

Az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület (IPCC) 4. Értékelő Jelentése

Mitigáció (kibocsátás-csökkentés)

Az IPCC III. Munkacsoportja beszámolójában az üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátásának mérséklését és a klímaváltozás megfékezésének más lehetséges módszereit foglalja össze. Az elemzés – mely a Harmadik Értékelő Jelentés óta megjelent, az éghajlatváltozás tudományos, technológiai, környezeti, gazdasági és társadalmi vonatkozású irodalmára összpontosít – foglalkozik az ÜHG-kibocsátások trendjével, a rövid- közép-és hosszú távú (2030 előtti és utáni) kibocsátás mérsékléssel, ezek politikájával, intézkedéseivel és eszközeivel (szektoronként is), valamint a fenntartható fejlődés és mitigáció összefüggéseivel. A jelentésben szereplő becslések – bár a legfrissebb megfigyelésekre alapoznak – bizonytalansági tényezőket hordoznak magukban. Ennek minőségi meghatározására egy kétdimenziós skála szolgál, mely egyrészt a munkacsoport szerzőinek egy adott megállapításra vonatkozó irodalommal való egyezés szintjéről szóló szakértői megítélésén (egyezés szintje), valamint a független források számán és minőségén alapul (bizonyosság nagysága).

Az ÜHG-kibocsátás az iparosodás előtti időszak óta nőtt, melynek mértéke az 1970-2004 közötti időszakban elérte a 70%-ot, melyhez leginkább a CO₂ kibocsátás jelentős emelkedése járult hozzá. A forrásokat vizsgálva a jelentés megállapítja, hogy az említett időszakban a legnagyobb növekedés az energiaszektorból származott (145%), melyet a közlekedés (120%), az ipar (65%), illetve az erdészet és földhasználat változás (40%) követ. Hangsúlyozza továbbá, hogy a jelenlegi stratégiákkal és a hozzájuk tartozó fenntartható fejlődéssel kapcsolatos gyakorlattal a globális kibocsátás valószínűsíthetően tovább nő az elkövetkezendő években, az egyes régiók között azonban szignifikáns különbségek várhatóak.

A rövid-és középtávú mérséklés vizsgálatánál négy szakmai fogalmat – piaci és gazdasági potenciál, bottom-up és top-down tanulmányok – vezet be a jelentés. Ezek részletes magyarázata az összefoglaló végén szereplő keretes részben található. A tanulmányok mindkét típusa a globális ÜHG-kibocsátás csökkentésére használható jelentős gazdasági potenciál jelenlétét jelzik az elkövetkezendő évtizedekre, az előrejelzések között lényegi különbségek inkább szektorális szinten találhatóak. A legfontosabb üzenet mégis az, hogy ezeknek a potenciáloknak a megfelelő kiaknázásával ellensúlyozható a kibocsátások előrevetített növekedése, sőt akár a jelenlegi szint alá csökkenthető azok mértéke. Természetesen a mérséklés gazdasági költségekkel járhat, melynek nagyságát sok tényező befolyásolhatja, többek között a légköri ÜHG stabilizációs szintje (CO₂ egyenértékben számítva) és idősíkjá, technológiai fejlődés üteme, piaci feltételek.

Az egyes szektorok vizsgálatánál a kutatók alacsony bizonytalansági tényezők mellett jelentős potenciált látnak az új és meglévő épületállományt is érintő energiahatékonysági alternatívákban. Számításaik szerint 2030-ra az építőiparban előre jelzett ÜHG-kibocsátás mintegy 30%-a elkerülhető lehet nettó gazdasági haszonnal. Az ipari szektoron belül is a gazdasági potenciál az energiaintenzív iparágakban összpontosul, ugyanakkor napjainkig sem a fejlett, sem pedig a fejlődő régiókban nem történt meg ezeknek a mérséklési alternatíváknak a teljes kihasználása. A közlekedési szektoron belül szintén többféle mérséklési alternatíva merülhet fel, ugyanakkor a szektor előrevetített növekedése miatt ezek tényleges hatása kisebb lehet. A fenti lehetőségeknél – melyek sokszor társhasznokkal (energiabiztonság, levegőminőség stb.) is járnak – lényeges kiemelni azonban, hogy realisabb potenciált

jelenthetnek az iparosodott államokban, ahol rendelkezésre állnak a megfelelő technológiák, valamint az információszerzés és finanszírozás feltételei.

Az agrárium és az erdészet területén megjelenő lehetőségek az alacsony költségek miatt jelenthetnek vonzó alternatívát. Mind az erdők, mind a mezőgazdaság helyes gyakorlatok alkalmazásával jelentős mértékben hozzájárulhatnak az ÜHG-kibocsátás mérsékléséhez, a megnövekedett szénnyelő-képességek révén. Szintén az alacsony költségű alternatívák jelentkeznek a hulladékszektorban, ami ugyan kis összetevője globális ÜHG-kibocsátásnak, de pozitívan befolyásolhatja a fenntartható fejlődést.

A hosszú távú – 2030 utáni – mérsékléssel kapcsolatban a jelentés kiemeli, hogy a légköri ÜHG-koncentrációt stabilizálódásának folyamatában a kibocsátásnak tetőznie, majd utána csökkennie kell. Minél alacsonyabb a stabilizációs szint, ennek a tetőzésnek és csökkenésnek annál gyorsabban kellene megtörténnie. A többgázos – vagyis nemcsak CO₂ koncentrációt vizsgáló – csökkentést használó jelenlegi tanulmányok számos kibocsátási profilt vesznek számításba az ÜHG-koncentráció stabilizációjának elérésére. A mintegy 177 értékelt forgatókönyvet 6 kategóriába sorolták be a szakértők, melyek eltérő stabilizációs CO₂ koncentráció sávokat tartalmaznak, ennél fogva különböznek a CO₂ egyenértékben számított koncentrációkban, a globális átlaghőmérséklet-növekedés mértékében és a kibocsátás-tetőzés időpontjában is. A legalacsonyabb stabilizációs CO₂ koncentráció értékeket (350-400ppm) tartalmazó forgatókönyvek 2000-2015 közötti időszakot jelölik meg a tetőzés évének, míg 660-790ppm CO₂ koncentráció esetén ez az időpont kitolódik 2060 és 2090 közé. A becsült stabilizációs szintek körének meghatározásakor figyelembe kell venni a jelenlegi és a következő évek folyamán várhatóan elterjedő technológiák portfólióját. Ezt – vagyis a hatékony technológiai fejlesztést és innovációt – nagymértékben elősegíthetik a megfelelő nemzeti politikák, melyek számos más eszközzel is ösztönözhetik a mérséklési tevékenységeket. Ilyen lehet többek között a mérséklés és a fenntartható fejlődés vetületei közötti szinergiák felismerése és kihasználása.

A **mérséklési potenciál** fogalmával azon ÜHG-csökkentés mértékét lehet becsülni, melyet a kibocsátási kiindulási helyzethez viszonyítva meg lehetne valósítani egy adott szénárszint mellett. Két típusa különíthető el, ezek:

Piaci potenciál: a privát költségeken és privát kamatlábakon alapuló mérséklési potenciál, mely előrejelezhető piaci körülmények között fordul elő, beleértve a jelenlegi politikát és intézkedéseket. Vagyis ezzel a stratégiai tervezőket lehet tájékoztatni a fennálló stratégiák és akadályok mellett megvalósítható mérséklési potenciálról.

Gazdasági potenciál: az a mérséklési potenciál, mely társadalmi költségeket-hasznokat és társadalmi kamatlábakat vesz figyelembe, feltételezve, hogy a piaci hatékonyság a stratégiák és intézkedések által javul és az akadályokat elhárítja. Vagyis azt mutatja meg, hogy mit lehetne elérni, ha megfelelő új és pótlólagos stratégiákat foganatosítanak az akadályok eltávolítására és a társadalmi költség-haszon számításba vételére.

A mérséklési potenciál kétféle megközelítéssel becsülhető meg. A „**bottom-up**” (alulról felfele építkező) megközelítésű tanulmányok a mérséklési alternatívák becslésén alapulnak, hangsúlyozva a jellemző technológiákat és szabályozásokat. Tipikusan szektorális tanulmányok. A „**top-down**” (felülről lefelé építkező) tanulmányok ezzel szemben a mérséklési alternatíváknak az egész gazdaságra kiterjedő potenciálját becsülik meg.