

REPÜLÉS ÚJ PÁLYÁN: AZ EU LÉGI KÖZLEKEDÉSPOLITIKÁJÁNAK ZÖLD FORDULATA AZ EAER ÉS A REFUELEU TÜKRÉBEN*

Borbély Eszter - Tóth Márton István¹

A közlekedés az európai gazdaság és társadalom egyik kulcseleme. Emberek millióit köti össze városokkal-országokkal évente, ezzel jelentős gazdasági értéket teremtve. A közös közlekedéspolitika fontosságát a tagállamok már a Római Szerződésben is hangsúlyozták, így elmondható, hogy a közlekedés – több másik terület mellett – egy olyan terület volt, amelyhez kapcsolódóan az elsőek között igyekeztek közös politikát létrehozni. A szolgáltatások szabad mozgásának biztosításával a közös szállítási piac kialakítása volt az elsődleges prioritás, valamint a szállítási piacoknak a megnyitása. A közlekedési formák közül a légi közlekedés az egyik legkiemelkedőbb. Az Európai Unió (a továbbiakban: EU) szabályozása kiterjed a légi közlekedés piaci szabályaira, a polgári légi közlekedés védelmére, az egységes európai égboltra, valamint a légi közlekedés biztonságára.² A fenntartható légi közlekedésre való áttérés jelentős technológiai, gazdasági és társadalmi kihívásokkal jár, a következőkben a teljesség igénye nélkül ezek egy részét tekintjük át.

1. Légi közlekedési szektor és a környezetvédelem

A 2020-as évek elején a hőmérsékleti rekordok a világ minden táján megdőltek, az ezt követő klímaváltozási tendenciák pedig átalakíthatják a bolygó környezetét. Sajnos, az összes kontinens közül Európa melegszik a leggyorsabban. Az EU döntéshozói felismerték: ugyan a légi közlekedés stratégiai jelentőségű és a foglalkoztatás, gazdaság, illetve összeköttetés révén meghatározó előnyei vannak Európa számára, azonban a polgárok életminőségére és egészségére gyakorolt negatív hatásai is egyre inkább előtérbe kerülnek.³

2023-ban az EU 27 tagállamának és az EFTA országok repülőtereire érkező, illetve onnan induló repülőjáratok száma elérte a 8,35 milliót. Érdekesség, hogy

* DOI 10.21867/KJK/2025.1.8.

¹ Borbély Eszter, IV. éves jogász szakos hallgató, DE ÁJK; Tóth Márton István, V. éves jogász szakos hallgató, DE ÁJK

² Európai Parlament: Ismertető az Európai Unióról – Közlekedéspolitika: Áttekintés (elérhetőség: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/hu/sheet/123/kozlekedespolitika-attekintes> (2025. április 22.))

³ Európai Légi Közlekedési Környezetvédelmi Jelentés (a továbbiakban: EAER) 2025 – Vezetői összefoglaló és ajánlások (elérhetőség: https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/caer-downloads/EASA_EAER_2025_BROCHURE_WEB_HU_v2.pdf (2025. április 23.))

ez 10%-kal még mindig alacsonyabb a COVID előtti, 2019-es szintnél. Tovább nőtt azonban a járatonkénti átlagos utasszám (135), valamint távolság (1730 km) és a flotta átlagos életkora (11,8 év) is. Amíg a teljes európai repülőtéri zajterhelés a 2019-es szint alatt van, addig eltérő tendenciák figyelhetők meg az egyes repülőterek szintjén. 2019 és 2023 között a zajterhelés a nagy repülőterek nagyjából egyharmadán nőtt. Az EU tagállamainak és az EFTA országok repülőtereiről induló járatok CO₂ kibocsátása 2023-ban 133 millió tonna volt, a 2019-es értéknél 10 %-kal kevesebb. Az egy utaskilométerre jutó átlagos CO₂ kibocsátás 2023-ra 83 grammra csökkent, ez 3,3 liter üzemanyagnak felel meg 100 utaskilométerenként.⁴

Azonban még így is a légi közlekedés az éghajlatváltozás egyik növekvő forrása: az ágazat az EU teljes szén-dioxid-kibocsátásának körülbelül 3,8%-áért felelős. Az EU ezért különböző kezdeményezésekkel, köztük a RefuelEU Aviation szabályozással és a Fit for 55 csomaggal dolgozik azon, hogy megteremtse a zöldebb jövő alapjait.⁵ Az Európai Repülésbiztonsági Ügynökség (a továbbiakban: EASA) háromévente közzéteszi az európai légiközlekedési környezetvédelmi jelentést, amely igyekszik objektíven egy pontosabb áttekintést nyújtani a légi közlekedési ágazat múltbéli és előjelzett teljesítményéről.⁶

A Fit for 55 (magyarul „Irány az 55%!”) intézkedéscsomag egy olyan az EU által alkotott jogszabályok összefoglaló elnevezése, amelynek fő célja, hogy 2030-ra legalább 55%-kal csökkenjen az üvegházhatásúgáz-kibocsátás. Az intézkedések között elfogadtak több jogszabályt például a Földhasználatról, az erdőgazdálkodásról és a mezőgazdaságról szóló rendeletet (LULUCF), a FuelEU tengerészeti rendeletet, a Megújulóenergia-irányelvet vagy az Energiahatékonysági irányelvet. Ezek igyekeznek megvalósítani az EU éghajlati-politikai céljait a versenyképességre és a költséghatékonyságra figyelemmel.⁷

2. RefuelEU Aviation: út a fenntartható repülés felé

A ReFuelEU légiközlekedési rendeletet a fentebb említett „Irány az 55%!” intézkedéscsomag részeként fogadták el. A rendelet kettő részben lépett hatályba, nagyobb része már 2024. január 1. napján, míg a rendelkezések kisebb része 2025 év eleje óta alkalmazandó. A rendelet célja, hogy az EU légi

⁴ EAER 2025 – Vezetői összefoglaló és ajánlások.

⁵ EAER 2025 – Vezetői összefoglaló és ajánlások.

⁶ <https://www.easa.europa.eu/hu/light/topics/european-aviation-environmental-report-2025> (2025. április 22.)

⁷ Európai Tanács, Az Európai Unió Tanácsa: Irány az 55%! (<https://www.consilium.europa.eu/hu/policies/fit-for-55/#council> (letöltés dátuma: 2025. április 22.)

közlekedése összhangban legyen a 2030-as és 2050-es éghajlat-politikai célkitűzésekkel. Ennek érdekében ösztönzi a fenntartható üzemanyagok használatát (Sustainable Aviation Fuels, a továbbiakban: SAF), miközben biztosítja az egyenlő versenyfeltételeket a belső piacon. A szabályozás előírja, hogy 2025-től kezdődően a repülőtereken tankolt üzemanyag legalább 2%-ának fenntartható forrásból kell származnia, amely arány 2050-re 70%-ra emelkedik. Ez az ambiciózus cél elősegíti az alternatív üzemanyagok piacának fejlődését, csökkenti az ágazat fosszilis tüzelőanyagoktól való függőségét, és egyben új gazdasági lehetőségeket teremt az európai ipar számára. A rendelet kötelezettségként írja még elő, hogy a repülőtereknek biztosítaniuk kell a SAF-hoz való hozzáférést, új címkézési rendszert kell bevezetniük az utasok tájékoztatása érdekében, valamint a túlzott tankolás elkerülése érdekében meghatározza a légijármű-üzembentartóknak, hogy az egész repüléshez szükséges üzemanyagot az uniós repülőtéren kell felvenniük. A tagállami hatóságokra hárítja az ellenőrzési feladatokat, a repülőtereket adatszolgáltatási kötelezettségekkel terheli, a súlyos szankciórendszer felállításával együtt.⁸

A SAF egy olyan alternatív üzemanyag, amely jelentősen csökkenti az üvegházhatású gázok kibocsátását a hagyományos fosszilis kerozinnal összehasonlítva, miközben kompatibilis a meglévő repülőgépekkel és üzemanyag-ellátó rendszerekkel. A SAF teljes életciklusra vetített szén-dioxid-megtakarítása elérheti a 75–95%-ot, amennyiben az üzemanyag előállítása során figyelembe veszik a fenntarthatósági szempontokat. A legígéretesebb alapanyagok közé tartoznak a hulladékból és melléktermékekből származó bio alapú nyersanyagok, valamint az elektroüzemanyagok, amelyek megújuló villamos energiával előállított hidrogén és CO₂ kombinációjából készülnek. A technológia már jelenleg is alkalmazható az EASA szerint, azonban az alacsony gyártási volumen és a magas költségek akadályozzák széles körű elterjedését.⁹

3. Európai Légi Közlekedési Környezetvédelmi Jelentés 2022

Ahogy arra korábban utaltunk, az EASA háromévente közzéteszi a jelentését a repülési ágazat állásáról, jövőbeli céljairól. A következőben a 2022-es légi közlekedési környezetvédelmi jelentést (a továbbiakban: EAER) ismertetjük röviden,¹⁰ majd kitérünk a 2025-ös jelentésbeli újításokra egyaránt. Az ajánlások fő célja, hogy javítsák a környezetvédelem szintjét a polgári repülés

⁸ Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/2405 rendelete (2023. október 18.) a fenntartható légi közlekedés egyenlő versenyfeltételeinek biztosításáról (ReFuelEU Aviation). HL L, 2023/2405, 2023.10.31.

⁹ EASA: Fenntartható légi közlekedési üzemanyag. <https://www.easa.europa.eu/hu/light/topics/sustainable-aviation-fuel> (2025. április 25.)

¹⁰ European Aviation Environmental Report 2022. https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/eaer-downloads/230217_EASA%20EAER%202022.pdf (letöltés dátuma: 2025. április 23.)

terén is, ezáltal hozzájárulva az EU zöld kitűzéseinek az eléréséhez. A 2022-es környezetvédelmi jelentés a harmadik ilyen jelentés volt, amely ajánlásokat tartalmazott, ezek a következők, röviden:

Az EU környezetvédelmi stratégiájának központi eleme az üvegházhatású gázok nettó kibocsátásának legalább 55%-os csökkentése 2030-ig, az 1990-es szinthez képest, valamint a teljes klímasemlegesség elérése 2050-re. A közlekedési szektorra specifikusan 90%-os kibocsátáscsökkentési célkitűzés vonatkozik ugyanezen időtávon. Ennek érdekében a légi közlekedési ágazat számára hosszú távú, szektoron belüli és szektoron kívüli kibocsátásmérséklési utak kerültek meghatározásra. Az európai zöld megállapodás keretében 2030-ra 30%-kal kell mérsékelni a közlekedési zaj által tartósan érintett személyek számát (a 2017-es szinthez képest), ezt az Egészségügyi Világszervezet (WHO) is szorgalmazza. Ezek mellett 55%-kal kell csökkenteni a légszennyezés okozta korai halálozások számát a 2005-ös bázishoz viszonyítva. A repülőterek zöld átállásának alapvető eleme a SAF, hidrogén- és elektromos energiára épülő infrastruktúra fejlesztése és standardizálása. A zöld átálláshoz elengedhetetlen a teljesítményalapú navigációs rendszerek (PBN) bevezetése. A zöld törekvések az európai légiforgalom-irányításban is megjelennek: az egységes európai égbolt (SES) célrendszere mentén a légiforgalom-irányítási rendszerek környezetbarát reformja az ágazat dekarbonizációjának kulcsfontosságú eleme, ezt az ún. „zöld repülési útvonalak” előtérbe helyezésének ösztönzésével kívánja megvalósítani.¹¹

4. Az EAER 2022-ben megfogalmazott ajánlásokban történt előrelépések

Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet (a továbbiakban: ICAO) szinten kollektív célkitűzések kerültek meghatározásra, melyek központi szerepet játszanak a nemzetközi légi közlekedés dekarbonizációjában. Ezen célok közé tartozik a nettó zéró CO₂-kibocsátás elérése 2050-re, valamint az 5%-os kibocsátáscsökkentés 2030-ra elsősorban a fenntartható repülési üzemanyag (SAF) arányának növelésével, illetve más tisztaenergia-kezdemenyezések révén. Elfogadásra került továbbá a ReFuelEu Aviation rendelet, amelyről korábban szoltunk. A rendelet végrehajtását támogató intézkedések (például EU Clearing House vagy a Green Deal) elfogadása mellett elindult az üzemanyag-összetétel optimalizálását célzó európai szabványosítás, a nem CO₂-hatások csökkentésére. További előrelépés a zaj- és CO₂-kibocsátási ICAO szabványok értékelése, új technológiák, piacok (pl. városi légi mobilitás, drónok) szabályozása, valamint a CO₂ és nem CO₂ kibocsátások klímahatásaira irányuló kutatás. Elfogadásra kerültek továbbá az egységes európai égbolt reformjai. Az

¹¹ EAER 2022 – Vezetői összefoglaló és ajánlások https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/caer-downloads/EnvironmentalReport_EASA_summary_HU_12-online.pdf (2025. április 23.)

EU több mint 20 millió euróval támogatja a fenntartható polgári repülést Afrikában, Latin-Amerikában. Ázsiában és a Karib-térségben. Az ECAC és az EAER cselekvési tervek összehangolása, valamint az európai ökoszisztémák kialakítása elősegíti az érdekelt felek közötti koordinációt az éghajlati alkalmazkodás és a nem CO₂-kibocsátások kezelésére irányuló legjobb gyakorlatok megosztása érdekében.¹²

5. Európai Légi Közlekedési Környezetvédelmi Jelentés 2025. ajánlások

A 2025-ös Európai Légi Közlekedési Környezetvédelmi Jelentés hasonlóan a korábbiakhoz, tartalmaz ajánlásokat. Ezek célja a polgári légi közlekedés környezetvédelmi szintjének javítása a biztonság veszélyeztetése nélkül, illetve az európai zöld megállapodás céljainak elérése a hatékony együttműködés, kötelezettségvállalás, valamint ellenőrzés révén.¹³ A következőkben az EAER 2025-ben megfogalmazott ajánlásokat ismertetjük.

A) *Hatékony ellenőrzés és a szakpolitikai célkitűzések felé történő haladás biztosítása*

Az EAER továbbfejlesztésének célja, hogy átfogó rendszert biztosítson a légi közlekedés környezetvédelmi teljesítményének nyomon követésére, az erőforrások hatékony elosztására, illetve az intézkedések prioritásának meghatározására. Ez kiterjed többek között a megbízható adatok és elemzések biztosítására a döntéshozatalhoz, valamint a jelentéstétel összehangolására európai és nemzetközi szinten. Ide tartozik még a tagállamok közötti együttműködés a polgárok tájékoztatása mellett.

B) *Erőfeszítések fokozása az egységes európai égbolt fenntarthatósági célkitűzéseinek megvalósítása érdekében*

A légi forgalmi szolgáltatás (ATM) rendszerének környezetbarát modernizációja az egységes európai égbolt (SES2+) reformjaira épül, amelynek célja a környezeti teljesítmény javítása. Ennek része a SESAR-megoldások gyorsabb bevezetése, valamint az ATM infrastruktúra és a műveletek fejlesztése szoros együttműködés és megfelelő teljesítménymutatók mentén az éghajlati célok eléréséhez.

¹² EAER 2025 – Vezetői összefoglaló és ajánlások

¹³ European Aviation Environmental Report 2025. https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/eaer-downloads/EASA_EAER_2025_Book_v5.pdf (2024. április 23.)

C) Hatékony repülőtéri cselekvési tervek végrehajtása és a piaci alapú ösztönzők

Ahogy az már a EAER 2022-ben is kiemelt cél volt, úgy 2025-ben is a repülőterek környezeti teljesítményének javítása érdekében támogatják a helyszíni megújulóenergia-termelést, a földi kiszolgálás villamosítását, valamint a környezeti hatások (zaj, levegőszennyezés, éghajlatváltozás) mérséklését. Emellett a ReFuelEU Aviation rendelettel összhangban elősegítik a SAF-hoz való hozzáférést infrastrukturális beruházásokkal és ösztönző politikákkal. A SAF-ok fontos eszköze az árkülönbég mérséklése a fosszilis üzemanyagokhoz képest, az ehhez szükséges nyomon követhetőséget biztosító rendszerek fejlesztése, a fenntarthatósági tanúsítás harmonizálása és az üzemanyag-összetétel optimalizálása szintén hozzájárul a környezeti hatások mérsékléséhez. További prioritás ezen a területen az energiaadó-irányelv felülvizsgálata a tiszta energiaforrások elősegítésére, valamint a szektorban használt szén-dioxid-kibocsátási egységek – különösen a szén-dioxid-eltávolítására vonatkozók – minőségének és környezeti integritásának biztosítása. Az előmozdítás érdekében szükséges az EU taxonómia rendszer bevezetése, a CORSIA rendszer 2025-ös felülvizsgálatának támogatása, illetve az ICAO tagállamok részvételének ösztönzése a 2024-2026 közötti önkéntes szakaszban.

D) Technológiai szabványok az innováció ösztönzésére

2025-ben a CAEP/13 konferencia célja, hogy szigorú CO₂- és zajkibocsátási előírásokat fogadjanak el az új repülőgéptípusokra, ezzel is ösztönözve a műszaki fejlesztést és támogatva a globális és európai klímacélok teljesítését. A CAEP/14 (2025-2028) munkaprogram keretében sor kerül a hajtóművek NO_x-szabványainak felülvizsgálatára és a részecskekibocsátás mérési módszereinek fejlesztésére. Kiemelt cél emellett az új repülőgépek és hajtóművek ipari és tanúsítási felkészültsége a 100%-os SAF-használatra és a tervezett bevezetési ütemezésre.

E) Kutatás és megoldások végrehajtásának elősegítése a globális együttműködés mellett

A légi közlekedés éghajlati céljainak megvalósítása érdekében uniós és nemzeti szinten növelni kell a kutatási forrásokat és a koordinációt minden releváns területen (üzemanyagok, technológia, üzemeltetés) a 2030-as és 2040-es klímacélok elérése érdekében. Kiemelt fontosságú a nem CO₂-kibocsátások klímára gyakorolt hatásaihoz kapcsolódó kutatások egységesítése, valamint az ezekre épülő, bizonytalanságokat is figyelembe vevő kockázatalapú

döntéshozatal megerősítése. Tekintettel arra, hogy Európa éghajlata kétszer olyan gyorsan melegszik, mint a globális átlag, kiemelt fontosságú a légi közlekedési ágazat alkalmazkodóképességének megerősítése, valamint a „zöld diplomácia” és a nemzetközi szakmai együttműködés erősítése.¹⁴

Az európai légi közlekedési szektor összetettsége és sokrétűsége miatt a jelen tanulmány célja nem a szabályozási környezet teljes körű bemutatása, hanem annak egyes releváns elemeinek rövid ismertetése. A szén-dioxid-mentesítés folyamatában az ágazat – más gazdasági szektorokhoz hasonlóan – fordulóponthoz érkezett. Az uniós környezetvédelmi célkitűzések teljesítése fokozódó nyomást gyakorol az iparágra, miközben a fenntartható repülőüzemanyagok (SAF) magas költsége, az ellátási lánc zavarai és a korlátozott termelési kapacitások akadályozzák a flotta megújítását. Noha a légi közlekedés gazdasági növekedést, mobilitást és technológiai innovációt biztosít, a lakosság egyre érzékenyebben reagál az ágazat negatív környezeti hatásaira – különösen az éghajlatváltozás, a zajterhelés és a levegőtminőség romlása kapcsán. Ez a tudatosság cselekvésre is ösztönözhet.

A fenntarthatósági kihívások egyben lehetőségeket is kínálnak a vállalatok számára, hogy környezeti teljesítményüket stratégiai előnnyé alakítsák, növelve versenyképességüket, vonzerejüket a befektetők és tehetségek körében, valamint ügyfeleik éghajlatvédelmi elköteleződését is támogatva. A fenntartható légi közlekedés megvalósítása már elkezdődött: olyan európai kezdeményezések, mint a RefuelEU Aviation, szabályozási kereteket és innovációs irányokat biztosítanak a zöldebb légiközlekedés kiépítéséhez. Bár az átállás komplex és kihívásokkal terhelt, az ágazatban rejlő potenciál jelentős – és lehetőséget nyújt Európa számára, hogy globális élenjáróként járuljon hozzá a klímasemleges jövő megteremtéséhez.

Források jegyzéke:

- Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2023/2405 rendelete (2023. október 18.) a fenntartható légi közlekedés egyenlő versenyfeltételeinek biztosításáról (ReFuelEU Aviation). HL L, 2023/2405, 2023.10.31.
- Európai Légi Közlekedési Környezetvédelmi Jelentés (EAER) 2022 – Vezetői összefoglaló és ajánlások (elérhetőség: <https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/eaer->

¹⁴ EAER 2025 – Vezetői összefoglaló és ajánlások

downloads/EnvironmentalReport_EASA_summary_HU_12-online.pdf
(2025. április 23.)

- EASA: Fenntartható légi közlekedési üzemanyag.
<https://www.easa.europa.eu/hu/light/topics/sustainable-aviation-fuel>
(2025. április 25.)
- Európai Légi Közlekedési Környezetvédelmi Jelentés (a továbbiakban: EAER) 2025 – Vezetői összefoglaló és ajánlások (elérhetőség: https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/eaer-downloads/EASA_EAER_2025_BROCHURE_WEB_HU_v2.pdf)
(2025. április 23.)
- Európai Parlament: Ismertető az Európai Unióról – Közlekedéspolitika: Áttekintés (elérhetőség: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/hu/sheet/123/kozlekedespolitika-attekintes>) (2025. április 22.)
- Európai Tanács, Az Európai Unió Tanácsa: Irány az 55%! (<https://www.consilium.europa.eu/hu/policies/fit-for-55/#council>)
(letöltés dátuma: 2025. április 22.)
- European Aviation Environmental Report 2022.
https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/eaer-downloads/230217_EASA%20EAER%202022.pdf (letöltés dátuma: 2025. április 23.)
- European Aviation Environmental Report 2025.
https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/eaer-downloads/EASA_EAER_2025_Book_v5.pdf (2024. április 23.)
- <https://www.easa.europa.eu/hu/light/topics/european-aviation-environmental-report-2025> (2025. április 22.)