

MAGYAROSZÁG
KÖRNYEZETI JÖVŐKÉPE –
EGY ÉVTIZED TÁVLATÁBÓL

MŰHELYTANULMÁNYOK MAGYARORSZÁG KÖRNYEZETI JÖVŐKÉPÉRŐL

Az Országos Környezetvédelmi Tanács
és a Magyar Tudományos Akadémia Szociológiai Kutatóintézete sorozata

Szerkesztette

BULLA MIKLÓS és TAMÁS PÁL
az OKT főtitkára az MTA SZKI igazgatója

MAGYARORSZÁG KÖRNYEZETI JÖVŐKÉPE – EGY ÉVTIZED TÁVLATÁBÓL

Írta

BULLA MIKLÓS

Széchenyi István Egyetem, Környezetmérnöki Tanszék

VÁRI ANNA

MTA Szociológiai Kutatóintézet

Az Országos Környezetvédelmi Tanács
és a Magyar Tudományos Akadémia Szociológiai Kutatóintézete sorozata

A kiadványok elérhetőek:

- Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Közösségszolgálati Irodája
(1011 Budapest, Fő u. 44–50.)
- Magyar Tudományos Akadémia Szociológiai Kutatóintézete
(1014 Budapest, Úri u. 49.)

valamint letölthetőek az alábbi honlapokról:

- www.oktt.hu
- www.socio.mta.hu

ISBN 963 202 642 X

ISSN 1588-6190

© Bulla Miklós, Vári Anna, 2002

A kiadásért felel Dr. Bulla Miklós, az OKT főtákará
A kiadványt tervezte az A+A 2000 Művészeti és Tervező Bt.
Nyomdai munkálatok: AbiPrint Bt., Budapest
Készült 400 példányban, 2,86 (A/5) ív terjedelemben

Printed in Hungary

ELŐSZÓ

Magyarország környezeti jövőképe, műhelytanulmányok címmel és tartalommal sorozatot indít az Országos Környezetvédelmi Tanács a Magyar Tudományos Akadémia Szociológiai Kutatóintézetével összefogva. A cél kettős: egyfelől tematikus fórumot teremteni mindazon tudósok, kutatók, közírók számára, akiknek gondolataik vannak erről a jövőről, látni próbálják e jövőképet. Másfelől tájékoztatást adni a döntéshozók számára a műhelyek, közszolgálati apparátusok számára javaslataik, valamint a döntéshozóknak maguknak következtetéseik megfogalmazásához.

A téma széles körű. Nem csupán, és talán nem is elsősorban a környezet(védelméről) szól. Arról is, természetesen, a környezeti, természeti erőforrásokkal való, hosszú távon fenntartható gazdálkodás lehetőségeiről és korlátairól, valamint a környezet állapotáról és a védelmére szolgáló intézményrendszer helyzetéről. És szól a jó környezet értékének és kívánatosságának valóságos mértékéről a társadalomban, valamint a döntési alternatívák latolgatása során a döntéshozók számára.

A műhelytanulmányoknak mindezeket túl nyilvánvalóan elemezniük kell azokat a globális, kontinentális, országos, regionális trendeket, amelyek várhatóan „meg fognak velünk történni”. Azt, hogy melyek lesznek a következő évtized(ek) fő gazdasági, társadalmi, valamint térszerkezetet, erőforrás-használatot befolyásoló anyag-, energia- és információtranszportokat (és migrációt) alakító folyamatai. Vélhetően ezek fogják fölrajzolni a kereteket.

Félő ugyanis, hogy a jövő forgatókönyveit – legalábbis egyelőre még – nem a fenntarthatóság tervezői írják.

E műhelytanulmányok reményeink szerint segíteni fognak megvilágítani Magyarország ma még eléggé elmosódó környezeti jövőképét.

E cél szolgálatában adják ki a sorozatot a szerkesztők

Bulla Miklós és Tamás Pál
az OKT főtitkára a MTA SZKI igazgatója

BEVEZETÉS

„Magyarország környezeti jövőkép”-ét (a továbbiakban: Jövőkép) 1992–93-ban a Magyar Tudományos Akadémia és a Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium megbízásából dolgozta ki egy mintegy 70 szakértőből álló team (Beliczay, Bulla, Vári, 1994). A jövőkép-tervezési módszernek megfelelően a team (i) elemezte a környezet állapotát fenyegető folyamatokat, (ii) hosszú távú – az ezredfordulóig, illetve 2010-ig elérendő – célokat fogalmazott meg a legkritikusabb állapotváltozókra, majd (iii) kijelölte azokat a legfontosabb intézkedéseket és politikákat, amelyek e célok eléréséhez szükségesek.

Tanulmányunkban azt vizsgáljuk, hogy a Jövőkép által kitűzött fő célok az azóta eltelt mintegy 10 év során mennyiben teljesültek. Ezt követően a célok teljesülésének, illetve nem teljesülésének közvetlen és mélyebb strukturális okait kíséreljük meg felderíteni. Ennek érdekében elemezzük a Jövőkép-ben felvázolt társadalmi-gazdasági scenáriók megvalósulását. A tanulmányt néhány általános következtetéssel zárjuk.

A JÖVŐKÉP CÉLJAINAK TELJESÜLÉSE

A Jövőkép a természeti elemekre, a levegőre, a vízre, a talajra és az élővilágra vonatkozóan határozott meg célállapotokat, elemezte a kiindulási és a célállapot közötti eltéréseket, valamint a környezeti elemek állapotát leginkább befolyásoló tényezőket. A következőkben a Jövőkép-ben megfogalmazott főbb célok alakulását elemezzük. Munkánkban elsősorban a „Helyzetelemzés Magyarország környezeti állapotáról” c. tanulmányban összegzett adatokra támaszkodtunk (Bulla, M. NFT Helyzetelemzés Magyarország környezeti állapotáról 2002. április GM kézirat).

A Jövőkép által a **levegő** állapotára vonatkozóan kitűzött célok közül az alábbiakkal foglalkozunk:

- Üvegházhatású gázok kibocsátására kitűzött célok
- Savasodást és oxidánsképződést okozó anyagok kibocsátására kitűzött célok
- Egészségkárosító szennyezők immissziójára kitűzött célok

Az üvegházhatású gázok közül a szén-dioxidra a Jövőkép a kibocsátás 1985–87. évi átlagszinten ($8,8 \cdot 10^7$ t/év) történő befagyasztását tűzte ki célul. Az azóta eltelt időszakban hazánk aláírta az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezményhez kapcsolódó Kyoto-i Jegyzőkönyvet, amelyben a CO₂ kibocsátás további, – az 1990. évihez képest 6%-os – csökkentését vállalta 2010-ig. A CO₂ kibocsátás 1991-ig – elsősorban a termelés visszaesése miatt – jelentősen csökkent, 1991 óta azonban ez a csökkenés nagymértékben lelassult. Figyelmeztető jel, hogy a CO₂ közlekedési eredetű kibocsátása az utóbbi években nőtt.

A savasodást és oxidánsképződést okozó anyagok közül kiemelendők a kén-dioxid és a nitrogén-oxidok. A kén-dioxid kibocsátásra a Jövőkép célként azt jelölte meg, hogy az 1980-as kibocsátási szint ($13,8 \cdot 10^5$ t/év) 1993-ig 30%-kal, 2000-ig pedig 40%-kal csökkenjen. A tényleges mérséklődés ennél jóval nagyobb volt, 1999-ben a kibocsátás $6 \cdot 10^5$ t/év alá esett. A visszaesés főképp az energiaszerkezet megváltozásának köszönhető, de folyamatosan csökken az SO₂ kibocsátás más szektorokban is, ami elsősorban a fűtési rendszerek, illetve a járműpark korszerűsítésének köszönhető.

A nitrogén-oxidok esetében a Jövőkép a kibocsátásnak az 1987-es szinten ($2,7 \cdot 10^5$ t/év) való befagyasztását jelölte meg célként. A NO_x kibocsátás 1992-ig meredeken csökkent, azóta azonban folyamatosan nő. A növekedésért elsősorban a közlekedés tehető felelőssé, mivel a gépjárműállomány növekedése nagyobb ütemű, mint a korszerűbb gépjárművek térhódításából adódó szennyezőanyag-kibocsátás csökkenés.

Az egészségkárosító szennyezők közül a Jövőkép a CO, SO₂, NO_x, fluoridok, VOC, aerosol, PAH, ólom határérték túllépéseinek megszüntetését tervezte. Ezt nem sikerült elérni, s a lakosságnak 2002-ben is jelentős hányada (24,7%) él szennyezett levegőjű, illetve mérsékelten szennyezett levegőjű településeken (20,3%). Különösen kedvezőtlen, hogy az NO_x és a CO kibocsátása néhány éves csökkenési periódus után újra növekedni kezdett, a szilárd anyagok (por) kibocsátása pedig 1992 óta stagnál. Pozitív változás viszont az ólomkibocsátás gyakorlatilag nullára esése az ólmozott benzin forgalmazásának 1999-es megszüntetése óta.

Bár országos szinten a levegő minősége kismértékű javuló tendenciát mutat, vannak olyan települések, ahol a nagy átmenő gépkocsiforgalom miatt az NO_x koncentráció növekszik (pl. Sopron, Mosonmagyaróvár, Szentendre, Budaörs), illetve ahol a szálló por koncentrációja emelkedik (Budapest, Tata-bánya). Összességében az jellemző, hogy a lakosság jelentős része számára a szennyezett levegő továbbra is potenciális egészségkárosító tényező, s egyes szennyezők (pl. NO_x, CO) esetében a javuló trendek megfordulása aggodalomra ad okot.

A Jövőkép **vizeink** állapotára vonatkozóan számos célt határozott meg. Ezek közül az alábbiakkal foglalkozunk:

- A felszíni vizek (elsősorban a Duna, Tisza, a Balaton és a Velencei-tó) vízminősége
- A felszín alatti vízkészletek mennyisége
- A felszín alatti ivóvízbázisok minősége

A Jövőkép célként jelölte meg, hogy a *Duna vízminősége* legalább III. osztályú legyen a folyó teljes magyarországi szakaszán. Ez nem teljesült; már a Magyarországra érkező Duna vize is sok tekintetben – elsősorban mikrobiológiai szempontból – rosszabb a célállapotnál (IV. osztályú), a magyarországi szakaszon lejjebb haladva pedig a vízminőség tovább romlik. A romlás mértéke az elmúlt években csökkent, ami főképpen az új szennyvíztisztítók üzembe helyezésének, illetve a csatornázottság növelésének köszönhető. A legrosszabb a víz minősége a főváros alatti szakaszon, a tisztítatlanul bevezetett szennyvizek hatására itt a legnagyobb a víz szervesanyag tartalma, illetve mikrobiológiai szennyezettsége. A Duna teljes magyarországi szakaszán növekszik az időszakos algásodás mértéke is.

A *Tisza vízminőségére* vonatkozóan a Jövőkép azt tűzte ki célul, hogy a vízminőség ne romoljon és mindenütt legalább III. osztályú legyen. Ezek a célok sem teljesültek. Romlott a belépő szelvénybe érkező víz minősége, elsősorban a szerves anyag mennyisége, illetve a mikrobiológiai szennyezők koncentrációja szempontjából (ez utóbbi tekintetében V. osztályú). Az országot elhagyó vízben még nagyobb a szerves anyagok, valamint a nitrát- és foszforvegyületek koncentrációja, mint a belépőben. Pozitív változás viszont, hogy mikrobiológiai szempontból és mikroszennyezők tekintetében kisebb a kilépő víz szennyezettsége, mint a belépőé, elsősorban a szolnoki szennyvíztisztító üzembe helyezésének köszönhetően.

A Jövőkép az *állóvizekre* legalább II. osztályú vízminőséget határozott meg célként. A Balaton esetében ez a cél teljesült, a tó vizének minősége évek óta igen kedvező, s az algásodás mértéke is erőteljesen lecsökkent. Mindez elsősorban a kiterjedt szennyvíztisztítási program, a Kis-Balaton tározó, a vízfolyások torkolatába épített szűrőrendszer és a mezőgazdasági eredetű terhelések visszaesésének köszönhető. A Velencei-tó esetében a víz minősége ingadozó, ezt elsősorban a víz utánpótlás nagysága határozza meg, így tartós aszályok esetén kritikus állapotok is előfordulhatnak.

Általánosságban elmondható, hogy a felszíni vizek minőségének romlása az ipari és mezőgazdasági termelés és vízfelhasználás visszaesése, a víztakarékossági intézkedések, valamint a vízvédelmi beruházások együttes hatásának

köszönhetően néhány szennyező tekintetében nagymértékben mérséklődött, illetőleg bizonyos területeken (pl. mikroszennyezők) javulás is észlelhető. Ugyanakkor a vizek mikrobiológiai szennyezettsége továbbra is igen kedvezőtlen, javulás nem tapasztalható, már az országhatáron igen szennyezettlen lép be vízfolyásaink többsége (1.1. ábra).

A *felszín alatti vízkészletek* (parti szűrésű vízbázisok, rétegvizek, karsztvizek) *mennyiségével* kapcsolatosan a Jövőkép a nyomáscsökkenés ütemének mérséklését, illetve a vízkivétel és az utánpótlódás összhangba hozását tűzte ki célul. Ezt a célt többnyire sikerült elérni, elsősorban a vízkivétel mérséklődésének köszönhetően. Továbbra is problematikus azonban a rétegvízszintek csökkenése a Kisalföldön, a Duna–Tisza-közén, és a Bükkalján, valamint a karsztvizek szintjének süllyedése a Dunántúli-középhegységben és Budapest környékén. Különösen nagy veszélyt jelent a termálvizek túlzott mértékű kitermelése. Figyelmeztető jel, hogy míg 1989 és 1994 között a víztermelés valamennyi felszín alatti vízbázis-típus esetében jelentősen csökkent, addig az évtized második felében a csökkenés megállt, sőt a karszt- és rétegvíztermelésben kismértékű emelkedés tapasztalható. Az is valószínűsíthető, hogy megnőtt a rétegvizekből engedély nélkül kitermelt vizek mennyisége.

A *felszín alatti ivóvízbázisok minőségére* vonatkozóan a Jövőkép a mikroszennyezők növekedésének megállítását és a nitrátszennyezés csökkentését tűzte ki célul. Az első célt sikerült megvalósítani, mikroszennyezők szempontjából a felszín alatti vízbázisokból termelt víz minősége általában megfelelő. A nitrát koncentráció azonban továbbra is nagyfokú, annak ellenére, hogy a műtrágyázás és a szerves trágya felhasználás csökkentése mérsékelte a felszín alatti vizek nitráatterhelését. A szakszerűtlen szennyvízelhelyezés, hulladéklerakás, és mezőgazdasági hígtrágyakezelés, valamint a légkörből kiülepedő savas komponensek a felszín alatti vizek nitráatterhelése révén továbbra is veszélyeztetik ivóvízbázisainkat.

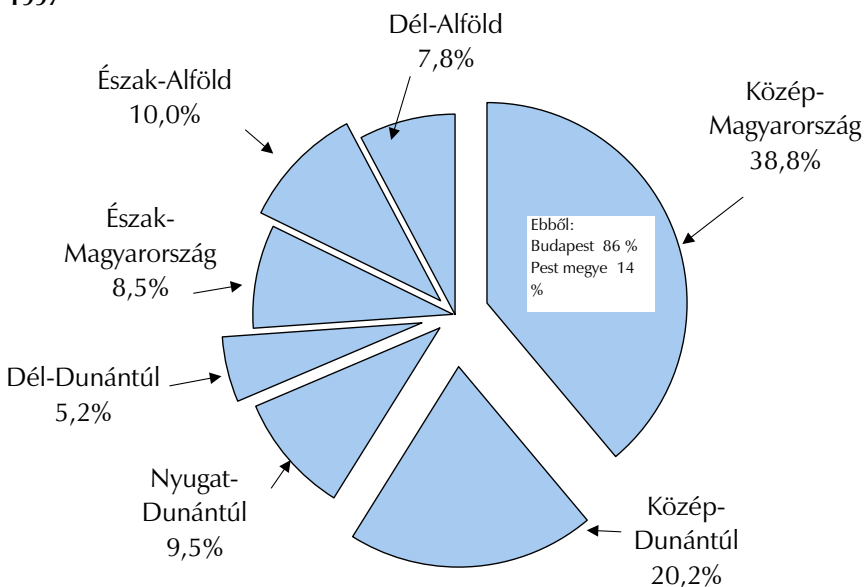
A Jövőkép által **talajaink** állapotára definiált célok közül a következőket vizsgáljuk:

- A talajok kémhatása
- A talajok eróziója és deflációja
- A talajok szikesedése
- A talaj toxikus szennyezése

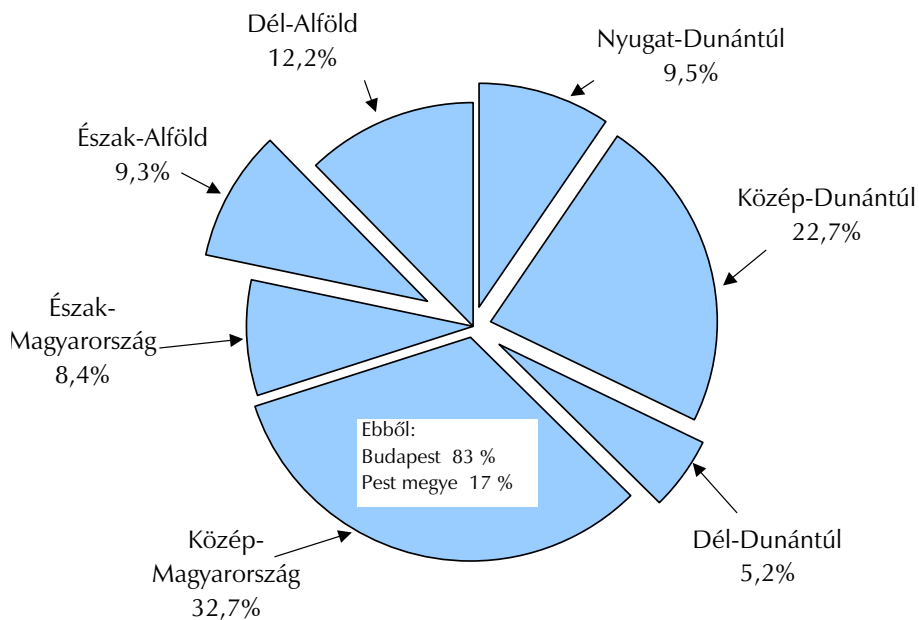
A *talajok kémhatását* illetően a savanyú talajok területnövekedésének megállítása volt a cél. Ezt nem sikerült elérni, a talajok savasodása az elmúlt évtizedben tovább folytatódott és vált az egyik legveszélyesebb degradációs

1.1. ábra. A felszíni vizekbe vezetett összes szennyvíz mennyiségének megoszlása régióinként

1997



1999



folyamattá. Ma már az ország talajtakarójának 13%-a erősen, 42%-a pedig közepesen, illetve gyengén savanyú kémhatású. A talajsavanyodás felerősödésében elsősorban a levegőszennyezés okozta légköri száraz és nedves ülepedésnek, a szakszerűtlen műtrágyázásnak és hulladékkezelésnek, valamint a nem kellő mértékű meszezésnek van szerepe.

A talajokat fenyegető *eróziós* és *deflációs* folyamatokat a Jövőkép az egyik legsúlyosabb problémaként jelölte meg, amely az ország területének jelentős részét (mintegy 40%-át) sújtja, és célul tűzte ki a növekedés megállítását, illetve a károk csökkentését. Ugy tűnik azonban, hogy különösen a vízerózió vonatkozásában, – elsősorban a növekvő árvizek és belvizek miatt, – nem sikerült számottevő javulást elérni.

A *talajok szikesedését* illetően a másodlagosan szikesedett területek (4–500 ezer ha) növekedésének megállítását kellett volna elérni. Ez nem sikerült, jelenleg a másodlagosan szikesedett területek nagysága mintegy 960 ezer hektárra tehető. A másodlagos szikesedés főképp a rossz minőségű öntözővíz és a nagy sótartalmú talajvíz hatásának eredménye.

A talajok *kémiai szennyezettségére* a Jövőkép a növekedés megállítását, a kritikus területeken a határértékek alatti szintek megőrzését, illetőleg a szennyezők potenciális toxicitásának csökkentését írta elő. E célok teljesülése elmentmondásosnak tűnik. Talajaink – a főképp pontszerű szennyezéseket okozó havária eseteket leszámítva – toxikus elemekkel továbbra sem szennyezettek. A potenciális szennyező források és a bekövetkezett szennyezések száma azonban folyamatosan emelkedett az elmúlt évtizedben. Ezek nagy része ipari, katonai és infrastrukturális objektumokból, bányászati tevékenységből, valamint a települési szilárd és folyékony hulladék szakszerűtlen kezeléséből ered. Továbbra is jelentős szennyező a mezőgazdaság, ennek egyik fő oka az állattartás hígtrágya-problémájának megoldatlansága. Pozitív fejlemény viszont, hogy a növényvédőszer-maradványok által okozott szennyezés mértéke már elenyésző.

Összességében megállapítható, hogy az egy évtizeddel ezelőtt kitűzött céloknak csak kisebb részét sikerült teljesíteni, s talajaink degradációja tovább folytatódott.

A Jövőképnek az **élővilágra** előírt céljai közül az alábbiakat emeljük ki:

- Természetközeli és félttermészetes területek nagysága
- Hasznos ökológiai funkciókat ellátó területek nagysága

A Jövőkép szerint növelni kell a *védett területek* nagyságát. Az elképzeléseknek megfelelően az 1990-ben az ország mintegy 7%-át elfoglaló védett

területek nagyságát további, még védettségre alkalmas területek bevonásával 2000-ig összesen legalább az ország területének 10%-ára kellett volna emelni. Ezt majdnem sikerült teljesíteni, 1999-ben a védett területek az ország területének 9,1%-át tették ki.

A célkitűzéseknek megfelelően az elmúlt évtizedben ugyancsak növekedett az *erdővel borított területek* nagysága, jelenleg ezek közel 20%-át teszik ki az ország területének. Kedvező az is, hogy ezen belül a természetvédelmi célú erdők területe az elmúlt évtizedben kb. 20%-kal nőtt.

A célok között szerepelt a *természetes vizek és nedves élőhelyek* megőrzése is. Ennek megvalósulását nagyban segítette, hogy Magyarország a nemzetközi jelentőségű vadvizekről és a vízmadarak tartózkodásáról szóló Ramsar-i Egyezményben vállalt kötelezettségeit az 1993. évi XLII. törvényben kodifikálta. Ugyancsak nagy jelentősége van az UNESCO Man and Biosphere (MAB) programja keretében a Bioszféra Rezervátum Területek kijelölésének, amelyek a lehető legkisebb területen a *legtöbb növény- és állatfaj tartós fennmaradását* hivatottak biztosítani.

A Jövőkép kívánatosnak ítélte, hogy mérséklődjék a *hasznos ökológiai funkciókat ellátó területek* csökkenésének üteme. Ez nem teljesült, sőt a csökkenés inkább felgyorsulni látszik. Országosan tovább folytatódott az ún. ipari parkok elterjedése, utak és egyéb vonalas létesítmények, valamint nagy bevásárlóközpontok építése, amelyek túlnyomó része „zöld mezős” beruházásként valósult meg. A felhagyott iparterületek és bányák kármentesítésének és rekultivációjának elmaradása indokolatlanul növeli a zöld mezős beruházások területigényét, azaz további biológiailag aktív területek beépítését.

Nagyrészt a természeti környezet rovására történt a települések terjeszkedése is. A nagyobb városok környezeti és egyéb problémái egy intenzív kiköltözési hullámot indítottak el a környező kisebb településekre, amelynek egyik káros következménye a zöld területek további csökkenése, a lakóterületek és a természetes élőhelyek közötti védőövezetek felszámolása lett.

Összességében elmondható, hogy bár a természetvédelem a környezetvédelem „sikerágazatának” tekinthető, amely sikeresen valósította meg számos természetközeli terület és fontos élőhely védelmét, az elmúlt évtized során nem csökkent az igen gazdag hazai növény- és állatvilág fenyegetettsége. Ennek okai elsősorban a területhasználatok változásai, amelyek a biológiailag aktív területek felszabdolásához vezettek, valamint a víz- és talajszennyezés növekedése.

1.2. ábra. **Terület nélkül védett értékek (1997–1999)**

	Becsült	Becsült	Védett		Fokozottan		Összesen	
	világ	hazai	1997	1999	1997	1999	1997	1999
	fajsza	fajsza						
Növények	350.000	2.200	463	464	52	52	515	516
–Mohák	25.000	589	20	19	–	1	20	20
–Harasztok	13.000	58	38	38	1	1	39	39
–Nyitvatermők	640	8	1	2	1	–	2	2
–Zárvatermők	311.360	2.343	404	405	50	50	454	455
Állatok	1 250.000	42.000	771	771	84	84	855	855
–Gerinctelenek	1 205.000	41.460	389	389	–	–	389	389
–Gerincesek	45.000	541	382	382	84	84	466	466
–Körszájúak			2	2	–	–	2	2
–Halak	22.900	81	25	25	1	1	26	26
–Kétéltűek	3.000	16	16	16	–	–	16	16
–Hüllők	6.300	15	13	13	2	2	15	15
–Madarak	8.700	361	278	278	70	70	348	348
–Emlősök	4.100	83	48	48	11	11	59	59

Forrás: KöM Természetvédelmi Hivatal

A JÖVŐKÉP ÉS A TÉNYLEGES FOLYAMATOK

A környezeti állapot alakulását tanulságos abból a szempontból megvizsgálni, hogy melyek azok a környezeti állapotjellemzők, (i) amelyekre a kitűzött célok teljesültek, esetleg túlteljesültek, (ii) amelyekre a kitűzött célok nem teljesültek, illetve (iii) amelyekre a Jövőkép nem fogalmazott meg elvárásokat, viszont váratlan, nemkívánatos folyamatok figyelhetők meg.

Teljesült célok

A levegő állapotával kapcsolatos célok valamennyi olyan területen teljesültek, ahol Magyarország nemzetközi szinten kötelezettséget vállalt különféle anyagok emissziójának befagyasztására vagy csökkentésére (pl. üvegházhatású gázok kibocsátása). Ez annak köszönhető, hogy a vállalt kötelezettségek reálisak voltak; egyrészt a gazdasági visszaesés megkönnyítette e kibocsátások csökkentését, másrészt az ezen anyagok kibocsátásáért felelős szektorokban (energetika, ipar) a privatizáció során sikerült érvényesíteni a környezetvédel-

mi szempontokat (ld. például a Mátrai Erőmű kéntelenítő építésével összekapcsolt privatizációját).

Vizeink esetében ugyancsak a nemzetközi kötelezettség vállalás (pl. EU jogszabályok átvétele), illetőleg a gazdasági recesszió következtében csökkentek egyes befogadók terhelései. Látványos minőségi javulás azonban csak akkor következett be, ha egy-egy vízgyűjtőn több régiót és szektort érintő, összehangolt programot sikerült beindítani. Ilyen például a Balaton vízminőségének látványos javulása a szennyvíztisztítási program, hidrológiai beavatkozások, és mezőgazdasági eredetű terhelések csökkentésének hatására.

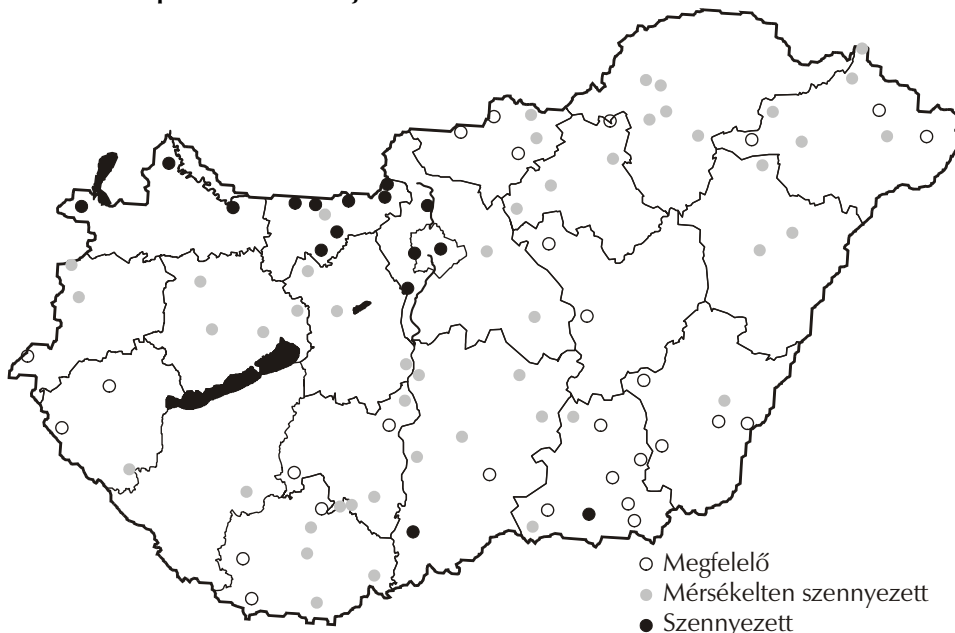
Talajaink állapotában kismértékű javulás csak a növényvédőszer maradványok vonatkozásában mutatható ki, ami ugyancsak a gazdálkodás intenzitásának visszaesésével függ össze. Az élővilág szempontjából kulcsfontosságú természetközeli és féltermészetes területek növelését ugyancsak a mezőgazdasági termelés visszaszorulása tette lehetővé, de a nemzetközi kötelezettség vállalások (pl. Ramsar-i szerződés) itt is lényeges szerepet játszottak.

Nem teljesült célok

A levegőszennyezés területén nem teljesült az immisszióval kapcsolatos célok jelentős része (2.1. ábra). Ennek egyik oka, hogy a gazdasági hanyatlástól és munkanélküliségtől való félelem számos település lakosságát és önkormányzatát a levegőszennyező ipari és szolgáltató létesítmények, illetve tevékenységek megtartására, újak létrehozására, valamint a határérték túllépések fölötti „szem-hunyásra” ösztönözte. A közlekedési eredetű levegőszennyezés drámai növekedésének fő okai pedig főképp a terület- és településfejlesztés területén tapasztalható kedvezőtlen folyamatokban, az egyes térségekben (pl. fővárosi agglomeráció) elszabadult ingatlanspekulációban, valamint a gépjármű-vertikumban érdekelt gazdasági csoportok erős érdekérvényesítő képességében keresendők.

Ami a felszíni folyóvizek és a felszín alatti vizek minőségét illeti, a legtöbb szennyező tekintetében legfeljebb a romlást sikerült fékezni. A folyók esetében ennek egyik oka az, hogy a szomszédos országok többségében – a Jövőképben megfogalmazott optimista elvárásokkal ellentétben – folytatódik a folyókat súlyosan veszélyeztető (pl. bányászati, ipari) technológiák alkalmazása. Ennek súlyos következménye volt például a Tiszát 2000 tavaszán ért cián- és nehézfémzennyezés. A romlás másik fő oka a hazai szennyezőkkel szembeni – korábban már említett – túlzottan elnéző hatósági magatartás.

2.1. ábra. Települések immisziójának minősítése. 1997–1998



Forrás: KGI

A talajok degradációjának, eróziójának és deflációjának megállítására, illetve e folyamatok megfordítására kitűzött célokat ugyancsak nem sikerült teljesíteni. Ennek részint meteorológiai tényezői vannak (pl. árvizes és aszályos időszakok váltakozása), egy másik lényeges ok, hogy a mezőgazdaságban képződő jövedelmek nem biztosítanak elegendő forrást talajvédelemre és talajjavításra.

Végül, az élővilág szempontjából egyik leghátrányosabb folyamat, hogy a települések, ipari, infrastrukturális és egyéb létesítmények gyorsütemű terjeszkedése következtében tovább csökkentek a hasznos ökológiai funkciókat ellátó területek.

Előre nem látott folyamatok

Van két olyan állapotjellemző, amelyekre a Jövőkép nem tűzött ki célokat, mert ezek egy évtizeddel korábban nem tűntek kritikusnak. Ezek a városok és a vidék komplex környezetminőségi jellemzői, amelyek az életminőség szempontjából több helyen már-már kritikus szintet értek el.

A városok belterületein és a forgalmas főútvonalak mentén helyenként növekvő gyakorisággal magas szennyezőanyag-koncentrációk mérhetők. A közlekedési kibocsátások, és ezen belül is a közúti gépjárműforgalom kibocsátásai, a levegőminőségi problémák legfontosabb okozóiá váltak. A belterületi zajterhelés és az ennek nyomán járó stressz kialakulásában is döntő hatása a közlekedés. A városokban önálló területfelhasználásként szerepelnek a közlekedési területek. A közlekedés és az ipari zónák területfoglalása folyamatosan növekszik, amelyek rontják a városokat körülvevő tájak természeti környezetét.

Az államszocializmus időszakában az extenzív városfejlesztés (erőteljes iparosítás, lakótelepek építése) igen komoly károkat okozott a városok élhetőségében. Az elmúlt években jelentősen megváltozott a városok funkciója, elrendezése. Az erősen szennyező iparágak megszűntek, és így jelentős területek szabadulnak fel. A felszámolásra került nagyvállalatok hátrahagyott szennyezett környezete még mindig az egyik legsúlyosabb városi környezeti örökségünk. A korszerűsödő ipar új telephely-választása ritkán érinti a felhagyott, funkció nélküli korábbi telephelyeket, s döntően a zöldmezős beruházásokat részesítik előnyben. Ennek két megközelítésben is káros hatásai vannak. Egyrészt a városok belső területein sokáig maradnak használaton kívüli, egyre rosszabb állapotba kerülő területek, másrészt az extenzív területhasználat a városok nem kívánatos területi kiterjedését, a városszerkezet kedvezőtlen módosulását is eredményezi. Másik figyelemre méltó tendencia, hogy a (leg)gazdagabb rétegek kiköltöznek a települések környéki agglomerációba, és a városokban egyre növekszik a „slum-osodó” területek száma. Egyes területeken az épületek állapota folyamatosan romlik. A terület egyre szemetesebb, a köztisztaság egyre gyengébb.

A városok perifériáin megjelenő új, korszerű ipari telephelyek vagy autós bevásárló központok a beépítések nagy területekre való széthúzásával okoznak működtetési és környezeti problémákat. A városok szétterülése és a különböző funkciót ellátó területek egymástól való elkülönülése a közlekedési igény növekedésével jár. A tömegközlekedés fejlesztését, karbantartását az elmúlt évtizedben a legtöbb városban forráshiány miatt elhanyagolták. A multinacionális cégek nélkülözhetetlen gazdasági szerepük mellett meglehetősen érzéketlenek az épített környezet által hordozott kulturális hagyományokra, a helyi környezeti sajátosságokra. Fejlesztéseik az épített környezet kulturális tartalmában is a globalizációs tendenciákat erősítik. A települések összenövése megszünteti a közlekedési pályák környezetvédelmi szempontból viszonylag kedvezőbb elvezetésének lehetőségeit, csökkenti a települési identitást. Az esztétikai, illeszkedési szempontokat nélkülöző fejlesztések tömeges terjedése teljesen tönkre teheti a viszonylag egységes megjelenést tükröző értékes városképi megjelenést.

2.2. ábra. A környezeti elemek terhelésének tendenciái

Terhelés	Tendencia	Hatástokozó tevékenység
LEVEGŐ		
Kén-dioxid kibocsátás	Csökkenő	Hőerőművek (70 %)
Nitrogén-oxidok kibocsátása	Emelkedő	Közlekedés, gépjárművek (60 %)
Szilárdanyag kibocsátás	Lassú csökkenés	Ipar Lakosság
Szén-monoxid kibocsátás	Kis mértékben emelkedő	Közlekedés (70 %) Ipari technológiák(20 %)
FELSZÍNI VIZEK		
Nitrátosodás	Növekedés csökken	Szennyvíz Felszíni lefolyás
Tápanyag háztartás	Enyhén javuló	Műtrágyázás csökkenése
Mikrobiológiai szennyezettség	Nincs javulás	Szennyvíz Felszíni lefolyás
Vízkészlet	A szélsőségek gyakorisága nő	Hidrometeorológiai körülmények Vízgyűjtők felszínének változtatása
FELSZÍN ALATTI VIZEK		
Felszín alatti vízhasználatok	Csökkenő 10 év alatt kb. 40 %-kal	Víz piaci árának növekedése
Vízbázisok	¾-e sérülékeny	Földtani védetség hiánya Hulladékok
Nitrátosodás	Lassan tovább nő	Szennyvíz Felszíni lefolyásból származó leszivárgás
Talajvízszint	Süllyedés mérséklődik, helyenként nő	Vízkitermelés csökkenése Csapadékok növekedése
FÖLD		
Területhasználat		
Szántóterület	Stagnál, csökken	Tulajdonviszonyok változása
Erdőterület	Lassan nő	Erdőtelepítés
Művelésből kivont terület	Lassan nő	Tulajdonviszonyok, ipar, közlekedés, infrastruktúra
Talajsavanyodás	Nincs adat, feltehetőleg csökken	Légköri savasodás Műtrágya-felhasználás csökken
Erózió, defláció (2,3 illetve 1,4 millió hektár)	Nincs adat, feltehetőleg csökken	Mezőgazdasági táblaméretek és művelési módok változása
TERMÉSZET		
Védett fajok és területek aránya	Növekedik	Szabályozás

Forrás: saját

A városok az emberi egészség szempontjából halmozott problémaforrást jelentenek. A levegőminőség és a helyben történő rekreációs lehetőségek romlása következtében mind nagyobb területet érintő életminőségi problémák jelentkeznek. A városi környezet és életmód, a meglehetősen sok stresszhelyzettel járó állapot növeli az egyes betegségek kialakulásának valószínűségét.

A kilencvenes éveket megelőzően az intenzív, iparszerű, nagyüzemi mezőgazdasági művelési rendszerek a *vidéki környezetben* több káros és visszafordíthatatlan folyamatot indítottak el. A vidéki környezetminőséget kevésbé jelentékenyen befolyásoló, azonban pontszerűen jelentős területhasználatok között meg kell említeni a külszíni bányászatot és a külterületeken elhelyezkedő ipart. Az intenzív mezőgazdaság káros hatásának legnyilvánvalóbb jeleként a talajok degradációját, a felszín alatti és felszíni vizek minőségének romlását említhetjük meg.

Egészségügyi és élelmiszerbiztonsági szempontból beláthatatlan következménye volt a kemikáliák intenzív felhasználásának. A nagy kiterjedésű, monokultúras gazdálkodás környezetesztétika szempontból is károsan hatott a vidéki környezetminőségre, illetve egyértelműen csökkentette a biodiverzitást. Az iparszerű mezőgazdálkodás következtében visszaszorultak a hagyományos, az adott tájra jellemző, hosszútávon is fenntartható gazdálkodási formák. A tradicionális területhasználati módok ismerete a vidéken élő későbbi nemzedékeknél a generációváltás miatt ráadásul jelentősen lecsökkent.

A mai vidék egyik legnyomasztóbb problémáját Magyarországon a vízzel való állandó küzdelem jellemzi. Különösen súlyos gondot jelentenek az elmúlt években fokozódó sűrűségű és intenzitású árvizek és belvizek, illetve az ezeket gyakran felváltó aszályos időszakok. Mindez nagymértékben lerontotta egyes mezőgazdasági területek eltartóképességét és kormányzati beavatkozás híján előbb-utóbb jelentős elvándorláshoz fog vezetni.

A GAZDASÁGI-TÁRSADALMI SZCENÁRIÓK ELEMZÉSE

A Jövőképek készítésekor a szakértői team elemezte a célok megvalósíthatóságát különféle társadalmi-gazdasági forgatókönyvek (szcenáriók) mellett. A scenáriók kiválasztásának fő elve az volt, hogy azok egy valószínűsíthető gazdasági fejlődési sávhoz minél közelebb legyenek, ugyanakkor karakterisztikusan különbözzenek egymástól a környezeti erőforrások használata tekintetében. A különféle hazai műhelyekben készülő gazdasági prognózisokkal összhangban a szakértők sem politikai-gazdasági katasztrófaváltozatokkal, sem gyors kitörést tartalmazó fejlődési változatokkal nem foglalkoztak. Három

szcenárió készült: az „A” és „B” scenáriónál az optimista prognózisokat vették figyelembe, amelyek 1993 és 2005 között átlagosan évi 2–3% GDP-növekedéssel számoltak, míg a „C” scenárió – a pesszimista variánsnak megfelelően – stagnálást, illetve visszaesést prognosztizált. Mindhárom változat azt feltételezte, hogy a GDP-ben az ipar súlya nem változik lényegesen, a mezőgazdaság súlya csökken, és a szolgáltatási szektor súlya nő. Az „A” és „B” scenárió elsősorban minőségi elemeiben különbözött egymástól. Az „A” scenárió olyan fogyasztási és termelési struktúraváltást feltételezett, amelyben a környezeti szempontok kiemelt hangsúlyt kapnak, míg a „B” scenárió esetében a fogyasztás és termelés szerkezete a nyugati minták irányába tolódik el, környezetkímélő technológiaváltás mellett. A „C” scenárió a jelenlegi fogyasztási és termelési szerkezet továbbélése mellett gazdasági stagnálást-visszaesést és a környezeti szempontok háttérbe szorítását feltételezte.

A három scenáriót az 1–3. táblázatok mutatják. Megjegyezzük, hogy a scenáriók kidolgozása során bázisévnek az 1990-es évet tekintettük.

1. táblázat. „A” scenárió: Környezetkímélő struktúraváltás

E változat esetében erőteljes eltolódás következik be a nem anyagi javak (kultúra, környezet) fogyasztásának irányába. Az elosztás differenciáltsága csökken, az alapvető igényeket kielégítik. A felhasznált meg nem újuló természeti erőforrások mennyisége nem nő, az ebből előállított javak értéke és minősége nő.

Az ipar szerkezetében tovább csökken a nehézipari ágazatok súlya, a struktúra eltolódik a szellemimunka-igényes feldolgozóipari ágazatok, pl. híradástechnika, elektronika, gyógyszeripar irányába. Megnő a környezetvédelmi háttérpar szerepe is. A környezetkímélő technológiák kerülnek előtérbe. Megnövekszik a kis- és középvállalatok száma. Jellemzővé válik a kis és közepes méretű üzemek, valamint az ezek hálózatára támaszkodni képes, azokkal vertikális és horizontális kapcsolatban lévő nagyvállalatok együttműködése.

A mezőgazdaságban mérsékelt, szelektív export válik lehetővé, amely kisebb ráfordításokkal nagyobb értéket produkál. A szántóföldi termelés területe csökken, a kertészeti kultúrák és a gyepterületek, erdők, energiaültetvények (pl. repce) aránya nő. A termelés a biotermékek, az organikus, ökológikus eljárások, valamint az integrált, alacsony ráfordítású módszerek irányába toódik el. A műtrágya és a növényvédőszer ható-anyagfelhasználás a 80-as évek értékének 40-50%-ára csökken. Az állattenyésztésen belül a kérődzők aránya nő, az ágazat regionálisan átrendeződik. Erősödik a mezőgazdálkodás táji jellege, növekszik változatossága (fajgazdagság, sokszínű, tájanként differenciált üzemi és gazdálkodási struktúra). A mezőgazdálkodás környezetgazdálkodási orientációt vesz, így a termelésen túli funkciói közül növekszik a tájapoló, szolgáltató (kereskedelem, vendéglátás) funkciók szerepe. Kialakulnak a mezőgazdasági vállalkozások sokszínű, változatos formái, amelyek között meghatározó szerepe van az életképes, alkalmazkodásra képes családi gazdaságoknak. Ezek jövedelmező működését különböző valódi szövetkezetek (kooperációk) segítik.

A szolgáltatási szektorban elsősorban az élőmunkaigényes szolgáltatások, pl. oktatás, egészségügy, személyi szolgáltatások, javítás, karbantartás, kereskedelem, pénzügyi, banki és biztosítási szféra részaránya emelkedik. A turizmuson belül a szelíd idegenforgalom szerepe nő. Az informatika, a hírközlés és távközlés fejlődése (pl. elektronikus pénzforgalmi, házhozzállítási stb. lehetőségek növekedése) következtében a közlekedés és szállítás összvolumene nem, vagy csak kismértékben (max. 5%-kal) bővül. A közúti, a vasúti és a vízi közlekedés részaránya a jelenlegi szinten marad.

A nemzetközi tranzitforgalom jelentős mértékben áttérrelődik a vasútra. A tömegközlekedés részaránya nem csökken, esetleg kismértékben nő. A közlekedési eszközök, üzemanyagok színvonala javul. A pályák és utak műszaki állapota javul, elsősorban elkerülő utak épülnek.

Az energiafelhasználás volumene nem nő, ezen belül a villamos-energia felhasználás 6–7%-al növekszik. Az egységnyi megtermelt értékre eső energiafelhasználás csökken. Jelentős eltolódás megy végbe a megújuló energiaforrások felhasználásának irányába (részarányuk 2%-ról 8–10%-ra nő). A földgázfelhasználás aránya a jelenlegi 35%-ról 45%-ra nő, a nukleáris energia felhasználása nem bővül. Új alaperőműre nincs szükség. A villamosenergia importtól való függés csökken. Az energiatermelés és -felhasználás technológiai fejlődnek.

E scenárió feltételezi, hogy a vidéki térségek olyan kiegyenlített fejlődése valósul meg, amely a lakóhely regionális elhelyezkedésétől függetlenül megfelelő lehetőségeket biztosít minden állampolgárnak. A vidéki térségek a feltételeknek megfelelő optimális benépesedettséggel rendelkeznek. Megvalósul a lakóhelyi formák sokszínűsége. Az ellátó rendszerek megfelelő kialakítottsága és az infrastruktúra fejlettsége az állampolgárok számára lehetővé teszi a lakóhelyi forma szabad megválasztását és a természetközeli életmódban rejlő értékek elérését. A vidéki területeken a természetes és épített környezet összehangolt fejlesztése valósul meg. A vidéki területek és városi körzetek szervesen kiegészítik egymást és sem társadalmilag, sem gazdaságilag nem érvényesül az urbanizáció egyoldalú preferálása.

A társadalmi egyenlőtlenségek csökkennek. A középrétegek túlsúlyba kerülnek. Horizontálisan szerveződő társadalom alakul ki. A lakosság informáltsága és a környezetvédelemben érdekelttek közötti integráció lényeges tényezők e scenárió kialakulásában.

A gazdasági szabályozás területén a környezetvédelem piaci eszközeinek megteremtése kerül előtérbe, mint amilyen az ökoadórendszer, vagy a gazdálkodók önszabályozási tendenciáinak erősítése. A foglalkoztatás ösztönzése érdekében az adórendszer az élők munkát és az önfoglalkoztatást relatíve olcsóbbá teszi. A jogi szabályozásban a környezeti érdekek prioritást élveznek. A jogérvényesítés nem kötődik materiális érdekekhez.

Végül e scenárió feltételezi, hogy Magyarország részvétele a nemzetközi integrációban nem nő.

Forrás: Beliczay, Bulla, Vári, 1994

2. táblázat. „B” scenárió: Környezetkímélő technológiaváltás

E változat szerint mind az anyagi, mind a nem anyagi javak fogyasztása nő. A felhasznált meg nem újuló természeti erőforrások mennyisége nő. A fajlagos környezetterhelés csökken. (A teljes terhelés szelektíve növekszik).

Az ipar szerkezetében tovább csökken a nehézipari ágazatok súlya, a struktúra eltolódik a feldolgozóipari ágazatok irányába. Az ipart közepes technológiai színvonal és tömegtermelés jellemzi. Új iparágak jelennek meg (pl. személygépkocsi ipar), mások háttérbe szorulnak (pl. mezőgazdasági vegyszerek gyártása). Az új iparágakhoz kapcsolódhat a különféle nehéz- és könnyűipari beszállítók fejlődése.

A mezőgazdaságban mérsékelt, szelektív export válik lehetővé, amely kisebb ráfordításokkal nagyobb értéket produkál. A szántóföldi termelés területe csökken, a kertészeti kultúrák aránya nő. A termelés az integrált, alacsony ráfordítású módszerek irányába tolódik el. A műtrágya és a növényvédőszer hatóanyagfelhasználás a 80-as évek értékének 60–70%-ára csökken. Az állattenyésztésen belül a kérődzők aránya nő, az ágazat regionálisan átrendeződik. Erősödik a mezőgazdálkodás táji jellege, növekszik változatossága (fajgazdagság, sokszínű, tájanként differenciált üzemi és gazdálkodási struktúra). A mezőgazdálkodás termelésen túli funkciói közül növekszik a szolgáltató (kereskedelem, vendéglátás) funkciók szerepe.

A szolgáltatási szektor exportja növekszik, elsősorban a hírközlés, a banki és biztosítási szféra, az idegenforgalom, valamint a közlekedés, szállítás és raktározás területén. A közlekedés és szállítás összvolumene számottevően (10–20%-kal) nő. Az áruszállításban a vasút részaránya a jelenlegi kb. 40%-ról 30–35%-ra csökken, a közúti közlekedés részaránya 40–45%-ra nő. A tömegközlekedés aránya a jelenlegi szinten marad. A pályák és utak műszaki állapota javul. A tervezett autópályák (M0, M3, M5, M7) megépülnek. A közlekedési eszközök, üzemanyagok színvonala javul.

Az energiafelhasználás összvolumene kismértékben (max. 3%-kal), ezen belül a villamosenergia felhasználás 6–7%-kal nő. Az egységnyi megtermelt értékre eső energiafelhasználás csökken. A megújuló energiaforrások aránya 5%-ra növekszik. A földgázfelhasználás aránya 35%-ról 40%-ra bővül, a nukleáris energia felhasználása nem nő. Új alaperőműre nincs szükség. A villamosenergia importtól való függés nem változik. Az energiatermelés és -felhasználás technológiai fejlődnek.

A településszerkezetben a Budapest–Bécs vonal erőteljes fejlődése (ipar, terciér szektor) mellett – a volt KGST-országokkal való gazdasági kapcsolatok újjáéledése következtében – egy Északkelet-Magyarország,

ill. Adria irányú élénkülés (ipar, mezőgazdaság és terciér szektor) is bekövetkezhét. A régi iparvidékek megtisztítása után azok felelevenedése is elképzelhető. A vidéki területeken a természetes és épített környezet összehangolt fejlesztése és fenntartása valósul meg.

Megvalósul a lakóhelyi formák sokszínűsége. Az ellátó rendszerek megfelelő kialakítottsága és az infrastruktúra fejlettsége az állampolgárok számára lehetővé teszi a lakóhelyi forma szabad megválasztását.

Megnő a középrétegek aránya. A polgárosodás gyorsul. A szegények száma csökken. A szegénységet kezelik. A környezetvédelmi technológiák fejlesztésében érdekelt lobby hatalma nő.

A gazdasági szabályozásban az ár- és adórendszer a nemzetközi mintákat követi. A jogi szabályozást jellemzi, hogy a környezeti érdekek részben érvényesülnek. A jogérvényesítés kevésbé kötődik anyagi érdekekhez.

Végül e változat feltételezi, hogy Magyarország részvétele nő a nemzetközi integrációban.

Forrás: Beliczay, Bulla, Vári, 1994

3. táblázat. „C” scenárió: A jelenlegi struktúrák tovább élnek

E scenárióban a fogyasztás öszsvolumene csökken, szerkezete nem változik. Az elosztás tovább differenciálódik. A környezeti szempontok háttérbe szorulnak. A termelés a jelenlegi szerkezetben csökkenő hatékonysággal folytatódik. A fekete gazdaság részaránya nő.

Az ipari termelésben a környezeti szempontok kevésbé érvényesülnek. Bizonyos területeken technológiai fejlesztésre kerül sor. A termelés stagnál, illetve visszaesik.

A mezőgazdaság változatlan szerkezetben iparszerű, erősen kemizált, nagy mesterséges energiaráfordítású, csökkenő hatékonyságú termelést folytat. A termékek minősége, táplálkozásfiziológiai értéke rohamosan csökken, szennyezőanyag tartalma növekszik, így azok fizetőképes piacokon elhelyezhetetlenné válnak. Az export eleinte stagnál, majd csökken. A periódus végén a termelés mindössze az önellátást biztosítja.

A szolgáltatásban elsősorban a nemzetközi tranzit súlya nő. Bár a közlekedés és szállítás öszsvolumene nem nő, a közúti közlekedés és szállítás aránya jelentősen (20–40%-kal) megnőhet. A tömegközlekedés visszaszorul (10–20%-kal eshet vissza). A közlekedés technológiai színvonala lassan javul.

Az energiaszolgáltatás volumene nem nő. Új alaperőmű nem épül. Az energiatermelés szerkezete változatlan. Az erőműveket korszerűsítik.

A Budapest–Bécs vonal fejlődése mellett a többi régió elmarad. Az infrastruktúra lassan fejlődik, különösen a vidéki térségekben. A közműellátás növekszenek.

A társadalom fejlődésében a latin-amerikai modell érvényesül. A középrétegek aránya gyenge. Magas a leszakadók aránya. A polgárosodás folyamata lassú. A környezeti érdekek felismerése és érvényesíthetősége gyenge.

Az ár- és adórendszer nem preferálja a környezetbarát szerkezetváltást, illetve a technológiafejlesztést. A jogi szabályozás látszatintézményekben merül ki (pl. a büntetések behajthatósága terén alapvető változás nem következik be). A jogérvényesítés kifejezetten materiális érdekekhez kötődik. A nemzetközi együttműködés terén a jelenlegi trendek folytatódnak.

Forrás: Beliczay, Bulla, Vári, 1994

A szakértői team elemezte a lehetséges környezetpolitikai beavatkozások megvalósíthatóságát és a célokra gyakorolt hatásait a különféle társadalmi-gazdasági scenáriók esetében. A team legfőbb következtetése az volt, hogy a környezet állapotára kitűzött célok csak egy „A” típusú fejlődési pálya, azaz egy környezetbarát struktúraváltás esetében érhetőek el. Egy technológiai fejlesztéssel párosuló nyugati típusú fejlődési pálya („B” scenárió) esetén számos cél még fokozott ráfordítások mellett sem érhető el. A „C” típusú pálya pedig nem biztosít megfelelő erőforrásokat a szükséges környezetpolitikai beavatkozások végrehajtásához.

A MEGVALÓSULT FEJLŐDÉSI PÁLYA

Az 1992 óta eltelt évtizedet értékelve megállapítható, hogy a fejlődés egy a „B” és „C” scenárió kombinációjaként jellemezhető pályán valósult meg. A gazdaság teljesítménye az évtized átlagában nagyjából az optimista „B” scenárió által előrevetített ütemben növekedett. A lakossági fogyasztás az adott időszakban átlagosan ugyancsak emelkedett, mindez azonban – a „C” scenáriónak megfelelően – növekvő egyenlőtlenségek mellett történt.

Az *energetikában* végbemenő átalakulások egy „B” és „C” scenárió közötti pályának felelnek meg. Az energiafelhasználás volumene nem nőtt, új alaperőmű nem épült. A termelésben a megújuló energiaforrások aránya jelenleg is csak kb. 3,5%, a földgáz felhasználás részaránya viszont a szén- és olajtüzelés rovására nőtt, és az erőművek egy részét korszerűsítették. Mindez azt eredményezte, hogy egyes erőművek szennyezőanyag kibocsátása csökkent, néhány erőmű azonban továbbra is erősen szennyezi környezetét.

A közlekedés és *szállítás* volumene – a „B” scenáriónak megfelelően – növekedett. A közlekedési munkamegosztás azonban – a „C” scenárióhoz hasonlóan – a környezet szempontjából kedvezőtlenül változott. Mind a személy-, mind az áruszállításban számottevően csökkent a vasút részaránya, és nőtt a közúti közlekedésé. A tömegközlekedés folyamatosan visszaszorult, aránya az elmúlt időszakban mintegy 10%-ot esett vissza.

Az *ipar* fejlődése a „B” scenárióhoz áll közel. Struktúraváltás ment végbe, csökkent a nehézipar, s nőtt a feldolgozóipar részaránya. A levegőszennyezésben az ipar részaránya csökkent, a fő szennyezők kibocsátása csővégi technológiák alkalmazása, a tüzelőberendezések rekonstrukciója, illetve a tüzelőanyagok váltása következtében csökkent. Továbbra is súlyos probléma az ipari szennyvizek kibocsátása, amelyek veszélyesebbek a kommunális szennyvizeknél, mivel sok esetben mérgező vagy fertőző hatásúak. Ugyancsak

kritikus kérdés az ipari veszélyes hulladék, amelynek szakszerűtlen kezelése havária-szennyezéseket okoz.

A *mezőgazdaság* területenként differenciáltan, egy a „B” és „C” scenárió közötti pályán fejlődött. Az 1990–92. évi mélypontot követően a műtrágya-felhasználás enyhe emelkedést mutat, a szervestrágya felhasználás 1996 óta ugyancsak emelkedik, a növényvédőszer-felhasználás stagnál. A korábbi évtizedhez képest a kemikáliák használatában bekövetkezett jelentős csökkenés segíti a talajok természetes regenerálódását. Ugyanakkor a szakszerűtlenül kezelt istállótrágya és hígtrágya továbbra is súlyos szennyezőforrás, amely elsősorban a talajvíz és a talaj nitráterheléséhez járul hozzá. A legnagyobb probléma, hogy az ágazat jövedelmezősége sok helyen nem biztosít elegendő forrást talajvédelemre és -javításra.

A *településszerkezet* alakulása inkább a „C” scenáriót követte. A Budapest-Bécs vonal mellett csak a Közép-dunántúli régió fejlődése emelhető ki. Az infrastruktúra lassan fejlődött, különösen a vidéki térségekben. A regionális különbségek nem csökkentek. A lakosság mobilitása kicsi. Kivételt képeznek ezalól a tehetősebb lakossági csoportok, amelyek tömegesen költöztek ki a környezeti problémákkal küzdő városokból a város környéki településekre, ami viszont tovább súlyosbította a környezeti problémákat.

A FELTÉTELEZETT SZCENÁRIÓKTÓL VALÓ ELTÉRÉSEK FŐ OKAI

A Jövőkép scenáriói azon a feltételezésen alapultak, hogy a gazdasági fejlődés automatikusan kitermeli azokat a társadalmi erőket, amelyek a környezet javulásának irányába hatnak. Az elmúlt évtized egyik legfőbb tanulsága az, hogy a gazdasági növekedés önmagában nem biztosítja a társadalmi problémák enyhítését, a környezetpusztító magatartás megszűnését, a környezeti állapot romlásának fékezését vagy visszafordítását, illetve általánosságban az életminőség javulását. Az alábbiakban áttekintjük azoknak a társadalmi tényezőknek az alakulását, amelyek a környezeti érdekek és értékek képviselőit elsősorban hivatottak (lettek volna).

1. A Jövőkép feltételezte, hogy a gazdasági növekedés csökkenő egyenlőtlenségek mellett fog végbemenni, és kialakul egy környezettudatos középosztály, amelynek értékrendje kikényszeríti a környezetet védő kormányzati és önkormányzati intézkedéseket, s az üzleti szektor hatékony ellenőrzését. Ez a feltételezés nem állta meg a helyét, mivel **a gazdasági növekedés ellenére az egyenlőtlenségek növekedtek**, s csak „szigetekben” alakultak ki jó anyagi

helyzetben lévő, környezettudatos csoportok, amelyek egy-egy szűkebb lakó-környezetben – és itt is csak korlátozottan – képesek a környezet minőségével kapcsolatos érdekeik érvényesítésére. A társadalom túlnyomó többsége továbbra is a megélhetésért vagy az anyagi biztonságért küzd. A gazdasági érdekek prioritását tükrözi az is, hogy a legnagyobb civil szervezetek (pl. a szak-szervezetek) nem mutatnak különösebb érdeklődést a környezeti vagy egészségi kérdések iránt, szinte kizárólag gazdasági kérdésekre (pl. az álláshelyek megőrzésére, ill. a bérekre) koncentrálnak.

2. A Jövőkép feltételezte, hogy a gazdasági növekedéssel párhuzamosan kialakuló középosztály magatartásával – mint lakos és gazdálkodó is – jelentősen hozzájárul majd a környezeti terhelés csökkentéséhez. Ezzel szemben a 90-es évek elejéhez képest **nincs számottevő javulás a magatartási tényezőkben**. Mind a lakosság, mind a gazdasági szereplők körében gyakori a szennyvizek és hulladékok nem megfelelő kezelése, és/vagy illegális elhelyezése, a természet (esetenként a fokozottan védett állatok és növények) és az épített környezet pusztítása. Ennek oka lehet a rövidtávú profitszerzés céljának előtérbe kerülése, vagy pusztán nemtörődömség, esetleg a szándékos rombolás motívuma. Bár a lakosság jóval több ismerettel rendelkezik a környezeti problémákról, mint egy évtizeddel korábban, ez kevésbé tükröződik életmódjában, viselkedésében. A környezet romlásával kapcsolatos ismeretek leginkább abban nyilvánulnak meg, hogy – legalábbis a tehetősebbek – „menekülni” igyekeznek e problémák elől. Ennek tudható be például a leromlott környezeti állapotú városokból a környező kistelepülésekre történő kiköltözési hullám, s ennek nyomán a nagyvárosi környezet további degradálódása.

3. A környezetvédelmi civil szervezetek a környezeti érdekek igen fontos képviselői. Bár számuk a 90-es évek eleje óta folyamatosan nő, és mind szakmai presztízsüket, mind integritásukat a közvélemény magasra értékeli, sem tömegbázisuk, sem a döntésekre gyakorolt befolyásuk nem nő. Ebben a lakosság gyenge környezeti tudatosságán kívül elsősorban **a civil szervezetek ingtag gazdasági helyzete, erőforrásaik szűkössége** játszik szerepet. A magyarországi NGO-k kormányzati támogatása nemzetközi összehasonlításban is igen alacsony, a lakossági jövedelmek szintje miatt pedig sem a tagdíjak, sem az adományok nem biztosítják stabil működésüket. Az ún. nonprofit-törvény előírásai adminisztratív terhekkel tovább nehezítették a civil szervezetek működését, amit súlyosbított a kormányzati támogatások egyre kiszámíthatatlannabbá válása, és a pályázatok útján megszerezhető források túlsúlyba kerülése. Mindez a mindenkori kormánytól és politikai pártoktól való függést erősítette, egyúttal az NGO-k környezeti érdekérvényesítő szerepét gyöngítette.

4. Az EU tagjelölt Magyarországon a környezetvédelem kormányzati pozícióját – a környezeti érdekeket képviselő hazai csoportok mellett – **a környezeti ügy nemzetközi súlya** határozza meg. Ami az elmúlt évtized során a környezetvédelemben pozitív elmozdulás történt, az elsősorban az EU normák átvételének, másrészt a nemzetközi környezetvédelmi egyezmények teljesítési kötelezettségéből eredő feladatoknak köszönhető. Bár a nemzetközi normák átvétele és az ehhez kapcsolódó szakmai tanácsadás előremutató szerepet játszik a környezetpolitika fejlődésében, ugyanakkor ennek negatív hatásaival is számolni kell. Az EU jogszabályok teljeskörű átvétele ugyanis elviselhetetlen pénzügyi terheket róna az országra, s ennek egyik „kivédési” módjaként a jogszabály betartásának elmulasztása kínálkozik. A kormányzat különböző szintjein élnek is ezzel a lehetőséggel, s mindez meglehetősen demoralizálja a szennyezőket, csakúgy, mint a végrehajtásért és ellenőrzésért felelős hatóságokat. Másrészt a nemzetközi kötelezettségek túlsúlyba kerülése visszaszorítja a környezetpolitika egyéb kezdeményezéseit (pl. a környezetegészségügy területén), és nem kedvez az érintettek közötti viták kialakulásának.

A negatív irányba ható nemzetközi tényezők közül a határokon túlról jövő szennyező hatások – elsősorban a havária-típusú szennyezések – jelentős mértékben rontják a hazai környezet állapotát. Talán még ennél is súlyosabb, hogy nehezen felmérhető mértékű demoralizáló hatást gyakorolnak az itthoni szennyezőkre.

5. A 90-es években **a központi kormányzati politikában a környezetvédelem egyre inkább háttérbe szorult** és a nemzetközi kötelezettségek teljesítésére korlátozódott. A kormányzat mindmáig adós a különféle ágazati politikák olyan összehangolásával, amely a környezeti szempontoknak hangsúlyt adna, pl. az energetika vagy a közlekedés területén. Ebben szerepet játszik a környezetvédelmi tárca folyamatosan gyengülő érdekérvényesítő képessége a többi ágazattal szemben. Hasonlóan kevés figyelmet kap a kormányzati munkában a környezeti nevelés/tudatformálás, ami a pozitív folyamatok kialakulásának egyik legfőbb tényezője lehetne.

Az önkormányzatok szerepe ugyancsak ellentmondásos. Az önkormányzatok a rendszerváltás óta a helyi környezetvédelem számos területéért felelősek, ugyanakkor egyre kevesebb az a pénzmennyiség, amellyel gazdálkodhatnak. 1990 óta folyamatosan csökken az önkormányzatok privatizálható vagyona, illetve a személyi jövedelemadó helyben maradó hányada. Ugyanakkor az önkormányzatok, mint gazdálkodó szervezetek, maguk is sokszor érdekeltek zöldterületek eladásában és beépítésében, vagy szennyező, de munkahelyteremtő és helyi adót fizető létesítmények telepítésében.

6. A környezeti állapot bizonyos területeken történő javulásában igen fontos szerepet játszott **a gazdasági szerkezetváltás és a technológiai fejlődés**. Egyes területeken a korábbi ártámogatások megvonása vezetett az erőforrásokkal (pl. víz, energia) való takarékosághoz. Vannak azonban olyan ágazatok, amelyekben a technológiai fejlődés megfelelő források hiányában nem ment végbe, ilyen pl. a fuvarozás, ahol nem jutottak erőforrások az elavult szállítóeszközök cseréjére. Máshol az ösztönzés nem megfelelő, pl. a „zöldmezős” beruházásokat ösztönzik a leromlott területek rehabilitációja helyett, illetve nem ösztönzik megfelelően a hulladékok újrahasznosítását, vagy a vasúti szállítás használatát. Az 1990-es évek második felében megindult gazdasági növekedés sem sok jót eredményezett a környezet szempontjából. A gépkocsik rohamosan növekvő száma, a hulladékok halmozódása, valamint a nagyvárosi környezet degradációja jellemző példái a gazdasági növekedés negatív hatásainak.

KÖVETKEZTETÉSEK

Az elmúlt évtized hazai gazdasági-társadalmi folyamatainak hátterében – az 1992-ben még előre nem látott erősségű – gazdasági globalizációs tendenciák, valamint az ezek negatív hatásainak tompítását kevésbé felvállaló, passzív kormányzati politikák állnak. Ezt az időszakot a jóléti szolgáltatások finanszírozásából egyre inkább kivonuló állam, a gyenge civil szféra, a külső feltételeknek kiszolgáltatott gazdasági szereplők, és a társadalmi egyenlőtlenségek fokozódása jellemzik (Radácsi és tsai., 2000). Ennek következményeként a környezeti érdekeket és értékeket képviselő társadalmi tényezők fejlődése lassú és ellentmondásos volt, s hatékony együttműködésük sem alakult ki. 1993-ban a Jövőkép így fogalmazott (Beliczay, Bulla, Vári, 1994; p. 83):

„A környezeti értékek hatékony megőrzése csak akkor lehetséges Magyarországon, ha fokozatosan kialakul és megvalósul a fenntartható gazdasági fejlődés, vagyis olyan környezetkímélő fogyasztás és termelés, amely egyúttal anyag- és energiatakarékos, és amely a jövő generációk érdekeit is figyelembe veszi az erőforrások hasznosításánál. Ez feltételezi, hogy mind a fogyasztás, mind a termelés területén jelentős szerkezetváltás megy végbe, amely a meg nem újuló természeti erőforrások felhasználásának növelése nélkül biztosítja a gazdaság fejlődését. Szerkezeti átalakulás nélkül sem a technológiai fejlődés, sem a környezetvédelmi beavatkozások nem képesek a negatív tendenciák megállítására, a környezet állapotának tartós javítására.”

Ha a fenti fejlődési lehetőség a 90-es évek elején még létezett is, ez ma már nem szerepel a lehetséges forgatókönyvek között. Az ország a gazdasági növekedés megindulásakor másféle pályára állt, s a főbb struktúrák mára már kialakultak. Az elmúlt évtized történései alapján elenyészőnek tűnik annak esélye, hogy a közeljövőben a környezeti célok a gazdaságiakkal összemérhető prioritást kapjanak.

Hosszabb távon természetesen elképzelhető fordulat. Az 1998–99 során Technológiai Előrettekintési Program (TEP) néven végzett átfogó elemzés, amely 20–25 éves időtávra dolgozott ki elképzeléseket a különféle szakterületekre, a környezetvédelem terén három forgatókönyvvel számolt (Szlávik, Füle, 2000). Ezek közül az optimista, ún. „Fenntartható esély” scenárió azt feltételezi, hogy mind az EU-ban, mind az integrálódó Magyarországon a fenntartható fejlődés elvei érvényesülnek. A második, ún. „Édentől keletre” jövőkép szerint az EU környezeti programjai sikeresek lesznek, de Magyarországon a környezeti szempontok nem érvényesülnek prioritásként. Az országnak – EU-tagként – teljesítenie kell ugyan a legfontosabb közös normákat, de ezt a mentességek miatt csak késve teszi, egyébként pedig háttérbe szorulnak a környezeti kérdések. A legpesszimistább változat, az ún. „Parlagfű és beton” jövőkép esetén mind az EU, mind Magyarország sikertelen a környezeti problémák megoldásában. A TEP forgatókönyvek érdekessége, hogy a környezeti állapot alakulását az 1992–93-ban készült Jövőképhez képest sokkal inkább az EU környezetpolitikájának alakulásából és annak kényszereiből vezetik le. Véleményünk szerint a tudatos kormányzati beavatkozásnak ugyancsak jelentős szerepe lehetne, mivel csak egy aktív kormányzati stratégia teremthetné meg a fenntartható fejlődés irányába mutató fordulat alapjait (Radácsi és tsai, 2000).

IRODALOM

- Beliczay E., Bulla M., Vári A.: Magyarország környezeti jövőképe. Környezet és Fejlődés, különszám. 1994
- Bulla, M. Nemzeti Fejlesztési Terv Helyzetelemzés Magyarország környezeti állapotáról 2002. április GM kézirat Nemzeti Fejlesztési Terv
- Radácsi L., Vári A., Boda Zs., Pataki Gy.: A jövő képei: társadalmi-gazdasági forgatókönyvek Magyarország számára. Társadalomkutatás, 1–2. 2000, pp. 56–93
- Szlávik J., Füle M.: A természeti és épített környezet védelme és fejlesztése. Technológiai Előrettekintési Program, Munkacsoport jelentés. 2000
- Bulla, M.: Környezetvédelmi Kihívások INFO-TÁRSADALOM-TUDOMÁNY 52. MTA Budapest, 2001. p. 5–13.