 500 pontos OECD-átlag felett teljesítők közé tartozott. A fiatalok szintén jelentős hányada közvetett útvonalakat választott, akár többször is váltva a munkavállalás és a továbbtanulás között. A 2006-ban rendszeresen dolgozó fiataloknak mintegy fele, akik a középiskola befejezése után azonnal munkába álltak, a PISA-mérésen átlag alatt teljesítők közül került ki. Az alulteljesítőknél a szociokulturális háttér szempontjából meghatározó hátrányt jelent az alacsony jövedelem, a csonka család és a bevándorló szülők (különösen a szemmel látható kisebbséghez való tartozás) – ugyanakkor a két államnyelven kívül más nyelv ismerete számos szempont esetében a jobb eredményekkel korrelált. A családi háttér azonban kevésbé meghatározó abban, hogy a fiatalok mennyire találnak utat a továbbtanuláshoz (és az olyan tényezők esetén, mint a munkahelyi stabilitás, továbbképzés, felsőoktatás megszakítása); továbbá a fentiek a jövedelemmel semmiféle korrelációt nem mutattak.

Erős kapcsolat mutatkozott az olvasási készségek és az oktatási rendszerben mutatott eredményesség tekintetében. A jól teljesítők nemcsak a középiskolát fejezték be sikerrel,

de mindenképpen valamilyen típusú kiegészítő képzésben vettek részt. A PISA olvasási eredmények alsó szegmensét elfoglalók azonban nagy valószínűséggel maradtak ki már a középiskolából, esetleg később fejezték azt be, és kis eséllyel tanultak tovább. A legjobb PISA-eredményeket mutató tanulók mintegy hússzor akkora valószínűséggel kerültek egyetemre, mint a legrosszabbul teljesítő társaik. A szülői háttér is itt mutatta legerősebben hatását: az egyetemet végzett szülők gyermekei 4,5-szer nagyobb valószínűséggel kerültek be az egyetemre. Érdekes kutatási eredmény, hogy a szülők bevonása az iskolai életbe, akár a kognitív fejlődéshez látszólag nem köthető területeken is, segíti a tanulói eredményességet. A szülők aktív részvétele az iskolai programokban mindezen felül az esélyegyenlőséget is jelentősen csökkentette. A szülői szerep erősítése, a felelősség tudatosítása fontos módja lenne tehát a tanulás minősége javításának.

Nem meglepő, hogy az olvasási kompetenciatesztekben a lányok eredményesebbek, míg a matematika esetében kiegyensúlyozottabbak az eredmények, de a fiúk valamivel jobbak – míg a természettudományok esetében nem találtak szignifikáns különbséget, kivéve azt a három államot, ahol a lányok olvasási kompetenciái lényegesen erősebbek voltak a fiúkénál: ott ez az eltérés a természettudományokban is megmutatkozott.

A felsőoktatás tekintetében elmondható, hogy a PISA-mérésen legjobban teljesítők nem feltétlenül folytatnak egyetemi tanulmányokat, de az olvasási kompetenciák erőssége korrelál a bekerülés valószínűségével. Ezen túlmenően érdekes, hogy a munkába állás nem feltétlen következménye az alacsony olvasási kompetencia-eredményeknek – 2006-ban az akkor huszonegy éves fiataloknak

mintegy 46%-a dolgozott. A felnőttképzés, élethosszig tanulás szempontjai között hangsúlyt kell kapnia annak, hogy többségében leginkább azoknak van szükségük rendszeres fejlesztő programokra (és azokat kell ilyen programokba csábítani), akik már tizenöt évesen a rosszabbul teljesítő, gyengébb kompetenciákkal bíró csoportba tartoztak. Ezzel szemben a jól teljesítők stabilabban a felsőoktatásban maradnak, illetve kihagyások esetén is eredményesebben találnak vissza az oktatás felé, motiváltságuk kevésbé csökken.

Az eredmények megerősítik azt a vélekedést, hogy a PISA által mért kognitív képességek azok, amelyek meghatározóak az egyetemi diploma megszerzésének (és nem pusztán a továbbtanulás) szempontjából. Talán még érdekesebb, hogy a kompetencia-eredmények még a szociokulturális, földrajzi vagy gazdasági hatásoknál is erősebben meghatározták az egyetemre kerülést, a kurzusválasztást és a bennmaradást.

A lányok matematikai kompetenciái meghatározóak az oktatásban eltöltött idő hossza, a továbbtanulás szempontjából: minél erősebbek a matematikai kompetenciák, annál kevésbé jellemzőek az oktatás–munka, oktatás–inaktivitás átmenetek. A lányok esetében a tanórán kívüli tevékenységekben való részvétel a munka–oktatás átmenetet is egyértelműen elősegítette. A fiúk esetében a fenti összefüggések kevésbé voltak jellemzőek. A lányok a fiúknál nagyobb valószínűséggel tanultak tovább, és maradtak bent a választott intézményben.

Ami a kurzus- illetve szakirányválasztást illeti, az OECD- (2010) tanulmány szerzői hét fő megállapítást tettek:

- az erős olvasási kompetenciákkal rendelkezők választják elsősorban a természettudományokat;

- a középiskolai osztályzatok közül a matematika és természettudományok jó eredményei meghatározóak, elsősorban az élet- de egyéb természettudományok választásában is, míg az irodalom-nyelvi jegyeknek nem volt szignifikáns hatásuk a pályaválasztásra;
- a lányok nagyjából ötöd akkora valószínűséggel választják a természettudományos irányokat, mint a fiúk – kivéve az élettudományokat, ahol nincsen különbség a két nem preferenciái között;
- a szülői háttér, társadalmi-gazdasági státus, a szülők iskolázottsága nem mutatott összefüggést a szakirány választásával, elmentében a nyelvi, ill. etnikai háttérrel;
- a szemmel láthatóan kisebbségi csoportba tartozó tanulók 1,7-szer annyian foglalkoznak az élettudományokkal, mint a többségi csoportba tartozók – ez az eltérés más diszciplínák esetében nem jelentkezett –, és a Kanadán kívül születettek 2,7-szer szívesebben tanultak természettudományokat;
- a szakválasztás szempontjából a középiskola elvégzésének jellemzőivel (később vagy korábban fejezi be, megszakítja tanulmányait, fegyelmi büntetést kap, ismétlésre vagy javítóvizsgára utasítják), illetve az iskola típusával kapcsolatos összefüggést nem találtak;
- a vidéki tanulók a nagyvárosban élőkénél nagyobb valószínűséggel választották az élettudományokat.

Bár Kanadában az esélyegyenlőség nagy figyelmet kap, mégis: a vizsgálat eredményei

szerint a huszonegy évesen dolgozó fiatal férfiak 23(!)%-kal magasabb ösztöndíjat és kezdő munkabért kaptak, mint az azonos kompetenciákkal és eredményekkel rendelkező fiatal nők. Érdekes, hogy a fizetések nagysága és a kompetenciamérés eredményei között nem találtak kapcsolatot – úgy tűnik, általában a keresetek a mért kompetenciáktól nem függenek – kivéve fiatal nők esetén, ahol az erősebb olvasási kompetenciák magasabb órabért is jelentettek. A fiatal férfiak esetén azonban a gyenge olvasási kompetencia a munkanélküliség arányával függött össze – ugyanakkor a magasabb PISA-eredmények nem jelentik a munkanélküliség biztos elkerülését egyik nemnél sem.

A fiatal nők másfélszer nagyobb valószínűséggel szereznek szakképesítést, és szintén ugyanekkora valószínűséggel tanulnak tovább, mint az azonos kompetenciákkal bíró fiatal férfiak. A középiskolából való továbbtanulás tekintetében a nemi különbségek minden más jellemzőnél erősebben határozzák meg a jelentkezés és a választott képzés befejezésének valószínűségét. Érdemes lenne tovább kutatni, milyen tényezők hatnak ezen eltérés kialakulására.

A bemutatott eredmények számos lényeges pontra világítanak rá, amelyek beavatkozási lehetőséget kínálnak ahhoz, hogy az esélyegyenlőség az élethosszig tartó tanulás folyamatában is megvalósulhasson.

Réti Mónika

kutató, Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet
reti.monika@ofi.hu

IRODALOM

- Beilock, Sian L. – Gunderson, E. A. – Ramirez, G. – Levine, S. C. (2010): Female Teachers' Math Anxiety Affects Girls' Math Achievement. Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA. 107, 1860–1863. http://cas.uchicago.edu/workshops/education/files/2010/01/TeacherAnxiety_PNAS.pdf
- Gender Differences in Educational Outcomes. Study on the Measures Taken and the Current Situation in Europe Education, Audiovisual and Culture Executive Agency.* European Commission, 2010. http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/120EN.pdf
- Josimeire, M. Julio – Vaz, Arnaldo M. (2009): *Latent Masculinity in School Physics Investigation Activities: Microanalysis of Small Groups and Whole Class Interactions.* ESERA Conference Paper, Istanbul http://www.naturfagsenteret.no/esera/Book_5.pdf
- OECD (2009a): *Education at a Glance 2009. OECD Indicators.* OECD, Paris www.oecd.org/edu/cag2009
- OECD (2009b): *Equally Prepared for Life? How 15-year-old Boys and Girls Perform in School.* PISA, OECD <http://www.oecd.org/dataoecd/59/50/42843625.pdf>
- OECD (2009c): *Highlights from Education at a Glance 2009.* OECD, Paris <http://www.oecd.org/dataoecd/35/11/43619343.pdf>
- OECD (2010): *Pathways to Success. How Knowledge and Skills at Age 15 Shape Future Lives in Canada.* OECD, Paris <http://www.oecd.org/dataoecd/59/35/44574748.pdf>
- ROSE (2010): *The Relevance of Science Education.* <http://www.ils.uio.no/english/rose/>
- Schreiner, Camilla – Sjøberg, Svein (2004): Sowing the Seeds of ROSE. Background, Rationale, Questionnaire Development and Data Collection for ROSE (The Relevance of Science Education) – A Comparative Study of Students' Views of Science and Science Education. <http://www.ils.uio.no/english/rose/key-documents/key-docs/ado404-sowing-rose.pdf>



Kitekintés

ADATTÁROLÁS
FÁZISÁTALAKULÁSSAL

A német Forschungszentrum Jülich JUGENE (Jülich Blue Gene) szuper-számítógépe 4000 processzorával négy hónapon keresztül számolta annak szimulációját, hogy egy ezüstöt (Ag), indiumot (In), antimont (Sb) és tellurt (Te) tartalmazó ún. AIST-ötvözet 640 atomja miképp viselkedhet néhány száz picosecundum (10^{-12}) időtartam alatt.

Az extra erőforrások felhasználását az motiválta, hogy az újraírható DVD-k gyártásához leggyakrabban ilyen ötvözeteket használnak. A DVD-k az információt a lemezek felületén lévő vékony polikristályos fémötvözetrétegben, mikroszkopikus bitek formájában tárolják. Az adattárolás alapja, hogy ezekben a bitekben az ötvözet rendezett kristályos vagy rendezetlen amorf állapotban lehet, és lézerimpulzusok hatására a két állapot közötti fázisváltás rendkívül gyorsan végbemegy. A DVD-k hétköznapi eszköznek számítanak, az adattároláshoz tartozó folyamatok azonban pontosan, minden részletükben még mindig nem ismertek.

A japán, német és finn kutatók együttműködésében végzett kutatás – melynek nagyműszeres fizikai vizsgálatokon (röntgendiffrakció, röntgen fotoelektron-spektroszkópia, röntgen abszorpciós spektroszkópia) kívül része volt az említett számítógépes szimuláció is – a fázisváltás mechanizmusáról szolgáltatott új eredményeket. Ezek segíthetnek

hosszabb élettartalmú vagy nagyobb tárolókapacitású, esetleg gyorsabban olvasható optikai adattárolók fejlesztésében.

Matsunaga, Toshiyuki – Akola, Jaakko – Kohara, Shinji et al.:

From Local Structure to Nanosecond Recrystallization Dynamics in AgInSbTe Phase-Change Materials. *Nature Materials*. Published online 09 January 2011.

DOI:10.1038/nmat2931

A HOLD BELÜLRŐL
HASONLÍT A FÖLDHÖZ

Amerikai és francia kutatók új módszerekkel értékelték ki a Holdon, az Apollo-program során felvett szeizmogramokat, és ezek alapján bizonyítottak látják, hogy a Holdnak egy vasban gazdag belső magja van. Középen egy közel 500 km átmérőjű szilárd rész található, melyet körülvesz egy kb. 90 km vastagságú folyékony héj. Ez a szerkezet nagyban hasonlít a Földéhez, és ugyancsak hasonlóságot mutat az elemösszetétel is.

A Hold mélyének szerkezete eddig ismeretlen volt. Noha több tudós is valószínűsítette a belső mag létét, ezt korábban mérési adatokkal egyértelműen nem sikerült igazolni. A Föld esetében a rendelkezésre álló nagy érzékenységgű szeizmikus mérések lehetővé tették a szerkezet pontos meghatározását, a Holdon készült szeizmogramok azonban túl zajosak voltak az ilyen számításokhoz. Egy új módszerrel – melynek lényege, hogy sok

szeizmogramot egyszerre dolgoznak fel – ezekből a jelekből sikerült használható információkat kinyerni.

Weber, Renee C. – Lin, Pei-Ying – Garner, Edward J. et al.: Seismic Detection of the Lunar Core. *Science*. Published Online 6 Jan. 2011. DOI: 10.1126/science.1199375

KUTYA JÓ MEMÓRIA

Az egyik legintelligensebbnek tartott kutya-fajta – sok terelőverseny sztárja –, a border collie egyik egyedének több mint ezer különböző tárgy nevét tanították meg amerikai kutatók egy hároméves intenzív tréning során. A tanuláshoz látszólag nem volt korlátja: a vizsgált időszak alatt az elsajátított szavak mennyisége a képzési idővel lineárisan nőtt, és így volt ez még a harmadik év végén is.

Az 1022, egymástól valamiben, például méretben, színben, alakban, anyagban eltérő tárgyak mindegyike egy vagy két szóból álló nevet kapott. A tárgyak gyerek- vagy kutya-játékok, illetve plüssállatok voltak.

A nevek közül napi egyet-kettőt négy-ötórás foglalkozásokon tanítottak meg a kutyának. A képzés során folyamatosan ismételték, és rendszeresen voltak különböző vizsgák is a korábban elsajátított tudás ellenőrzésére. Körültekintően megtervezett kísérletekkel igazolták, hogy a Chaser (Vadász) névre hallgató kutyalány nem azért választja ki a megnevezett tárgyakat, mert az azokhoz tartozó szavakat parancsként értelmezi, hanem különbséget tud tenni a parancsszavak és a tárgyak neve között. A tárgyak nevének megtanulása mellett kategóriákat is elsajátított, képes volt csoportosítani a tárgyakat. Megtanulta, hogy az összes vizsgálatban használt tárgy „játék” (ezekkel játszhatott), azt, hogy

ami „játék” és gömbölyű-pattogós az „labda” (116 ilyen volt a tárgyak között), és hogy ami „játék”, de lapos-kerek az „frizbi” (26 tárgy).

A kutatás eredményei demonstrálják a kutyák kitűnő emberihang-felismerő képességét (1022 különböző hangsor között kellett különbséget tenni), a vizuális képességeiket (1022 apró tárgy megkülönböztetése), és tiszteletet parancsoló memóriáját is.

Pilley, John – Reid, Alliston: Border Collie Comprehends Object Names As Verbal Referents. *Behavioural Processes*. Article in press. DOI:10.1016/j.beproc.2010.11.007

A FÉRFIAS-NŐIES SKÁLA KÖNNYEN BEFOLYÁSOLHATÓ

Több bizonyíték van arra, hogy az elvont fogalmak megértését, illetve megítélését befolyásolják a testet érő fizikai ingerek. Így például a magasabb hőmérséklet melegebb, barátságosabb légkört, a fizikailag nagyobb tömeg nagyobb fontosságot sugall az embereknek. Pszichológusok most kimutatták, hogy a nemi sztereotípiák alapján született ítéletek, miszerint a férfiak erősek és kemények, a nők pedig gyengédek és lágyságúak, szintén befolyásolhatók a testet érő fizikai ingerekkel.

Kísérleti alanyoknak számítógéppel nemileg semlegesre kreált arcokat mutattak, és választaniuk kellett, hogy nőt vagy férfit látnak. A teszt közben az egyik csoport tagjainak egy kemény, a másiknak egy lány labdát kellett nyomogatniuk.

A lány labdás csoportba tartozók nagyobb valószínűséggel ítélték az arcokat nőinek, míg a kemény labdások inkább férfiakat láttak.

Hasonló eredményre vezetett egy másik kísérlet, amelyben a válaszokat le kellett írni. Az egyik csoportot megkérték, hogy kemé-

nyen nyomja rá a tollat az indigós papírra, mert több példányra van szükség, míg a másik társaságot a papír kímélésére hivatkozva az ellenkezőjére szólították fel.

Slepian, Michael L. – Weisbuch, Max – Rule, Nicholas O. – Ambady Nalini: Tough and Tender: Embodied Categorization of Gender. *Psychological Science*. Published online 24 November 2010. DOI:10.1177/0956797610390388

MOST NEM AKAROM... A NŐI KÖNNYEK KÉMIAI ÜZENETE

A női könny bizonyos összetevői csökkentik a férfiak szex iránti fogékonyságát és a szervezetükben lévő férfi hormon mennyiségét. Az izraeli Weizmann Intézet kutatói állítják ezt a *Science* hasábjain.

Néhány éve ismert, hogy az izzadsággal az ember is bocsát ki olyan anyagokat, ún. *feromonokat*, amelyek nem szagingerként hatva tudattalanul befolyásolják a viselkedést: az ellenkező nemű partner számára információt hordoznak az illető egészségi állapotáról, termékenységéről, érzelmi státusáról.

Noam Sobel és munkatársai szomorú filmeket mutattak a hölgyeknek, és arra kérték őket, hogy legördülő könnyeiket kis üvegcskébe gyűjtsék össze. A nők arcán egy másik alkalommal sós vizet is lefolyattak, és azt is felfogták egy másik fiolában. A kísérletsorozat elején a kutatók megvizsgálták, hogy a részt vevő férfiak szag szempontjából érznek-e különbséget a kétféle folyadék között. Erre a kérdésre egyértelmű nem volt a válasz.

Ezután a férfiak fülcimpájára olyan gézdarabkát rögzítettek, amelyet előzőleg vagy könnyel vagy sós vízzel itattak át. Ezek illat-

anyaga hatott rájuk, miközben egy képernyőn női arcokat mutattak nekik, amelyekről a nő érzelmi állapotát kellett megbecsülniük, illetve azt értékelték, hogy mennyire találják vonzónak az illető hölgyet. A kísérletet másnap fiolacserével megismételték, azaz aki az előző nap könnyet kapott, az másnap sóoldatot és fordítva. A kísérletsorozat egyébként kétszer vak volt, azaz sem a kísérletvezető, sem a résztvevők nem tudták, hogy ki mikor milyen folyadékot szagol.

A képen látott arcok érzelmi állapotának megbecsülését nem befolyásolta, hogy sós vizet vagy könnyet „szagoltak” a férfiak, szexuális fogékonyságukat azonban igen: könnyet szimatolva kevésbé találták vonzónak a hölgyeket, és vérükben a férfihormon koncentrációja is alacsonyabb volt.

A kísérleteket úgy is elvégezték, hogy közben funkcionális mágneses rezonancia képalakító eljárással vizsgálták az agyat, és azt találták, hogy a szexualitásért felelős hipotalamusz nevű agyterület kisebb aktivitást mutatott, ha az illetők könnyet „szagoltak”.

A könnyek talán azt üzenhetik a férfinak, hogy most nem alkalmas az idő a szexualitásra – mondják a kutatók a jelenség evolúciós értelmének magyarázatát firtató kérdésre.

Gelstein, Shani – Yeshurun, Yaara – Rozenkrantz, Liron et al.: Human Tears Contain a Chemosignal. *Science*. DOI: 10.1126/science.1198331

ÚJ CÉLPONT A SZKLERÓZIS MULTIPLIX KEZELÉSÉHEZ?

A szklerózis multiplex (SM) kialakulásában fontos molekuláris mechanizmust azonosítottak kanadai kutatók (Hotchkiss Brain Institute, University of Calgary's Faculty of Me-

dicine). Szerintük a felfedezés új hatásmechanizmusú gyógyszerek tervezéséhez vezethet.

Dr. V. Wee Yong professzor és munkatársai az emberi SM-nek megfelelő betegségben szenvedő egerekben gátolták egy EMMPRIN nevű molekuláris kapcsoló működését, és azt tapasztalták, hogy az állatokban csökken a tünetek intenzitása. Sőt a kutatók felfedezték, hogy a beteg állatok sérült agyterületeiben igen sok EMMPRIN van.

A szklerózis multiplex autoimmun betegség, amelynek során bizonyos fehérvérsejtek bejutnak a központi idegrendszerbe, és károsítják az idegrostokat szigetelő myelin hüvelyt. Az EMMPRIN molekuláris kapcsoló, amely

egy olyan fehérje termelődését befolyásolja, amely a fehérvérsejtek központi idegrendszerbe történő belépését segíti. Az EMMPRIN tevékenységének gátlásával új gyógyszereket lehet majd fejleszteni a szklerózis multiplex ellen – vonják le a következtetést a kutatók.

Agrawal, Smriti M. – Silva, Claudia – Tourtellotte, Wallace W. et al.: EMMPRIN: A Novel Regulator of Leukocyte Transmigration into the CNS in Multiple Sclerosis and Experimental Autoimmune Encephalomyelitis. *The Journal of Neuroscience*. 12 January 2011. 31, 2, 669–677.

DOI: 10.1523/JNEUROSCI.3659-10.2011

Gimes Júlia



Könyvszemle

A kutya

Végre! Végre egy könyv a kutyák barátainak, ellenségeinek, munkaadóinak és kutatóinak, gyakorlatilag az egész emberiségnek! Kutyról a sumerektől kezdve – Csontot rág a kutya, s így beszél a seggéhez: „Ezt még megkeserülöd!” (Komoróczy, 1983) – mindent írtak már, csak etológiai monográfiát nem. Holott a kutya az ember legjobb barátja, hűséges, éhen hal gazdája sírján, okosabb nálam, éppen csak nem beszél. Közhely, hogy a kutya nem érti a szavakat, csak a hanglejtésre reagál, és mindenki megtanulta az etológusoktól, hogy a kutyát nem szabad veréssel büntetni, inkább rázzuk meg nyakánál fogva, és morogjunk rá, mert azt jobban érti. Hűséges barátunk ugyanis kutyabőrbe bújt aranyakál, a toporján pedig köztudottan folyamatosan harcolnak a vezérségért. Ezért kell minden használat előtt jól felrázni a kutyát, aki mindenképpen alfahím akar lenni családjában, akkor is, ha szuka.

Miklósi Ádám végtelen türelemmel, saját magával beszélgetve, morfondírozva tárja fel az új eredményeket, amelyek alapján minden gazdának újra kell tanulnia a kutyológiát. Elsősorban azoknak kell átértelmezniük a világot, akik a kutyához fűződő viszonyukat felületes könyvekre alapozták – szükség lenne hasonló fajsúlyú csecsemőetológia könyvre is a túlértelmiségiesedett szülők számára.

A könyv tudományos monográfia. Lehetne tankönyv is, mert Miklósi Ádám nem vár el túl sok ismeretet az olvasótól. Minden

fejezet mintegy mellékesen vezeti be az olvasót az egyes tudományterületek rejtelmeibe a kutatásterveztől az etológia négy kérdésén át a személyiségmodelleken keresztül a kognitív tudományokig. Tankönyvnek azonban túl őszinte a szöveg, több a kérdés, mint a válasz, a fejezeteket nem összefoglalás, hanem jövőbe tekintés zárja. Mít mondhatna egy vizsgázó például a „mitől kutya a kutya” tételről? Attól, hogy az ember a kutya-ősök közül azokat tűrte meg, akik értették az emberi jelzéseket? Attól, hogy az emberi közelség miatt a kutyák megszelídültek? A szelídség csak az emberhez fűződő viszonyban jelentkezik, vagy általánosabb tulajdonság? Lehet, hogy a kutya nem is kutya, mert a farkasok hasonló mértékben értik az emberi gesztusokat? Vagy mégsem? Miklósi Ádámnak minderről van véleménye, de mivel – ahogy egy monográfiában illik – lelkiismeretesen ismerteti az alternatív hipotéziseket is, az olvasó nem határozott válaszokat, hanem továbbgondolandó információt kap.

A könyvnek két hiányossága van. Az egyik baj az, hogy már megjelenése pillanatában elavult. Nem abban az értelemben, hogy nem lenne igaz, amit állít, hanem azért, mert hónapról hónapra új, érdekes eredmények születnek e témakörben, ami egyébként nem kis részben Miklósi Ádám és munkatársainak a bűne. Az angol kiadás fogadtatása alapján azonban sejthető, hogy a könyv sok és mindig naprakész kiadást ér meg – önző reményem szerint előbb-utóbb feltűnnek a tankönyvbe illő, lebutított összefoglalók is a fe-

jezetek végén. A másik hiányosság abból adódik, hogy a szerző emlős, amiről nem tehet, de ez az adottság nem menti föl taxon-sovizmusát. Miklósi Ádám részletesen veti össze a kutya képességeit a farkassal, a csimpánzzal és az emberrel, ami alapján a naiv olvasó azt hiheti, hogy csak a kutyák tanulmányozása alapján tudhatja meg a tudomány, hogy az „állatoknak” van-e személyiségük vagy értelmes gondolatuk. Ez nincs így, mert évek óta tudjuk: a madarak okosabbak a kutyánál, valószínűleg az embernél is, de utóbbi lehetőséget korlátozott képességeink miatt nem igazán tudjuk felmérni. A bozótszajkónak van elméletóriája, epizodikus memórianyomokat tárol, és képes a gondolati időutazásra, azaz oda rejt táplálékot, ahol másnap hozzá tud férni, és olyan táplálékot rejt, ami másnap nem lesz számára elérhető – van mit tanulnunk tőle. A mi szarkánk felismeri magát a tükrőben, és legalább egy afrikai szürkepapagáj képes volt hétig számolni, sőt zéró-szerű fogalom is rejtezett piciny agyában.

Miért ne lenne személyisége a kutyának, ha a suszterbogárnak is van, sőt, tizenhat éves Wartburgomat is el tudtam helyezni a népszerű személyiségmodell ötdimenziós terében? Ugyanígy, a kutya szelídségének fogalmát valóban nehéz meghatározni, de tudjuk, hogy japán fűrjeket könnyű szelídségre selektálni, sőt Miklósi Ádám hal korából emlékezhetne arra is, hogy a Csányi-laborban voltak vad és szelíd paradicsomhal törzsek, és a különbség néhány génnel volt magyarázható. Érthető, hogy a könyv terjedelmi és az olvasó befogadási korlátai miatt a szerző a kutyára és közeli rokonaira koncentrált, ám a kutyáról is többet tudnánk meg, ha nagyobb térben láttatná.

Minden valamirevaló etológusnak volt kutyája Konrad Lorenztől Csányi Vilmosig.

A kutyaetológia mégis tiltott terület volt évtizedekig. Ennek egyik oka éppen az volt, hogy mivel mindenkinek van kutyája, vagy van valakije, akinek van kutyája, a kutyákról nyilván mindent tudunk, éppen úgy, mint a focirol, tehát nincs mit vizsgálni.

A tabu másik oka az volt, hogy az etológusokat a természetes viselkedés érdekli, amivel a kutya nem rendelkezhet, mert nem más, mint egy génmódosított farkas, tehát nagyon gyanús. Elsősorban Csányi Vilmosnak köszönhető, hogy a kutya tanulmányozható lény lett, és már a kezdeti vizsgálódások során kiderült, hogy a kutya viselkedéséről, gondolkodásmódjáról tudományos alapos-sággal szinte semmit sem tudunk. Miklósi Ádám és munkatársai vitték tovább a stafétabotot, és aki közelről ismeri a csapatot, tudhatja, hogy egy-egy szellemes közlemény háttérében évekig tartó, sok hallgatót fölemésztő robotolás rejlik. Megérti-e a kutya az ember jelzéséből, hogy két tál közül melyikben van a jutalomfalat? Egyszerű kérdés, a válaszhoz azonban kutyák százainak kellett mutatni kinyújtott karral, behajlított karral, mutatóujjal, lábbal, tekintettel, karral a kísérletvezető fejét eltakarva, bottal a kísérletvezetőt teljesen eltakarva és ez a vizsgált helyzeteknek csak töredéke. A szerző érdeme, hogy a verejtékes háttérmunkából éppen csak annyit mutat be, ami a megértéshez, vagy nemritkán a kételkedéshez szükséges, a részletek ellenőrizhetők a korrekt irodalmi hivatkozások alapján.

Kiknek érdemes elolvasni a könyvet? Mindenkinek, aki kutyával hivatásszerűen foglalkozik, a kiképzőtől az etológusig. A bőseges, mondhatni kimerítő irodalomjegyzék alapján a szakember minden állítást ellenőrizhet, minden kérdést alaposan körbejárhat.

Kiknek érdemes böngészni a könyvben? Mindenkinek, akit a kutya érdekel. Nem

szakemberek is olvashatják úgy, ahogy könyvet olvasni szokás, elejétől a végéig. Az egyes fejezetek azonban a bevezetőkkal önmagukban is érthetőek és érdekesek, tehát ha valaki elsősorban arra kíváncsi, hogy mitől válik egy kutya agresszívvé, vagy mit gondolhat, amikor ránk néz, vagy hogyan érzékeli a szagokat, vagy mire kell figyelni a szocializálás során, választ talál a fejezetcímek vagy a bőseges tárgymutató alapján. Etológusként nem tudom biztosan megítélni, hogy egy kívülről

Magyar tudomány a Kárpát-medencében

A Magyarország határain kívül eső magyar nemzetrészek tudományossága kiemelt fontosságú nemzetpolitikai kérdés. Bár a kijelentést alapigazságnak számít, nem árt idézni Vadkerty Katalin történést (Szlovákia), aki szerint: „a kisebbségi önismeret rendszeres alap kutatások nélkül fellegjássá válhat.” A közösségi megmaradás megköveteli az önreflexiót és közösségi önvizsgálatot, mert csak ez teszi/teheti képessé az egyént és közösséget arra, hogy a folyamatosan jelentkező kihívásokra megfelelő módon reagáljon.

A kisebbségbe került nemzetrészek tudományos élete nem a magyarországi tudomány meghosszabbítása, kiterjesztése, kiegészítése – bár ezek a jegyek teljes mértékben nem tagadhatók –, hanem egy, a magyarországi léthelyzettől eltérő, a térségi politika folyamatai által külön pályára állított, a szétfejlődés tagadhatatlan jegyeit mutató helyi közösségek kérdésfelvetéseire és társadalmi dilemmáira adott/adandó sajátos válaszok együttese. Ez is alapigazság, mégis, a dilemmát az okozza, hogy ennek a tudományosságnak nincs igazi gazdája. A tudomány társadalmi hivatásából eredően napjainkban a kutatások első számú

mennyire ejtethet rabul ez a tudományos munka. Érzésem szerint Miklósi Ádám jól oldotta meg a legnehezebb feladatot: olyan könyvet írt, amely egyszerre jelent megbízható forrást a kutató számára és izgalmas kalandot az átlagolvasónak. (*Miklósi Ádám: A kutya viselkedése, evolúciója és kogníciója. Bp., Typotex, 2010, 253 p.*)

Kabai Péter

egyetemi docens, Szent István Egyetem
Állatorvos-tudományi Kar Ökológiai Tanszék

támogatója az állam. Az állam felelősége értelmezhető a területi elv alapján – ennek értelmében a területén élők teljességére terjeszti ki tudományszervezői tevékenységét. Csakhogy Közép-Kelet-Európában az állam többnyire nemzeti feladatokat értelmez ott is, ahol a politikai nemzetbe a többség mellett kisebbségi etnikai közösségek is tartoznak, és ez a szemlélet a kisebbségi tudományosságot nem tekinti külön támogatandó területnek. Például Romániában az első és egyetlen ki-mondottan kisebbségi tudományos intézet létrejöttére, a román kormány alá tartozó, kolozsvári székhelyű Kisebbségi Kutatóintézet megalakulására 2007-ig kellett várni (az intézetet létrehozó törvény és annak végrehajtása között hét év telt el). Roppant fontos-ságú stratégiai kérdéssel állunk tehát szemben, s ezért meglepő, hogy a kisebbségben élő közösségek tudományossága nem vitatéma: nincsenek elemző írások, a politika napi kérdéseire figyelő sajtó nem foglalkozik vele.

Ezért kell külön figyelemben részesíteni az MTA Magyar Tudományosság Külföldön Elnöki Bizottsága két friss kiadványát, a *Magyar–magyar interdiszciplináris kutatások, intézményi együttműködések lehetősége* című kötetet és az ennek mellékleteként megjelent *Programtervezetek* című összeállítást.

Remélhetően a kiadványokkal új korszak kezdődik a magyar–magyar tudományosság kérdéseinek elemzését, valamint a vonatkozó társadalmi stratégiák kidolgozását illetően. Ugyanis a kötet és a melléklet az ilyen típusú kiadványokkal szemben támasztható mindkét elvárásnak eleget tesz: a kisebbségi léthelyzetben élő magyar közösségek tudományosságáról körképet nyújt, és a tudománysszervezés és -értékelés alapvető kérdéseit illetően elemzéseket tartalmaz. Megjegyzendő, hogy teljesebb lett volna a szemle Horvátország, Szlovénia és Ausztria magyar tudományos műhelyeinek és ezek tevékenységének a bemutatásával, ugyanis a szerkesztő Erdély, Felvidék/Szlovákia, Vajdaság, Kárpátalja magyar tudományosságának szentelt külön fejezetet. A bemutatók nem azonos módszertani alapon készültek, miközben Erdély vonatkozásában az elemzés dominál, a többi régiók tudományosságát taglaló szövegek inkább leíróak. Igen érdekes és elég sok kérdést felvető körképet kapunk, mindenekelőtt a tudományos integráció lehetséges módzatait illetően.

Figyelemre méltó az Erdélyre vonatkozó elemzésekben (szerzők: Salat Levente és Bíró A. Zoltán) megjelenő világos szándék arra, hogy a tudományossággal kapcsolatos alapvető kérdésekről – a tudományosság „rendszeré”, intézményesültségi modellek, eredmények és ezek értékelése – elméleti igénnyel szóljanak. Miközben Salat Levente a kutatóhelyeket három kategóriába sorolja (állami, magán és civil szervezeti keret), Bíró A. Zoltán négy domináns modellt jelöl meg (egyéni/nem intézményes kutatás, nonprofit alapú tudományos műhelyek, egyetemi tanszékekhez kapcsolódó kutatóhelyek és állami/román intézményi keretben végzett tudományos tevékenység). Véleményem szerint a

besorolás kérdése alapvető, kihat a tudományos munka jellegére és az elvárható eredményeket is részben meghatározza, ezért erre külön reflektálok. És javasolok egy, a fentiek-től eltérő besorolási rendszert: az állami-központi és az önkormányzati-helyi intézmények között jelentős különbség létezik, főleg ha az etnikai kisebbség helyi többséget alkot. Ebben az esetben (Székelyföld) a helyhatósági fenntartású intézmények igenis a magyar tudományosság fontos műhelyei (lásd a Székely Nemzeti Múzeum és a Csíki Múzeum tevékenységét), tehát ezek különválasztása indokolt, ugyanis központi szinten a kisebbségi tudományosság támogatása elenyésző (a Román Akadémia kolozsvári és marosvásárhelyi intézeteiben a magyar kutatók aránya 5% alatti). Ugyanakkor a civil keretekkel kapcsolatosan fontos megjegyezni, hogy ezek kialakulása – főleg, amennyiben egyetemi tanszékek háttérintézményei – éppen az egyetemi tanszéki rendszer egyfajta bírálatait jelenti, mivel a társadalomtudományok területén bár létezik magyar nyelvű oktatás, nincsenek magyar tanszékek vagy autonóm tanszéki csoportok, a magyar irodalom- és nyelvtudományi tanszékek kivételével az oktatók kutatásaikat civil keretbe emelik át. Tehát a civil és az egyetemi kutatói világ szereplői jelentős mértékben ugyanazok. Kisebbségi körülmények között a tudományos teljesítmények minősítése az átlagosnál is komplexebb feladat, érdemes felfigyelni arra, hogy Salat tanulmányában hol egyszerűen kutatókról, hol kezdő kutatókról, máshol jelentősebb vagy kiemelkedő kutatókról szól – jelzéseként annak, hogy a besorolás többnyire szubjektív.

Ha nincs megfelelő többségi állami támogatás, kiemelkedő fontosságú kérdéssé válik a magyarországi tudományos élettel kialakítandó kapcsolat (integráció), és ennek

okán az MTA Magyar Tudományosság Külföldön Elnöki Bizottsága szerepe és felelőssége. A Bizottság elnöke, Görömbei András kötetnyitó elemzésében számba veszi a legfontosabb tényezőket, külön kitér a projektalapú támogatások kérdésére, miközben olyan fontos körülményre figyelmeztet, mint a kutatásokat illetően tapasztalható szétszórtság-szétaprózottság. Az MTA felelősségvállalása példaértékű, de felmerül a kérdés: mire elegendő a jelenlegi keret? Ki kell jelenteni, a mai keretek és főleg források aligha felelnek meg a Magyarország határain kívüli magyar közösségek tudományos tevékenységének helyi igények szerinti fenntartására, még kevésbé igényelt és elvárható fejlesztésére.

Ezért fontos a két kötet: elemzésként és problémakatalógusként jelzik, hogy alighanem több szinten kellene tárgyalni és egyeztetni (kormányok között, akadémiák között,

önkormányzati szinten, EU-s prioritások-ként), a kötetbe foglalt fontos számvetés eredményeit az egyes országok többségi tudományosságának felelőseivel közösen is elemezni kellene.

Bízunk abban, hogy a *Magyar–magyar interdiszciplináris kutatások, intézményi együttműködések lehetősége* című kötet és melléklete egy szükséges társadalmi párbeszédnek képezi alapját és indítékát. (Fedinec Csilla szerk.: *Magyar–magyar interdiszciplináris kutatások, intézményi együttműködések lehetősége*. Bp.: MTA Magyar Tudományosság Külföldön Elnöki Bizottsága, 2010, 222 p.; Programtervezetek. Melléklet a *Magyar–magyar interdiszciplináris kutatások, intézményi együttműködések lehetősége* kötethez. Bp.: MTA Magyar Tudományosság Külföldön Elnöki Bizottsága, 2010, 54 p.)

Bodó Barna

Sapientia EMTE, Kolozsvár

Egy újabb Dante-könyvről

Eredeti és kiérlelt Dante-interpretációval állt elő újabb könyvében Pál József, az ismert italianista és komparatista.

Előző, *Silány időből az örökkévalóba*. Az Isteni Színjáték *nyelvi és tipológiai szimbolizmus* (1997) című könyvében már láthatóan átgondolta a dantei főmű ikonológiáját, szimbólumainak hermeneutikáját, és kialakította alapkoncepcióját Dante egész életművével kapcsolatosan. Mostani könyve azonban ennél is tovább megy, némileg módosítja az általa korábban adott Dante-értelmezést is. Ezzel is jelentősen gazdagította az utóbbi időkben megélnéül hazai Dante-szakirodalmat.

A firenzei költő megítélését évszázadokon át az a *komplexitás* bonyolította és bonyolítja ma is, amely rá teljes mértékben jellemző. Az

életmű interpretációja elején ugyanis minden értelmezésnek azt kell tisztáznia, hogy a költőként ismert esszéista, teológus és filozófus Dante *egész opusában* hogyan jelenik meg a 13–14. században élt ember összetett koncepciója és a korszellem. Pál József erre tesz kísérletet könyvében és ezért nevezi művét maga is monográfiának. Előrebocsátjuk, hogy ennek a kitételnek a könyv sok vonatkozásban meg is felel. Mindjárt jeleznénk is, hogy más vonatkozásban további elmélyült munka vár még a szerzőre, de a magyar dantisztika más képviselőire is. Arról a formai, de egyúttal tartalmi kérdéstről van ugyanis szó, hogy milyen arányban kell szerepelnie a legközismertebb Dante-műnek, az *Isteni Színjátéknak* az értelmezésben (azon belül a *Paradicsomnak*) és milyenben a többi – talán nem kevésbé fontos – műnek, hogy csak *Az új életre*, a *Vendégségre* vagy az *Egyeduralomra*

utaljak. Maga a főmű a világirodalom egyik legenigmatikusabb alkotása, tehát csak annak hermeneutikai elemzése is több lehetőséget tartogat nem is egy kutató számára.

Pál József kitűnő ismerője az *Isteni Színjátéknak*, értelmezése rendkívül figyelemre méltó. Ez annak a hihetetlen széleskörű erudíciónak köszönhető, ami a szerzőt jellemzi. Különösen járatos a középkori teológiai, vallási, bibliai és irodalmi témakörökben, ami megkülönbözteti őt szinte minden magyar dantológustól. Könyvének is ez adja egyedi, különleges jellegét. A költő Ravenában található sírfeliratának megfelelően Dantét „középkori teológusnak” nevezi. Ez a vitatható és a szakirodalomban is vitatott megnevezés csak akkor jogos, ha a középkor egyetemes ismereteivel rendelkező tudóst, művészt jelöl. Annak bizonyítása azonban, amely felé Pál József hajlik, hogy kizárólag csak a keresztény teológia képviselője lenne Dante, számos mellette szóló érv ellenére kiváltja a dantológusok némelyikének (az olaszok közül például Enrico Malatónak, a magyarok közül Kelemen Jánosnak és jelen sorok írójának is) az ellenvéleményét.

Vizont eldölni látszik (éppen Pál József alapos műve alapján is) az a vita, ami az utóbbi száz évben különböző álláspontokra osztotta a Dante művével tudományos alapon foglalkozó tudósokat. Ez pedig Dante kollokációjának, korszakban történő elhelyezésének kérdése, azaz, hogy Dante mennyire tekinthető középkori, illetve humanista művésznek és gondolkodónak. E monográfia megjelenésével egy időben adta ki magyarul Mátyus Norbert azt a külföldi szerzők által írt tanulmánykötetet, amelynek már a címe is irányadó ebben a kérdésben. A *Dante a középkorban* címmel megjelent kötet olyan prominens szerzőket vonultat fel, mint Eric

Auerbach, Étienne Gilson, Bruno Nardi vagy Charles S. Singleton. Eszmetörténeti korszakolás tekintetében mérvadó szerzőkről van szó, akik szerint nem lehet vitatni Dante gondolkodásának középkori jellegét. Pál József, aki jól ismeri a nemzetközi dantisztika eredményeit, tulajdonképpen ehhez a fő irányhoz kapcsolódik monográfiájával. De filozófiai és társadalomfilozófiai szempontból ez azt jelenti-e, hogy Dante premodern szerző, akinek az életművében nincs semmi modern? Akkor mi magyarázza rettentő népszerűségét? Számos olyan probléma marad még a tudósok számára, ami a már eldölt kérdés továbbgondolására ösztönöz.

Pál József, azon túl, hogy rendkívül járatos a Dante-szakirodalomban, kiváló ismerője a modern irodalomtudományi módszereknek. Művében ezeket juttatja érvényre: a hermeneutikát, a jelelméletet, amelyek segítségével értelmezni tudja a középkori szimbolizmus tartalmát. S ebben jelenik meg Pál József könyvének egyik legfontosabb módszertani előfeltevése és megoldási módja. Szerinte ugyanis külön kell választani a jelet és a dolgot, amit a jel ábrázolni kíván. S ez Dante esetében rendkívül fontos elvnek bizonyul, hiszen a dantei szöveg jelentéstartalma igen sokrétű és sokrétegű. A szövegtestben „ami lényeg volt, a teremtett világon túlra mutatott, a láthatatlan valóság viszont főleg másként, szimbólumokon keresztül, allegorikus módon jelenhetett meg.” A szavak Dante főművében – Pál József szerint – elrejtették, majd az értő olvasó számára feltárták, és feltárják „isteni tartalmukat”.

Pál József monográfiájának – véleményünk szerint – ideológiai tartalma is van: osztani látszik azokat a középkori felfogásokat, hogy a világ duális, egy földi és egy égi világra oszlik. A művész, jelen esetben Dante ezt

ábrázolja, és a helyes irodalomtudományi módszer, jelen esetben a szerzőé, feladata ezt a kettőséget felszínre hozni. Dante esetében ez jól működik, mert a középkori világot jól ismerő Pál József képes feltalálni azokat a rejtett üzeneteket, amelyek a szavak, a fogalmak és az utalások mögött vannak. „A tapasztalati világ teremtményei [...] jelzik Isten láthatatlan dolgait”, és mi a jelben ráeszmélünk az isteni „igazságra, a dolgok mibenlétére”. A Danténál található sok szimbólum pedig a „hármasság szerinti elképzelt mindenséget zárja magába és tükrözi: a láthatatlan Teremtőt, a teremtett világot és a »tanút«, a kapcsolatot felismerő és (mint Isten analogonja, részben) építő embert” (74.). A természet, a realitás – szerinte – legfeljebb csak kiindulási pontként van jelen az *Isteni Színjátékban*. A főmű leglényegesebb üzenete (ez már korábbi könyvében is szerepelt), hogy a látomásos utazás célja és Dante célja az „istenlátás leírása”. A szépség pedig „a teológiai igazság ábrázolásának szükségszerű velejárója” (13.). A szerzőnek ezek a megállapításai vitathatóak és vitatottak is a szakirodalomban, de egyben ezek Pál József könyvének eredeti aspektusai is.

Pál József könyvében állást foglal abban az irodalomtudományi vitában, hogy vajon kell-e az elemzésnek figyelembe venni az elemzett művek történelmi hátterét, korának társadalmi-tartalmi összefüggéseit vagy sem. A strukturalista és posztstrukturalista elméletek ezeket a szempontokat másodlagosnak vagy éppen elhanyagolhatónak tartották. Pál József könyvének kifejezett érdeme, hogy felvállalja a dantei életmű történeti és eszmetörténeti hátterének bemutatását. Sőt, éppen ebből vezeti le a világirodalom legolvasottabb szerzője művének értelmezését, és von le belőlük érvényes következtetéseket.

Ez az értelmezés pedig filológiaiag rendkívül pontos. Mint italianista, vizsgálja Dante nyelvi megoldásait, például hogy bizonyos kifejezések (*forma, rosa* stb.) hányszor szerepelnek és milyen szövegösszefüggésben. A filológiai munka így kapcsolódik fontos tartalmi kérdésekhez. Figyelemre méltó az is, ahogy Dante tudatos rím szerkesztési módját elemzi. Kimutatja, hogy a költő kezdetektől, már *Az új élet* verses részeitől kezdve, milyen átgondoltan választja meg rímeit. A főműben a „tudós rímek”, a precíz verselési technika az egész kompozíció szerves része, és a *dolce stil nuovo* időszakától kezdve jellemzik őt, ám a „szent rímek” (Szent Bernát imájában) már a főmű sajátosságai. Pál József kimutatja, hogy Beatrice nevével csak hét rím hozható összefüggésbe, ami Beatrice rejtett lényegét adja vissza (például *dice* és *felice*), amelyek sokszor ismétlődnek is a szövegben (172.). Ebben is egyik fontos alapgondolatát látja a szerző igazolódni: „nemcsak a költészet teológia, hanem a teológia is költészet” (46.).

Nem szokványos, de igen eredeti viszont a könyv felépítése: előbb tárgyalja az irodalomelméleti kérdéseket, azokat a poétikai problémákat, melyek alapján elemzését el fogja végezni, utána kezdi a dantei életpálya és életút bemutatását. Közben hosszú kitérőket tesz apróbbnak tűnő középkori teológiai kérdések ismertetésére. Lenyűgöző az az ismeretanyag, amit könyvében a középkori teológiával kapcsolatosan felhalmoz Szent Anzelmtől, Petrus Lombardustól Szent Ágostonon és Szent Tamáson át Poitiers-i Petrusig, például. Mindez nehezíti is a könyv olvasását, hiszen olykor olyan részletproblémákra tér ki, aminek a megértése a mai átlagos értelmiségi olvasó számára sem kis nehézséget okoz. Ezért úgy véljük, hogy Pál József könyve, a benne felhalmozott hatalmas erudíció, tudás-

mennyiség okán inkább csak a szűk szakma figyelmére tarthat igényt. Ez ugyanakkor érdeme is, hiszen számos részkérdésre ad hiteles és elfogadható magyarázatot.

Azért is fontos kiemelni Dante-könyvével kapcsolatosan, hogy Pál József komparatista is egyben, mert – mint az Akadémia Kiadónál korábban megjelent *Világirodalom* című kötet főszerkesztője, – ebben a könyvében is utal azokra a vonatkozásokra, amelyek Dantét a világirodalom és az európai művészet számos más alakjához (például Lessinghez, Mozarthoz, Baudelaire-hez, Adyhoz, József Attilához stb.) köti. Különösen fontos kiemelni azokat a párhuzamokat, amelyeket Dante és Goethe között talál a szerző. Mindketten ugyanis szimbólumokon és allegóriákon keresztül törekedtek a „lét mélyebb érzéséhez és értéséhez” (62.). Érdekesebbek azok a szempontok is, amelyek Dante és Michelangelo művésze között felfejthetők. Ez utóbbival

kapcsolatban Pál József felidézti, hogy Michelangelo két szonettet is írt Dantéről, rabszolgái a terhet cipelő pokolbéli gögösöket idézik, és a Sixtus-kápolna mennyezetfreskójának hármastagozódása is dantei ihletésű lehetett.

A kötet tipográfiai megjelenése is különleges. Lapjai a *Codex Italicus 1* megsárgult, a 14. századból származó *Isteni Színjáték* kódex lapjait kölcsönzik, ami kissé megnehezíti a szöveg olvasását, de igen tetszetős. Ráadásul benne az eredeti kódex – amit Pál József olasz kollégákkal közös kiadásban jelentetett meg Veronában, 2006-ban – képi anyaga is jelen van. A nemzetközi hírű szerző talán ezzel is valamilyen folytonosságot sugall a dantei életmű és saját felfogása között. (*Pál József: Dante. Szó, szimbólum, realizmus a középkorban, Budapest: Akadémiai Kiadó, 2009.*)

Szabó Tibor

egyetemi tanár
Szegedi Tudományegyetem

Vörös arzenál

Germuska Pál új könyvében a szocialista országoknak a KGST keretében megvalósított hadiipari együttműködését, a korabeli dokumentumokban némi eufemizmussal „speciálisnak” nevezett katonai termékek szakosítási megállapodásainak alapelveit és gyakorlatát mutatja be.

Germuska kutatói pályájának kezdete óta különös affinitást mutat a magyarországi szocialista hadiipar és fegyveres erőszakszervezetek története iránt. Az utóbbi évtizedben ez a kérdéskör (szűkebben a szocialista országok hadiiparának nemzetközi együttműködése) vált fő kutatási területévé. Annak ellenére, hogy a KGST döntő módon determinálta a szocialista országok fejlődését, erről a nemzetközi gazdasági együttműködési szervezet-

ről a rendszerváltás óta komolyabb feldolgozás nem született. A szerző ezért magával az integrációs szervezettel, annak megalakulásával, működésének történetével is kénytelen volt foglalkozni.

A Szovjetunió és Magyarország között az első hadiipari együttműködési megállapodás megkötésére 1948-ban került sor, amelyet számos további követett. A totális kommunista hatalomátvétel után megkezdődött a magyar hadsereg szovjet haditechnikára és fegyverzetre való átállítása.

Az 1949 elején Moszkvában alapított KGST működése az első néhány évben a tagországok közötti bilaterális, egy évre szóló kereskedelmi megállapodások megkötésére korlátozódott. Az együttműködés korszerűbb formáinak megteremtéséről, a gyártás szako-

sításáról és a termelési kooperációkról, vagyis a tagországok között tapasztalható párhuzamosságok felszámolásáról, a méretgazdaságosságból adódó előnyök kiaknázásáról 1956 elején születtek meg az első megállapodások. A tervek koordinálása és a sokoldalú együttműködés elősegítése érdekében 1956-ban egy sor ágazati állandó bizottság mellett megalakult a KGST Hadiipari (Együttműködési) Állandó Bizottsága, amelynek legfontosabb feladata a KGST-tagállamok haditermelésének koordinálása, a párhuzamosságok felszámolása, egyes termékek szakosított termelésének biztosítása volt. A Hadiipari Állandó Bizottság üléseiről felvett jegyzőkönyvek az 1980-as évek elejéig kutathatók. Sok más primer forrás mellett ezek a jegyzőkönyvek adják a kutatás számára a legfontosabb információkat.

Bár a KGST-tagországok együttműködése a hadiipar terén is akadozott, a gyártásszakosítási egyezmények ellenére sokszor ezen a területen is párhuzamos termelés folyt, illetve a tagországok időnként megsértették a megállapodásokat, mégis, a szocialista integrációs tömbön belül itt működött a legjobban a kooperáció. A KGST-n belül az 1960-as évek első felében a polgári termékeknek alig 2%-át állították elő szakosítási egyezmények keretében, míg a Magyarországon ebben az időszakban gyártott hadiipari termékeknek mintegy 40, a katonai exportcikknek pedig már több mint 70%-a szakosított termék volt.

Az 1960-as évek elején az amerikai kémrepülőgép Szovjetunió fölött történő lelövése, a berlini fal felépítése és a kubai válság jelezte a két nagyhatalom konfliktusainak éleződését. Ebben a helyzetben Nyikita Hruscsov szovjet pártfőtitkár kezdeményezésére a keleti blokkban újabb nagyszabású fegyverkezési program indult el. Magyarország a II. ötéves

tervben eredetileg előirányzott 34,5 milliárd Ft közvetlen honvédelmi kiadását menetközben 4,2 milliárd Ft-tal emelte. A hadsereg ütőképességének a növelése a teljesen elavult honi légvédelem korszerűsítésével kezdődött, majd az évtized közepére megtörtént a szárazföldi csapatok átfegyverzése is. A Magyar Néphadseregben 1959 és 1965 között több mint háromszorosára nőtt a vadászrepülő és lokátorok, közel négyszeresére az elfogó vadászrepülő és közepes harcokocsik száma.

A nagyszabású – és a polgári célú fejlesztések elől óriási összegeket elvonó – katonai fejlesztési tervek felgyorsították a hadiipari cikkek KGST-n belüli szakosodását. A stratégiai fegyverek gyártását a Szovjetunió természetesen nem adta ki a kezéből, ellenben a repülőgépek, harcokocsik, lokátorok, páncélozott szállító járművek, rádiótechnikai berendezések gyártását az egyes tagországokra testálta azzal, hogy azok saját szükségleteiken túl elégsék ki a többi szocialista ország igényeit is. A nemzetközi hadiipari munkamegosztás keretében Magyarország páncélozott szállító járművek, légvédelmi ágyúk, tűzérési rádiólokátorok és rádióállomások gyártására vállalkozott. A magyar hadiipari külkereskedelem egyenlege 1950 és 1975 között mindvégig jelentős hiányt mutat (egyedül az 1956–60 közötti időszak egyenlege közelít a nullszaldóhoz). A passzívumban a magyar-szovjet hadiipari csere számunkra abszolút hiánnyal záruló egyenlege a döntő. A Szovjetunióból származó katonai termékek értéke ugyanis messze meghaladta az oda irányuló magyar export értékét. A többi szocialista országgal a szaldó kiegyenlített, sőt NDK-viszonylatban jelentős magyar többletszállításokat tapasztalunk. A magyar szempontból összességében hiánnyal záró hadiipari külkereskedelem tovább növelte a magyar gazdaság

amúgy is labilis és többször felbillenő egyensúlyát. A haditechnikai külkereskedelem egyenlegét némileg javította a fejlődő országokba az 1970-es évek elején megindult export, ami a konvertibilis valutabevételek folytán csökkentette a tőkés relációban állandó deficitet mutató magyar fizetési mérleghiányt.

A szovjetek afganisztáni kalandja miatt bekövetkező „kis hidegháború” keleten és nyugaton újabb fegyverkezési hajszát indított el. A magyar hadiipar ebből annyit profitált, hogy termékei iránt a szovjet igények sokszorosára nőttek, a kielégítésüknek a magyar hadiipar kapacitáskorlátja szabott gátat.

Az 1980-as évek elejétől a szocialista országok gyorsuló ütemű eladósodása, az életszínvonal stagnálása, majd visszaesése miatti belső feszültségek növekedése a katonai-hadiipari együttműködésre is kihatott. A rendszerváltást megelőző néhány évben a magyar hadiipari termelés (amelynek több mint kétharmadát exportálták) drasztikusan visszaesett, ami az ágazat válságához, a vállalatok vesztéséig vezetett. A gondokon az érintett vállalatoknál profil- és termékszerkezet-váltással

próbálták meg enyhíteni, kevés sikerrel. Az 1980-as évek végén az ún. reformszocialista országok részéről egyre súlyosabb kifogások érték a KGST-együttműködést. Magyar részről az integrációs szervezet működését 1989 tavaszán már úgy értékelték, hogy az négy évtizedes kudarc, amely a tagországok eladósodásához, világgazdasági tévesztéséhez és versenyképességük drasztikus romlásához vezetett. Kormány szinten fogalmazódott meg az igény: nyitni a piaci berendezkedésű országok felé, sürgősen feladni a tagországok együttműködését évtizedekig bénító konszenzusos elvet, és fejleszteni a valós áru- és pénzviszonyokon alapuló, közvetlen vállalkozói együttműködést. Erre azonban már nem került sor, a rendszerváltó szocialista országok a nyugat-európai integrációhoz való kapcsolódást tűzték ki stratégiai célként. A tagországok a KGST 1991. június 28-i budapesti ülésén kimondták a szervezet feloszlását. (*Germuska Pál: Vörös arzenál. Magyarország részvétele a nemzetközi hadiipari együttműködésben a KGST keretei között. Budapest: 1956-os Intézet–Argumentum, 2010, 310 p.*)

Honvári János
gazdaságtörténész, CSc, Széchenyi István Egyetem



CONTENTS

Impact of Climate Change in Practice of Oncology

Guest Editor: Sándor Eckhardt

Sándor Eckhardt: Introduction	130
Magdolna Dank: Impact of Climate Change in Practice of Oncology: Hepatocellular Cancer (HCC)	132
Dezső Schuler – Miklós Garami: Impact of Climate Change on Paediatric Oncology ...	140
Gabriella Liszky: Impact of Climate Change on Skin Tumours	147
Miklós Kásler: A klímaváltozás és a fej-nyaki onkológia	154
Imre Romics: Diagnostics and Treatment of Bladder Cancer Caused by Schistosomiasis	161

Study

Pál Tamás: Social Research in Times of Global Crisis: Responsibilities and Spaces of Action	167
Arnold Gucsik: Mt. Oikeiyama: The First Meteorite Crater in Japan	182
Attila Jámbor: The Common Agricultural Policy after 2013: Summary of the Professional and Public Debate	189
Rezső Solymos: Scientific Basis of Forestry Policy and History of the Forests	199
Erzsébet Rózsa: Recognition as a Current Theme and Research Paradigm of Modern Social Theory	210
Gábor Pörzse: Networks of Excellence and Integrated Projects in Community Research Policy	217

Discussion

Ferenc Orosz: Notes on József Gyulai's Shockley Article	228
---	-----

Academy Affairs

Communiqué of the Council of Doctors	230
--	-----

<i>The Scientists of the Future</i>	234
---	-----

<i>Outlook (Júlia Gimes)</i>	243
------------------------------------	-----

<i>Book Review (Júlia Sipos)</i>	247
--	-----

Ajánlás a szerzőknek

1. A *Magyar Tudomány* elsősorban a tudományterületek közötti kommunikációt szeretné elősegíteni, ezért főleg olyan dolgozatokat közöl, amelyek a tudomány egészét érintik, vagy érthetően mutatják be az egyes tudományterületeket. Közlünk témaösszefoglaló, magas szintű ismeretterjesztő, illetve egy-egy tudományterület újabb eredményeit bemutató tanulmányokat; a társadalmi élet tudományokkal kapcsolatos eseményeiről szóló beszámolókat, tudománypolitikai elemzéseket és szakmai szempontú könyvismerttetéseket, de lapunk nem szakfolyóirat, ezért a szerzőktől közérthető, egy-egy tudományterület szaknyelvét mellesző cikkekkel várunk.

2. A kézirat terjedelme általában ne haladja meg a 30 000 leütést (ez szőközökkel együtt kb. 8 oldalnak felel meg a *Magyar Tudomány* füzetiben); ha a tanulmány ábrákat, táblázatokat is tartalmaz, kérjük, arányosan csökkentsék a szöveg mennyiségét. Beszámolók, recenziók terjedelme ne haladja meg a 7–8000 leütést. A teljes kéziratot MS Word .doc vagy .rtf formátumban interneten vagy CD-n kérjük a szerkesztőségbe beküldeni.

3. Legfeljebb tíz magyar kulcsszó és a közlemények címének angol fordítását külön oldalon kérjük. A cím után a szerző nevét, tudományos fokozatát, munkahelye pontos nevét, s ha közölni kívánja, e-mail címét kell írni. Külön lapon kérjük azt a levelezési és e-mail címet, telefonszámot is, ahol a szerkesztők a szerzőt általában elérhetik.

4. Szövegközi kiemelésként dőlt (*italic*), esetleg félkövér – semibold) formázás alkalmazható; r i t k í t á s, VERZÁL, KISKAPITÁLIS (SMALL CAPITALS, KAPITÄLCHEN) és aláhúzás nem. A jegyzeteket lábjegyzetként kérjük megadni.

5. Az ábrák érkezhetnek papíron, lemezen vagy e-mail útján. Kérjük a szerzőket: tartsák szem előtt, hogy a folyóirat fekete-fehér; formátuma B5 – tehát ne használjanak színeket, és vegyék figyelembe a fizikai méreteket. Általában az ábrák és magyarázataik legyenek egyszerűek, áttekinthe-

tők. A képeket lehetőleg .tif vagy .jpg formátumban kérjük; fekete-fehérben, min. 150 dpi felbontással, és nagyságuk ne haladja meg a végleges (vagy annak szánt) méreteket. A szövegben tüntessék fel az ábrák kívánatos helyét.

6. A hivatkozásokat mindig a közlemény végén, ábécé-sorrendben adjuk meg, a lábjegyzetekben legfeljebb utalások lehetnek az irodalomjegyzékre. Irodalmi hivatkozások a szövegben: (szerző, megjelenés éve – Balogh, 1957; Feuer et al., 2002). Ha azonos szerző(k)től ugyanazon évben több tanulmányra hivatkoznak, akkor a közleményeket az évszám után írta, b, c jelekkel kérjük megkülönböztetni mind a szövegben, mind az irodalomjegyzékben. Különösen ügyeljenek a bibliográfiai adatoknak a szövegben és az irodalomjegyzékben való egyeztetésére! Kérjük: csak olyan és annyi hivatkozást írjanak, amilyen és amennyi elősegíti a megértést. Számuk ne haladja meg a 10–15-öt.

7. Az irodalomjegyzéket ábécé-sorrendben kérjük. A tételc formája a következő legyen:

• Folyóiratcikkek esetében: Feuer, Michael J. – Towne, L. – Shavelson, R. J. et al. (2002): Scientific Culture and Educational Research. *The Educational Researcher*. 31, 8, 4–14.

• Könyvek esetében: Rokkan, Stein – Urwin, D. W. – Smith, J. (eds.) (1982): *The Politics of Territorial Identity: Studies in European Regionalism*. Sage, London

• Tanulmánygyűjtemények esetében: Halász Gábor – Kovács Katalin (2002): Az OECD tevékenysége az oktatás területén. In: Bábosik István – Kárpáthi Andrea (szerk.): *Összehasonlító pedagógia – A nevelés és oktatás nemzetközi perspektívái*. Books in Print, Budapest

8. Havi folyóirat lévén a *Magyar Tudomány* kefelevonatokot nem küld, de elfogadás előtt minden szerzőnek elküldi egyeztetésre közleménye szerkesztett példányát. A tördelés során szükséges apró változtatásokat a szerző időpontegyeztetés után a szerkesztőségben ellenőrizheti.