

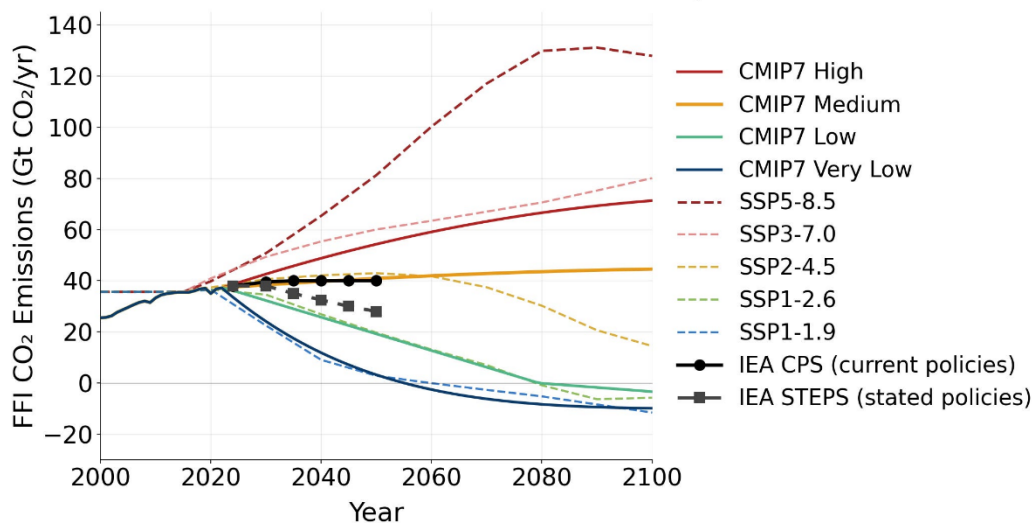
Klímaforgatókönyvek: „Hol volt, hol nem volt...”

Szarka László Csaba

Az éghajlatkutatás általános (túlzón egyszerű, szerintem kétséges) megközelítése ún. forgatókönyveken („scenáriókon”: a jövőre vonatkozó formalizált víziókon) alapul. E megközelítést az az igény hozta létre, hogy a döntéshozatalt néhány kiválasztott forgatókönyv közötti választásra egyszerűsíthessék le.

A Kormányközi Éghajlatváltozási Testület (IPCC) a 2100-ig terjedő időszakra eredetileg négy scenáriót („representatív koncentrációs útvonalat”, Representative Concentration Pathway, RCP), azaz egy kicsi, két közepes és egy nagy kibocsátási előrejelzést választott ki a kutatói közösség számára. Csakhogy 2021-es 6. értékelő jelentés (IPCC AR6) előtt egyszer csak elkezdett általánossá válni, hogy a legnagyobb mértékű melegedéshez vezető forgatókönyvet (az RCP8.5-öt) kezelik „business as usual” jellegű alapforgatókönyvként. Azt, ami 2100-ra 8,5 W/m² sugárzási kényszert, és csaknem 5 Celsius fok hőmérséklet-emelkedést jelez. (Ez a fizikai valóságot illetően óriási túlzás, még akkor is, ha az éghajlatváltozás oka tényleg az antropogén CO₂-kibocsátás lenne.) Ennek az irreális, szélsőséges scenáriónak az alapján sulykolta több tízezer tudományos publikáció, százezernyi újságcikk, több millió médiamegjelenés – hamisan -, hogy itt a klímavészhelyzet, és hamarosan eljön a „világvége”!

CMIP7 vs SSP (AR6) vs IEA (2025): FFI CO₂ Emission Trajectories



Source: CMIP7 ScenarioMIP (Van Vuuren et al. 2026); RCMIP v5.1 SSP harmonized emissions; IEA World Energy Outlook 2025. Produced at the direction of Roger Pielke Jr. at The Honest Broker on Substack.

Antropogén CO₂-kibocsátás, négy (magas, közepes, alacsony és nagyon alacsony) CMIP7 forgatókönyv, öt SSP (5-8.5, 3-7.0, 2-4.5, 1-2.6, 1-1.9) és a 2025-ös IEA World Energy Outlook két fő referencia-forgatókönyve esetén. A kibocsátási forgatókönyvek intervalluma mindeddig a kék szaggatott (SSP1-1.9) és bordó szaggatott (SSP5-8.5) közötti intervallum volt, mostantól fogva a folytonos zöld (CMIP7 nagyon alacsony) és a folytonos bordó (CMIP7 magas) közötti intervallum, úgyhogy megszűnik a lehetősége a szélsőséges „8.5” forgatókönyve realistiként történő beállításának. (Roger Pielke Jr. értelmezése)

2026 áprilisában azonban a hivatalos klímaforgatókönyvekért felelős nemzetközi bizottság [közzétette](#) a klímaforgatókönyvek következő generációját. Kellemes meglepetés, hogy végre kiküszöbölték az RCP8.5 kibocsátási forgatókönyvet, valamint az ún. közös társadalmi-gazdasági útvonalakra vonatkozó (SSP5-8.5 és SSP3-7.0 forgatókönyveket (SSP=Shared Socio-economic Pathway). [Roger Pielke Jr. tanulmányából](#) és az abban is szereplő, alábbi ábrából kiderül, hogy az ún. „8.5” (az ábrán az SSP5-8.5-tel jelölt) forgatókönyv mennyire irreális.

Az ún. „8.5” (RCP 8.5 és SSP5-8.5) forgatókönyvek realista forgatókönyvként való beállítása Magyarországon is bevett gyakorlat volt, amit többször kritizáltam, pl. 2025 áprilisában az OTDK természettudományi (Fi-Fö-Ma) szekciójának [díszelőadását hallva](#), majd 2025 nyarán az MTA „A jelenkori klímaváltozás hatásairól és az alkalmazkodás lehetőségeiről” című állásfoglalását [tanulmányozva](#). Idézet a különvéleményemből: „Az RCP 8.5 forgatókönyvet az állásfoglalásban több ízben is „realista” forgatókönyvként nevezik meg. Ez alaptalan, mert szénből és szénhidrogénből képtelenség annyi antropogén CO₂-t kibocsátani, amennyi ebben a forgatókönyvben szerepel. Az IPCC természettudományi (WG1) munkacsoportja soha nem tett olyan állítást, hogy az RCP 8.5 forgatókönyv „realista” vagy reális volna. E jelző pusztán politikai termék.” Az RCP 8.5 lehetetlenségét most végre elismerték.

A Professzorok Batthyány Köre (PBK) energia-munkacsoport dokumentumaiban ([Sátoraljaújhely 2023](#), [Tusványos 2024](#)) kiemelt figyelmet fordítottunk a Fiatalok Batthyány Köre (Péterfi Barna) által is kimutatott jelenségnek: annak, hogy a klímapánik ijesztő mértékben nő (Magyarországon is), valamint hogy a média és a globális döntéshozók által terjesztett reménytelenség (a 8.5 forgatókönyvekre hivatkozó klímapánik-keltés) komoly fenyegetést jelent még a demográfiai helyzet alakulására is.

A nemzetközi klímapolitika véleményvezérei (így pl. [Carbon Brief](#)) a mostani korrekciót nem akarták nagy dobra verni, és elkezdtek a felelősséget firtatók pontatlanságain élcelődni (többek között Donald Trump-én), de a magát a helyesbítés tényét nem tagadják. Jellemző, hogy az internetes médiát – a Carbon Brief nem kevésbé pontatlan állításai uralják. Ennek ellenére a világ hírcsatornái meglepő tárgyilagossággal számolnak be a történekről.

Angolul tudóknak feltétlenül érdemes meghallgatni a brit Global Warming Policy Foundation által szervezett [Roger Pielke Jr-interjút](#). (A lényegről magyarul [Király József](#) beszámolójából is lehet tájékozódni.) A Klímaintelligencia Alapítvány (Clintel) részéről [Marcel Crok](#) ügyvezető igazgató és [Anthony Watts](#) egy-egy mértéktartó írását ajánlom. Az MI-fordítások tűrhetők, de az Anthony Watts-cikk lektorált változatban is olvasható magyarul (e cikk függelékében).

Mindeközben az éghajlat megállíthatatlanul változik. A klímaforgatókönyvek helyesbítése egy hatalmas öngól beismerése, de az alapkérdés valójában az, hogy a forgatókönyveknek úgy általában vajon mennyi közülük van a fizikai valóság alakulásához.

Sopron, 2026. május 21.

Szarka László Csaba

geofizikus-mérnök, az MTA rendes tagja, a PBK energia-mukacsoprt elnöke

Függelék:

Egy teljes gyermekgeneráció jövőtlenségben él. A tudomány most tárta fel, mi ennek az oka.

Anthony Watts 2026. május 11-én megjelent [Clintel-cikkének](#) magyar fordítása

Az RCP 8.5-ről kiállították a hivatalos halotti anyakönyvi bizonyítványt. Az RCP 8.5 árnyékában felnőtt gyermekek generációja, akiknek azt sulykolták, hogy mielőtt betöltenék harmincadik életévüket, eljön a világvége, megérdemlik, hogy megtudják az igazságot. Gondoskodjunk arról, hogy ez a jó hír eljusson hozzájuk – üzeni Anthony Watts.



Shuttershock kép

Az RCP 8.5 miatti klímászorongás: Egy teljes gyermekgeneráció jövőtlenségben él. A tudomány most tárta fel, hogy mi ennek az oka.

Anthony Watts
2026. május 11.

A Climate Intelligence (Clintel) az éghajlatváltozásról és az éghajlat-politikákról tájékoztatást nyújtó független alapítvány.

A bolygónk végítéletszerű jövőjét harsogó szalagcímekben közel két évtizede gyakorlatilag ugyanaz a klímamodell-forgatókönyv kísért. Elmerülő partvonalak, katasztrofális aszályok, tömeges kihalások, vízzel borított városok – szinte mindegyik ugyanarra az RCP 8.5 nevű forgatókönyvre épült. És most [Roger Pielke Jr. klímakutató az „évtizedek óta a legjelentősebb fejleménynek” nevezi, hogy az IPCC éghajlati értékeléseit beépítő hivatalos forgatókönyvek elkészítéséért felelős nemzetközi bizottság hivatalosan is kizárta az RCP 8.5-öt – és utódját, az SSP5-8.5-öt – az új keretrendszerből](#) azzal, hogy azokat *valószínűtlennek* minősítette.

Mélyedjünk el egy pillanatra benne. A „*valószínűtlen*”: közhelyes szó a *lehetetlenre*. E szót használják most maguk a kutatók is annak a forgatókönyvnek a leírására, ami két teljes IPCC értékelési ciklust uralt, több tízezer kutatási cikket ihletett, és a becslések szerint több százezernyi olyan médiasztorihoz szolgáltatott alapanyagot, amelyek mind azt üzenik a nyilvánosságnak – és a gyermekeknek –, hogy közeledik a világvége.

Jól jött el ez a nap a tudomány számára. Valójában egy szörnyű vádirat született mindarról, amiket tudomány nevében elkövettek.

Mi is volt egyáltalán az RCP 8.5?

Az RCP a „Representative Concentration Pathway” (Jellemző Koncentrációs Útvonal) rövidítése. Az RCP 8.5 annak a forgatókönyv-családnak volt a tagja, amit azért dolgoztak ki, hogy a klímamodellezők számára lehetséges jövőbeli forgatókönyveket szolgáltatassanak: kezdve a legkisebb hőmérsékletnövekedéssel járó agresszív dekarbonizációtól, egészen a legrosszabb esetben várható – legnagyobb növekedést jelentő – „mindent elégetünk” pályáig. E felső határ az RCP 8,5 volt – egy olyan forgatókönyv, amelyhez a légköri CO₂-koncentrációnak 2100-ra meg kell haladnia az 1000 ppm-et, ami nagyjából két és félszerese a mai szintnek. A forgatókönyvről hasznos technikai áttekintés található a Carbon Brief weboldalán, akik fenntartás nélkül elfogadták a megtevesztést.

Az RCP 8.5 forgatókönyv akkor valósulna meg, ha az évszázad hátralévő részében a szénfogyasztás folyamatosan és olyannyira masszívan emelkedne, hogy a szénfelhasználás végül meghaladná a bolygó becsült kitermelhető tartalékait. Az RCP 8.5 emellett hiteles demográfiai előrejelzéseket meghaladó népesség-növekedést, csak minimális technológiai fejlődést és lényegében nulla energiaátmenetet feltételezett. Olyan világot írt le, amely már a létrehozásakor is inkább csak katasztrofális képzelgésekben létezett.

A kutatók ezt már korábban is tudták. A forgatókönyv alapjait már 2017-ben is komoly tudományos munkák kérdőjelezték meg. 2020-ra [Zeke Hausfather és Glen Peters](#) klímakutatók széles körben olvasott kommentárt publikáltak, amelyben figyelmeztettek, hogy az RCP 8.5 használata szokásos üzletmenet folytatását ígérő forgatókönyvként „félrevezető”, és hogy „évről-évre egyre valószínűtlenebbé válik”. A tanulmányra több mint 1300 alkalommal hivatkoztak. De a gépezet ennek ellenére nem állt le.

A kár mértéke számokban kifejezve

[Megmutatjuk, mi teszi ezt a pillanatot rendkívülivé – és egyben elítélendővé.](#) Roger Pielke Jr. által a Google Scholar segítségével összeállított adatok szerint az RCP 8.5-vel összefüggésben csupán 2018 és 2021 között körülbelül 17 000 tudományos publikáció

jelent meg. További 16 900 követte a következő hároméves időszakban – ami azt jelenti, hogy a forgatókönyv használatát nem fogták vissza, miközben hibái a tudományos közösségen belül már széles körben ismertté váltak.

E publikációk nem korlátozódtak a tudományos folyóiratokra. Az ún. „tudományos újságírás” felerősítette hatásukat. Minden egyes riogató tanulmány számos hírt, televíziós megjelenést, rádióriportot, közösségi média bejegyzést és tantermi tananyagot generált. Mértéktartó becslések szerint a világszerte – közvetlenül vagy az azt használó tanulmányokon keresztül – az RCP 8.5-ös előrejelzésekre hivatkozó médiában megjelent cikkek teljes száma több százezer, a forgatókönyv két évtizedes élettartama alatt akár egymillió is lehet. Minden egyes tétel ugyanannak az üzenetnek valamiféle változatát hordozta: ebbe az irányba tartunk.

[Pielke Jr.](#) világosan fogalmazott: *„Több tízezer tudományos dolgozat vette – és ma is veszi – alapul e forgatókönyveket, az eredményeket hasonló számú média-szalagcím erősítette fel, a kormányok és a nemzetközi szervezetek pedig e valószínűtlen forgatókönyveket építették be a szakpolitikákba és a szabályozásokba. Most már tudjuk, hogy mindez fövenyre lett építve.”*

„Fövenyre épített”

Mindez nem „szkeptikus” beszéd. Ezt a világ egyik legszélesebb körben idézett klímakutatója ismerteti az [American Enterprise Institute](#)-nál, hogy mi ment végbe a tudományos intézmények felügyelete alatt.

A fövenyre építkezés politikai következményeit nem lehet eléggé túlhangsúlyozni. Az RCP 8.5 tudományos fedezéket nyújtott olyan szakpolitikákhoz, amelyek bármilyen őszinte leírás szerint is az energiagazdaság felülről lefelé irányuló kontrollját jelentették a termelés, a fogyasztás és az egyéni választási lehetőségek felett. Ugyanezt az előző generációk más néven: szocializmusként ismerték. Kötelező gépjárműszám-csökkentés, erőművek kényszerleszerelése, gázkészülékek betiltása, billió dolláros „átmeneti” pénzköltési programok – mindezt végső soron azon a forgatókönyven alapuló hatástanulmányok igazolták, amiről a tudományos közösség ma már kinyilvánította, hogy lehetetlen.

Reménytől megfosztott generáció

A tudományos dolgozatok és a médiacikkek száma jelentős. De a leginkább aggasztónak azt a kárt tartom – ami nem jelenik meg semmilyen szakpolitikai dokumentumban vagy visszavont tanulmányban sem – amit ez a forgatókönyv a gyermekeknek okozott.

Az elmúlt tizenöt-húsz évben iskolás gyerekek milliói szerte a világon olyan tantermi oktatásban részesültek, amelyekben az RCP 8.5-szenáriót nem a legrosszabb esetre vonatkozó kiugró értéként vagy modellezési gyakorlatként mutatták be, hanem jövőképként. A tanárok bemutatták az előrejelzéseket. Mindez a tankönyvekbe is belekerült. A következményeit dokumentumfilmek dramatizálták. Mindezek után a gyermekekben az az üzenet tudatosult, hogy egyetlen gyerek sem menekülhet attól, hogy világvége lesz, és ez ellen senki sem tehet semmit.

A keletkező károk nagyságára vonatkozó pszichológiai bizonyítékok ma már cáfolhatatlanok. [A Lancet Planetary Health](#) című folyóiratban 2021-ben publikált, mérföldkőnek számító globális felmérés (aminek keretében tíz országban tízezer 16 és

25 év közötti fiatalok kérdezték meg) megállapította, hogy a megkérdezettek 59%-a nagyon vagy rendkívüli módon aggódik a klímaváltozás miatt, és több mint 45%-uk mondta, hogy a klímaváltozással kapcsolatos érzései negatívan befolyásolják mindennapi életüket és tevékenységüket. Háromnegyedük szerint a jövő ijesztő. A gyerekek több mint fele számolt be arról, hogy rendszeresen érez szomorúságot, szorongást, dühöt, tehetetlenséget vagy bűntudatot a klímaváltozás miatt.

Egy másik, [ausztrál felmérés](#) (amelyben 10 és 14 év közötti gyermekeket kérdeztek) kimutatta, hogy a megkérdezettek 44%-a aggódik a klímaváltozás jövőbeli hatásai miatt, és *minden negyedik gyerek tart attól, hogy a világnak már az ő felnőtkorukban vége lesz.* Minden negyedik. Ezek az általános iskolás gyerekek az iskolatáskájukban egzisztenciális félelmet cipelnek.

Egy Kelet-London Egyetemen végzett kutatás szerint az általános iskolás korú gyermekek körülbelül fele aggódik a globális felmelegedés miatt. A [CBS News 2024-es riportja](#) idézte a Suffolk Egyetem pszichológiaprofesszorát, aki leírta, hogy a klímaszorongással küzdő gyerekek gyakran úgy érzik, hogy nincs jövőjük, vagy hogy az emberiség egyszerűen kudarcra van ítélve. A fiatalok egyre gyakrabban mondogatják a kutatóknak, hogy szerintük a saját életük rosszabb lesz, mint a szüleiké; nem a gazdasági körülmények, hanem a bolygó miatt, amit örökségüknek tartanak.

Tegyünk mindent a helyére. A gyermekeket ténylegesen, jól kimérhetően, pszichológiailag megrémítették azok az előrejelzések, amikről a keretrendszer építő kutatók most azt mondják, hogy egy lehetetlen jövőképet írtak le. A tanterv nem tett különbséget a legrosszabb esetet leíró modellezés és az előrejelzés között. A média sem tett különbséget. Így egy teljes generációnyi fiatal abban a hitben nőtt fel, hogy egy haldokló világot kaptak örökül.

A szélesebb közönséget folyamatosan „klímapornó”-val etetik

A gyermekeket ért kár súlyos, de a nagyközönséget ért kár még szélesebb körű és még árnyaltabb. [Pielke Jr.](#) alkotta meg a „klímapornó” kifejezést, hogy körülírja annak a riogató tartalomnak a műfaját, amit az RCP 8.5 megbízhatóan generált – címlapok arról, hogy régiók lakhatatlanná válnak, fajok milliói pusztulnak el, mezőgazdasági rendszerek omlanak össze, városokat nyel el a tenger. Ezek a történetek nem kitalációk voltak: valódi, publikált kutatásokon alapultak. De olyan kutatásokról volt szó, amelyek egy szélsőséges, valószínűtlen forgatókönyvet töltöttek be egy modellbe, és úgy számoltak be az eredményről, mintha az valami valószínűtlen írna le.

Ennek következményeként a nyilvánosság jövőről alkotott mentális térképe szisztematikusan torzult. Felmérésről felmérésre kiderült, hogy az átlagpolgárok következetesen túlbecsülik a várható éghajlati hatások sebességét és súlyosságát. Többször és hitelesen azt mondogatták nekik, hogy a legrosszabb forgatókönyv vár ránk. Sokan ennek megfelelően módosították az élettel kapcsolatos elvárásaikat – döntéseket hoztak arról, hogy hol éljenek, vállaljanak-e gyermeket, hogyan fektessenek be, mit tanítsanak a saját gyerekeiknek –, mindezt részben olyan előrejelzések formálták, amelyeknek alapja fővenyre épült.

Eközben, ahogy Pielke Jr. is dokumentálta, az időjárással összefüggő gazdasági veszteségek tényleges trendjei – a vagyon és a kitettség növekedésével korrigálva – nem úgy emelkedtek felfelé, ahogyan azt az RCP 8.5-ön alapuló előrejelzések sugallták. Azok, akik ezt felismerték, gyakran megdöbbenek, mert a narratíva húsz éven át pontosan az ellenkező irányba mutatott.

Ismerd el, ami jó – aztán tégy fel kemény kérdéseket

Az RCP 8.5-öt ellenző kutatók igazi elismerést érdemelnek. Hausfather, Peters, [Pielke Jr.](#), Justin Ritchie és mások saját szakmai előmenetelük beáldozásával kérdőjelezték meg a domináns forgatókönyvet. A legrosszabb esetre vonatkozó referenciaérték megkérdőjelezése az éghajlattudományi körökben nem volt népszerű álláspont, és ezek közül a kutatók közül néhányan erős ellenszéllel szembesültek azért, mert kimondták, amit ki kellett mondani. Igazuk volt, és kitartottak.

A tudomány önmagát korrigálja. Ebben az esetben kilenc évnyi intézményi ellenállás után érkezett a korrekció. A Világ Éghajlatkutatási Programja (WCP) keretében működő Kapcsolt Modell Összehasonlító Projekt (CMIP) közzétette az IPCC AR7 forgatókönyveinek új generációját. Az RCP 8.5 és az SSP5-8.5 már nem létezik. Az [új felső kategóriás forgatókönyv](#) 2100-ra nagyjából 0,9°C-kal hűvösebb, mint elődje. Az új közepes forgatókönyv, amely a legjobban tükrözi a világ jelenlegi szakpolitikák melletti tényleges pályáját, átfedésben van a Nemzetközi Energiaügynökség alapelőrejelzésével, és nagyjából 2,5°C-os felmelegedést feltételez az évszázad végére – ez egy jelentős érték, amire komolyan oda kell figyelni, de messze van az elmúlt két évtized apokaliptikus híreinek nagy részét kiváltó öt fok feletti felmelegedéstől.

De az ilyen lassú, vonakodó és következményekkel járó önkorrekció többet követel, mint a forgatókönyv-keretrendszer csendes frissítését. Számonkérésre van szükség!

Azoknak az intézményeknek, amelyek az RCP 8.5-öt két IPCC értékelési ciklus középpontjába emelték, komolyan meg kell vizsgálniuk, hogyan került oda, és miért maradt ilyen sokáig a hibák dokumentálása után is. Azoknak a folyóiratoknak, amelyek több ezer tanulmányt publikáltak, amelyekben ezt a mutatót használták anélkül, hogy fel kellett volna tárniuk, hogy egy valószínűtlen szélsőséges helyzetet modelleznek, meg kell vizsgálniuk a saját szabványaikat. Azoknak a médiumoknak, amelyek ezeket a tanulmányokat rémhírekké változtatták anélkül, hogy elmagyarázták volna a forgatókönyv alapját, számot kell vetniük a szerepükkel. És azoknak a pedagógusoknak, akik az RCP 8.5-ből származó előrejelzéseket beépítették az iskolai tantervekbe, mintha azok előrejelzések lennének, nem pedig a legrosszabb esetet bemutató modellezési gyakorlatok, tartoznak a gyerekeknek ezekben a tantervekben valamivel – legalább egy helyreigazítással.

Mi jön most?

Mindez nem jelenti azt, hogy a klímavita véget ért, vagy hogy a felmelegedés ne lenne jogos aggodalomra és politikai figyelemre szoruló téma. Az új CMIP7 közepes forgatókönyv is jelentős felmelegedést vetít előre a szokásos üzletmenet folytatása mellett. Ez komoly tudományos munkát és őszinte nyilvános vitát igényel.

Véget kell vetni azonban annak a gyakorlatnak, hogy a kutatásokat és a szalagcímeket a legszélsőségesebb, legkevésbé valószínű forgatókönyvekhez igazítják, és a nyilvánosságnak, valamint az iskolás gyermekeknek várható *jövőkép*ként mutatják be. E gyakorlat már kezdettől fogva félrevezető volt. Legalábbis 2017-re már köztudottá vált, hogy félrevezető. Ez éveken át folytatódott még utána is. És most maga a bizottság, amely ezeknek a forgatókönyveknek az elkészítéséért felelős, [hivatalosan is megerősítette](#) azt, amit a kritikusok, köztük én is, végig állítottak.

Az RCP 8.5 hivatalosan megkapta a halotti anyakönyvi bizonyítványát. Az árnyékában felnőtt gyermekgenerációnak azt mondták, hogy eljön a világvége, még mielőtt betöltenék harmincadik életévüket. Akik nap mint nap e súlyt cipelik – megérdemlik, hogy megtudják az igazságot. A forgatókönyv, ami kísértette őket, mindig is a legrosszabb esetet erőltette. A jövő, amit most eléjük tártak, nem is olyan sötét, mint amilyenek korábban láttatták.

Ez az üzenet régóta esedékes. Gondoskodjunk róla, hogy eljusson hozzájuk.

[Ez a cikk először a wattsupwiththat.com oldalon jelent meg 2026. május 9-én.](http://wattsupwiththat.com)

Anthony Watts



[Anthony Watts](#) a Heartland Intézet környezetvédelmi és éghajlati vezető munkatársa. Watts 1978 óta dolgozik az időjárás-tudományban, kamera előtt és mögött is, mint televíziós meteorológus, jelenleg pedig naponkénti rádiós előrejelzéseket készít. Televíziós időjárás-grafikus prezentációs rendszereket és speciális időjárás-műszereket készített, valamint társszerzője éghajlati kérdésekről írt lektorált tanulmányoknak. Ő üzemelteti a világ legnézettebb éghajlattal foglalkozó weboldalát, a díjnyertes wattsupwiththat.com-ot.

Fordította: Szarka László Csaba

2026. május 19.