

Faragó Tibor

A kő(szén)korszak vége az energiatermelésben? Világtalálkozó az éghajlatváltozásról Glasgow-ban

Harminc évvel a nemzetközi klímapolitikai tárgyalások megkezdését követően tavaly megtartott újabb találkozó elsődleges célja az volt, hogy a korábbiaknál konkrétabb és határozottabb intézkedések szülessenek a globális éghajlati rendszert veszélyeztető emberi tevékenységek korlátozásáról. Bizonyos ügyekben történt előrelépés, de a legkritikusabbak esetében elfogadott kompromisszumokkal egyelőre nem sokkal került közelebb a világ a gyorsuló ütemű globális folyamat megfékezéséhez. Ugyanakkor kifejezetten előremutató cselekvési irányokat tartalmaztak az országok egyes csoportjai által közzétett szándéknyilatkozatok, amelyek közül a villamosenergia-termelésben a széntől való megváltásról szóló cél a legfigyelemreméltóbb.

Thirty years after the start of international climate negotiations, the main aim of last year's meeting was to take more concrete and decisive measures to limit human activities threatening the global climate system. Progress has been made on some issues, but with compromises agreed on the most critical ones, the world has not yet come much closer to curbing this accelerating global process. At the same time, explicitly forward-looking lines of action have been contained in the declarations of intent adopted and released by certain groups of countries, of which the objective of phasing out the use of coal in electricity generation is the most notable.

„A globális energiaigény visszaesése 1% körüli volt 2020-ban, majd 2021-ben újra gyorsan emelkedett, túlszárnyalva az alacsony kibocsátású energiatermelés növekedési ütemét, de még a megújulókra alapozott termelés ismét rekordszintű évét is. Ez azt eredményezte, hogy az energiaigények kielégítésére a széntüzelésű erőművek teljesítménye megnövekedett különösen Ázsiában. [...] A megújulókra alapozott erőművekkel foglalkozó cégek jobban teljesítettek, mint a fosszilis tüzelőanyagokat hasznosítók [...] de az innovációk új hulláma továbbra is lényeges ahhoz, hogy felgyorsítható legyen ez az átmenet.”

A Nemzetközi Energia Ügynökség értékelése
a világban az energiagazdálkodás helyzetéről és jövőjéről [1]

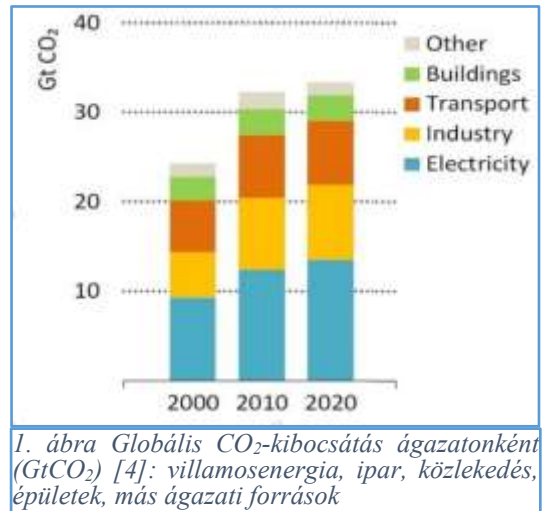
A glasgow-i világtalálkozó hivatalos része valójában három nemzetközi klímapolitikai megállapodáshoz kötődő eseményt foglalt magában: az 1992-es ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezményben részes felek 26. ülészakát, az egyezmény 1997. évi Kiotói Jegyzőkönyvében részesek 16. ülészakát és a 2015. évi Párizsi Megállapodás részeseinek 3. ülészakát. A 2021. október 31. és november 13. között megtartott találkozó „nyitánya” a magasszintű szakasz volt, amelynek elején az „alaphangot” António Guterres ENSZ-főtitkár és David Attenborough adta meg: drámai hangvételű beszédben szóltak az emberi társadalmakat, az élővilágot fenyegető veszélyről és a sürgős cselekvés szükségességéről. Felidézzük Attenborough [2] gondolatainak lényegét, miszerint: elégetjük a fosszilis tüzelőanyagokat, pusztítjuk a természetet, és ahogyan folytatjuk ipari tevékenységeinket mindez ahhoz vezet, hogy rendkívüli ütemben és mértékben megnövekedett a szén-dioxid légköri kibocsátása, ami miatt már nagy bajban vagyunk; tiszta energiára, egészséges levegőre, élelemre, jó életminőségre van mindannyiunknak szüksége és ebben a természet a szövetségesünk marad, ha együtt helyreállítjuk az egyensúlyát. Országaik képviselőiben állam- és kormányfők – köztük Boris Johnson, Joseph Biden, Narendra Modi, Emmanuel Macron, Angela Merkel és Áder János – is kifejtették álláspontjukat az éghajlatváltozásról, vonatkozó nemzeti programjaikról, terveikről és e találkozóval kapcsolatos elvárásaikról.

A nemzetközi célkitűzések

A klímapolitikával foglalkozó ENSZ-egyezmény (UNFCCC) harminc évvel ezelőtt született meg. Célkitűzése értelmében el kell érni, hogy az üvegházhatású gázok légköri koncentrációjának az emberi tevékenységek miatti növekedése még kellő időben abbamaradjon, máskülönben a változó környezeti hatásokhoz az ökológiai rendszerek már nem tudnának alkalmazkodni és e változások súlyosan érintenék a társadalmakat is [3]. Ehhez az 1992. évi egyezményhez minden ENSZ-tagállam csatlakozott.

+ <https://www.media12.hu/me/lapszamok/2022/1>

- A kibocsátások a hosszabb légköri tartózkodási idejű gázokra vonatkoztak, ezek sorában mindenekelőtt a szén-dioxidra és az annál sokkal rövidebb, de még mindig átlagosan alig több, mint egy évtizednyi ideig a légkörben maradó metánra. Emellett már ekkor tételesen szó volt azokról a főbb ágazatokról – köztük az energiagazdálkodásról, a közlekedésről –, amelyek esetében minden országnak törődnie kell az üvegházhatású gázok, különösképpen a szén-dioxid kibocsátásának szabályozásával, mérséklésével (1. ábra).
- A konkrét kötelezettségek esetében azonban különbséget kellett tenni, mivel e globális jelentőségűvé vált probléma kialakulásáért jóval nagyobb volt a fejlett országok történelmi felelőssége. Ebből fakadóan ezek az országok, valamint az akkor „piacgazdaságra áttérőknek” nevezett közép- és kelet-európai országok 1992-ben azt vállalták, hogy az ezredforduló évében nem lesznek magasabbak a kibocsátásaik az egy évtizeddel korábbinál.
- Hasonló különbségtétel érvényesült az egyezmény Kiotói Jegyzőkönyvében (1997), majd annak Dohai Módosításában (2012): számszerűsített kibocsátáscsökkentési vállalást csak az említett csoportba tartozó országok tettek, előbb egy átlagosan 5%-osat 2012-es határidővel, majd egy 18%-osat 2020-as határidővel. (Ez utóbbiban viszont már több nagy kibocsátó ország, így mások mellett az USA vagy Oroszország nem volt hajlandó részt venni.)
- Megjegyzendő, hogy számos más globálissá vált környezeti probléma – így pl. az ózonréteg veszélyeztetése vagy a biológiai sokféleség csökkenése – esetében is a „közös, de megkülönböztetett felelősség” alapelvéből indultak ki, amikor a fejlettek és a fejlődők eltérő jellegű és/vagy mértékű kötelezettségeit meghatározták.



1. ábra Globális CO₂-kibocsátás ágazatonként (GtCO₂) [4]: villamosenergia, ipar, közlekedés, épületek, más ágazati források

A 2015. évi Párizsi Megállapodás is a keretegyezmény hatálya alá tartozik, de sokkal konkrétábbá tette annak célkitűzését azáltal, hogy megszabta a globális átlagban vett felszíni hőmérsékletemelkedés elkerülendő határértékeit és ehhez igazítva megadott egy ütemtervet a globális kibocsátáscsökkentésre [5], [6]. E kibocsátások sorában továbbra is a legnagyobb gondot a fosszilis tüzelőanyagok felhasználásából eredő szén-dioxid emisszió jelentette.

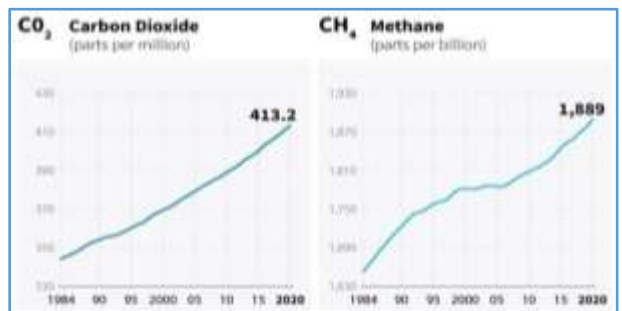
- A megállapodás szerint az a cél, hogy az átlagos hőmérsékletemelkedés jóval 2°C alatt maradjon az iparosodás korszaka előttihez képest, de lehetőleg már a 1,5°C-ot se lépje át. Ennek érdekében mielőbb véget kellene vetni a globális szinten összesített kibocsátások emelkedésének, az évszázad második felében pedig teljességgel meg kellene szünniük e gázok emberi tevékenységekből eredő „nettó” kibocsátásainak. Azaz csak annyi lehetne ezek emissziója, amennyinek a légkörből való kikerülését valamiképpen elősegítjük (pl. a szén-dioxid esetében erdőtelepítéssel.)
- A Párizsi Megállapodás egyetemes, azaz minden országra érvényesen ír elő bizonyos feladatokat, de a megfogalmazásai továbbra is tükrözik az említett felelősségbeli különbségeket. Ezzel összhangban a fejlettekhez képest a fejlődőktől később elvárt az, hogy kibocsátásaik tetőzzenek, azaz már ne emelkedjenek. A különbségtétel érthetően amiatt is indokolt, hogy a legkevésbé fejlett és a leginkább sérülékeny országok eddig alig járultak hozzá az üvegházhatású gázok légköri mennyiségének növekedéséhez, ugyanakkor számukra a környezet állapotában beálló változások rendkívüli hatásúak. A tengerszint emelkedése súlyosan érinti az alacsony partmenti területű országokat (pl. Banglades) és a kis szigeteken elhelyezkedő országokat (pl. Maldív Köztársaság), a vízjárás változékonysága pedig többek között sok afrikai országot veszélyeztet (ilyen pl. a következő klímakonferenciának helyt adó Egyiptom).
- A korábbiaknál nagyobb hangsúlyt kapott a kibocsátások szabályozása mellett a változásokra való felkészülés, az azokhoz való alkalmazkodás. Az országoknak tehát a különféle forrásokból eredő kibocsátásokról, azok mérséklésére irányuló intézkedéseikről szóló rendszeres jelentéseiken túlmenően számot kell adniuk arról is, hogy mit tettek és terveznek a már elkerülhetetlen változásokhoz történő hatékony alkalmazkodásukért.
- Az intézkedések végrehajtásának finanszírozása, e téren a fejlődő országok támogatása még a fentebb említetteknél is nagyobb vitát kiváltó kérdés maradt. A Párizsi Megállapodás megerősítette, hogy ugyan csak az említett nagyobb felelősségük okán, a fejletteknek pénzügyi források biztosításával is támogatniuk kell a fejlődőket mind a kibocsátásszabályozási, mind az alkalmazkodási teendőik ellátásában.

- A 2015. évi megállapodással kapcsolatban gyakran hivatkozott egyes célok azonban nem előzmény nélküliek. Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testületnek (IPCC) 1988. évi megalapítása óta kulcsfontosságú szerepe volt e témakörben a tudományos ismeretek lényegének összefoglalásában és ezáltal a nemzetközi klímapolitikai egyeztetések előmozdításában [7]. E tevékenység jelentőségének elismerését jelentette, hogy e szervezet 2007-ben Nobel-békedíjban részesült. A Testület a 2007-es értékelésében arra a megállapításra jutott, hogy a hőmérsékletemelkedés globális átlagértéke feltehetően nem tartható 1,5-2,5°C alatt, de már a 1,5°C-os szintnél is komoly (visszafordíthatatlan) hatásokkal kell számolni. Emiatt 2009-ben a Koppenhágában megtartott „klímacsúcson” a fejlődő országok ragaszkodtak ahhoz, hogy a további tárgyalások során a 1,5°C-os határérték betartásához szükséges feladatok is napirenden legyenek. Hasonlóképpen akkor tettek vállalást a fejlettek, hogy a fejlődőknek általuk különböző forrásokból biztosítandó „klímafinanszírozás” 2020-ra el fogja érni a 100 milliárd USD/év szintet.

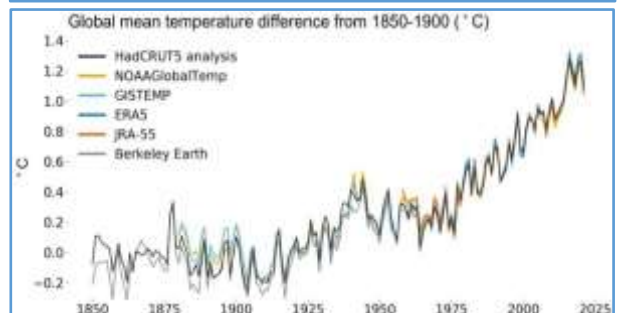
A világtalálkozót megelőző helyzetértékelések

A közel kétszáz országából érkezett kormányzati delegációk és a sok ezer megfigyelő státuszú résztvevő számára is kellőképpen világos lehetett, hogy az addigiaknál többet kellene tenni és ezt tükröző döntéseket hozni e világtalálkozón.

- Az ENSZ Környezeti Programjának szakértői évről évre elemzik az emissziókkal összefüggésben a tudományos közösség által javasolt és a megelőző kormányközi tárgyalásokon jóváhagyott célok közötti eltérések tendenciáját, vagyis azt, hogy az utóbbiak mennyire maradnak el a tudományos szervezetek által elérendőnek tartott céloktól. A szakértői ajánlásokban és a nemzetközi politikai megállapodásokban foglalt célok közötti különbségek már jóval korábbról kezdődően, ha változó mértékben is, de igencsak jelentékenyek voltak, és ugyanez maradt a helyzet a legutóbbi nemzetközi értékelés szerint is [8], [9].
- Az egyezmény titkársága a glasgow-i találkozó előtt összesítette a Párizsi Megállapodás előírásai alapján az országok döntő többsége által beterjesztett nemzeti vállalásokban („Nemzetileg meghatározott hozzájárulás”-okban) foglaltakat. Eszerint a feltételek nélküli intézkedéseik teljesítése esetén 2030-ban közel 60%-kal lennének magasabbak a globális kibocsátások (szén-dioxid-egyenértékben), mint voltak 1990-ben, illetve 16%-kal 2010-hez képest. Akkor lenne csak elérhető 2030-ig a kibocsátások „tetőzése”, azaz akkor maradna abba a globális kibocsátások növekedése, ha minden fél teljesítéssel valóra válna a feltételekhez kötött ígéreteit is [10].
- A Meteorológiai Világszervezet közleménye szerint 2020-ban az iparosodás előtti szintnél a légkörben a szén-dioxid koncentrációja 49%-kal, a metáné 162%-kal volt magasabb (2. ábra) és e trendekre alig hatott a jelenlegi pandémia miatti átmeneti kibocsátáscsökkenés [11]. Az 1992. évi egyezmény célkitűzésével szemben tehát az érintett gázok szén-dioxid egyenértékben (ti. a szén-dioxid „globális melegítő potenciáljának” egyenértékében) számított légköri mennyisége azóta is folyamatosan növekedett. A globális felszíni átlaghőmérséklet pedig az 1970-es évek óta – továbbra is jelentős és különböző okokkal magyarázott változékonyság mellett [12] – majdhogynem töretlenül emelkedik (3. ábra).
- Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület első munkacsoportjának új jelentésében szerepelt az a megállapítás, hogy a felmelegedés +2°C-nál való „megállításhoz” a szén-dioxid kibocsátásának 25%-os, a +1,5°C-os határértékhez pedig 45%-os globális csökkentése lenne szükséges 2030-ig a 2010-es értékhez viszonyítva. [13]



2. ábra A szén-dioxid (ppm) és a metán (pmb) légköri koncentrációi, 1984-2020 [11]: az iparosodás kora előttihez képest CO₂ 149%, CH₄ 262%



3. ábra Globális felszíni átlaghőmérséklet (°C) 1850-2020 [11]: az 1850-1900 közötti átlagtól való eltérések (különböző intézetek mérési adatai)

Egyes országcsoporthoz szándéknyilatkozatai

A jelentős helyzet- és érdekkülönbségek miatt nehezen formálódó határozatokban ambiciózusabb célok, cselekvési irányok szerepeltetését azzal is elő akarták segíteni egyes országcsoporthoz, hogy delegációik

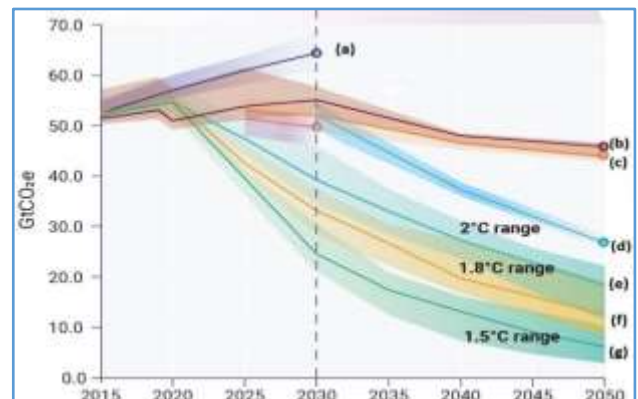
szándéknyilatkozatokat tettek közzé. Ezek minden csatlakozó által támogatott vagy az azokhoz csatlakozók által együttesen, együttműködésben elérendő vállalásokat tartalmazzák.

- *A szénelapú villamosenergia-termelés* beszüntetéséről szóló nyilatkozat értelmében az azt aláíró miniszterek országaik képviselőjében vállalták e kötelezettség teljesítését 2030-ra (vagy azt követően mielőbb), illetve azt, hogy elősegítik e cél megvalósítását globális szinten lehetőleg már 2040-re [14]. Az aláírók többsége arra is kötelezettséget vállalt, hogy felhagy az ilyen beruházások nemzetközi támogatásában való részvétellel (legalábbis a közvetlen kormányzati forrásokat illetően). Mindez nem vonatkozik az olyan szénelapú villamosenergia-termelésre, amelynek esetében az abból eredő szén-dioxid kibocsátást ellentételezik e gáz megkötését, tárolását és/vagy hasznosítását biztosító technológia alkalmazásával. E nyilatkozathoz mintegy negyven ország – köztük Magyarország – és számos vállalkozás is csatlakozott, de nem vállalta e célokat több olyan jelentős „szén-érdekeltségű” ország, mint Ausztrália, India, Kína, Oroszország vagy az USA.
- *A fosszilis tüzelőanyagot felhasználó energetikai beruházások* külföldi támogatásának 2022 utáni megszüntetéséről és a „tisza energia átmenetről” szól az az állásfoglalás, amelyhez mintegy húsz ország és néhány bank csatlakozott [15]. Ez tehát már nemcsak a villamosenergia-termelésben a széntől való megváltásra vonatkozik, hanem általában az energiaágazat területén a fosszilis tüzelőanyagokat alkalmazó projektek támogatásának abbahagyásáról (de ezúttal is csak a szén-dioxid kibocsátását nem „ellentételező” esetekben). E nyilatkozatot tehát a fenténél kevesebben támogatták, de ehhez az USA is csatlakozott. A „tisza energia átmenet” kapcsán e dokumentum szövege kiemeli annak a jelentőségét, hogy csökkennek az olyan tiszta energiák alkalmazásának költségei, mint a napenergia és a szélenergia.
- *A metánkibocsátások* legalább 30%-kal való csökkentését ígérték meg – közösen elérendő célként – több mint száz ország képviselői úgy, hogy ez 2030-ig történne meg a kibocsátás 2010-es szintjéhez viszonyítva [16]. Az aláírók között nem szerepel e globális környezetterhelésben különösen érintettek közül India, Kína, Oroszország; és bár az USA mellett az Európai Unió volt e nyilatkozat kezdeményezője, különböző okok miatt több EU-tagállam is távol maradt ennek támogatásától, így pl. Ausztria és a négy „visegrádi” ország (a V4-ek).
- *A fenntartható erdőgazdálkodás és földhasználat* mellett, továbbá az erdőterületek csökkenésének 2030-ig közösen elérendő megállítása mellett kötelezte el magát a világtalálkozón résztvevő delegációk többsége. Ez hozzájárulhat a légkörből a növekvő szén-dioxid mennyiség egy részének a kikerüléséhez, a klímavédelemmel és a biológiai sokféleség megőrzésével kapcsolatos globális célkitűzések teljesítéséhez is [17].

A közösen elfogadott határozatok

Kibocsátás-csökkentés. A világtalálkozót mindenekelőtt a Párizsi Megállapodás végrehajtásának előmozdítására hívták össze. Az újabb tudományos becslések még inkább megerősítették: az előrejelített következmények miatt el kellene kerülni, hogy 1,5°C-nál nagyobb legyen az átlagos felszíni hőmérsékletemelkedés az évszázad végén. Ehhez pedig 2050 körül kellene teljesülnie a globális „karbonsemlegességnek”, ami úgy érhető el (a fentebb idézett értékelés szerint), ha 2030-ig már legalább 45%-kal csökken a szén-dioxid globális kibocsátása és egyúttal nagymértékben más üvegházhatású gázoké is (4. ábra).

- A kormányközi tárgyalások végén a valamennyi delegáció által elfogadott „Glasgow-i Éghajlati Egyezség” pontosan ezt tartalmazta és ennek érdekében arra szólította fel a világ országait, hogy mielőbb mérsékeljék a villamosenergia-rendszerekben a szén alkalmazását, hozzanak az energiahatékonyságot javító intézkedéseket, számolják fel a fosszilis tüzelőanyagok használatával kapcsolatos állami támogatásokat [18]. Azt is belefoglalták az egyezségbe („klímapakumba”), hogy más kibocsátásokat, így a metánét is mérsékelni kell 2030-ig, és többet kell tenni az erdők és az ökológiai rendszerek védelméért. A fentebb említett, csak az országok egy része által támogatott szándéknyilatkozatokban foglalt cselekvési irányok tehát ebben az egyezségben is helyet kaptak, de konszenzus hiányában a nyilatkozatok konkrét céljai nélkül.
- Az EU tagállamai azzal a vállalással érkeztek a világtalálkozóra, hogy együttesen eleget fognak tenni a 2050-es „karbonsemlegességi” követelménynek. Sok más fejlett ország, köztük az USA, Kanada, Japán



1. ábra A globális kibocsátások alakulása különböző feltételek esetén (GtCO₂e) és az évszázad végére becsült „globális melegedés” [19]: (a) a 2010-ig tartó tendencia folytatása; (b, c) az azóta elfogadott és a Párizsi Megállapodás alapján feltételek nélkül vállalt, ill. ígért intézkedésekkel (+2,8°C, +2,7°C); (d) betartva a feltételes ígéretekkel is (+2,2°C); (e, f, g) csak további vállalásokkal elérhető határértékek (+2,0°C, +1,8°C, +1,5°C)

is elkötelezte magát erre. Orosz részről a 2060-as céldátumot jelölték meg ennek elérésére. A gyors gazdasági növekedésű fejlődő országok, így kiváltképpen Kína kibocsátásai az utóbbi pár évtizedben nagymértékben nőttek. Összességében azonban a fejlődő országoknak még mindig lényegesen kisebb a történelmi felelőssége azért, hogy a múlt század elejétől e gázok mennyisége megemelkedett a légkörben. E felelősségbeli különbségre hivatkozva India 2070-re ígerte meg a „klímasemlegességet”. Hozzá hasonlóan minden fejlődő ország e kibocsátásai kordában tartásához is az eddigieknél jóval több támogatást – modern technológiát és pénzt – várt el a fejlettektől. (A kibocsátásokkal kapcsolatos „semlegességi” célok megadásánál a nyilatkozók nem mindig tették kellően egyértelművé, hogy a jelzett cél az üvegházhatású gázok együttesére vagy csak a szén-dioxidra értendő.)

- A fosszilis tüzelőanyagok, mindenekelőtt a szén használata a glasgow-i tárgyalások egyik kulcskérdése volt. Az utolsó pillanatban India – nyilvánvalóan Kína és az USA egyetértésével, Oroszország hallgatólagos támogatásával – a szén villamosenergia-termelési célú felhasználásának egyértelmű megszüntetése helyett ragaszkodott annak csupán a fokozatos csökkentését (de nem a teljes kivezetését) jelentő módosításhoz a közös határozat szövegében. Megjegyzendő, hogy az utóbb említett három nagyhatalom a fosszilis tüzelőanyagokkal és más természeti erőforrásokkal kapcsolatos nemzeti és nemzetközi vonatkozású érdekei miatt nemcsak ezúttal hatott jelentősen a kompromisszumok létrejöttére, hanem eddig is lényeges és egyúttal „váltókéony” szerepet töltött be a nemzetközi klímapolitikai és más környezetvédelmi együttműködésekben [19].
- A klímavédelmi vállalások teljesítésének egyik lehetséges módja, ha egy ország (illetve egy ott bejegyzett cég) valamilyen kibocsátás-csökkentő beruházást valósít meg vagy finanszíroz egy másik országban, de az ebből származó kibocsátási egységeket saját nemzeti kibocsátás-csökkentéseként számolhatja el. Az eljárások közül a legismertebb az „emisszió-kereskedelem”, amely az Európai Unió tagállamai között is működik. Ilyen együttműködésre lehetőséget adott az 1997. évi Kiotói Jegyzőkönyv és e lehetőségeket biztosította a Párizsi Megállapodás is. Ez utóbbi eljárási szabályairól végre megállapodtak Glasgow-ban, de az csak a későbbiekben derülhet ki, hogy mely országok milyen mértékben fognak élni e nemzetközi piaci és „nem piaci” eszközökkel.

Alkalmazkodás. A környezeti körülményekben bekövetkező – az éghajlatváltozásnak is tulajdonított – szélsőségesebb változások, jelenségek miatt különösen sérülékeny fejlődő országok társadalmainak többségét továbbra is elsősorban az alkalmazkodásra való felkészülésük foglalkoztatja. E témakör már szerepelt az 1992. évi egyezményben, majd a 2015. évi Párizsi Megállapodásban is, de azzal az utalással, hogy ha nem sikerül kellőképpen mérsékelni a sokak által „klímaválságnak” nevezett globális folyamatot, akkor a káros hatások tompítása is sokkal nehezebbé válik.

- A tavalyi világtalálkozón részletesen foglalkoztak ezzel is és sürgették, hogy minden ország dolgozza ki vagy újítsa meg egy éven belül az alkalmazkodással kapcsolatos terveit. Megegyeztek arról, hogy meghatározzanak egy közös „Globális Alkalmazkodási Cél”, amihez segítséget nyújthat majd az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (második munkacsoportjának) közeljövőben esedékes jelentése. E cél megadása nem egyszerű feladat, hiszen minden régió más és más módon sérülékeny.
- A változásokra való felkészülés, az alkalmazkodás esetében is legkritikusabbnak a fejlődők által elvárt pénzügyi támogatások elégtelensége látszik. A kibocsátáscsökkentésre szánt támogatásokkal egyenlő nagyságrendű pénzügyi keretet tartottak volna megfelelőnek; ehhez képest csak arról született döntés, hogy a fejlettek összességében legalább megkétszerezik 2025-ig az eddigi felajánlások összegét.
- Az éghajlatváltozásnak tulajdonított, elsősorban szélsőséges meteorológiai és vízjárási események (aszályok, áradások stb.) miatt keletkezett károk és veszteségek ellentételezése évek óta napirenden van. A fejlődő országok fent említett nagy számosságú csoportjai azt igényelték, hogy e kérdéskört ne az alkalmazkodási feladatok és vállalások részeként kezelje a nemzetközi közösség, hanem külön fórumok keretében és külön pénzügyi támogatási rendszer létrehozásával. Ezúttal csak arra kaptak ígéretet, hogy a „Glasgow-i Dialógus” keretében folytatódnak a megbeszélések e témakörrel.

Finanszírozás. A klímaegyezményben, a Párizsi Megállapodásban és a Glasgow-ban rögzített feladataik végrehajtásának elősegítésére a fejlődők elengedhetetlenek, a fejlettek pedig jórészt jogosnak tartották a támogatások növelését és egyúttal a megfelelő technológiák átadásának elősegítését. Már utaltunk a kibocsátáscsökkentési, alkalmazkodási feladatok ellátására, az éghajlatváltozásnak tulajdonított károk és veszteségek kompenzálására is. Az ezekre vonatkozó kompromisszumok mellett külön ki kell emelni két nehezen, de talán csak átmenetileg feloldott konfliktust.

- A fejlett országok 2009-ben a koppenhágai csúcstalálkozón tettek ígéretet arra, hogy állami költségvetési és más forrásokból a fejlődők részére a klímapolitikai feladataik ellátásához közösen biztosítandó

támogatásaik 2020-ig el fogják érni a 100 milliárd USD/év összeget. E vállalás nem valósult meg (közel egyötöddel maradtak el az újabb felajánlásokkal együtt is a jelzett szinttől). Végül abban egyeztek meg, hogy 2025-ig bezárólag e támogatásoknak teljes mértékben teljesülniük kell(ene).

- Hosszabb távon azonban ennél többre lesz szükség. Sok fejlődő ország egyértelművé tette, hogy akkor tud és fog hatékonyan részt venni a globális klímapolitikai feladatokban, ha e támogatások mértéke jóval nagyobb lesz. Mert eközben meg kell oldaniuk egyebek mellett az alapvető élelmezésbiztonsági, vízellátási gondjaikat, a nagyfokú energiaszegénységi problémáikat is. Voltak, akik már nem milliárdos, hanem billió évi nagyságrendű támogatási igényt említettek hivatkozással a már említett történelmi felelősségbeli különbségekre. Egyelőre arról született megállapodás, hogy egy új kollektív és számszerűsített finanszírozási cél meghatározásáról kezdődnek tárgyalások, amelyeknek 2024-ben kell eredményre vezetniük.

Összefoglaló következtetések

- E világtalálkozón olyan témákban lehetett egyetértésre jutni, mint a villamosenergia-termelésben a szén szerepének fokozatos csökkentése (habár a többség a mielőbbi megszüntetését szorgalmazta), a kibocsátások csökkentését és az alkalmazkodást elősegítő nemzetközi együttműködés erősítése, a fejlődők támogatásának jövőbeli növelése. De mindezek esetében – a konkrétumok hiánya miatt is – jelenleg felmérhetetlen, hogy mikorra és milyen mértékben járulhatnak hozzá a klímaegyezmény célkitűzésének és a Párizsi Megállapodás konkrétabb céljainak eléréséhez.
- Több becslés látott napvilágot arra vonatkozóan, hogy egyes országok korábban és a találkozó napjaiban bejelentett szándékai alapján teljesíthető-e a globális átlaghőmérséklet növekedésének jóval +2 Celsius fok alatti vagy még inkább a +1,5 Celsius foknál való „megállítása”. A válasz nemleges majdnem minden friss elemzés szerint. Emiatt is látszik elkerülhetetlennek, hogy 2022 végéig minden ország felülvizsgálja az eddigi vállalásait és már ezekre alapozva kerülhessen sor 2023-ban a Párizsi Megállapodásban foglaltak áttekintésére és értékelésére.
- Összességében úgy értékelhető, hogy a közel kétszáz kormánydelegáció által folytatott egyeztetések fontosak és hasznosak voltak, bizonyos ügyekben történt némi előrehaladás, de a legkritikusabbak esetében elfogadott kompromisszumokkal nem sokkal került közelebb a világ a veszélyes környezetterhelő folyamatok megállításához.

Hivatkozások

- [1] World Energy Outlook 2021. International Energy Agency
- [2] Attenborough, D.: Keynote address. High-level opening segment of the Glasgow Climate Summit, 2021
- [3] UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change, 1992
- [4] Net Zero by 2050. A Roadmap for the Global Energy Sector. International Energy Agency, 2021
- [5] UNFCCC: Paris Agreement, 2015
- [6] Faragó T.: A párizsi klímátárgyalások eredményei. *Magyar Energetika*, 23 (1), 8-12 (2016)
- [7] Bolin, B.: A History of the Science and Politics of Climate Change: The Role of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, 2007
- [8] Faragó T.: The anthropogenic climate change hazard: role of precedents and the increasing science-policy gap. *Időjárás*, 120 (1), pp. 1-40, (2016)
- [9] UNEP: Emission Gap Report. UN Environment Programme, 2021
- [10] UNFCCC/NDC: Nationally determined contributions under the Paris Agreement. Revised synthesis report by the Secretariat, 2021
- [11] WMO: State of Global Climate, World Meteorological Organization, 2021
- [12] Trenberth, K. E.: Has there been a hiatus? Internal climate variability masks climate-warming trends. *Science*, 349:6249, pp. 691–692 (2015)
- [13] IPCC: Climate Change 2021. The Physical Science Basis. WG-I Contribution to the AR6. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2021
- [14] COP26: Global Coal to Clean Power Transition Statement, 2021
- [15] COP26: Statement on International Public Support for the Clean Energy Transition, 2021
- [16] COP26: Global Methane Pledge, 2021
- [17] COP26: Declaration on Forests and Land Use, 2021
- [18] UNFCCC: Glasgow Climate Pact, 2021
- [19] Faragó T.: Nagyhatalmi érdekek és a globális jelentőségű környezeti megállapodások. *Magyar Energetika*, 25 (1), 12-17 (2018)