

Magyar Tudomány, 2014/5. szám, 594-602. o.

## EGY HATHATÓS GLOBÁLIS ÉGHAJLATVÉDELMI MEGÁLLAPODÁS SZÜKSÉGESSÉGE ÉS AKADÁLYAI

Faragó Tibor  
c. egyetemi tanár  
Tibor\_Farago@t-online.hu

Bartholy Judit  
tanszékvezető egyetemi tanár  
Bartholy@caesar.elte.hu

### *A globális éghajlatváltozás ügye a nemzetközi együttműködés napirendjén*

A mind sokoldalúbb környezeti megfigyelések és tudományos elemzések nyomán a globális éghajlati rendszer állapotának megváltozása, az ezt kiváltó természeti és társadalmi okok, a lehetséges hatások az 1970-es évektől kezdődően kerültek a nemzetközi politikai együttműködés napirendjére. Az 1972. évi környezetvédelmi ENSZ-konferencián (UNCHE, 1972), majd az 1979. évi Éghajlati Világkonferencián arról határoztak, hogy elő kell segíteni e rendkívül összetett környezeti rendszer folyamatainak megfigyelését, kutatását, mert nagyobb tudományos bizonyosságra van szükség a hajtóerőket, ok-okozati kapcsolatokat, a veszélyes hatásokat illetően. Ennek érdekében 1979-ben újtára indították az Éghajlati Világprogramot (Czelnai, 2006; Faragó, 1981).

A gyorsan bővülő ismeretek összegzése, a megfelelő intézkedések megalapozása érdekében 1988-ban létrehozták az Éghajlatváltozási Kormányközi Testületet. E testületnek a tudományos eredményeket összefoglaló, értékelő jelentései jelentős mértékben hatottak a nemzetközi klímapolitikai tárgyalásokra, megállapodásokra. Az ENSZ égisze alatt megalakult Környezet és Fejlődés Világbizottság 1987. évi jelentése, majd az említett testület 1990. évi első értékelő jelentése (IPCC, 1990) is rámutatott arra, hogy a különféle emberi tevékenységek miatt a földi légkörbe kerülő üvegházhatású gázok előidézhetik az éghajlat viszonylag gyors és jelentős mértékű megváltozását. Emiatt a nemzetközi együttműködés sürgős megerősítését szorgalmazták mind a témakör tudományos vizsgálatával, mind a teendők – elsősorban a kibocsátás-szabályozás – egyeztetésével kapcsolatban.

### *A globális környezetváltozás kockázatának elismerése*

Az ENSZ Közgyűlés 1990. évi határozata alapján készült el az *ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye* (UNFCCC, 1992), és azt az 1992 júniusában megtartott ENSZ Környezet és Fejlődés Konferencián nyitották meg aláírásra. A tárgyalások és az egyezmény vezérfonalául két alapelv politikai szintű elfogadása szolgált. A globális éghajlatváltozás folyamatával, okaival és hatásaival kapcsolatban megmaradt tudományos bizonytalanságok miatt a tárgyaló felek az *elővigyázatosság* elve alapján tartották fontosnak, hogy mielőbb mérsékelni kell az üvegházhatású gázok kibocsátását. A *közös, de megkülönböztetett felelősség* elve pedig az üvegházhatású gázok megnövekedett kibocsátási szintjéért és légköri koncentrációjáért, illetve az ennek is tulajdonított, erősödő globális éghajlatváltozási kockázatért a fejlett és a fejlődő országok által viselt eltérő történelmi felelősségről szólt. Ennek értelmében elsősorban a fejlett országok feleltek e helyzet

kialakulásáért, és így mindenekelőtt nekik kellett cselekedniük e veszély mérséklése érdekében. E két elv azóta is a folytatódó tárgyalások alapja, s más globális jelentőségű megállapodásoknál is ezekből indultak ki a kötelezettségek meghatározásánál. E megközelítés alkalmazása tehát kulcsfontosságú lett az erre az időszakra globális léptékűvé vált, felismert és egymással is összefüggő – jelentős részben az emberi tevékenységek által előidézett – különféle környezeti problémákra. A „klímaprobléma” mellett e körbe tartozott többek között a magaslégköri ózonréteg károsítása, a biológiai sokféleség rohamos csökkenése, egyes tengeri halfajok esetében már azok fennmaradását veszélyeztető ipari méretű „túlhalászás”, a tengerekbe kerülő szennyezőanyagok mennyiségének gyors emelkedése.

Az éghajlatváltozási egyezmény *célkitűzése* szerint – az elővigyázatosság figyelembevételével – el kell érni, hogy az üvegházhatású gázok légköri koncentrációja ne haladjon meg egy veszélyes szintet, illetve az éghajlatváltozás üteme már ne lépjen át egy olyan mértéket, amelyhez az ökológiai és a társadalmi-gazdasági rendszerek már nem tudnának alkalmazkodni. Ennek érdekében megfelelő időhatáron belül mindenekelőtt szabályozni, csökkenteni kell az érintett gázok emberi tevékenységekből származó kibocsátását, de egyúttal fel kell készülni a már elkerülhetetlennek látszó változásokhoz való alkalmazkodásra is. A célkitűzéshez kapcsolódóan – a közös, de megkülönböztetett felelősség elve alapján – a fejlett és átmeneti gazdaságú országok *kibocsátás-szabályozási vállalást* tettek: azt vállalták, hogy e gázok kibocsátása az ezredfordulón nem fogja meghaladni az 1990. évi szintet. Az átmeneti gazdaságú országokban azokban az években a számottevő gazdasági visszaesés miatt a kibocsátások is nagy mértékben csökkentek, s emiatt ezen országok csak akkor voltak hajlandók részt venni a kibocsátás-szabályozásban, ha a recesszió előtti gazdasági, illetve kibocsátási szintet vehetik alapul (az 1990. évi gazdasági és kibocsátási adatokat hosszabb távon nem tekintették referenciaszintként mérvadónak). Az eltérő felelősség érvényesítése a fejlődő országok számára pedig azt jelentette, hogy elsődleges feladatuknak a szegénység leküzdését, a fejlettségbeli lemaradásuk enyhítését tekintették, s ehhez egyrészt jogot formáltak a kibocsátásaik növekedésére is, másrészt elvárták a fejlettektől a pénzügyi és technológiai támogatást.

A fejlődő országok részére a fejlettek által nyújtandó *pénzügyi támogatások* rögzítése is kulcsfontosságú volt az egyezmény elfogadásához. Ilyen jellegű kötelezettség vállalásától az átmeneti gazdaságú országok elzárkóztak, s így ez az előírás csak a fejlettekre vonatkozott. A támogatásokat a *Globális Környezeti Alapon* keresztül biztosították. A fejlődő országok környezetbarát és egyúttal „klímabarát” (például kisebb szén-dioxid-kibocsátással járó) gazdasági fejlődésének támogatására előírták az e célnak megfelelő technológiák átadásának elősegítését is.

Az egyezmény végrehajtásának nyomonkövetése, értékelése, az abban foglalt előírások, eszközök pontosítása, továbbfejlesztése érdekében intézményrendszert hoztak létre, amelynek fő összetevői: döntéshozó intézményként a *Részes Felek Konferenciája*, két állandó bizottságként pedig a tudományos, módszertani és technológiai kérdésekkel foglalkozó testület és a végrehajtással foglalkozó testület<sup>1</sup>. Az egyezmény 1994-ben lépett hatályba, és napjainkra ahhoz minden ENSZ-tagállam csatlakozott. (Az egyértelműség kedvéért: az egyezménynek minden fejlett ország, s közöttük az USA is részese.) 1995-től kezdve minden évben megtartották a Részes Felek Konferenciájának és az említett testületek ülészeit, amelyeken az egyezmény végrehajtásával és újabb kötelezettségek egyeztetésével foglalkoztak.

Az egyezményről – pontosabban a kibocsátások szabályozására vonatkozó konkrét megállapodásról – már megkötése pillanatában világos volt, hogy csupán a kezdetet jelenti. A fejlett országok akkor csak egy évtizedre vállalták a kibocsátások „befagyasztását”, továbbá elismerést nyert a fejlődő országok joga arra, hogy kibocsátásaik a fejlődésükhöz szükséges mértékben akár növekedhessenek. Mindebből nyilvánvaló volt, hogy globális szinten a környezetre gyakorolt hatás

---

<sup>1</sup> A Részes Felek Konferenciájának első elnöke Angela Merkel, akkori német környezetvédelmi miniszter volt. E tanulmány egyik szerzőjét, Faragó Tibort pedig az a megiszteltetés érte, hogy a tudományos tanácsadó testület első elnökévé választották (1995–97).

legfeljebb valamelyest mérséklődhet, de – újabb nemzetközi megállapodás híján – legkésőbb az ezredfordulót követően még jobban erősödni fog.

### ***Az eltérő történelmi felelősség elfogadása***

Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület második jelentése 1995-ben még komorabb képet festett az üvegházhatású gázok gyorsan növekvő légköri mennyiségének lehetséges következményeiről. Egyúttal még konkrétabb információk láttak napvilágot arról, hogy a fejlődők országokhoz képest sokkal nagyobb az iparosodott országok történelmi felelőssége az addigi globális szintű kibocsátásokban való részesedésüket és a megnövekedett légköri koncentrációkat illetően. Ezt figyelembe véve az 1997 decemberére elkészült *Kiotói Jegyzőkönyvben* a fejlett és az átmeneti gazdaságú országok *kibocsátáscsökkentést* vállaltak: igaz csak egy szerény, átlagosan öt százalékos csökkentést az 1990. évi szinthez képest, amit a 2008–2012 közötti, első kötelezettségvállalási időszak éves átlagában kellett elérniük. Az egyes országok által teljesítendő kibocsátáscsökkentési mértéket százalékos formában rögzítették. E felsorolásba bekerült több mint harminc ország 5–8% közötti kibocsátáscsökkentési vállalása, valamint néhány ország által csak a kibocsátásnövekedésük mérséklésére vagy a korábbi szinten való tartására vonatkozó vállalás. (Az USA végül nem csatlakozott a jegyzőkönyvhöz, Kanada pedig 2011-ben lépett ki a hatálya alól.) Az akkori EU-tagállamok egy „belső tehermegosztási” megállapodással vállalták, hogy közösen érik el a 8%-os kibocsátáscsökkentést. (Az érintett átmeneti gazdaságú országokra érvényben maradt az egyezmény kapcsán jóváhagyott, az 1990. évtől eltérő viszonyítási időszak.)

A jegyzőkönyv e kibocsátásszabályozási kötelezettségek teljesítésének elősegítésére „*kiotói mechanizmusok*” elnevezéssel piaci eszközöket vezetett be, továbbá előírta a nyelőkapatásokat – mindenekelőtt a szén-dioxid légkörből való kikerülésében komoly szerepet betöltő erdőgazdálkodást – érintő változások beszámítását is. Az említett mechanizmusok magukban foglalták az *együttes végrehajtást*, a *tiszta fejlesztési mechanizmust* és a *nemzetközi emisszió-kereskedelmet*. A jegyzőkönyv különösebb tartalmi részletezés nélkül kitért az *alkalmazkodásra* is, amellyel kapcsolatos konkrétabb egyeztetésekre – elsősorban a fejlődő országok ezirányú növekvő érdekelttségére és támogatási elvárásaira tekintettel – a jegyzőkönyv hatálybalépését követően került sor.

A fejlődő országok *pénzügyi támogatása* az egyezményben és a jegyzőkönyvben foglalt feladataik teljesítéséhez mind nagyobb hangsúlyt kapott. A Globális Környezeti Alap korábbi klímavédelmi támogatási kerete mellett újabb pénzügyi-támogatási alapokról is döntés született. A jegyzőkönyv megerősítette a *technológiai együttműködés* szükségességét is.

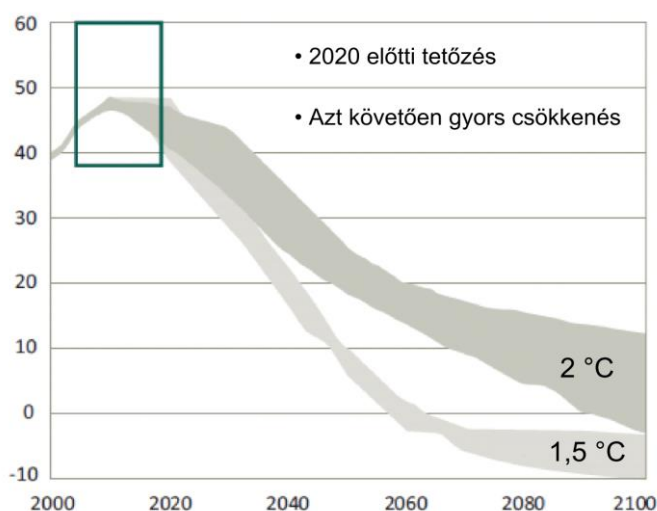
A *jegyzőkönyv hatálybalépésére* több évet kellett várni, többek között azért, mert e megállapodás az amerikai–oroszi emisszió-kereskedelmi, „kvótavásárlási” együttműködésre is épült: az USA távolmaradásával azonban nem látszott elegendő kereslet a nagymennyiségű orosz kvótatöbbletre. Az orosz fél csatlakozását követően végül a jegyzőkönyv 2005-ben lett hatályos, s napjainkra az USA kivételével minden ország annak részese. 2005-től kezdődően évente az egyezmény részeseinek ülészakaival együtt megtartják a jegyzőkönyvben részesek találkozóit is. A jegyzőkönyv alapján elérendő és elért kibocsátáscsökkentés viszont messze elmaradt attól, mint amit a szakértők szükségesnek tartottak e gázok légköri koncentrációnövekedésének megfékezéséhez. Az elfogadott kismértékű csökkentési cél ugyanis csak az iparosodott országokra vonatkozott, a fejlődő országok csoportja pedig távlati kibocsátásmérséklési célt sem vállalt.

### ***Új nemzetközi tárgyalási folyamat***

2005-ben döntés született arról, hogy meg kell kezdeni a *Jegyzőkönyv további szigorításának, időbeli kiterjesztésének* előkészítését. E tárgyalások elsősorban a fejlett és átmeneti gazdaságú országok újabb kibocsátáscsökkentési kötelezettségeiről szóltak a 2012 utáni időszakra. Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület új jelentésének (IPCC, 2007) hatására is 2007-ben

elhatározták, hogy egyeztetések kezdődnek egy másik globális jogi eszköz kidolgozásáról, amely a fejlődők vállalásaira, intézkedéseire is ki fog térni. A fejlettek többsége ugyanis világossá tette, hogy a *Kiotói Jegyzőkönyv* „meghosszabbítására”, azaz a fejlettek újabb egyoldalú vállalására irányuló tárgyalások nem fognak eredményre vezetni, ha a fejlődők – különösen a gyors gazdasági növekedést felmutató, „feltörekvő” országok – nem mutatnak készséget konkrét kibocsátásszabályozási intézkedésekre.

A 2007. évi jelentésből az is kitűnt, hogy a felszíni átlaghőmérséklet két fokkal való átlépése már súlyos változásokat idézhet elő bizonyos ökológiai rendszerek működésében, „szolgáltatásaiban”, s ennek jelentős káros társadalmi hatásaival is számolni kell. Ezt és a már említett történelmi felelősségbeli különbségeket figyelembe véve levezethető volt, hogy e kritikusnak tekintett hőmérsékletemelkedési határ elkerülése érdekében milyen mértékű kibocsátás-szabályozási lépéseket kellene tenniük a fejlett országoknak, illetve a fejlődő országok csoportjának. A sürgős teendővel kapcsolatos következményei miatt a 2 °C határ, illetve a későbbiek során egy még alacsonyabb 1,5 °C küszöbérték globális politikai elfogadására csak néhány évvel később került sor, de akkor már azt is egyértelművé tették (1. ábra), hogy ebből fakadóan gyors és drasztikus mértékű kibocsátáscsökkentésre volna szükség (UNEP, 2012).



1. ábra A globális kibocsátások (GtCO<sub>2</sub>e/év) csökkentésének becsült üteme ahhoz, hogy a globális felszíni átlaghőmérséklet emelkedése ne haladja a 2 °C, illetve a 1,5 °C küszöbértéket (Forrás: UNEP, 2012)

A párhuzamosan folyó egyeztetések során a 2012 utáni időszakra szóló új globális szabályozási eszköz kidolgozásához és a Kiotói Jegyzőkönyv „meghosszabbításához” a következő feladatokat kellett volna megoldani 2009 végéig: a fejlettek újabb számszerű kibocsátáscsökkentési kötelezettségei; a fejlődők konkrét kibocsátásmérséklési intézkedései; a nyelők pontosabb beszámítása; az erdőpusztítás, erdőpusztulás csökkentése a fejlődő országokban; az alkalmazkodásra való felkészülés; a „kiotói mechanizmusok” fejlesztése; a finanszírozási eszközök bővítése; a technológiai együttműködés erősítése. 2009 végén a Koppenhágába tervezett ülészenon kellett volna mindkét tárgyalási vonalnak eredményre vezetnie: elfogadni a *Kiotói Jegyzőkönyv* szigorítását és egy új, mindenkire vonatkozó például *Koppenhágai Jegyzőkönyv*nek nevezhető globális megállapodást. Egyik megállapodás sem készült el.

A 2009–2012 között folytatódó egyeztetések eredményeképpen végül megtörtént a *Kiotói Jegyzőkönyv Módosítása*, ami a fejlett és átmeneti gazdaságú országok 2020-ra elérendő új kibocsátáscsökkentési kötelezettségeit tartalmazza (Dohai Módosítás). Az EU-tagállamok együttesen 20%-os csökkentést vállaltak (de ehhez a tagállamok hozzájárulása nagyon eltérő). E

vállalás végrehajtásának fő garanciája a közösségi emissziókereskedelmi rendszer, illetve az EU klíma-energia csomagjába (EU, 2008) tartozó más szabályozási elemek, amelyek Magyarországra is jelentős feladatokat határoznak meg (az emissziókereskedelmi előírások mellett például a megújuló energia arányának növelésére, az energiahatékonyság javítására irányuló számszerűsített célok). A jegyzőkönyv új kibocsátásszabályozási előírásai mellett az alkalmazkodással, a finanszírozással és a technológiai együttműködéssel kapcsolatban is fontos – bár egyelőre e területekre csak az együttműködési intézmények fejlesztését eredményező – döntések születtek.

### ***A tudományos bizonyosság erősödése***

Az ipari forradalom előtti 280 ppm-es légköri szén-dioxid-koncentráció több mint 40%-kal emelkedett, és 2013 márciusára elérte a 400 ppm-et. E változás hátterében – egyes természeti folyamatok mellett – mindenekelőtt a fosszilis tüzelőanyagok égetése és a földhasználat antropogén eredetű változása áll. Az antarktiszi jégfuratminták bizonyítják, hogy az elmúlt 800 ezer évben a maihoz hasonló magas koncentrációérték nem fordult elő a szén-dioxid esetében; továbbá az ugyancsak számottevő üvegházhatású dinitrogén-oxid és metán esetében sem.

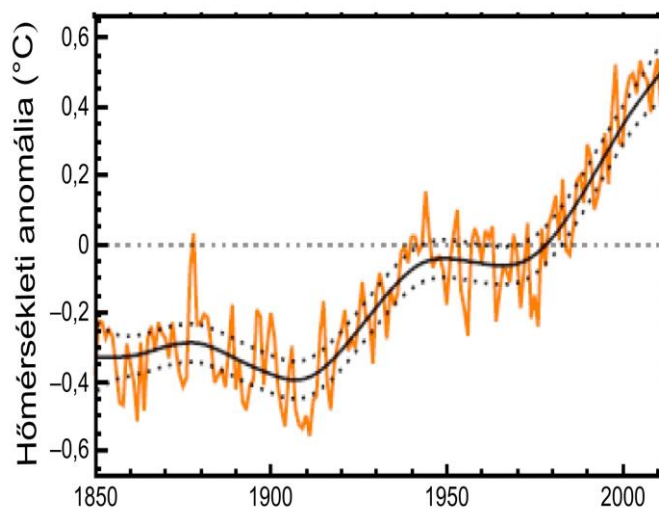
Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület ötödik jelentésének 2013 szeptemberében nyilvánosságra hozott – nyolcszáz kutató, 9200 tudományos dolgozatban közzétett eredményei alapján elkészített – első része összefoglalta a nemzetközi tudományos közösség klímaváltozással kapcsolatos ismereteit, s bemutatta a jövőre vonatkozó legújabb éghajlati becsléseket (IPCC, 2013)<sup>2</sup>. E jelentés felhívta a figyelmet, hogy egy egyre veszélyesebb környezeti krízis tanúi vagyunk: a változás mértéke, sebessége és várható hatásai súlyosabbak a korábbi felmérésekhez, becslésekhez képest, s emiatt gyors, határozott cselekvésre van szükség.

A tudományos értékelés alapján minden eddiginél nagyobb bizonyossággal (>95%) volt állítható, hogy a XX. század közepétől megfigyelt melegedés hátterében elsősorban az antropogén hatás áll. 1901 és 2012 között a globális melegedés mértéke elérte a 0,9 °C-ot. A természetes éghajlati változékonyság és a külső kényszerek – így például a Napból érkező sugárzás – változása csak elenyésző (<0,1 °C) hányadban járultak hozzá a melegedéshez. Különösen figyelemreméltó, hogy mindhárom legutóbbi évtized földfelszíni átlaghőmérséklete meghaladta a megelőző összes évtizedét 1850 óta (2. ábra). A megfigyelések és becslések szerint az erősödő üvegházhatás következtében a földi éghajlati rendszerben megjelenő többletenergia 90%-át az óceánok nyelték el, és csak a maradék 10% fordítódott a légkör melegítésére, így az óceáni hőmérséklet számottevően emelkedett. A légkörbe jutó többlet szén-dioxid jelentős hányadát szintén az óceánok nyelték el, ennek hatására kimutatható az óceánok vizének savasodása. A hóval és jéggel borított területek kiterjedése is jelentősen csökkent; ennek egyik legismertebb következménye az északi sarkvidéken az Északnyugati-átjáró évről-évre mind hosszabb idejű jégmentessége és hajózhatósága.

A modellek fejlesztésével a tudományos bizonyosság a jövőbeli lehetséges változásokat illetően is lényegesen nőtt. A 2013 szeptemberében közreadott jelentés új éghajlati jövőképeket is bemutatott. E lehetséges jövőképek a módosuló üvegházhatás miatt a felszínre érkező sugárzási többletenergia – az éghajlati rendszert irányító sugárzási kényszer jövőbeni változásának – feltételezett mértékében különböznek. Ennek alakulása pedig nagymértékben az üvegházhatású gázok további globális kibocsátásától és ezáltal légköri mennyiségük alakulásától függ. Mindettől függően a szélsőséges jelenségek – hőhullámok, aszályok, árvizek – gyakorisága, intenzitása és időtartama is tovább növekedhet, mely tendenciák a Kárpát-medencét előreláthatóan a globális átlagnál jobban sújthatják majd (Bartholy et al, 2013, Pongrácz et al, 2013).

---

<sup>2</sup> A testület első munkacsoportja által 2013 szeptemberében véglegesített jelentés előkészítésének folyamatában e tanulmány másik szerzője Bartholy Judit a nemzetközi szervezet felkérésére az egyik külső közreműködő szerkesztőként vett részt.



2. ábra Globális éves hőmérsékleti anomália értékek az 1961-1990 referencia időszak átlagához viszonyítva. A folytonos vastag fekete vonal a spline eljárással simított értékeket, az azt körülvevő szaggatott vonalak a 90 százalékos konfidencia intervallumokat jelölik (Forrás: IPCC, 2013)

Az újabb tudományos vizsgálatokból is levezethető, a nemzetközi klímapolitikai egyeztetések szempontjából pedig talán a legfontosabb következtetés az, hogy a becslések szerint már csak a globális kibocsátások nagyon radikális csökkentésével (századunk végére az ipari forradalom előtti kibocsátási szintre való visszatéréssel) van esély arra, hogy a globális melegedés mértéke ne érje el a jelentős ökológiai és társadalmi hatásokkal járó folyamatok küszöbértékének tekintett  $2\text{ °C}$ -ot.

### A jelenlegi helyzet

A szerteágazó megfigyelések és kutatások eredményeképpen minden korábbinál pontosabb ismeretek állnak rendelkezésre a rendkívül bonyolult globális éghajlati rendszer működéséről, az arra ható hajtóerőkről, állapotváltozása lehetséges jövőjéről és a változás feltételezhető hatásairól. Fennmaradt a tudományos bizonytalanság egyes kritikus tényezőket, a jövőbeli változások mértékét, ütemét, következményeinek részleteit illetően, de ennek foka számottevően csökkent a részletesebb megfigyeléseknek és pontosabb modelleknek betudhatóan. Mindezek figyelembevételével az 1990-es évek nemzetközi politikai egyeztetéseinek időszakához képest még indokoltabb az elővigyázatossági megközelítés alkalmazása és a földi éghajlati rendszerre gyakorolt emberi hatásoknak az eddigieknél lényegesen nagyobb mértékű mérséklése.

Az új globális jogi eszközzel foglalkozó tárgyalások viszont nagyon nehézkesen haladnak. 2015-ben kellene elfogadni ezt a megállapodást és annak legkésőbb 2020-ra kellene hatályba lépnie. A 2014. esztendő kulcsfontosságú lehet az egyezkedések szempontjából. A tárgyaló felek kötelezettségvállalási és megegyezési készségére az általános nemzetközi politikai és gazdasági helyzet alakulása mellett négy tényező lehet komolyabb hatással: (a) az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület új jelentése (az éghajlati rendszer állapotváltozásáról szóló, fentebb hivatkozott első rész mellett a hatásokkal és a beavatkozások tudományos megalapozásával foglalkozó jelentésrészek); (b) a jegyzőkönyv „meghosszabbítását” jelentő módosítás hatálybalépése; (c) a jegyzőkönyv módosítása alapján az abban érintett fejlett és átmeneti gazdaságú országok által a már „megajánlottnál” nagyobb mértékű kibocsátáscsökkentés vállalása; (d) ez utóbbi függvényében is néhány meghatározó szerepű fejlődő ország részéről jogilag kötelező vállalásra – a jelenlegi kibocsátás-növekedés számszerűsített ütemű mérséklésére – irányuló készség kinyilvánítása. Az EU-tagállamok például akkor hajlandóak 2020-ra a 30%-os kibocsátáscsökkentés vállalására, ha más fejlettek is ezzel összemérhető vállalást tesznek, és a fejlődő országok csoportja is kész lényeges mértékben hozzájárulni a globális kibocsátákszabályozási



erőfeszítésekhez. Az említett módosítás hatálybalépése pedig a kellő számú hivatalos elfogadás függvénye: ehhez a jegyzőkönyvben részesek legalább háromnegyedének kell letétbe helyeznie az elfogadási okiratot. Ha és amikor hatályba lép, e módosítás akkor is nagyon korlátozott hatású lesz, hiszen abban már Japán, Kanada, Oroszország, Új-Zéland és az USA nem vesz részt. Emiatt is kulcskérdés az említett másik (globális) megállapodás sorsa.

Látva az elmúlt mintegy két évtized nemzetközi egyeztetési fejleményeit és korlátozott eredményeit, joggal tehetjük fel azt a kérdést, hogy mi áll a háttérben, melyek egy hathatósabb globális megállapodás elfogadásának főbb akadályai. A témakör kutatásával foglalkozó szakértők és a klímapolitikai tárgyalásokon résztvevő kormányzati képviselők döntő többsége szerint ugyanis a tudományos ismeretek elért szintje kellőképpen megalapozta mind a mielőbbi nagyfokú globális kibocsátáscsökkentésre, mind a már elkerülhetetlennek látszó változásokhoz való alkalmazkodásra irányuló intézkedések szükségességét. Ezzel szemben egy új megállapodás egyik fontos akadályá továbbra is a már említett közös, de megkülönböztetett felelősségnek a gyakorlatban való érvényesítése, mert erre való hivatkozással a világ országait képviselő tárgyaló felek egymásra várnak. (Erre utaltunk korábban, amikor az EU-tagállamok nagyobb mértékű kibocsátáscsökkentési vállalásának „külső” feltételeire hivatkoztunk.) A fejlődő országok nagy része pedig kettős szorításban van: egyfelől sokkal sérülékenyebbek a környezeti feltételek változásaira, másfelől érthetően növekvő energiaigényeik vannak: gyorsan növekszik a népesség, és sok térségben gyakorlatilag semmilyen, akárcsak az alapvető szükségleteknek megfelelő energiaellátás nem létezik. Ez utóbbi az ENSZ egyik kiemelkedő jelentőségű programja lett (UN, 2012), de egyelőre nem világos, hogy a „fenntartható energiát mindenkinek” elnevezésű célkitűzés miként viszonyul a jórészt energiagazdálkodási vonatkozású globális kibocsátáscsökkentési törekvésekhez. Mindezekon túlmenően lényeges szerepe van az időtávlatok különbségének is. A tudományos becslések például a különböző globális kibocsátási és földhasználati változási tendenciák mellett a következő fél, illetve egy évszázadra vetítik előre a földi környezeti feltételek megváltozását. Ugyanakkor a legtöbb ország esetében többek között a nemzeti szintű energiaellátási, energiabiztonsági, közlekedési tervezés fókuszában az elkövetkező néhány évtized szerepel és többségében a már „bejártott” rendszerelemekre alapozva vagy attól csak nagyon lassan, fokozatosan elszakadva.

Mindezen szempontok és akadályozó tényezők figyelembevételével is, a korábbinál nagyobb tudományos bizonyosságra tekintettel mielőbb szükség van átfogó nemzeti szintű intézkedési tervekre és hathatós nemzetközi éghajlatvédelmi megállapodásra, ezek végrehajtására. Ráadásul számos olyan terület van, ahol más okból is – mint például hazánk esetében a külső, importált energiától, energiahordozóktól való függőség csökkentése érdekében – kifejezetten ok- és célszerű oly módon cselekedni, hogy az egyúttal kedvező környezeti, éghajlatvédelmi, klímapolitikai hatásokkal járjon együtt.

Kulcsszavak: *éghajlatváltozás, klímapolitika, nemzetközi megállapodás*

## **IRODALOM**

- Bartholy Judit – Pongrácz R. – Hollósi B. (2013): Analysis of Projected Drought Hazards for Hungary. *Advances in Geosciences*. 35, 61–66. DOI:10.5194/adgeo-35-61-2013 <http://www.adv-geosci.net/35/61/2013/adgeo-35-61-2013.pdf>
- Czelnai Rudolf (2006): Megemlékezés a Meteorológiai Világszervezet (első) Éghajlati Világkonferenciájáról. *Légtér*. 51, különszám, 16–19. <http://owww.met.hu/legkor/legkor20060k.pdf>
- EU (2008): *Az éghajlatváltozásból származó lehetőségek Európa számára*. COM(2008) 30 Final. Európai Bizottság [http://ec.europa.eu/prelex/detail\\_dossier\\_real.cfm?CL=hu&DosId=196657](http://ec.europa.eu/prelex/detail_dossier_real.cfm?CL=hu&DosId=196657)
- Faragó Tibor (1981): Éghajlat és társadalom. *Magyar Tudomány*. 7–8, 503–509.
- Faragó Tibor (2013): *Nemzetközi klímapolitikai együttműködés, Magyarország részvétele és feladatai*. Grotius, [http://www.grotius.hu/doc/pub/QZLCS/2013-06-14\\_farago\\_tibor\\_grotius-e-konyvtar-59.pdf](http://www.grotius.hu/doc/pub/QZLCS/2013-06-14_farago_tibor_grotius-e-konyvtar-59.pdf)
- IPCC (1990): *Climate Change: The IPCC Scientific Assessment* (1990) [http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/publications\\_ipcc\\_first\\_assessment\\_1990\\_wg1.shtml](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_first_assessment_1990_wg1.shtml)

- IPCC (2007): *Climate Change 2007: Synthesis Report*.  
[http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/syr/en/main.html](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/syr/en/main.html)
- IPCC (2013): *Climate Change 2013 – The Physical Science Basis* <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/>
- Láng István – Jolánkai M. – Csete L. (szerk.) (2007): *A globális klímaváltozás – hazai hatások és válaszok. A VAHAVA jelentés*. Szaktudás, Budapest (Angol nyelvű részletes változat: Faragó Tibor – Láng I. – Csete L. (szerk.) (2010): *Climate Change and Hungary: Mitigating the Hazard and Preparing for the Impacts*. MTA, Budapest <http://www.vahavahalozat.hu/node/545>
- Pongrácz Rita – Bartholy J. – Bartha E. B. (2013): Analysis of Projected Changes in the Occurrence of Heat Waves in Hungary. *Advances in Geosciences*. 35, 115–122. DOI:10.5194/adgeo-35-115-2013  
<http://www.adv-geosci.net/35/115/2013/adgeo-35-115-2013.pdf>
- UN (2012): *Sustainable Energy for All. The Secretary-General's High-Level Group on Sustainable Energy for All*. <http://se4all.org/wp-content/uploads/2014/01/SEFA-Action-Agenda-Final.pdf>
- UNCHE (1972): *Declaration and Action Plan*. UN Conference on Human Environment, Stockholm
- UNEP (2012): *The Emissions Gap Report 2012*.  
<http://www.unep.org/publications/ebooks/emissionsgap2012/>
- UNFCCC (1992): *UN Framework Convention on Climate Change*.  
<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>
- UNFCCC-KP (1997): *Kyoto Protocol to the UN Framework Convention on Climate Change*.  
[https://unfccc.int/kyoto\\_protocol/items/2830.php](https://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php)