

**A KÖRNYEZET NAGYTÉRSÉGŰ VÁLTOZÁSAINAK
FELISMERÉSE ÉS MEGELŐZÉSE:
A TUDOMÁNYOS KUTATÁS ÉS
A NEMZETKÖZI EGYÜTTMŰKÖDÉS LEHETŐSÉGEI**

Dr. Pálvölgyi Tamás és Dr. Faragó Tibor
Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium

1. Bevezetés

A környezet állapotának kedvezőtlen változása a századforduló kétségkívül legnagyobb civilizációs kihívása. Az 1960-as évektől kezdődően világszerte mind nagyobb figyelemmel fordultak a társadalmi jólét, a gazdasági-kulturális előrehaladás és a természeti erőforrások közötti összefüggések feltárása felé. Az elmúlt évtizedek megfigyelései és vizsgálatai alapján világossá vált, hogy a társadalmi-gazdasági fejlődés és a környezetvédelem világméretű problémáinak megoldása együttes tudományos, gazdasági, jogi és etikai megközelítést kíván. E felismerés különösen azt követően erősödött meg, miután bizonyossá vált, hogy a környezeti hatások minden határt átlépnek, az emberi tevékenységből eredő szennyezőanyagok már a legtávolabbi vidékekre is eljutottak, a különböző légköri kibocsátások rendkívüli módon veszélyeztetik a földi légkör és ezáltal a környezet állapotát (például az ózonréteg elvékonyodása vagy a globális tengerszint-emelkedés). Ugyanez az időszak meggyőző példákkal szolgált arra, hogy a természeti erőforrások hasznosításában is egyre nagyobb szerepe van a világméretű összefüggéseknek (például az olajár-robbanás vagy a trópusi fatereskedelem). A kedvezőtlen környezeti változások növekvő kockázata arra hívják fel a figyelmet, hogy e folyamatok nemcsak integrált megközelítést, hanem összehangolt kutatási programokat és nemzetközi intézkedéseket kívánnak.

E megközelítések három alappilléren nyugszanak:

- *"Természetes" változás.* Az elmúlt két évtizedben a káosz-elmélet új megvilágításba helyezte az összetett rendszerek viselkedéséről kialakított nézeteinket: az állandó változás a külvilággal kölcsönható és bonyolult belső struktúrákat magában foglaló környezet természetes tulajdonsága. Ez egyben azt is jelenti, hogy a tapasztalt változások okairól elvileg lehetetlen teljes bizonyosságot szerezni; azaz nincs egyértelmű fogódzó arra nézve, hogy egy megfigyelt jelenség mennyiben "természetes" és mennyiben tudható be valamiféle civilizációs mellékhatásnak.

- *Korlátozott alkalmazkodás.* Az evolúció törvényszerűségei hosszútávon biztosítják a bioszféra alkalmazkodását a változó környezeti feltételekhez, sőt a Gaia-hipotézist elfogadó kutatók szerint egyenesen a bioszféra alakítja "saját hasznára" a környezetét. Nem mindegy azonban, hogy az alkalmazkodás, illetve az élettelen környezetnek az élőhöz való "igazítása" milyen időskálán és mekkora késéssel (igazodási idővel) megy végbe. Nem lehet kétséges, hogy a jelenleg tapasztalható környezeti változások túl gyorsak és túl összetettek ahhoz, hogy a természetes önszabályozó mechanizmusok "időben" érvényre jussanak, tehát nem önmagukban a változások mértéke, hanem azok kibontakozási üteme adhat aggodalomra okot.
- *Az elővigyázatosság elve.* Az ENSZ 1992. évi Környezet és Fejlődés Konferenciájának egyik legnagyobb eredménye annak a széleskörű elismerése volt, hogy a döntéshozók a tudományos bizonytalanságra (azaz az elégséges ismeretek hiányára, illetve az előrejelzések pontatlanságára) hivatkozva nem odázhathatnak el bizonyos elengedhetetlen - a természeti környezet állapotával kapcsolatos kockázatok kialakulásának vagy további erősödésének megelőzését célzó - gazdasági és jogi intézkedéseket.

Ebben a munkában arra keresünk választ, hogy a globális környezeti problémák leküzdésének stratégiai és intézményi eszközei - a megelőzés, az alkalmazkodás, a gazdasági ösztönzők és jogi szabályozók, a nemzetközi együttműködés, a tudományos kutatás - közül az utóbbi kettő milyen lehetőségeket rejt a környezetvédelmi szempontból is hatékony, azaz a fenntartható fejlődés elérése szempontjából.

2. A levegőkörnyezeti változások tudományos szempontjai

A globális környezet-változás kutatásában az elmúlt másfél évtizedben két fő elemzési irány bontakozott ki. E kutatási vonulatok egyrészt a levegőkörnyezet, az éghajlat, illetve egyes élő és élettelen ökoszisztémák állapotának intenzív megfigyelése területén bizonyultak eredményesnek, másrészt a globális és a regionális változások számszerű becslése, valamint ez utóbbiak lehetséges természeti és ökológiai hatásainak felmérése terén könnyelhetnek el figyelemreméltó eredményeket. Az alábbiakban a levegőkörnyezettel kapcsolatos fejlemények bemutatásán keresztül világitjuk meg e kutatási irányzatokat.

2.1. A légkör szerepe a földi rendszerekben

Joggal vetődhet fel a kérdés: miért éppen a légburkot választottuk vizsgálódásunk tárgyául, hiszen tömege és kiterjedése elenyésző más földi rendszerekhez képest. Ha szemügyre vesszük más bolygók jelenlegi, illetve a Föld "korábbi" légköreinek kémiai összetételét, úgy azt tapasztaljuk, hogy bizonyos - a bolygó egészéhez viszonyítva elenyésző mennyiségű - anyagok légköri jelenléte vagy hiánya a globális ökoszisztéma egészének arculatát határozza meg. E jelenség egyik szemléletes példája, ha bolygónk légkörében egyáltalán nem lenne szén-dioxid (melynek légköri össz mennyisége nem éri Mátra hegyünk tömegét), úgy a Föld felszíni átlaghőmérséklete -15 fok körül alakulna és bolygónk valószínűleg élettelen, fagyott világ lenne. Egy másik - a légkörben még kisebb mennyiségben jelenlévő - anyag az ózon, amely lehetővé tette a bioszféra megjelenését és megmaradását a szárazföldeken. Jellemző, hogy ennek az anyagnak a légköri össz mennyisége hozzávetőleg a szárazföldi biomassza tömegének egymilliárdod részére tehető.

A környezet globális változásait szemlélve szintén alapvető fontossággal bír az a tény, hogy a nagytérségű anyag-körfolyamatok és az energiaforgalom, illetve a tápláléklánc a légkörön keresztül záródik. A légkör, a maga gyors és nagy távolságokat áthidaló folyamataival egyrészt "rövidre zárja" az egyéb földi rendszerek közötti visszacsatolásokat, másrészt közvetlen kapcsolatot teremt a Föld távoli térségei között. E szempontokat szem előtt tartva meggyőződésünk, hogy a légkörnek - kémiai összetétele és hatásközvetítő jellege révén - kitüntetett szerepe van a többi földi szféra állapotának kialakításában.

2.2. Megfigyelés

A természettudományos megismerés egyik legalapvetőbb eleme a megfigyelés. A levegőkörnyezet állapotának folyamatos nyomon követése nem új keletű dolog: az első rendszeres időjárási megfigyelések kezdete a 17. századra tehető. Az 50-es évekre kialakult a szűkebb értelemben vett meteorológiai észlelések nemzetközi hálózata és módszertana. Bár a megfigyelési adatok térbeni sűrűsége és főként azok megbízhatósága korántsem elégtették ki az időjárás-előrejelzési modellek adatigényeit, a század közepén úgy tűnt, hogy a megfigyelésekkel kapcsolatos átütő jelentőségű légkörfizikai felfedezések zöme a múlté. Az elmúlt évtizedek néhány felismerése azonban új megvilágításba helyezte a levegőkörnyezet tágabb értelemben vett állapotára vonatkozó megfigyelések és azok fejlesztésének fontosságát:

- Különböző éghajlati jellemzők hosszú adatsorainak elemzése vezetett arra a felismerésre, hogy a Föld viszonylag távoli pontjain e mennyiségekben egyidejű vagy időben eltolts rezonanciák (úgynevezett távkapcsolatok) tapasztalhatók. E folyamat egyik tipikus példája az ENSO jelenség (*El-Nino* and *Southern Oscillation*): a Csendes-óceán dél-amerikai partjainál időről-időre tapasztalható hidegvíz-feltörés és az ausztrál partok légáramlási viszonyai (légnomás-eloszlás, csapadék, időjárási szélsőségek stb.) között szoros kapcsolat mutatkozik. Nyilvánvaló, hogy e jelenségek bizonyító erejű magyarázata, illetve az új távkapcsolatok feltárása minőségileg új és részletes (például műholdas) megfigyelési módszereket tételez fel.
- A levegőkörnyezeti megfigyelések elmúlt 30 évi történetének egyik nem várt eredménye volt, hogy a légkör kémiai összetételében *határozott egyirányú változás* tapasztalható. A szén-dioxid mennyiségének a világ számos pontján megfigyelt rohamos gyarapodása, továbbá a sztratoszferikus ózonréteg - előbb az Antarktisz felett, majd az északi mérsékelt szélességeken kimutatott - elvékonyodása a környezeti megfigyelések céljának és módszereinek új korszakát nyitotta meg. E mérőföldkő annál is inkább jelentős mivel e jelenségek feltárásáig a légköri állapotváltozók széles körére inkább a kváziperiodikus vagy sztochasztikus jellegű hosszútávú időbeli változékonyság volt jellemző, semmint a statisztikailag igazolt egyirányú trend.

A fent említett megállapításokból fakadó főbb következtetések nemcsak a szűken értelmezett levegőkörnyezetre, hanem az azzal szorosan összefüggő környezeti elemekre is vonatkoznak. A példaként felhozott ENSO jelenség és következményeinek megfigyelése nyilvánvalóan kiterjedt az érintett óceáni vagy biológiai folyamatokra is. A nagytérségű egyirányú folyamatok és folyamatláncok (visszacsatolások) kialakulásának lehetőségét

folyamatosan ellenőrizni kell a több környezeti összetevőre is (pl. a tengerszint vagy a jégtakaró változásai). E változások problémájának általánosítása vezethet el a környezeti megfigyelések és mérések szerepének átértékeléséhez és céljainak újrafogalmazásához. E szerint elengedhetetlen az új globális megfigyelőrendszerek kiépítése, a mérési módszerek finomítása és bővítése, a mérőműszerek fejlesztése, melyeknek a környezetállapot-változás detektálására, illetve esetleges katasztrófális jelenségek idejekorán történő kimutatására kell irányulniuk.

2.3. Tudományos feltárás

A szélesebb értelemben vett éghajlati rendszer, azaz a levegőkörnyezet és a vele kölcsönhatásban álló földi rendszerek egyike a valaha is tanulmányozott legbonyolultabb rendszereknek. Mind több jel mutat arra, hogy az üvegházhatású gázok, az ózonpusztító és más anyagok légköri kibocsátásának erősödésével - globális felmelegedésben és tengerszint-emelkedésben, az ózonréteg veszedelmes elvékonyodásában, illetve a savas csapadék térhódításában tetet öltő - környezeti válság felé rohanunk. Hasonló hatások és kockázatok mutathatók ki a hidroszféra vagy a biológiai rendszerekkel kapcsolatban is. E folyamatok mértéke és üteme azonban jelenleg bizonytalanul becsülhető. Az éghajlati rendszer állapotának számszerű vizsgálatát tovább nehezíti az a tény, hogy a kölcsönhatások és folyamatok túl nagyok és túl összetettek ahhoz, semhogy laboratóriumi kísérletekben reprodukálhatók legyenek, ezért kutatása a geo- és légkörfizikai, az oceanológiai, csillagászati és biológiai tudományok összefogását és eredményeik szintézisét igényli. Nyilvánvalóan hasonlóan sokoldalú megközelítés szükséges a többi környezeti összetevő hosszútávú változásainak vizsgálatánál is.

E kutatómunka főbb jellegzetességei a következők.

- *A modellek jelentősége.* Az egyes rész-problémák tudományos megközelítésének, illetve a részfolyamatok ok-okozati feltárásának legfőbb eszköze a *környezeti modell*. E fizikai alapokon nyugvó matematikai konstrukciók - irányuljanak akár az éghajlat leírására, akár a savas csapadék kialakulására, akár a világ gazdasági fejlődésének nyomonkövetésére - szükségképpen a kölcsönhatások egy viszonylag szűk (bár egyre bővülő) körét képesek figyelembe venni. Nem téveszthetjük szem elől, hogy a feltárt ok-okozati összefüggéseket (így a "modell-jóslatokat" is) nehezen becsülhető mértékű tudományos bizonytalanság terheli amelyet tovább fokoz az a tény, hogy e modellek beválásának vizsgálata gyakorlatilag megoldhatatlan. Ha a környezeti modellek elmúlt 30 évi fejlődését tekintjük - dacára e modellek térbeni felbontásának javulására és a figyelembe vett kölcsönhatások számának gyarapodására - a bizonytalanság leküzdésében nem történt döntő áttörés.
- *Az információs rendszerek fejlődése.* A környezet változásával kapcsolatos tudományos feltárás mind nélkülözhetetlenebb erőforrását jelentik a nagy kapacitású, integrált számítógépes információs és numerikus (modellező) rendszerek. Az e téren mutatkozó óriási fejlődés mellett napjainkra szembesülnünk kell azzal a ténnyel, hogy a számítógépek teljesítményének és a környezeti információkat tartalmazó adatbázisok rohamos javulását a globális környezeti változással kapcsolatos kutatások nem képesek követni.

- *Jövőképek kidolgozása és alkalmazása.* A tudományos bizonytalanság csökkentésének egyik lehetősége a forgatókönyvek (scenáriók vagy jövőképek) kimunkálása. E módszer szerint ismertnek tételezzük fel bizonyos külső tényezők jövőbeni alakulását (például az üvegházhatású gázok kibocsátásának ütemét vagy a freon emisszió majdani értékeit) és arra keresünk választ, hogy e tényezők "forgatókönyve" mellett milyen lesz a környezet állapota (például a globális éghajlatváltozás vagy a magaslégköri ózonszökkenés) a jövőben. Az ilyen "ha-akkor" jellegű környezeti jövőkép kompromisszum eredménye: lemondunk a hagyományos értelemben vett előrejelzésről, cserébe viszont környezeti mutatók adott időszakra vonatkozatható, számszerűsített változatai állnak rendelkezésünkre.
- *Az összefüggések figyelembevétele.* Az elmúlt évek egyik nagy jelentőségű felismerése, hogy a korábban elszigeteltnek tekintett környezeti problémák valójában komplex környezeti kérdéskört alkotva összefüggenek. Ma már világos, hogy kén- és nitrogén-oxidok alkotta lebegő részecskék - legalábbis helyileg - mérsékelhetik az üvegházhatás okozta felmelegedést. A freonok nemcsak az ózonréteget pusztítják, hanem - ha kismértékben is - hozzájárulnak az üvegházhatás fokozódásához. Egyes - korábban viszonylag ártalmatlannak tekintett - anyagok (például az ammónia vagy egyes nitrogén-oxidok) légköri átalakulások és kémiai reakciók során úgynevezett indirekt üvegházhatásra vezetnek. E környezeti problémák elkülönített vizsgálata elkülönült társadalmi elfogadtatásra és reakciókra vezetett. Az újabb kutatások arra hívják fel a figyelmet, hogy e folyamatok nemcsak komplex megközelítést, hanem összehangolt nemzeti és nemzetközi intézkedéseket kívánnak.

2.4. A tudósok és a döntéshozók kapcsolata

A környezet globális problémáinak társadalmi kezelésében különleges felelősség hárul a tudósokra, valamint a politikai és gazdasági döntéshozókra. Mind nyilvánvalóbb, hogy a tudósok szerepe és felelőssége meghatározó a globális környezeti válság megelőzésében, illetve leküzdésében. Bár a folyamatok feltárása, valamint a politikusok és a nyilvánosság felé történő közvetítése "hagyományosan" a tudomány művelőinek feladata, a döntéshozatali mechanizmusok korántsem nyíltak meg a tudományos ismeretek előtt. A kutatási eredmények széles körű elterjesztése, az oktatásban és képzésben való hatékonyabb figyelembevétele is sok kívánni valót hagy maga után. A tudósoknak elő kell mozdítaniuk a globális környezetváltozás kutatásához nélkülözhetetlen interdiszciplináris megközelítés térhódítását. A tudósok társadalmának a szakmai hitelesség és az elismert tudományos bizonytalanság keskeny pallóján kell egyensúlyoznia. Óriási a felelősség azokon a szakemberek-csoportokon és tudós testületeken, amelyek a jövő globális környezeti képét a politikai és gazdasági döntéshozók elé tárják. Egy-egy megbízhatatlan eredmény idejekorán történő publikálása, illetve a globális környezetváltozás akár alul-, akár túlértékelése az e téren kibontakozó nemzetközi együttműködés korlátjává is válhat.

A környezeti feltételek nagytérségű, természetes - olykor-olykor katasztrófális, de általában viszonylag lassan végbemenő - változékonyságával szemben a 20. század második felére megjelent valami új és veszedelmes jelenség, amelynek ki- és továbbfejlődésében sem vagyunk bizonyosak. Ráadásul e civilizációs ártalomról a tudósok állítják, hogy az alkalmazkodási stratégiák kimunkálása mellett - hasonlóan a betegségekhez - a

megelőzésre és a kiváltó okok megszüntetésére kell törekednünk. Mindez nem tűnt igazán meggyőzőnek a gazdasági és politikai döntéshozók szemszögéből. Mégis, a 80-as évek derekára e felismerés vezetett a nemzetközi emissziókorlátozási intézkedések kiteljesedéséhez, a környezetvédelmi világegyezmények kidolgozásához. Ma még nem jósolható meg, hogy az elkövetkező évtizedekben hova fejlődnek (illetőleg kialakulnak-e egyáltalán) a a környezetszennyezés megelőzésének intézményes, jogi és pénzügyi keretei; nem látható, hogy a döntéshozók mennyire fogják komolyan venni az emissziókorlátozási erőfeszítéseket és döntéseik mennyiben alapulnak majd környezettudatos megfontolásokon. A környezettudatos döntéshozásnak a politikai aktivitás minden szintjét át kell hogy hassa: ennek a folyamatnak a helyi önkormányzatok működésében, a kormányzati politikákban, illetve a nemzetközi szervezetek tevékenységében is teret kell nyernie.

3. Globális környezetváltozás és nemzetközi együttműködés

A megfigyelő-rendszerek fejlődése, a természeti környezettel kapcsolatos tudományos kutatás eredményei, a nemzetközi együttműködés szervezeteinek kialakulása teremtette meg a globális környezeti kockázatok és a közös érdekeltég felismerésének lehetőségét. Ezzel párhuzamosan a gazdasági tevékenységek olyan szintre jutottak, hogy egyes következményeik már akár földi méretekben módosíthatják a környezet állapotát.} A Római Klub 1972-es összeállítása a növekedés korlátairól, majd 15 év múltán a Brundtland jelentés az emberiség közös jövőjéről határozottan felhívta a figyelmet arra, hogy az emberi tevékenység okozta globális környezetváltozás nagyfokú kockázatának mérséklése érdekében cselekedni kell. A 70-es évek második felére világszerte az érintett szakértők (majd később a politikusok) között egyetértés alakult ki abban, hogy a globális környezetváltozás nagyfokú kockázatának mérséklése érdekében nemzetközileg összehangolt programokra van szükség. E programok egyik legnagyobb tanulsága, hogy a témakör sikeres művelése nemcsak a föld-, környezet és élő tudományok összefogását igényli, hanem a közgazdaság, illetve a társadalomtudományok eszköztárának "bevetését" is.

3.1. Többoldalú együttműködések nemzetközi intézmények keretében

A földi környezet átfogó elemzése, az ehhez elengedhetetlenül szükséges nemzetközi együttműködés az enyhülés korszakának beköszöntével kezdődhetett meg. Erre az időszakra már a megfigyelésekhez és az azokból származó adatállományok feldolgozását támogató technika fejlesztése is jelentős eredményeket ért el: a számítástechnika gyors fejlődésnek indult, ebben az időszakban jelentek meg az első műholdak. A nemzetközi környezetvédelmi együttműködés időszaka ténylegesen csak az 1970-es évtizeddel érkezett el. Ez a "détente" korszaka, a kelet-nyugati szembenállás enyhülése, egyebek mellett a tudományos, kulturális és egyúttal a környezetvédelmi együttműködések kibontakozásának kezdeti éveit. 1972-ben rendezték meg a stockholmi ENSZ konferenciát az Emberi Környezetről, amelyben állást foglaltak a nemzetközi környezetvédelem jogi szabályozásának szükségességéről is.

A nagytérségű vagy globális környezeti problémák feltárásában, elemzésében a nemzetközi szakmai tudományos együttműködési szervezetek a legfontosabb szerep. Ezekről a testületektől várható el, hogy megfigyelési adatokkal, illetve megfelelő szakmai információkkal lássák el az egyezményekért felelős kormányközi szervezeteket. A megfigyelések egységes adatbázisba foglalására egyebek között a Globális Környezeti Megfigyelő Rendszer (GEMS) szolgál, míg a tudományos ismeretek összegyűjtésére és értékelésére - legalábbis az éghajlatváltozás témájában - az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) biztosít szervezeti kereteket.

A környezetvédelem területén hosszabb ideje működnek különböző nemzetközi szervezetek, amelyek szerepet vállalnak - többek között az említett - globális programok finanszírozásában és koordinációjában. Tipikusan ilyen szervezetnek tekinthető egyebek mellett az ENSZ Környezeti Programja, a Tudományos Uniók Nemzetközi Tanácsa, a Természetvédelmi Világszövetség, illetve - különösen a megfigyelések terén - a Kormányközi Oceanológiai Bizottság és a Meteorológiai Világszervezet. Több regionális környezetvédelmi együttműködésnek ad szervezi keretet az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága, illetve a Gazdasági Együttműködés és Fejlesztési Szervezet. Az egyes egyezmények kidolgozására és végrehajtásának ellenőrzésére általában külön szakmadiplomáciai testületek (kormányközi bizottságok) alakulnak, amelyek - a tudományos háttérinformációk terén - együttműködnek az említett szervezetekkel és programokkal, illetve dönthetnek az adott egyezmény végrehajtása, esetleges szigorítása vagy továbbfejlesztése ügyében.

Az ENSZ Környezet és Fejlődés Konferencia ajánlásainak megfelelően alakult meg az ENSZ Fenntartható Fejlődés Bizottsága, amely tervei szerint az összes jelentősebb nemzetközi környezetvédelmi és gazdaságfejlesztési program és megállapodás elvi koordinációjával fog foglalkozni.

3.2 . Nemzetközi egyezmények

A nemzetközi környezetvédelmi egyezmények kidolgozásának és megkötésének hátterében általában a környezetet érintő olyan folyamatok, hatások és következmények korlátozására irányuló eltökéltség áll, amelyek átlépik az országok határait vagy az országok fennhatóságán kívül eső, közös érdekeltégű területeken alakul ki. Alapvető változást hoz a nagytérségű levegőkörnyezeti problémák nemzetközi jogi szintű elismerésének és ezzel együtt az országok környezeti függőségének megfogalmazásában az 1979-es Genfi Egyezmény a nagytávolságra jutó, országhatárokon áterjedő levegőszennyezésről. Ezt a megállapodást hosszú időn keresztül folytatott megfigyelésekkel alapozták meg a szakemberek, amelyekkel kimutatták a környezetsavasodásban nagy szerepet játszó gázok, mindenekelőtt a kén-dioxid nagy távolságra való terjedésének és légkörből való kikerülésének folyamatát. Ez az egyezmény jellegénél fogva példaértékűnek bizonyult a későbbi nagytérségű, illetve globális környezetvédelmi megállapodások kidolgozásánál. A további nemzetközi környezetvédelmi egyezmények előkészítése szempontjából ugyancsak mérföldkőnek tekinthető az ENSZ Közgyűlésének 1983-as határozata a Környezet és Fejlesztés Világbizottság megalakításáról. Az ezt követő egy évtizedben számos nagyjelentőségű nemzetközi megállapodás készült el, amelyek jól tükrözték a környezeti megfigyelésekből és a kutatásokból levont tudományos következtetéseket a megelőzésekkel kapcsolatban.

A nemzetközi környezetvédelmi egyezmények egyik általános közös eleme annak kimondása, hogy a nemzetközi együttműködésből várt - pénzügyi, technikai, tudományos vagy más jellegű - segítség csak másodlagos lehet a helyi környezetvédelmi és az azokkal összefüggő fejlesztési feladatok megoldásában. Ez utóbbira vonatkozóan az egyezmények általában csak rendelkezéseket tartalmaznak - különösen a fejlődő országok számára - különféle segítségnyújtási eljárások kialakítására, és esetenként az ezeket lebonyolító pénzügyi intézmény létrehozására is.

3.3. Az országok érdekcsoportjai a nemzetközi környezetvédelmi együttműködésben

A nagytárságú környezetvédelmi tárgyalások keretében a legegységesebb érdekűkötések és érdekegyeztetések a *legfejlettebb országok csoportja* és a *fejlődők* csoportja között folynak. A környezeti kérdések vonatkozásában az első csoport az, amelynek tagjai - a fejlődés „nem szándékolt” melléktermékeként - a leginkább felelősek a határokon túllépő és a környezetben felhalmozódó szennyeződésekért. Egyúttal ez az a kör, amelyik rendelkezik a hatékonyabb „környezetbarát” technológiákkal és a kialakult problémák megoldásához szükséges anyagi eszközökkel is.

A fejlett országok az elmúlt mintegy két évtizedben eljutottak annak felismerésére, hogy a környezeti folyamatokat átfogóan kezelni - megelőzni vagy káros hatásait mérsékelni - kell, de azok jelenleg már megoldhatatlanok ezen országok akár egyoldalú intézkedéseivel. Ezáltal a fejlődők minden eddiginél hatásosabb eszközöz jutottak: a fejlett országok - bizonyos mértékben, legalábbis környezeti értelemben - kiszolgáltatottak lettek, és közvetlen érdeküké vált a fejlődők támogatása. E támogatás alapvető célja az - vagy még inkább az lenne -, hogy a fejlődő országok további fejlődésük folyamán már ne kövessék az anyag- és energiaigényes, jelentős természeti erőforrás-felhasználással és terheléssel, környezetkárosítással járó gazdaságfejlesztési utakat.

A volt szocialista országok csoportja napjainkra nagyon sajátos helyzetbe került a környezetvédelmi egyezmények tekintetében. Az elmúlt évek változásai nyomán ezen országok - vagy legalábbis többségük - „átalakuló” gazdaságú ország lett, amely több vonatkozásban köztes, átmeneti helyzetet jelent. A csoport „határai” azonban nem egyértelműen tisztázottak (például a közép-ázsiai országok tekintetében). A nemzetközi egyezmények szempontjából fontos tény, hogy ezek az országok jelentékeny mértékben hozzájárultak a nagytárságú környezeti problémák kialakulásához. Így például a szennyező anyagoknak az egy főre számított légköri kibocsátásai esetükben számottevően meghaladják a világlátlagot (azaz a fejlődő országokét). Ugyanakkor erőforrásaik rendkívül szűkösek a környezetterhelés elvárt csökkentésére, a fejlődő országok viszont - érthető okokból - vetélytársat látnak ezekben az országokban a nyugati világtól remélt eszközök, környezetvédelmi segélyek elnyerésében.

A konkrét környezetvédelmi problémákkal kapcsolatban általában kialakul néhány sajátos országközösség, ipari-gazdasági lobbik képviselő szerveződés, illetve a nem-kormányzati környezetvédelmi szervezetek különböző érdekszövetségei. Két példát említünk. A fejlődő, kis szigetállamok például - több mint harminc tagot számláló - szövetséget alakítottak, amely nagyon határozottan lépett fel az éghajlatváltozási egyezmény tárgyalásai során: a feltételezett tengerszint-emelkedés létükben fenyegeti az alacsony szigeteken elterülő

országokat vagy országrészeket. Elsősorban a trópusi fakitermelésben leginkább érdekelt országok képviselői akadályozták meg egy új, átfogó egyezmény kidolgozását a fenntartható erdőgazdálkodással kapcsolatban.

Következtetések

A környezeti problémáknak elébe menő, azokat megelőző stratégiák szempontjából az a régóta vitatott kérdés értelmét veszíti, hogy vajon rendelkezünk-e elégséges tudományos ismerettel ahhoz, hogy például korlátozzuk egyes anyagok kibocsátását. A társadalmak minden résztvevőjének joga, egyes intézményeinek pedig kötelessége a mindenkori tudományos ismeretekre támaszkodva az élő és élettelen természet értékeit megóvni, még akkor is, ha e lépések a majdani tudományos eredmények fényében esetleg túlzottnak tűnhetnek. A környezet védelme nem egyszerűen a természeti értékek megóvását jelenti, hanem a társadalmi-gazdasági fejlődés elválaszthatatlan részét képezi. Általánosan elfogadottá vált a fenntartható fejlődés fogalma, amely szerint egyrészt nem lehetséges a társadalmi jólét javítása a természeti környezet megőrzése nélkül, másrészt pedig a gazdasági fejlődéstől elvárt források, tudományos és műszaki eredmények, új anyagok és energiatakarékos technológiák nélkül nem léphetünk előre a környezetvédelem területén sem. }

A környezet globális problémáinak társadalmi kezelésében különleges felelősség hárul a tudósokra és a politikusokra. A tudomány művelői új kihívással állnak szemben, ugyanis a környezetet bizonyítottan károsító civilizációs melléktermékek mennyisége drasztikusan emelkedik. Mind több jel mutat például arra, hogy egyes légszennyező anyagok kibocsátásának erősödésével - globális felmelegedésben és tengersizint-emelkedésben, az ózonréteg veszedelmes elvékonyodásában, illetve a savas csapadék térhódításában testet öltő - környezeti válság felé rohanunk, e folyamat mértéke és üteme azonban jelenleg bizonytalanul becsülhető. A tudósok feladata tehát kettős: egyrészt törekedniük kell a meglévő tudományos bizonytalanság csökkentésére, másrészt - tekintélyüket latba vetve - elő kell mozdítaniuk a környezeti problémák társadalmi megismertetését. A politikai döntéshozók kiemelt szerepe és felelőssége pedig abban áll, hogy a társadalmak működését kereteit megszabó gazdasági, jogi, intézményi keretek alkalmassá váljanak a fenntartható fejlődés szempontjainak befogadására.

Az 1980-as évek második felére az érintett szakértők és politikusok között egyetértés alakult ki abban, hogy a globális környezetváltozás nagyfokú kockázatának mérséklése érdekében cselekedni kell. E felismerés vezetett el a nemzetközi környezetvédelmi együttműködések kiteljesedéséhez, illetve a környezetvédelmi világegyezmények kidolgozásához. Nem kétséges; a kutatók versenyfutásra kényszerültek az idővel, ugyanis napjainkban gyorsabban változtatjuk meg a környezetünket annál, mint amilyen gyorsan megértjük az ezzel kapcsolatos következményeket. Ha a mai tendenciák folytatódnak akkor a valóság fogja igazolni (vagy éppen megcáfolni) a tudósok jóslatait.

A kifejezetten környezetvédelmi tárgyú nemzetközi megállapodásokon kívül a környezetvédelmi feladatok megfogalmazódnak a más területeken kialakuló nemzetközi együttműködési programokban is. Szinte kivétel nélkül az ENSZ szakosított szervezetei megújították korábbi programjaikat a Riói konferencia ajánlásai, a "Feladatok a XXI. századra" megfelelő javaslatainak figyelembevételével. Az átfogó környezetvédelmi megközelítés, a fenntartható fejlődés célkitűzései áthatják az Európai Közösség szakosított munkaterveit és ugyanezen az elképzelések megjelentek a páneurópai együttműködés

keretében is - amelyet a Luzerni Konferencián fogadtak el. Végül egyre több országban alakítják ki a megfelelő hosszútávú környezeti és fejlesztési stratégiákat, amelyekben messzemenően tekintettel vannak e feladatok nemzetközi összefüggéseire és a kapcsolódó nemzetközi környezetvédelmi egyezmények rendelkezéseire.

--+-