

Dénes Kálmán,<sup>♦</sup> Kovács Ferenc,<sup>▲</sup> Tóth Rudolf,<sup>\*</sup> Kovács Zoltán<sup>•</sup>

## Sikeres lehet-e az Európai Unió klímapolitikája?

DOI 10.17047/Hadtud.2024.34.E.221

Az éghajlatváltozás különböző hatásai közvetlenül befolyásolják az emberi közösségeket, valamint a természeti, humán és épített környezetet egyaránt. Tekintettel arra, hogy globális változási folyamatról van szó, a következmények minden kontinensen mindenkit érintenek. Az éghajlatváltozás káros hatásaként jelentkező események, pl. a fokozódó szélsőséges időjárási jelenségek az EU számos országában, közöttük hazánkban is megfigyelhetők. A cikkben ismertetett kutatásunk célja ebből adódóan az Európai Unió klímapolitikájának vizsgálata annak megállapítása érdekében, hogy a megfogalmazott célkitűzések teljesítése által elérhető-e a kívánt eredmény. Értékeljük a klímapolitika eddig elért eredményeit, valamint megvizsgáljuk a kitűzött célok teljesíthetőségének esélyeit lokálisan és globálisan az EU képességeinek és lehetőségeinek figyelembe vételével. Kiemelten foglalkozunk az éghajlatváltozás jövőben várható káros hatásaival és kockázataival a közösség fenntartható élete és fejlődése érdekében.

**KULCSSZAVAK:** *éghajlatváltozás, Európai Unió, klímapolitika, aszály, árvíz*

### *Can the European Union's climate policy be successful?*

*The various impacts of climate change directly affect human communities as well as both the living and non-living environment. Given that we are dealing with a global change process, the consequences affect everyone on every continent. Events resulting from the harmful effects of climate change, such as increasingly extreme weather phenomena, can be observed in many EU countries, including our own. Consequently, the aim of the research presented in this article is to examine the European Union's climate policy to determine whether the desired results can be achieved by meeting the formulated objectives. We assess the results achieved so far by the climate policy and examine the chances of achieving the set goals both locally and globally, taking into account the EU's capabilities and opportunities. We place particular emphasis on addressing the future harmful impacts and risks of climate change for the sustainable life and development of the community.*

**KEYWORDS:** *climate change, European Union, climate policy, drought, flood*

### **Bevezetés**

A Földön lokálisan évről-évre egyre gyakrabban alakulnak ki fokozódó hatású szélsőséges időjárási események, amelyek következményei jellemzően károsan érintik az adott földrészekén élő társadalmakat és azok környezetét egyaránt. Mindezek miatt időről-időre szembe kell néznünk például a nagy intenzitású csapadékok miatt kialakuló árvizekkel, a

<sup>♦</sup> Építőmérnök, PhD – *Civil engineer*; e-mail: [denes.kalman.1975@gmail.com](mailto:denes.kalman.1975@gmail.com); <https://orcid.org/0000-0002-2951-7172>

<sup>▲</sup> Aktuál Mérnökiroda Kft., ügyvezető igazgató – *Aktual Engineering Office, executive director*; e-mail: [hunvirag@aktual-mki.hu](mailto:hunvirag@aktual-mki.hu); <http://orcid.org/0000-0002-9017-9731>

<sup>\*</sup> Nyugállományú egyetemi docens – *retired Associate professor*, e-mail: [toth.ugeto3@gmail.com](mailto:toth.ugeto3@gmail.com); <http://orcid.org/0000-0002-6313-7899>

<sup>•</sup> Nemzeti Közszerzői Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Művelési Támogató tanszék, egyetemi docens, PhD – *University of Public Service, Faculty of Military Science and Officer Training, Department of Operations and Support, Associate professor*; [kovacs.zoltan@uni-nke.hu](mailto:kovacs.zoltan@uni-nke.hu); <https://orcid.org/0000-0001-9098-1997>

szárazság eredményezte alacsony terméshozammal a mezőgazdaságban, valamint a nagy hőség okozta egészségügyi, például szív- és érrendszeri problémákkal. Ezek a kiragadott példák a többi mellett egyértelmű jelei az éghajlat gyorsuló változásának. A legnagyobb problémát mégis az okozza, hogy ez az éghajlatváltozás globális, a Föld minden kontinensét érinti, következésképpen az egész emberiségre egyaránt kihat. A káros következmények elkerülése, megszüntetése és a károk helyreállítása miatt cselekednünk kell.

Az Európai Tanács keretében ülésező uniós vezetők a globális éghajlatváltozás egyre súlyosbodó hatásai miatt 2019-ben megállapodtak abban, hogy az Európai Uniónak (EU) 2050-re el kell érnie a klímasemlegességet, ami azt jelenti, hogy a légkörbe csak annyi üvegházhatást okozó gáz kerülhet, amennyit a természet még kezelni tud. Ennek teljesítése érdekében 2021-ben hatályba lépett az európai klímarendelet,<sup>1</sup> ami kötelezi az uniós országokat a kitűzött klímacélok teljesítésére. Ennek a konszenzuson alapuló megállapodásnak az elsődleges célja az, hogy a globális felmelegedést megállítsa, de legalábbis jelentősen lelassítsa, továbbá kialakítsa az éghajlatváltozás hatásaira reziliens<sup>2</sup> társadalmat.

A hazánkat is egyre súlyosabban érintő éghajlatváltozás hatásait és az arra adható megfelelő válaszokat évtizedek óta kutatjuk, az elért eredményeinket pedig publikáljuk. A témában most elvégzett kutatásunk során azt a cél tűztük ki magunk elé, hogy vizsgáljuk, elemezzük és értékeljük az uniós klímastratégia célkitűzéseit, annak hatékonyságát, valamint az elért eredményeket. Vizsgáljuk továbbá azt is, hogy hol vannak az Unió klímapolitika határai és korlátai a globális éghajlatváltozás elleni küzdelemben. Kutatásunk elsődleges célja ugyanis annak megállapítása, hogy sikeres lehet-e önmagában az EU klímapolitikája az éghajlatváltozás társadalomra gyakorolt káros hatásainak hatékony enyhítése érdekében, miközben globális gazdasági verseny folyik a Földön.

### ***Az éghajlat változásának okai***

A Föld hőmérséklete ciklikusan változik, aminek eredményeként néhány tízezer évente jégkorszakok és jelentős felmelegedések váltják egymást. Ennek a meghatározó okai olyan természetes folyamatok hatásai, amelyekre nincs jelentős befolyásunk. Ilyen pl. a vulkanikus tevékenység, a naptevékenység vagy a kőzetlemezek mozgása. A másik jelentős éghajlatbefolyásoló tényező, kiváltképpen az elmúlt néhány száz évben, az emberi tevékenység volt. Az utóbbi évszázadban bekövetkezett népességnövekedés,<sup>3</sup> iparosodás és urbanizáció ugyanis szinte fékezhetetlenül gyorsította fel az éghajlat változását, így annak egyik fontos elemének, a légkör hőmérsékletének növekedését.

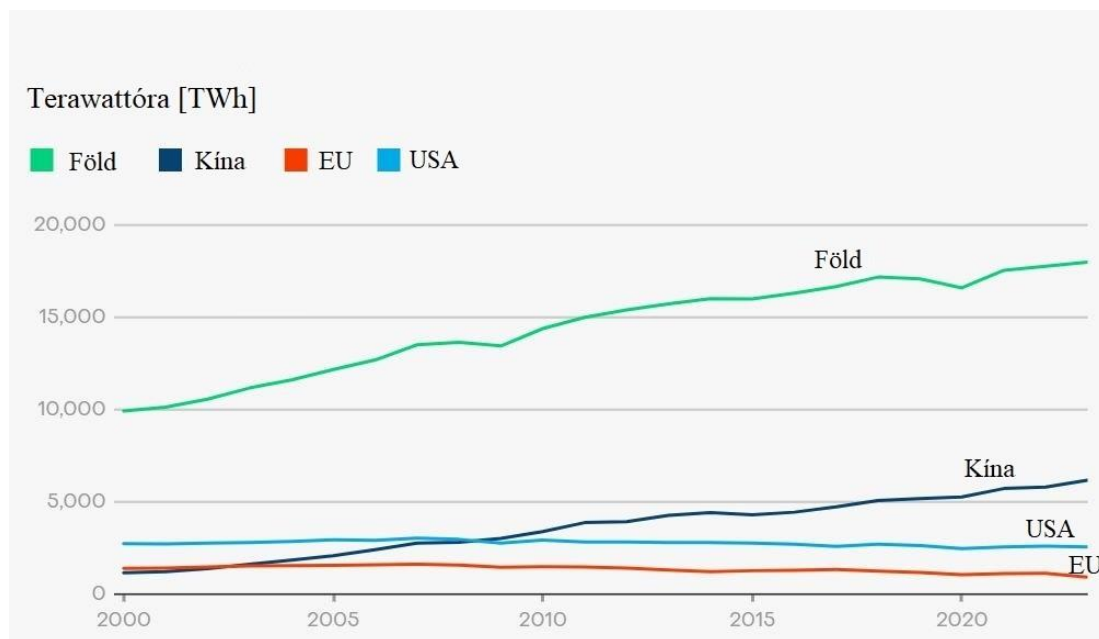
Hogyan történt mindez? A Föld folyamatosan növekvő népességének sokszor szinte kielégíthetetlen igényeit ki kell szolgálni, kiváltképpen a fejlett és a fejlődő társadalmakban. Az élet- és munkakörülmények biztosításához pl. építmények és infrastrukturális beruházások kellenek, ipari- és mezőgazdasági termelésre van szükség, továbbá jelentős mennyiségű

<sup>1</sup> Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2021/1119 rendelete (európai klímarendelet).

<sup>2</sup> *Reziliencia*: rugalmas ellenállási képesség.

<sup>3</sup> A Föld népességének alakulása és kilátásai 1950–2100. között.

energia előállítása szükséges, amelyek szükségszerűen tovább növelik a légkörben lévő üvegházhatást okozó gázok<sup>4</sup> koncentrációját. A globális villamosenergia-termelés 2023-ban például megközelítette a 30000 TWh-t,<sup>5</sup> amely mennyiség mintegy 60%-ának előállítása fosszilis tüzelőanyagok felhasználásával történt. A villamosenergia-termelés növekedési üteme kiváltképpen gyors volt az ázsiai térségben, leginkább Kínában, amit az 1. számú ábra is bemutat.



1. ábra.

### Fosszilis villamosenergia-termelés [TWh]

[Forrás: EMBER (<https://ember-energy.org/>)]

Földünk éghajlatának tényleges változása az egymással minden bizonnyal párhuzamosan ható *éghajlati rendszer belső ingadozásaira*, a *természetes küldő tényezőkre*, valamint *antropogén hatásokra* vezethető vissza. Az utóbbi csoportba tartozik az üvegházhatás erősödése, ami többek között a fent is említett emberi tevékenységek együttes eredménye. Kutatásunk során az emberi tevékenységek éghajlatváltozásra gyakorolt hatásait, valamint az éghajlatváltozásnak a hazai vízgazdálkodásra gyakorolt hatásait vizsgáltuk annak érdekében, hogy a kialakult problémák és kockázatok kezelésére megfelelő műszaki megoldást biztosítsunk.

### Az éghajlatváltozás következményei

A Földön különböző földrészekben élő, különféle fejlettségű társadalmak a kialakulásuk óta szinte tökéletesen alkalmazkodtak, de legalábbis hozzászoktak lakóhelyük éghajlatához. Az évszázadok alatt annak bekövetkezett változásával pedig szükség szerint együtt változtak.

<sup>4</sup> Az üvegházhatásért leginkább felelős gázok, pl. szén-dioxid (CO<sub>2</sub>), metán (CH<sub>4</sub>), dinitrogén-oxid (N<sub>2</sub>O).

<sup>5</sup> Statisztikai áttekintés a világ energiájáról.

Ennek megfelelően alakították ki az élet- és munkakörülményeiket, az infrastruktúrájukat, az iparukat, az agráriumot és az állattartást, az épületek tájolását és azok szerkezetét. Tehát mindent úgy alakítottak ki maguk körül, hogy az legjobban megfeleljen lakóhelyük éghajlatának. Az élő környezet és annak biodiverzitása, benne a növényekkel és állatokkal szintén az éghajlatnak megfelelően alakult ki és változott annak változásával. A magyar társadalom – a honfoglalás óta eltelt idő alatt – ennek megfelelően alkalmazkodott a Kárpát-medence éghajlatához.

A társadalmak élőhelyét alakító környezeti tényezők (például a hőmérséklet, a természetes vizek) iparosodás óta bekövetkezett jelentős és egyre fokozódó változása napjainkra globális kihívást jelentenek az emberiség számára. Különösen nagy problémát jelent a légkör átlaghőmérsékletének egyre fokozódó emelkedése, aminek számos közvetlen és közvetett következménye is van nem csak a társadalomra, hanem a környezetre is. A légkör hőmérsékletemelkedése miatt kialakuló szélsőséges időjárási események elsősorban és közvetlenül lokálisan, trendszerűen azonban globálisan eredményeznek olyan széleskörű hatásokat, amelyek befolyásolják az emberek mindennapi életét és a környezetet egyaránt. A társadalom és a környezet fenntarthatóságára ilyen módon hatással levő jelentős következmények közül az alábbiakat emeljük ki:

- időjárási szélsőségek;
- természeti katasztrófák;
- gleccserek olvadása, tengerszint emelkedés;
- ökoszisztéma és biodiverzitás változása;
- élelmiszer és vízbiztonság;<sup>6</sup>
- társadalmi és gazdasági hatások.

Az éghajlatváltozás kutatásával foglalkozó szakemberek évtizedek óta egyre erősebben és hangosabban fogalmazzák meg aggodalmaikat az éghajlatváltozás várható, átfogó következményei miatt. Az idő múlásával egyre nő az állításukat alátámasztó múltbeli események száma, ezzel párhuzamosan pedig egyre jobban fogy az idő a folyamat lelassításához (esetleg megállításához) szükséges intézkedések meghozatalára majd végrehajtására. Az éghajlatváltozás globálisan jelentkező jelenlegi és a jövőben várható hatásai azonnali beavatkozást igényelnek, ugyanis csak így biztosítható a jelenlegi és a jövő generációi számára a klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodási képesség időben történő kialakítása, továbbá így tudjuk megőrizni a Föld élhetőségét és a társadalom fenntartható fejlődését. A még be nem következett változások ugyanis számos prognosztizálható, és egyúttal sok előre nem látható kihívást is jelenthetnek a jövőben, amely események kezelésére azok bekövetkezésekor kész forgatókönyvvel kell rendelkezünk.

### ***Az éghajlatváltozás kockázatai***

A közelmúltban bekövetkezett, az előrejelzettnél számos esetben sokkal súlyosabb következményekkel járó természeti katasztrófák és tragédiák százai igazolják, hogy az

---

<sup>6</sup> Berek 2016, 32–48.

éghajlatváltozás súlyos, kiszámíthatatlan és csupán megjósolható következményeket hordoz magában a jövőre nézve. A hatások leggyakrabban helyi szinten, számos esetben pedig globálisan is jelentős veszteségeket és károkat eredményeznek.

Az éghajlatváltozás kockázatait, a hatások bekövetkezésének valószínűségét mérsékelni tudjuk, ha ismerjük a kiváltó okokat és időben felkészülünk a potenciális következményekre.

A kockázatok:

- ismerjük a várható következményeket, de nem teszünk semmit azok megelőzésére;
- nem vizsgáljuk a szükséges tudományos alapossággal az éghajlatváltozás okait és várható következményeit, ezért ismeret és tudás hiányában nem tudunk felkészülni azok bekövetkezésekor az előforduló problémák kezelésére;
- alábecsüljük a következményeket és túlbecsüljük a felkészültségünket;
- olyan gyorsan következik be a változás, hogy nincs időnk felkészülni és alkalmazkodni azokhoz.

Az éghajlatváltozás számos olyan kockázatot jelent napjainkban és hordoz magában a jövőre nézve, amelyek nem csupán helyi szinten, hanem globálisan is jelentős hatásokat eredményeznek. A folyamatosan növekvő átlaghőmérséklet szélsőséges időjárási jelenségeket idéz elő, mint például az egyre elviselhetetlenebb hőhullámok, a termés teljes pusztulását okozó aszályok, az emberéleteket követelő árvizek és viharok. Ezek külön-külön is, együttesen azonban különösen veszélyeztetik az emberi életet, az infrastruktúrát, az energiaszektor,<sup>7</sup> a gazdaságot és a mezőgazdasági termelést. A tengerszint emelkedése miatt a partmenti alacsonyabban fekvő területek és szigetek fokozott veszélynek vannak kitéve, milliókat fenyegetve kényszerű elvándorlással. A környezeti feltételek gyors változása miatt az ökoszisztémák sérülése és a fajok kihalása felboríthatja a természetes egyensúlyt, aminek következtében csökkenhet a biodiverzitás. A földhasználat kényszerű megváltoztatása miatt az élelmiszer- és vízbiztonság romolhat, ami fokozhatja a társadalmi feszültségeket, továbbá politikai és gazdasági instabilitást eredményezhet. A legnagyobb kockázatot mindezek ellenére a vízkészletek folyamatos csökkenésében látjuk, ami ugyanakkor véleményünk szerint a globális átlaghőmérséklet emelkedés ellen irányuló nemzetközi együttműködések nélkül is megoldható az EU-ban, de akár lokálisan is. Összességében az éghajlatváltozás lokálisan és globálisan, közvetlenül és közvetve is fenyegeti a társadalmi jólétet és biztonságot.

Az éghajlatváltozás tehát olyan káros globális folyamatokat okozó kihívássá vált, amely társadalmi, gazdasági és környezeti szempontból egyaránt fokozódó kockázatot jelent napjainkban és várhatóan a jövőben is. Ezek megoldására vagy megelőzésére a gazdasági életben, például a gazdasági társaságoknál már sikeresen és eredményesen működő kockázatmenedzselési eljárások alkalmazása az éghajlatváltozás várható kockázataival és kihívásaival kapcsolatban több szempontból is fontos lehet. Egyrészt az azonosított és csoportosított kockázatok elemzése, majd értékelése a bekövetkezésük valószínűsége és súlyossága alapján segít meghatározni azokat a hatásokat, amelyekre leginkább

---

<sup>7</sup>Berek 2022, 195–204.

összpontosítani kell a szükséges forrásokat. Másrésről segít meghatározni azokat a társadalmi-emberi problémákat és gyengeségeket, amelyek kiküszöbölése és fejlesztése nélkülözhetetlen az alkalmazkodóképesség kialakítása és a túlélőképesség fokozása érdekében.

A kockázatok kezelése során több fontos feladat van, amelyek közül a változást előidéző, kiváltó okainak csökkentését (például az energiahatékonyság növelésével), valamint a társadalom rugalmas alkalmazkodási és ellenálló képességének kialakítását (például oktatással, környezettudatosság növelésével) emeljük ki. Az előre nem látott helyzetek megoldására protokollok, eljárási szabályok kidolgozása szükséges, amihez biztosítani kell a végrehajtó szervezetet, az elméleti és gyakorlati oktatást, a szükséges anyagokat és technikai eszközöket, valamint a pénzügyi forrást.

A kockázatok határozottabb, tudományos-szakmai alapú menedzselésének véleményünk szerint egyéni, közösségi és globális szinten is meg kell történnie. Annak érdekében, hogy ezek a folyamatok sikeresek és hatékonyak legyenek, a szükséges jogi, szakmai és pénzügyi támogatást álláspontunk szerint kormányzati szinten kell biztosítani. Megítélésünk szerint a folyamat eszkalációjáért felelős szereplők együttműködésének kialakítása, valamint a következmények csökkentése érdekében végrehajtandó feladatok koordinálása helyi, nemzeti és nemzetközi szinten is elsősorban a politikai döntéshozók feladata.

Az éghajlatváltozás várható kockázatainak bekövetkezése az előrejelzések szerint elkerülhetetlen, ráadásul rövidebb idő alatt történik a vártnál. Ebből adódóan a kockázatok átfogó menedzselése a társadalom és a környezet hosszútávú fenntarthatósága, valamint a következmények minimalizálása érdekében elengedhetetlen.

### ***Mit kellett volna tennünk az éghajlatváltozás folyamatának felgyorsulása és hatásainak bekövetkezése ellen?***

A Föld éghajlatának ciklikus változása a korábban részletezett különböző tényezők együttes hatásának eredménye, amelyek közül az emberi tevékenység minden bizonnyal a legkisebb befolyással bír. Tekintettel arra, hogy az éghajlatváltozás az ember megjelenése előtt is számos alkalommal bekövetkezett, véleményünk szerint az éghajlatváltozás megelőzése ellen önmagában az emberi beavatkozás nem lett volna elegendő. Figyelembe véve azt, hogy az éghajlatváltozás folyamatának jelentős felgyorsulása az iparosodás kezdetétől fogva történt, azt gondoljuk, hogy a tudatos emberi beavatkozások mindössze a folyamat felgyorsulását tudták volna megelőzni. Feleslegesnek tartjuk ugyanakkor arra az időszakra visszamutogatni és az elődeinkben felelősöket keresni, amikor napjainkban a szükséges tudás, technológia és pénzügyi forrás birtokában sem vagyunk képesek hatékonyan fellépni a saját védelmünk érdekében.

Az éghajlatváltozás felgyorsulása és hatásainak bekövetkezése ellen számos kulcsfontosságú intézkedést lehetett volna korábban megvalósítani, amelyek közül az alábbiakat emeljük ki:

- a nemzetállamok folyamatos gazdasági növekedési igényének megszüntetése;
- szén-dioxid kibocsátás csökkentése;

- fenntartható közlekedési rendszerek kialakítása és fejlesztése;
- fenntartható talajhasználat (benne a mezőgazdaság és az erdőgazdálkodás);
- energiaigény csökkentése, energiahatékonyság növelése;
- nemzetközi együttműködések kialakítása;
- társadalmi tudatosság kialakítása (oktatás fontossága);
- a társadalom alkalmazkodási képesség kialakítása, javítása;
- a társadalom önellátó képességének növelése (függőségek csökkentése).

A felsorolásból talán kitűnik, hogy az éghajlatváltozás elleni küzdelem egy összetett, egyidejűleg lokális és globális probléma, amelynek kezelése az egyének, a vállalkozások és a kormányok együttműködését igényli. A felsorolt intézkedések éppen ezért az energiafelhasználásra, a gazdasági és társadalmi rendszerek fenntarthatóságára, valamint az egyéni és kollektív felelősségre irányulnak, amelyek minden bizonnyal azt eredményezték volna, hogy fejletlenebb, ugyanakkor fenntarthatóbb társadalomban élnénk egy élhetőbb bolygón. Az intézkedések időben történő bevezetésével jelentősen lelassíthattuk volna a klímaváltozás folyamatát és enyhíthettük volna a már jelen lévő káros hatásokat.

### ***Mit tehetünk az éghajlatváltozás hatásainak és következményeinek bekövetkezésekor?***

A témában végzett kutatásunk kezdeti szakaszában, már évekkel ezelőtt kiderült számunkra, hogy az éghajlatváltozás következményeinek egyaránt vannak pozitív és negatív szempontjai, amelyek akár már rövidtávon meghatározzák, vagy befolyásolják az emberi életet és a környezetet. A médiában kihangsúlyozott, valóban káros és hátrányos hatások mellett hazánkban a lakosság jelentős része örül annak, hogy télen egyre magasabb a napi középhőmérséklet,<sup>8</sup> aminek következtében kevesebbet kell fűtésre költeniük. Emellett télen kevesebb a havas napok száma,<sup>9</sup> így nem kell hóeltakarításra annyi időt és energiát fordítani, mint például 1986–87 telén.<sup>10</sup> A magasabb téli átlaghőmérséklet és a kevesebb hó miatt kevésbé csúszósak a közlekedési utak, így alacsonyabb a közlekedési balesetek száma.<sup>11</sup> Csapadékszegény időszakban, a vízfolyások alacsony vízállása idején jelentősen egyszerűbb a vízepítési műtárgyak építési, karbantartási munkáit végrehajtani. Az aszályos időszak befolyásolja a katonai-műszaki feladatok végrehajtását is, „2018-ban például jelentősen megnőtt a Dunához köthető robbanótestek bejelentésének száma, ami főleg a rendkívül alacsony vízállásnak volt köszönhető.”<sup>12</sup>

Annak következtében, hogy az éghajlatváltozás káros következményei egyre több problémát és gazdasági kárt okoznak a társadalomnak, sokkal többet foglalkoznak ezekkel a hírekkel a médiában. Elsősorban inkább a nézettség növelése miatt, nem pedig a bekövetkezett veszteség okán, de kiemelten foglalkoznak a tragédiákkal, mint például a

<sup>8</sup> Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt. [é. n.a].

<sup>9</sup> Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt. [é. n.b].

<sup>10</sup> Kurunczi 2010.

<sup>11</sup> Központi Statisztikai Hivatal [é. n.].

<sup>12</sup> Ember 2019, 65–77.

szélsőséges időjárási eseményekkel, a természeti katasztrófákkal, az aszály miatt csökkenő terméshozamokkal, valamint a kártevők elszaporodásával a városokban.

A bulvármédia hírei mellett szerencsére az elmúlt évtizedekben számos tudományos kutatást is végeztek, amelyek során az éghajlatváltozásnak az okait, hatásait és azok következményeit vizsgálták és mutatták be többek között a biztonságra<sup>13</sup> és a Magyar Honvédségre<sup>14</sup> vonatkoztatva, mivel az extrém időjárás hatással van a katonai feladatok végrehajtására is, közöttük is kiemelten a tűzserész-biztosításra.<sup>15</sup> Az elmúlt években több jogi és műszaki szabályozás született Magyarországon stratégiai válaszként az éghajlatváltozás okozta energia- és vízbiztonsági kockázatok hatékony kezelésére,<sup>16</sup> amelyek célja a következmények enyhítése és a változásokhoz való alkalmazkodás elősegítése volt.

Az éghajlatváltozás káros hatásai és következményei ellen helyi szinten és globálisan is számos módon hatékonyan be lehet avatkozni. Ezek az intézkedések a megelőzésre, a bekövetkezett károk felszámolására és a helyreállításra, továbbá a társadalom alkalmazkodási képességének kialakítására egyaránt irányulnak. Az alábbi felsorolás azokat az általunk fontosabbnak tartott feladatokat tartalmazza csoportosítva, amelyek különböző mértékben, de hozzájárulhatnak az éghajlatváltozás, annak részeként a globális felmelegedés lassításához, valamint a kárenyhítéshez:

egyéni szinten:

- energiafogyasztás csökkentése, energiahatékonyság növelése;
- zöldenergia használata;
- szelektív hulladékgyűjtés;
- tudatos fogyasztás;
- fenntartható talajhasználat;
- önellátó képesség növelése.

nemzeti (közösségi) szinten:

- a társadalom felkészítése a következményekre;
- a társadalom környezettudatosságának növelése;
- a társadalom alkalmazkodóképességének kialakítása, növelése;
- zöld infrastruktúra fejlesztése;
- kutatások és fejlesztések támogatása;
- energiahatékonyságot növelő beruházások támogatása;
  - vízgazdálkodási feladatok (természetes vizek védelme, vízkészlet növelése);
  - vízkitermelő létesítmények védelme;<sup>17</sup>
  - fenntartható nemzetgazdaság kialakítása;
- fenntartható talajhasználat (benne a mezőgazdaság és az erdőgazdálkodás).

<sup>13</sup> Kaluzsa, Kuti, Berek 2018, 307–316.

<sup>14</sup> Padányi 2021, 31–43.

<sup>15</sup> Ember 2023.

<sup>16</sup> Földi, Berek, Padányi 2021, 87–96.

<sup>17</sup> Berek 2016, 35–44.



globális szinten:

- nemzetközi együttműködések;
- kutatás és innováció;
- veszélyeztetett, sérülékeny országok támogatása;
- szén-dioxid kibocsátás szabályozása;
- katasztrófa helyzetek kezelése (hőhullámok, vízhiány, tengerszint emelkedés);
- felkészülés a várható migráció kezelésére;
- élelmiszer- és vízbiztonsági problémák kezelése.

Az éghajlatváltozás elleni küzdelem olyan kollektív felelősség, amely az egyénektől kezdve a Föld vezető gazdasági nagyhatalmainak szintjéig egyaránt mindenkitől aktív és felelős részvételt igényel. Ez a felelősségvállalás van jelen az Európai Unió tagországainak egységes fellépésében az éghajlatváltozás elleni küzdelemben, a fenntartható jövő érdekében.

### ***Az Európai Unió klímapolitikája***

Az Európai Unió évtizedek óta kiemelten fontos feladatként kezeli a globális éghajlatváltozás elleni küzdelmet, mivel az és annak számos káros következménye egzisztenciális veszélyt jelent a közösségre. A probléma egyik kiváltó okát a nagy mennyiségű szén-dioxid kibocsátás jelenti, ezért annak csökkentése érdekében az EU számos ambiciózus intézkedést és jogszabályt vezetett be. Ezekkel azt igyekeznek biztosítani, hogy a tagállamok egységesen, közös elvek mentén lépjenek fel az üvegházhatást okozó gázok kibocsátása ellen, valamint az éghajlatváltozás hatásainak és következményeinek mérséklése érdekében.

Európa fenntartható fejlődésének és jövőjének biztosítása érdekében az EU és valamennyi tagállama aláírta és megerősítette a Párizsi Megállapodást, ami a globális felmelegedés korlátozására irányuló cselekvési tervet tartalmaz. Ennek egyik fontos eleme az a hosszú távú célkitűzés, hogy a globális éves átlaghőmérséklet emelkedését az iparosodást megelőző szinthez képest jóval 2°C fok alatt tartják. Ezen elkötelezettségükkel összhangban az uniós országok megállapodtak abban, hogy az EU-t olyan pályára állítják, amely lehetővé teszi, hogy 2050-re az első klímasemleges gazdasággá és társadalommá váljon. Az így kitűzött célok elérése érdekében alkották meg a zöld megállapodás elnevezésű stratégiát, ami olyan szakpolitikai intézkedéscsomag, aminek teljesítése esetén az EU egy korszerű és versenyképes gazdasággal rendelkező, igazságos és virágzó társadalommá válik.

Ennek a stratégiának az egyik kulcseleme az európai klímarendelet, ami kötelezi az uniós országokat többek között arra, hogy 2030-ra legalább 55%-kal csökkentsék az üvegházhatást keltő gázok kibocsátását az 1990-es szinthez képest. A cél az, hogy az EU 2050-re klímasemlegessé váljon, ami azt jelenti, hogy a légkörbe csak annyi üvegházhatású gáz kerülhet, amennyit a természet (az erdők, az óceánok és a talaj) el tud nyelni.

Az éghajlatváltozás nem csupán prognosztizált jövőbeli fenyegetés, hanem a jelenünk meghatározó része, ami egyaránt hatással van a társadalomra, a gazdaságra és a környezetre. Az Európai Tanács ezért jóváhagyta az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásra vonatkozó uniós stratégiát. A stratégia hosszú távú jövőképet vázol fel arra vonatkozóan,

hogy az EU 2050-re az éghajlatváltozás elkerülhetetlen hatásaihoz teljes mértékben alkalmazkodó, az éghajlatváltozás hatásaival szemben reziliens társadalommá váljon. Az Európai Tanács következtetéseiben elismeri az éghajlat és a víz között fennálló kapcsolat fontosságát. A természet alapú megoldások ezért jelentős szerepet játszanak az éghajlatváltozás hatásaival szembeni reziliencia kialakításában, a biodiverzitás fenntartásában vagy növelésében, valamint az ökoszisztémák védelmében és helyreállításában.<sup>18</sup>

Az EU klímasemlegességi célkitűzéseinek számos további eleme van, mint például a biodiverzitási stratégia, az erdőstratégia, a „termelőtől a fogyasztóig” stratégia, végül, de nem utolsósorban az iparstratégia. Ezek mindegyike a zöld átállás folyamatát segíti a klímacélok elérése érdekében.

A klímapolitika céljainak elérése érdekében megalkotott stratégiák végrehajtása során véleményünk szerint folyamatos, következetes és szakmai alapú monitoring rendszert kell működtetni. Az időarányosan elvárt és az elért eredmények, vagy az éghajlatváltozás esetleges felgyorsulásának függvényében ugyanis szükség esetén módosítani kell a feladatokat. Az adatok segíthetik az Európai Bizottság 5 évente esedékes előrehaladási értékelését, ami az uniós intézkedéseknek a meghatározott klímasemlegességi célkitűzéssel, valamint az alkalmazkodás terén elért előrehaladás biztosításával való összhangját jelenti.

A klímacélok elérése érdekében szükség van a társadalmi és politikai támogatottság fenntartására, a szükséges költségvetési források biztosítására, valamint a tagállamok közötti és nemzetközi együttműködésekre egyaránt.

### ***Elértük-e az elvárt eredményt az Európai Unió eddigi klímapolitikájával?***

Az Európai Unió nagyra törő célokat fogalmazott meg a határokon átnyúló éghajlatváltozás folyamatának lassítása és következményeinek mérséklése érdekében. Az EU vezetői a tagállamokkal együttműködve hosszú ideje próbálják elérni az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának csökkentését. Kiemelten foglalkoztak ennek során például az EU lakossága és gazdasága alkalmazkodó- és ellenállóképességének javításával, valamint a természetes környezet (természetes vizek, biodiverzitás stb.) védelmével. A klímapolitika megvalósítása érdekében végrehajtott intézkedések eredményességét ugyanakkor számos külső és belső tényező befolyásolta, ezért az eredmények elérése vegyes képet mutat, sikerek és kudarcok egyaránt jellemzik azt.

Pozitív eredmények, sikerek:

- jelentősen csökkent a szén-dioxid kibocsátás;
- a megújuló energiaforrások felhasználása egyre nagyobb mértékű;
- javult az energiahatékonyság;
- a klímacélok eléréséhez szükséges jogszabályok megvannak.

Kudarcok, kihívások és hiányosságok:

- nem sikerült megállítani az átlaghőmérséklet emelkedését;

<sup>18</sup> A Tanács jóváhagyta az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásra vonatkozó új uniós stratégiát.

- az éghajlatváltozás következményei folyamatosan fokozódnak;
- a természetes vízkészletek mennyisége csökken;
- a tagállamok gazdasági érdekei különbözőek;
- a tagállamok energiafüggősége és energiapolitikája különböző.

A fokozódó éghajlatváltozás következtében kialakuló szélsőséges időjárási események növekvő száma, valamint az azokból eredő gazdasági károk nagysága alapján azt az elsősorban tényeken, mint véleményeken alapuló következtetést vontuk le, hogy nem sikerült maradéktalanul teljesíteni a kitűzött célokat. Néhány területen, például az energiapolitikában és a kutatás-fejlesztésben történt számottevő előrelépés, azonban az éghajlatváltozás évről-évre súlyosbodó következményei azt igazolják, hogy a tervezett hosszútávú intézkedések már nem elegendők a klímacélok elérése érdekében. Az éghajlatváltozás fokozódása elleni küzdelem éppen ezért továbbra is folyamatos, következetes és hosszútávú elkötelezettséget igényel az EU-n belül és azon kívül is.

### ***Sikeres lehet-e az Európai Unió klímapolitikája a jövőben?***

Az Európai Unió klímapolitikájának ambiciózus célkitűzései vannak a klímacélok elérése érdekében, különös tekintettel az energia- és közlekedéspolitikára, a szén-dioxid kibocsátásra és piacra, valamint a földhasználatra és az erdőgazdálkodásra. A sikerre komoly esély van, azonban számos belső és külső tényező határozza meg azt, hogy a megfogalmazott célok közül mennyi és hány százalékban teljesül, azok mennyire lesznek eredményesek:

- *Erős a politikai elhatározás*, ugyanis az EU jelenlegi vezetése a tagállamok vezetőivel együtt egyértelműen elkötelezett az éghajlatváltozás elleni küzdelem mellett. Számos olyan kezdeményezés (például: a zöld megállapodás, a biodiverzitás stratégia, a „termelőtől a fogyasztóig” stratégia, iparstratégia stb.) van, amelyek jól mutatják az EU- és a tagállamok vezetőinek elkötelezettségét a 2050-re kitűzött klímacélok teljesítése érdekében.

- *A klímacélok társadalmi támogatottsága magas*, hiszen az éghajlatváltozás káros következményei a tagállamok lakosságát egyaránt érintik.

- *A szükséges pénzügyi fedezet rendelkezésre áll*, amely biztosítja a kitűzött célok megvalósítása érdekében vállalt kötelezettségek teljesíthetőségét és a szükséges egyéb feltételek megteremtését is. Az EU az éves költségvetéséből<sup>19</sup> több költségvetési soron több tízmilliárd Eurót biztosít a reziliencia<sup>20</sup> kialakításához, valamint a természeti erőforrások és a környezet védelme érdekében.

- *A technológiai innovációk és a kutatás-fejlesztés* kiemelt támogatása az EU klímapolitikájában segíthet a célok elérésében. A zöld technológiák fejlesztése által például megvalósítható a zöld átállás, aminek eredményeként az EU egy korszerű és versenyképes gazdasággal rendelkező, fenntartható társadalommá válik.

<sup>19</sup> A 2024. évi uniós költségvetés: fő területek.

<sup>20</sup> *Reziliencia*: rugalmas ellenállási képesség; valamely rendszernek (pl.: egyén, szervezet, ökoszisztéma) azon reaktív képessége, ami biztosítja azt, hogy az erőteljes, akár sokszerű külső hatásokhoz sikeresen adaptálódik.

A klímapolitikai célok eléréséhez szükséges feladatok megvalósítása során számos kihívással és nehézséggel kell megküzdeni, amelyek közül az alábbiakat emeljük ki:

- Megnehezítheti az egységes közös klímapolitikai célok elfogadását és az elérésükhöz szükséges intézkedések végrehajtását, hogy az *EU tagállamai között számottevő különbségek vannak* politikai prioritások, gazdasági teljesítőképesség és energiaszerkezet (energiafüggőség) tekintetében.

- Az éghajlatváltozás és a következményei nem csak lokális, hanem globális problémát jelentenek, aminek kialakulásában az EU-nak részfelelőssége van. A kialakult helyzet kezelését, a problémák megoldását ennél fogva az EU önmagában nem tudja megoldani. A globális klímacélok eléréséhez a vezető gazdasági nagyhatalmak hosszantartó nemzetközi együttműködésére van szükség, ami azonban a gazdasági célkitűzéseiket veszélyeztetheti.

- Az éghajlatváltozás hatásainak és következményeinek kezelése időszakosan és időlegesen nehézségeket és kényelmetlenségeket (például locsolási tilalom) okozhat a társadalomnak és a gazdaságnak, ami ellenkezést válthat ki.

- Az EU szakmai alapokon nyugvó klímapolitikájának mindenkori sikerét az Európai Parlament képviselőcsoportjainak, valamint az európai parlamenti képviselőknek pillanatnyi *politikai céljai* jelentősen befolyásolhatják. Hiába van meg a klímapolitikai célok és szükséges intézkedések társadalmi támogatottsága, ha a képviselők politikai szándéka hiányzik azok végrehajtására, ezért nem biztosítják a szükséges költségvetési forrást.

- Az éghajlatváltozás miatt bekövetkező *migráció kezelése* erőforrásokat vonhat el a kiváltó probléma megoldására szánt költségvetési forrásból, ami tovább ronthat a helyzeten.

Fogyasztói társadalomban élünk, ahol a politikai és gazdasági szereplőknek közös a szándéka: a lakosság minél többet költsön. Nagy mennyiségben vásároljon különböző termékeket és vegyen igénybe szolgáltatásokat, mert ezek pörgetik fel még jobban a gazdaságot, ami újraválasztást jelent a pártnak és még nagyobb nyereséget a vállalkozónak. Az ország növekvő gazdasági teljesítményének eléréséhez még nagyobb energiafelhasználás szükséges, ami zöld átállás nélkül tovább növeli a légkörben lévő, üvegházhatást okozó gázok mennyiségét. A gazdaságilag fejlett országok a gazdasági növekedésük árát a fejletlenebb, szegényebb országokkal is meg kívánják fizettetni, akik a szegénységgel, az ebből következő éhezéssel és a betegségekkel küzdenek meg mindennap.

Az Európai Unió klímapolitikája véleményünk szerint akkor lehet sikeres, ha a kitűzött célok társadalmi támogattságát sikerül a jelenlegi magas szinten tartani, vagy azt még tovább növelni. A meglévő politikai támogatottság megtartása a következő kritikus, de fontos feltétele a sikernek, hiszen az EU polgárai 5 évente európai parlamenti képviselőket választanak, akik a korábban elfogadott klímacélokat és törekvéseket, valamint a végrehajtáshoz szükséges uniós költségvetést módosíthatják. A klímacélok eléréséhez szükséges erőforrások (humán, gazdasági) és technológia feltételek hosszútávú, az európai parlamenti választásoktól független biztosítása a következő szükséges eleme a sikernek. Végezetül a nemzetközi együttműködések fontosságát emeljük ki az éghajlatváltozás globális jellegére tekintettel, mivel kizárólag közös érdekek és értékek mentén lehet eredményes és hatékony a klímaváltozás következményeivel szembeni fellépés. Bízunk abban, hogy a

jelentős kihívások ellenére a megalkotott stratégiák és intézkedések végrehajtásával az EU klímapolitika céljai megvalósíthatók, ezáltal Európa élhető kontinens marad!

### **Összegzés**

Földünk éghajlatának változása számos természetes folyamatnak és emberi tevékenységnek az együttes eredménye, amelynek fokozódó, jelentős károkat okozó következményei növekvő gyakorisággal helyi szinten és globálisan is jelentkeznek. Ebből adódóan az elmúlt évtizedekben a digitális világ, kultúra és technológia óriási fejlődése mellett az éghajlatváltozás okozta a másik jelentős változást (egyúttal kockázatot és kihívást) az EU polgárainak életében. Ahogyan az idősebb generáció sokszor nehezebben tud megbarátkozni a digitalizációval, úgy kell mindannyiunknak megküzdenie az éghajlatváltozás súlyosbodó hatásaival és következményeivel. Az ezekben lévő kockázatokat ugyanakkor nem elég jól felmérni, azok megelőzéséhez és kezeléséhez határozott szándék is kell. Az Európai Unió és tagállamainak vezetői ezért számos jogszabályt alkottak meg és intézkedést hoztak annak érdekében, hogy lépést tudjunk tartani a változással.

Az európai zöld megállapodás, a klímarendelet, valamint a megalkotott, különböző területekre fókuszáló stratégiák azt a célt szolgálják, hogy az EU 2050-re elérje a klímasemlegességet, továbbá korszerű és versenyképes gazdasággal rendelkező, az éghajlatváltozás hatásaival szemben reziliens társadalommá váljon. A fenntartható fejlődés és környezet biztosítása érdekében nemzetközi, EU-s, tagállami és egyéni szinten is vannak feladatok, amelyek a káros következményeket enyhíthetik. Nyitottnak és rugalmasnak kell lennünk a változó körülményekhez, alkalmazkodnunk kell a változásokhoz. A lakosság ingerküszöbét meghaladó, tematizált oktatással, hírekkel és programokkal kell felhívni a figyelmet a kockázatokra, valamint azokra a lehetőségekre, amelyekkel már egyéni szinten is sokat tehetünk a káros következmények ellen.

Mennyire lehet hatékonyan végrehajtani a klímacélok elérését szolgáló feladatokat a nagyhatalmak gazdasági elsőségért folytatott versenyeinek, valamint a napjainkban is zajló háborúk és geopolitikai konfliktusok árnyékában? A közeli jövőben megtudjuk. Az éghajlatváltozás egyre fokozódó, jelentős gazdasági károkat okozó következményeivel várhatóan együtt kell élnünk.

Az Európai Unió klímapolitikájának sikere véleményünk szerint elsősorban azon múlik, hogy globálisan sikerül-e végrehajtani a hosszútávú klímacélok eléréséhez szükséges feladatokat, amit pl. a Párizsi Megállapodás cselekvési terve tartalmaz a globális felmelegedés korlátozására. A Föld vezető gazdasági nagyhatalmainak következetes együttműködése nélkül az EU megítélésünk szerint csupán részeredményeket érhet el.

## FELHASZNÁLT IRODALOM

- Berek Tamás 2016. A vízbiztonsági tervezés szerepe a fenntartható vízgazdálkodásban. *Műszaki Katonai Közlöny*, 26 (2): 32–48. <https://folyoirat.ludovika.hu/index.php/mkk/article/view/2147/1419> (Letöltés ideje: 2025. 01. 06.)
- Berek, Tamás 2022. Challenges for the Energy Sector in the Light of Climate Change. In Kovács, Tünde Anna, Nyikes, Zoltán, Fürstner, Igor (szerk.): *Security-Related Advanced Technologies in Critical Infrastructure Protection. NATO Science for Peace and Security Series C: Environmental Security*. 195–204. Dordrecht: Springer. Online: [https://doi.org/10.1007/978-94-024-2174-3\\_17](https://doi.org/10.1007/978-94-024-2174-3_17) (Letöltés ideje: 2025. 01. 06.)
- Ember István 2019. A dunai alacsony vízállások tűzseréző tapasztalatai 2018-ban. *Műszaki Katonai Közlöny*, 29 (3): 65–77. <https://doi.org/10.32562/mkk.2019.3.5> (Letöltés ideje: 2025. 01. 06.)
- Kaluzsa Anikó, Kuti Rajmund, Berek Tamás 2018. Biztonsági szempontok a vízellátásban. *Műszaki Katonai Közlöny*, 28 (2): 307–316. <https://folyoirat.ludovika.hu/index.php/mkk/article/view/1673/983> (Letöltés ideje: 2025. 01. 06.)
- Padányi József 2021. Az éghajlatváltozás hatásai, mint a katonai erő előtt álló biztonsági kihívások. *Hadtudomány*, 31 (1): 31–43. <https://doi.org/10.17047/HADTUD.2021.31.1.31> (Letöltés ideje: 2025. 01. 06.)
- Ember István 2023. *A tűzseréző biztosítás kihívásai, a katonai eredetű robbanótestek azonosításának és hatástalanításának korszerű módszerei a 21. században*. NKE PhD értekezés. <https://doi.org/10.17625/NKE.2023.032> (Letöltés ideje: 2025. 01. 06.)
- Földi László, Berek Tamás, Padányi József 2021. Hungary's Energy and Water Security Countermeasures as Answers to the Challenges of Global Climate Change. *AARMS – Academic and Applied Research in Military and Public Management Science* 20 (2): 87–96. <https://doi.org/10.32565/aarms.2021.2.7> (Letöltés ideje: 2025. 01. 06.)
- Berek Tamás 2016. Víztermelő létesítmények integrált fizikai védelme I.: Mechanikai és élőerős védelem. *Bolyai Szemle*, 25 (4): 35–44. <http://hdl.handle.net/20.500.12944/14565> (Letöltés ideje: 2025. 01. 06.)

## JOGI FORRÁSOK

- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2021/1119 rendelete (2021. június 30.) a klímasemlegesség elérését célzó keret létrehozásáról és a 401/2009/EK rendelet, valamint az (EU) 2018/1999 rendelet módosításáról (európai klímarendelet). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=celex%3A32021R1119> (Letöltés ideje: 2025. 01. 06.)

## INTERNETES FORRÁSOK

A Föld népességének alakulása és kilátásai 1950–2100. között (ENSZ).

<https://population.un.org/wpp/graphs> (Letöltés ideje: 2025. 01. 06.)

Energy Institute (<https://www.energyinst.org/>), Statisztikai áttekintés a világ energiájáról.

[https://www.energyinst.org/\\_data/assets/pdf\\_file/0006/1542714/684\\_EI\\_Stat\\_Review\\_V16\\_DIGITAL.pdf](https://www.energyinst.org/_data/assets/pdf_file/0006/1542714/684_EI_Stat_Review_V16_DIGITAL.pdf) (Letöltés ideje: 2025. 01. 06.)

Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt. [é. n.]. Éves és évszakos középhőmérsékletek változása.

[https://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt\\_hazai\\_valtozasok/homerseklet\\_es\\_csapadektrendek/kozep homerseklet/](https://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_hazai_valtozasok/homerseklet_es_csapadektrendek/kozep homerseklet/) (Letöltés ideje: 2025. 01. 06.)

Magyar Meteorológiai Szolgáltató Nonprofit Zrt. [é. n.]. Grafikonok – Budapest. Online

[https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag\\_eghajlata/eghajlati\\_adatsorok/Budapest/grafikonok/#y\\_drh](https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/eghajlati_adatsorok/Budapest/grafikonok/#y_drh) (Letöltés ideje: 2025. 01. 06.)

Kurunczi Rita 2010. A 86-87-es tél. <https://www.idokep.hu/hirek/a-86-87-es-tel-> (Letöltés ideje: 2025. 01. 06.)

Központi Statisztikai Hivatal [é. n.]. 4.1.1.44. Közlekedési balesetek.

[https://www.ksh.hu/stadat\\_files/ege/hu/ege0061.html](https://www.ksh.hu/stadat_files/ege/hu/ege0061.html) (Letöltés ideje: 2025. 01. 06.)

A Tanács jóváhagyta az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásra vonatkozó új uniós stratégiát. <https://www.consilium.europa.eu/hu/press/press-releases/2021/06/10/council-endorses-new-eu-strategy-on-adaptation-to-climate-change/> (Letöltés ideje: 2025. 01. 06.)

A 2024. évi uniós költségvetés: fő területek. <https://www.consilium.europa.eu/hu/infographics/2024-eu-budget/> (Letöltés ideje: 2025. 01. 06.)

EMBER (globális energetikai tanácsadó szervezet). <https://ember-energy.org/> (Letöltés ideje: 2025. 01. 06.)