EURÓPAI
BIZOTTSÁG

Brüsszel, 2025.2.27.
COM(2025) 59 final

A BIZOTTSÁG JELENTÉSE AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK ÉS A TANÁCSNAK

A Bizottság jelentése a ReFuelEU Aviation szerinti, fenntartható légijármű-üzemanyagokkal kapcsolatos rugalmassági mechanizmusról

Tartalom

1. Bevezetés 3
2. Az uniós légijárműüzemanyag-piac áttekintése 6
2.1. Hagyományos légijármű-üzemanyag az EU-ban 7
2.2. Fenntartható légijármű-üzemanyagok az EU-ban 8
3. A ReFuelEU Aviation rendelet fenntartható légijármű-üzemanyagokkal kapcsolatos rugalmassági mechanizmusa 15
4. Célkitűzések és ágazati álláspontok a fenntartható légijármű-üzemanyagokkal kapcsolatos rugalmassági mechanizmus lehetséges fejlesztésére és kiegészítő intézkedéseire vonatkozóan . 18
4.1. Célkitűzések 19
4.2. Ágazati álláspontok 19
5. A fenntartható légijármű-üzemanyagokkal kapcsolatos rugalmassági mechanizmus lehetséges fejlesztései és kiegészítő intézkedései. 31
5.1. Lehetséges fejlesztések az uniós bioüzemanyag-adatbázisban (UDB) eszközölt változtatások révén 31
5.2. Lehetséges fejlesztések a fenntartható légijármű-üzemanyagok elszámolási mechanizmusának végrehajtása révén 34
6. Következtetések és ajánlások 39
6.1. A fenntartható légijármű-üzemanyagok gyártása és forgalmazása terén az uniós légijárműüzemanyag-piacon bekövetkezett fejlemények értékelése 39
6.2. A fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó meglévő rugalmassági mechanizmus lehetséges fejlesztéseinek és kiegészítő intézkedéseinek értékelése a légi közlekedésben használt fenntartható légijármű-üzemanyagok forgalmazásának és elterjedésének további előmozdítása érdekében a rugalmassági időszak során 41

1. Bevezetés

Az európai zöld megállapodásról szóló bizottsági közlemény[1] célul tűzi ki, hogy 2050-ig az 1990-es szinthez képest legalább 90 %-kal csökkenteni kell a közlekedésből származó üvegházhatásúgáz-kibocsátást, valamint fokozni kell a fenntartható alternatív közlekedési üzemanyagok gyártását és forgalmazását. A globális légi közlekedés szén-dioxid-kibocsátásának csökkentésére irányuló bármely rövid és hosszú távú megközelítést a fenntartható légijármű-üzemanyagok támogatják a legnagyobb mértékben. Ez tükröződik a Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet (ICAO) által nemzetközi szinten folytatott megbeszélésekben és megtett intézkedésekben is. Ezzel összefüggésben az Európai Unió elfogadta az (EU) 2023/2405 rendeletet[2] (ReFuelEU Aviation). A ReFuelEU Aviation célja a légi közlekedési ágazat dekarbonizációja azáltal, hogy kötelezővé teszi a növekvő minimális részarányban fenntartható légijármű-üzemanyagokat[3] tartalmazó – fenntartható légijármű-üzemanyagokkal kevert – légijármű-üzemanyagokkal való ellátást a ReFuelEU Aviation hatálya alá tartozó valamennyi uniós repülőtéren[4], elkerülve ugyanakkor az esetleges torzulásokat a légi közlekedés belső piacán. Az EU világszinten élen jár a fenntartható légijármű-üzemanyagok alkalmazásában. A ReFuelEU Aviation kihasználja az EU legnagyobb erősségét: annak belső piacát – különösen a légi szolgáltatások tekintetében –, amely a világ egyik leginkább integrált és leghatékonyabb piaca, és kulcsfontosságú az EU globális versenyképessége szempontjából. A rendelet az egész Unióra kiterjedő harmonizált kötelezettségeket, fogalommeghatározásokat és szankciókat határoz meg, biztosítva az egyenlő versenyfeltételek fenntartását. Összhangban áll továbbá az ICAO 41. Közgyűlése által 2022-ben elfogadott, a nemzetközi légi közlekedés 2050-ig megvalósítandó nettó zéró szén-dioxid-kibocsátására vonatkozó hosszú távú globális törekvéssel, valamint az ICAO azon törekvésével, hogy 2030-ig 5 %-kal csökkentse a nemzetközi légi közlekedésből származó üvegházhatásúgáz-kibocsátást, amelyet az ICAO 2023. évi, légi közlekedéssel és alternatív üzemanyagokkal foglalkozó 3. konferenciáján (CAAF/3)[5] fogadtak el.

A ReFuelEU Aviation hozzájárul az európai klímarendeletben meghatározott uniós éghajlat-politikai cél eléréséhez, amely szerint 2050-re klímasemlegessé kell válni. Ennek szellemében azt várjuk, hogy csak a ReFuelEU Aviation segítségével 2050-ig legalább 60 %-kal csökken a légi közlekedés szén-dioxid-kibocsátása az EU-ban, aminek további potenciális tovagyűrűző hatásai lesznek, így például helyi szinten a levegőminőség javulása (különösen a repülőterek környékén) és a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok használatával járó, szén-dioxidtól eltérő alacsonyabb kibocsátásokból származó előnyök, különösen a kondenzcsíkok hatásának csökkentése tekintetében. A fenntartható légijármű-üzemanyagok piaca még létrejöttének korai szakaszában van. A ReFuelEU Aviation hatálybalépése azonban már további lendületet adott a

[1] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX%3A52019DC0640.
[2] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=celex%3A32023R2405.
[3] A „fenntartható légijármű-üzemanyag” kifejezés alatt itt a szintetikus keverőkomponens értendő. Ez az ASTM D7566 szerint gyártott és tanúsított szintetikus termék. A szintetikus keverőkomponens egyenértékű a hagyományos légijármű-üzemanyaggal nem kevert fenntartható légijármű-üzemanyaggal.
[4] Lásd a ReFuelEU Aviation 3. cikkének (1) bekezdését.
[5] https://www.icao.int/Meetings/CAAF3/Pages/default.aspx.

fenntartható légijármű-üzemanyagok gyártásának az EU-ban[6], és jelentősen hozzájárult a fenntartható légijármű-üzemanyagok kínálatával és keresletével kapcsolatban „a tyúk vagy a tojás” dilemma megoldásához. A ReFuelEU Aviation kulcsfontosságú szerepet fog játszani a fenntartható légijármű-üzemanyagok széles körű bevezetésével kapcsolatban az EU előtt álló kihívás leküzdésében, mivel: lehetővé teszi ezen új légijármű-üzemanyagok szabad mozgását a belső piacon; új piacokat és lehetőségeket nyit meg; valamint digitális jelentéstételi eszközöket és célzott rugalmasságot vezet be a vállalkozások és a befektetők életének megkönnyítése és felgyorsítása érdekében. A légi közlekedési ágazat fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagokra való átállása előnyökkel jár nem csupán az éghajlat, de az EU gazdasága szempontjából is. A ReFuelEU Aviation által nyújtott szabályozási biztonság elősegíti a fenntartható légijármű-üzemanyagokat gyártó új üzemekbe történő beruházásokat, és növeli az EU stratégiai energiaellátási autonómiáját az EU-ban gyártható fenntartható légijármű-üzemanyagok alapanyagai és előállítási módjai sokféleségének köszönhetően. Ezt a célkitűzést támogatja az Ursula von der Leyen elnök által bejelentett tisztaipar-megállapodás, valamint a fenntartható közlekedésért és idegenforgalomért felelős biztosnak, Apostolos Tzitzikostasnak címzett megbízólevélben[7] említett jövőbeni, fenntartható közlekedésre irányuló beruházási terv is. A ReFuelEU Aviation uniós szinten egységes minimumszinteket határoz meg a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagokkal való ellátás részaránya tekintetében, ezáltal egyenlő versenyfeltételeket teremtve a légi közlekedési gazdasági szereplők számára. Emellett kijelöli az utat az EU számára ahhoz, hogy megragadja a fenntartható légi közlekedésre való átállás által teremtett lehetőséget energiabiztonságának megszilárdítására és az ipar megerősítésére valamennyi tagállamban.

Érdemes megjegyezni, hogy a ReFuelEU Aviation kötelező minimális ellátásra vonatkozó követelményei csak a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagokra vonatkoznak. A légijármű-üzemanyagokra vonatkozó jelenlegi minőségi előírások nem teszik lehetővé a fenntartható légijármű-üzemanyagokkal való ellátást és azok légi járműben való felhasználását anélkül, hogy azokat először hagyományos légijármű-üzemanyaggal kevernék[8]. Hasonlóképpen, a ReFuelEU Aviation nem határoz meg minimális kötelező szintet a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok légijármű-üzembentartók általi felhasználását illetően. A légijármű-üzembentartók és a légijárműüzemanyag-forgalmazók szabadon dönthetnek arról, hogy milyen mennyiségű, fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyaggal kívánnak kereskedni a piacon – feltéve, hogy a légijárműüzemanyag-forgalmazók megfelelnek a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagokkal való ellátás tekintetében meghatározott minimális részarányoknak, és hogy a légijármű-üzembentartók minden évben és minden egyes uniós repülőtéren eleget tesznek a ReFuelEU Aviation rendeletben meghatározott üzemanyag-feltöltési kötelezettségnek.

---

[6] Az Európai Unió Repülésbiztonsági Ügynöksége (EASA), *A fenntartható légijármű-üzemanyagok uniós piacának helyzete 2023-ban,* 2024. – https://www.easa.europa.eu/en/domains/environment/refueleu-aviation/eu-saf-market-report.

[7] https://commission.europa.eu/document/de676935-f28c-41c1-bbd2-e54646c82941_en.

[8] Az ezzel kapcsolatban végzett szabványosítási munka folyamatban van a 100 %-ban fenntartható légijármű-üzemanyagból álló üzemanyagok jövőbeni használatának lehetővé tétele érdekében. A jelenlegi keverési határértékeket lásd az 1. mellékletben.

Kivételes esetben a fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó rugalmassági mechanizmus lehetővé teszi a légijárműüzemanyag-forgalmazók számára – a 2025–2034 közötti időszakban –, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagok minimális részarányát az uniós repülőtereken valamely adott évben általuk forgalmazott összes légijármű-üzemanyagra számított súlyozott átlagként biztosítsák. 2035-től azonban az uniós repülőtereken forgalmazott összes légijármű-üzemanyagnak fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagnak kell lennie. Következésképpen az uniós repülőtereken a továbbiakban nem lesz elérhető hagyományos légijármű-üzemanyag. A fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó rugalmassági mechanizmus célja, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagok ágazata és különösen a légijárműüzemanyag-forgalmazók számára elegendő időt biztosítson gyártási és ellátási kapacitásaik bővítésére. Lehetővé teszi továbbá a légijárműüzemanyag-forgalmazók számára, hogy költséghatékony módon teljesítsék kötelezettségeiket, a ReFuelEU Aviation rendeletben szereplő általános környezetvédelmi törekvések csorbítása nélkül.

Ez a jelentés feltérképezi a fenntartható légijármű-üzemanyagok gyártásának és kínálatának alakulását az uniós légijárműüzemanyag-piacon. Bemutatja továbbá a fenntartható légijármű-üzemanyagokkal kapcsolatos rugalmassági mechanizmusnak a ReFuelEU Aviation alkalmazása e nagyon korai szakaszaiban történő végrehajtására vonatkozó bizottsági szolgálatok általi nyomon követés megállapításait, amint azt a ReFuelEU Aviation 15. cikkének (2) bekezdése előírja. E célból külső háttértanulmány[9] készítésére is sor került.

A 2. fejezet áttekintést nyújt a hagyományos és a fenntartható légijármű-üzemanyagok jelenlegi uniós piacáról. A 3. fejezet részletesebben tárgyalja a fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó rugalmassági mechanizmus működését, és elemzi annak várható következményeit a ReFuelEU Aviation által érintett érdekelt felekre nézve. A 4. és az 5. fejezet megvizsgálja a fenntartható légijármű-üzemanyagokkal kapcsolatos rugalmassági mechanizmust érintő lehetséges fejlesztéseket és kiegészítő intézkedéseket, az uniós repülőtereken a fenntartható légijármű-üzemanyagok forgalmazásának és elterjedésének további megkönnyítése érdekében, a ReFuelEU Aviation 15. cikkének (2) bekezdésében előírtaknak megfelelően. Ez az elemzés magában foglalja a fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó elszámolási mechanizmus létrehozásának vagy elismerésének az értékelését. Foglalkozik a fenntartható légijármű-üzemanyagok uniós jogszabályi keret szerinti nyomonkövethetőségével és forgalomképességével is, ami lehetővé teheti az Unión belüli légijárműüzemanyag-forgalmazást anélkül, hogy az fizikailag kapcsolódna valamely forgalmazási helyszínhez. A 6. fejezet összefoglalja a megállapításokat, és tartalmaz néhány bizottsági ajánlást a további teendőkre vonatkozóan.

[9] Guidehouse, *Assessment of the production and supply of SAF in Union airports and study on the feasibility of the creation of a system of tradability of SAF in the EU* [A fenntartható légijármű-üzemanyagok uniós repülőtereken történő gyártásának és forgalmazásának értékelése, valamint a fenntartható légijármű-üzemanyagok kereskedési rendszere létrehozásának megvalósíthatóságáról szóló tanulmány], 2024.

2. Az uniós légijárműüzemanyag-piac áttekintése

A ReFuelEU Aviation 3. cikkének (6) bekezdésében foglalt meghatározás szerint a „légijármű-üzemanyag" a légi járművek általi közvetlen felhasználásra gyártott helyettesítő üzemanyag. Az EU-ban a Jet A-1 üzemanyag előállítása és szállítása a DefStan 91-091 szabványban[10] meghatározott, repülőgépturbina-üzemanyagokra vonatkozó minőségi előírások szerint történik. Ez a szabvány kiterjed az EU teljes repülőgépturbinaüzemanyag-fogyasztásának csaknem 100 %-ára.

A fenntartható légijármű-üzemanyagok különböző előállítási módjaira vonatkozó üzemanyag-minőségi szabványokat az ASTM International határozza meg az ASTM D7566[11] alapján, és azok a DefStan 91–091 szabványban kerülnek elfogadásra. A fenntartható légijármű-üzemanyagok tekintetében nyolc előállítási mód (ASTM D7566) és három együttes feldolgozási mód (ASTM D1655[12]) minősítése és jóváhagyása már megtörtént. Mindkét szabvány (DefStan 91–091 és ASTM D1655) a kereskedelmi célú üzemben tartás során használandó repülőgépturbina-üzemanyagokra vonatkozó minőségi előírásokat tartalmazza. Az ASTM D7566 különböző minőségi előírásokat határoz meg a fenntartható légijármű-üzemanyagok egyes előállítási módjaira vonatkozóan, valamint meghatározza a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagokra vonatkozó követelményeket. Amint megtörténik a fenntartható légijármű-üzemanyagok és a hagyományos légijármű-üzemanyagok tanúsítása, sor kerülhet a keverésre a fenntartható légijármű-üzemanyagok előállítási módjának minden egyes típusára vonatkozó keverési követelmények figyelembevétele mellett[13]. A keverést követően a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagot újabb üzemanyag-minőségi ellenőrzésnek kell alávetni az ASTM D7566 szabványban foglalt keverési követelményeknek való megfelelés igazolása érdekében. Ha a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyag megfelel ezen az ellenőrzésen, akkor azt a DefStan 91–091 szabvány szerinti üzemanyagnak nyilvánítják, ezt követően pedig felhasználható légi járműben.

A ReFuelEU Aviation 3. cikkének (7) bekezdésében foglalt meghatározás szerint a fenntartható légijármű-üzemanyagok „olyan légijármű-üzemanyagok, amelyek vagy szintetikus légijármű-üzemanyagok, légijármű-bioüzemanyagok, vagy széntartalom újrahasznosításával nyert légijármű-üzemanyagok. Ezeknek az üzemanyagtípusoknak a részletesebb meghatározását a ReFuelEU Aviation 3. cikkének (12) bekezdése, 3. cikkének (8) bekezdése, illetve 3. cikkének (9) bekezdése tartalmazza. Ezek mindegyike az (EU) 2018/2001 irányelvből[14] (megújulóenergia-irányelv) ered. A légijárműüzemanyag-forgalmazók dönthetnek úgy is, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagok és szintetikus légijármű-üzemanyagok minimális részarányára vonatkozó követelményt a ReFuelEU Aviation 3. cikkének (16) és (18) bekezdése meghatározott, légiközlekedési célú megújuló hidrogén, illetve alacsony szén-dioxid-kibocsátású légijármű-

[10] Védelmi szabvány 91–091: Turbina-üzemanyag, Kerozin típusú, Jet A-1;NATO-kód: F-35; Közös szolgálati megjelölés: AVTUR – https://www.dstan.mod.uk/StanMIS/DefStan/Edit/8707.
[11] Szintetikus szénhidrogéneket tartalmazó repülőgépturbina-üzemanyagra vonatkozó szabványelőírás – https://www.astm.org/d7566-22.html. Lásd még az 1. és a 2. mellékletet.
[12] Repülőgépturbina-üzemanyagokra vonatkozó szabványelőírás – https://www.astm.org/d1655-22a.html.
[13] Lásd a 2. mellékletet.
[14] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A02018L2001-20231120.

üzemanyagok használatával teljesítik. A ReFuelEU Aviation esetében a légiközlekedési célú hidrogént nem légijármű-üzemanyagként határozzák meg, mert az nem a légi járművek általi közvetlen felhasználásra gyártott helyettesítő üzemanyag. A légiközlekedési célú hidrogént innovatív meghajtási technológiákat alkalmazó következő generációs légi járművekben fogják használni. Ez a jelentés csak a rendeletben fenntartható légijármű-üzemanyagként meghatározott üzemanyagokkal foglalkozik.

2.1. Hagyományos légijármű-üzemanyag az EU-ban

Az EU-ban jelenleg 21 tagállamban 77 finomító működik, ahol nyersolajat finomítanak. 2022-ben a hagyományos légijármű-üzemanyag jellemzően ezek teljes termelési kibocsátásának mintegy 9 %-át tette ki. Ugyanebben az évben az EU a nyersolajfogyasztásának több mint 97 %-a tekintetében nettó importra támaszkodott[15], ami jól mutatja a nem uniós országoktól való nagy fokú függést a légijármű-üzemanyagokkal való ellátás tekintetében.

Az EU-ban lévő finomítók többsége tengerparton vagy vízi utak közelében helyezkedik el[16]. A finomító elhelyezkedése, az azoktól a repülőterektől való távolsága, amelyek számára hagyományos légijármű-üzemanyagot gyárt, valamint az üzemanyagok szállításához használt szállítási mód hatással van az ellátási láncra. Ez végső soron hatással lehet a légijármű-üzemanyag árára az uniós repülőtereken.

A légijármű-üzemanyag ára nagyban függ a légijármű-üzembentartók által kötött üzemanyag-beszerzési megállapodástól is. A leggyakoribb kereskedelmi megállapodás az, hogy a légijármű-üzembentartók és a légijárműüzemanyag-forgalmazók üzemanyag-ellátási megállapodást írnak alá. Ez alapulhat például a Nemzetközi Légiszállítási Szövetség repülőgépüzemanyag-ellátási mintamegállapodásán[17], amely meghatározza az üzemanyag-értékesítés és -vásárlás általános keretét és feltételeit. A feleknek meg kell állapodniuk továbbá a konkrét feltételekről minden olyan helyszínre (azaz repülőtérre) vonatkozóan, amelyet üzemanyaggal látnak el. Az adott helyszínre vonatkozó megállapodásban (amelyet csatolnak az üzemanyag-ellátási megállapodáshoz) minden esetben meghatározzák az üzemanyag minőségét, mennyiségét, árát és az egyéb kulcsfontosságú feltételeket. A hagyományos légijármű-üzemanyag ára jelentősen eltérő lehet az EU-n belül (amint azt az EUROCONTROL 2019-ben bemutatta)[18].

Néhány légijármű-üzembentartó önellátó szervezetet hozott létre, amely légijárműüzemanyag-gyártóktól vagy más kereskedőktől légijármű-üzemanyagot szerez be, majd eladja azt a légi járművet üzemben tartó szervezetnek. Néhány konkrét esetben az önellátó szervezet ugyanaz a jogalany, mint a légi járművet üzemben tartó szervezet. A ReFuelEU Aviation lehetővé teszi, hogy egy adott jogalany több kötelezettséget vállaljon.

[15] Eurostat (2024) – https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Oil_and_petroleum_products_-_a_statistical_overview&oldid=315177.
[16] Energy and Industry Geography Lab – https://energy-industry-geolab.jrc.ec.europa.eu/.
[17] IATA - https://www.iata.org/en/programs/ops-infra/fuel/.
[18] EUROCONTROL, *Fuel Tankering: economic benefits and environmental impact* [Üzemanyag-tartályozás: gazdasági hasznok és környezeti hatás], 2019. – eurocontrol-think-paper-1-fuel-tankering.pdf.

A Guidehouse által a háttértanulmány keretében végzett repülőtéri felmérés[19] eredményei azt mutatják, hogy a legtöbb repülőtér esetében egy és öt között van azoknak a légijárműüzemanyag-forgalmazóknak a száma, amelyek a repülőtér területén működnek. Jelentős számú repülőtér csak egy vagy két légijárműüzemanyag-forgalmazóval rendelkezik. A különböző repülőterek különböző eljárásokat alkalmaznak a légijárműüzemanyag-ellátási jogok odaítélésére (pl. pályázati eljárás vagy a repülőtéri üzemanyag-tároló létesítmény tulajdonjogában való részesedés). Átlagban azok a repülőterek, ahol a légijárműüzemanyag-ellátási jogokat pályázat útján ítélik oda, jellemzően kevesebb légijárműüzemanyag-forgalmazóval rendelkeznek, mivel ezek a pályázatok gyakran kizárólagos légijárműüzemanyag-ellátási jogokat ítélnek oda egy vagy csak néhány légijárműüzemanyag-forgalmazónak sok évre szólóan.

2.2. Fenntartható légijármű-üzemanyagok az EU-ban

2.2.1. Fenntartható légijármű-üzemanyagok gyártása és forgalmazása

Az EU-ban a fenntartható légijármű-üzemanyagok gyártási kapacitása 2023-ban mindössze 0,3 millió tonnát ért el[20]. Ez az uniós légi közlekedési ágazat üzemanyag-fogyasztásának mintegy 0,6 %-át teszi ki, és a piac nem megfelelő működésére mutat rá a fenntartható légijármű-üzemanyagok beszerzése tekintetében. A piac önmagában nem tudta növelni az ágazat jövője szempontjából létfontosságú fenntartható légijármű-üzemanyagok és fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok gyártását és forgalmazását. A ReFuelEU Aviation 2023. novemberi hatálybalépése óta azonban a légijármű-bioüzemanyagok előre jelzett uniós gyártási, keverési és ellátási kapacitása gyorsan növekszik, és a 2030-ig szállítandó légijármű-bioüzemanyagok esetében a fenntartható légijármű-üzemanyagok keverésére vonatkozó kötelező minimális részarányt meghaladó szintet ért el. Így bizakodhatunk abban, hogy 2034-ig sikerül elérni az egységes uniós célokat ezen üzemanyagok esetében. Amint azt az Európai Unió Repülésbiztonsági Ügynöksége (EASA) által a közelmúltban közzétett, a fenntartható légijármű-üzemanyagok uniós piacának helyzetéről szóló jelentés is mutatja, a fenntartható légijármű-üzemanyagok uniós gyártási kapacitása 2024-ben mintegy 1,2 millió tonnát ért el. Referenciaként elmondható, hogy 2025-re vonatkozóan az uniós repülőterek teljes légijárműüzemanyag-fogyasztásának 2 %-a várhatóan mintegy 0,9 Mt-nak felel meg. A fenntartható légijármű-üzemanyagok meglévő és bejelentett uniós termelési projektjeinek EASA általi elemzése azt is mutatja, hogy reális forgatókönyv szerint az EU fenntartható légijárműüzemanyag-termelési kapacitása 2030-ban 3,2 Mt lehet. A fejlett bioüzemanyagok termelési kapacitása azonban továbbra is korlátozott az EU-ban. Amint azt a Kutatási és Innovációs Főigazgatóság nemrégiben közzétett jelentése[21] mutatja, az alapanyagkészlet a fejlett bioüzemanyagok előállításához használt

[19] Guidehouse, *Assessment of the production and supply of SAF in Union airports and study on the feasibility of the creation of a system of tradability of SAF in the EU* [A fenntartható légijármű-üzemanyagok uniós repülőtereken történő gyártásának és forgalmazásának értékelése, valamint a fenntartható légijármű-üzemanyagok kereskedési rendszere létrehozásának megvalósíthatóságáról szóló tanulmány], 2024.

[20] Az Európai Unió Repülésbiztonsági Ügynöksége (EASA), *A fenntartható légijármű-üzemanyagok uniós piacának helyzete 2023-ban* – https://www.easa.europa.eu/en/domains/environment/refueleu-aviation/eu-saf-market-report.

[21] Kutatási és Innovációs Főigazgatóság, *Development of outlook for the necessary means to build industrial capacity for drop-in advanced biofuels* [A helyettesítő fejlett bioüzemanyagok ipari kapacitásának kiépítéséhez szükséges eszközökkel kapcsolatos kilátások alakulása], 2024. – https://op.europa.eu/hu/publication-detail/-/publication/b1c97235-c4c3-11ee-95d9-01aa75ed71a1.

lignocellulóz-tartalmú anyagok esetében lényegesen szélesebb, mint a használt sütőolaj esetében. Ezért a lignocellulóz-tartalmú anyagokat a piaci érettség elérésig feldolgozó technológiák fejlesztése döntő fontosságú a bioüzemanyag nagy gyártási volumeneinek eléréséhez a jövőben.

Továbbra is nagyobb a bizonytalanság azzal kapcsolatban, hogy a légijárműüzemanyag-gyártók milyen mértékben fektetnek be szintetikus légijármű-üzemanyagot gyártó üzemekbe az EU-ban annak biztosítása érdekében, hogy 2030 és 2032 között elérjék a szintetikus légijármű-üzemanyagokra vonatkozó külön minimális részarányt (0,7 %) és külön átlagos részarányt (1,2 %). A fenntartható légijármű-üzemanyagok piaca gyorsan fejlődik, és az EU-ban székhellyel rendelkező légijárműüzemanyag-gyártók olyan projekteket jelentettek be, amelyek elegendő tervezett kapacitással rendelkeznek ahhoz, hogy 2034-ig teljesíteni tudják a ReFuelEU Aviation rendeletben meghatározott, szintetikus légijármű-üzemanyagokkal kapcsolatos kötelezettségeiket. E közlemény megfogalmazásának az idején azonban a bejelentett projektek egyike esetében sem hoztak még végleges befektetési döntést. Mindazonáltal még mindig elegendő idő áll rendelkezésre ahhoz, hogy ezek az üzemek működőképessé váljanak, és számos különböző gazdasági szereplő aktívan tárgyal ebben a témában. Korai lenne azt a következtetést levonni, hogy a szintetikus légijármű-üzemanyagokra vonatkozó 2030–2032-es részcél esetleg nem teljesül. Ez a piaci szegmens szoros nyomon követést és esetleg további támogatást igényel a bejelentett tisztaipar-megállapodás és a fenntartható közlekedésre irányuló beruházási terv keretében.

Az EASA *„A fenntartható légijármű-üzemanyagok uniós piacának helyzete 2023-ban”* című jelentésében felhívja a figyelmet a fenntartható légijármű-üzemanyagok uniós gyártóüzemeinek jelentős mértékű földrajzi koncentrációjára bizonyos régiókban és tagállamokban ebben a korai szakaszban. Ez ellentétben áll a hagyományos finomítók szétszórtabb jellegével. Hollandia rendelkezik a legnagyobb bejelentett gyártási kapacitással 2030-ig, itt a becslések szerint évente 1,6 millió tonna fenntartható légijármű-üzemanyagot állítanak elő. Spanyolországban, Franciaországban, Finnországban és Svédországban számos tervezett és építés alatt álló létesítmény van, amelyek különböző előállítási módokat alkalmaznak. Ezzel szemben számos közép- és kelet-európai tagállam (pl. Bulgária, Lettország és Magyarország) jelenleg egyáltalán nem rendelkezik sem már működő, sem pedig bejelentett gyártási kapacitással fenntartható légijármű-üzemanyagok gyártására. Jelenleg 12 tagállam rendelkezik működőképes vagy bejelentett, fenntartható légijármű-üzemanyagok gyártására szolgáló kapacitással. Ezek mindegyike azon 21 tagállam között van, amelyek rendelkeznek hagyományos légijármű-üzemanyag finomítására szolgáló kapacitással. Ez az egyenlőtlenség a nyugati és a keleti tagállamok között még erőteljesebb a szintetikus légijármű-üzemanyagok gyártására irányuló kezdeményezések esetében[22]. Az összes bejelentett, szintetikus légijármű-üzemanyag gyártására irányuló projekt Dániában, Franciaországban, Hollandiában, Németországban, Portugáliában, Spanyolországban és Svédországban található. A fenntartható légijármű-üzemanyagok uniós

[22] Transport & Environment (T&E), *E-fuels for planes: with 45 projects, is the EU on track to meet its targets?* [E-üzemanyagok repülőgépekhez: 45 projekttel az EU jó úton halad a céljai elérése felé?], 2024. – https://www.transportenvironment.org/articles/e-fuels-for-planes-with-45-projects-is-the-eu-on-track-to-meet-its-targets.

gyártási kapacitásával kapcsolatos további előrelépések ismertetésére az EASA által a ReFuelEU Aviation rendelet 13. cikkében előírtak szerint közzétett éves technikai jelentésekben kerül sor.

A tagállamok meglévő fenntartható légijárműüzemanyag-gyártási kapacitásai közötti különbségek számos tényezőnek tulajdoníthatók, többek között bizonyos alapanyagok (pl. használt sütőolaj, erdészeti maradékanyagok és megújuló energiaforrásokból előállított villamos energia) aktuális rendelkezésre állásának, azok árai versenyképességének, valamint a beruházási környezetnek az egyes tagállamokban. Következésképpen, és az eddig tett bejelentések alapján a fenntartható légijármű-üzemanyagok gyártásának helyzete a ReFuelEU Aviation végrehajtásának korai szakaszaiban és e jelentés időpontjáig jelentősen eltérő az EU-ban, és különbözik a hagyományos légijármű-üzemanyagok gyártási helyzetétől. Önmagában azonban nem ad okot aggodalomra az a tény, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagok gyártása még a hagyományos légijármű-üzemanyagok gyártásánál is koncentráltabbnak tűnik az EU-ban. Ma mind a 27 tagállam rendelkezik hagyományos légijárműüzemanyag-ellátással, még azok is, amelyeknek nincs finomítási kapacitása, a fenntartható légijármű-üzemanyagok piaca pedig még mindig korai szakaszban van.

Annak ellenére, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagokat gyártó üzemek földrajzilag néhány tagállamban koncentrálódnak, a Guidehouse által végzett repülőtéri felmérés eredményei azt mutatják, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagokat már nagyobb földrajzi területre szállítják. Emellett a felmérésben részt vevő repülőterek, amelyek jelenleg nem kínálnak fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagot, jelentős arányban tervezik, hogy hamarosan elérhetővé teszik azt. Ez a tendencia azt jelzi, hogy az elkövetkezendő években várhatóan jelentősen bővülni fog a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok kínálata, a ReFuelEU Aviation földrajzi hatályának megfelelően. Ez mutatja az ágazat felkészültségét és különösen a repülőtér-irányító szervezetek részvételét is a légi közlekedés dekarbonizációjában.

A fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok és a hagyományos légijármű-üzemanyagok eltérő alapanyag-beszerzési és előállítási módokkal rendelkeznek, de ellátási láncaik azonosak. A fent említettek szerint az ASTM D7566 szabvány keverékekre vonatkozó követelményeinek teljesítése érdekében a fenntartható légijármű-üzemanyagokat hagyományos légijármű-üzemanyaggal kell keverni, és A-1 Jet üzemanyagként kell bejelenteni. Biztonsági okokból[23] és a kis mennyiségek kivételével a DefStan 91–091[24] jelenleg azt ajánlja, hogy a keverést a repülőtéri üzemanyag-tárolóba kerülés előtt végezzék el. A fenntartható légijármű-üzemanyagok ágazatának növekedésével a keverési infrastruktúra valószínűleg a hagyományos légijármű-üzemanyagok meglévő, rendkívül komplex infrastrukturális hálózatával együtt fog fejlődni. Ez további kutatás tárgyát képezheti.

A keverést és a tanúsítást követően a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyag tekintetében ugyanaz az elosztási infrastruktúra használható, mint a hagyományos légijármű-

[23] A fenntartható légijármű-üzemanyagok fosszilis kerozinnal való keveréséhez képzett személyzetre és erre a célra szolgáló létesítményekre van szükség. Azzal, hogy a keverésre a repülőtéren kívül kerül sor, csökken annak a kockázata, hogy az előírásoknak meg nem felelő üzemanyagok kerüljenek be a légi járműbe.
[24] DEF STAN 91–091 – https://www.jig.org/documents/defstan-91-091-issue-15/.

üzemanyag tekintetében. Ez nem csupán a hajóval és kamionnal történő szállítást foglalja magában, de az (EU) 2022/996 végrehajtási rendeletben[25] meghatározott összekapcsolt infrastruktúrát is, amely lehetővé teszi a folyékony tüzelőanyagok csővezeték-hálózatokon (pl. NATO-CEPS[26] és az Exolum csővezeték-rendszere[27]) keresztül, tömegmérleg-elosztási megközelítés alkalmazásával történő szállítását[28]. Az összekapcsolt infrastruktúra döntő szerepet fog játszani a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok elosztásában. Tekintve, hogy a légi közlekedés belső piacának nagy részét jelenleg csővezeték-hálózaton keresztül látják el, a tömegmérleg szerinti megközelítéssel nagyon eredményes és költséghatékony módon biztosítható az, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok eljussanak sok olyan repülőtérre, amely jelenleg kívül esik a nagyobb csomópontokon, és nem javasolt, hogy az üzemanyaginfrastruktúra-üzemeltetők adminisztratív, eljárási vagy más jellegű belépési korlátokkal megnehezítsék vagy megakadályozzák a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagokkal való ellátást az összekapcsolt infrastruktúrájukon (pl. üzemanyag-vezetéken) keresztül. Az a kötelezettség, hogy 2035-ig fizikailag biztosítani kell valamennyi uniós repülőtér fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagokkal való ellátását, valamint az az egyértelmű lehetőség, hogy más repülőterek és légijármű-üzembentartók is beléphetnek a ReFuelEU Aviation hatálya alá, biztosítja a légijárműüzemanyag-gyártók és -forgalmazók számára a szükséges jogbiztonságot és időt ahhoz, hogy valamennyi jelenlegi hálózatukban biztosítsák a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagokkal való ellátást a hagyományos légijármű-üzemanyagok helyett.

2.2.2. Támogató intézkedések

A ReFuelEU Aviation elfogadásával nyújtott szabályozási biztonságon túlmenően a Bizottság számos (az alábbiakban ismertetett) támogató intézkedést vezetett be annak érdekében, hogy elősegítse a fenntartható légijármű-üzemanyagok rendelkezésre állásának fokozását az EU-n belül és kívül; csökkentse a fenntartható légijármű-üzemanyagok uniós gyártásába történő beruházások kockázatát; valamint mérsékelje az árak tekintetében a fenntartható légijármű-üzemanyagok és a hagyományos légijármű-üzemanyagok között fennálló különbségeket.

Az (EU) 2024/1735 rendelet (a „nettó zéró” iparról szóló jogszabály)[29] a „nettó zéró” technológiák közé sorolja a fenntartható alternatív üzemanyagokat, amelyek magukban foglalják a fenntartható légijármű- és tengeri üzemanyagokat egyaránt. A „nettó zéró” iparról szóló jogszabály szabályozási keretet hoz létre az uniós ipar versenyképességének fokozása és a dekarbonizáció szempontjából kulcsfontosságú technológiák előmozdítása érdekében, miközben biztosítja a stratégiai rezilienciát. Emellett a Bizottság az ipari partnerekkel együtt létrehozta a megújuló és alacsony szén-dioxid-kibocsátású üzemanyagok értékláncának ipari szövetségét[30], hogy előmozdítsa a megújuló és alacsony szén-dioxid-kibocsátású üzemanyagok gyártását és

[25] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:32022R0996.
[26] https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_49151.htm.
[27] https://exolum.com/en/.
[28] A megújulóenergia-irányelv 30. cikke.
[29] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=OJ:L_202401735.
[30] https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport/alternative-fuels-sustainable-mobility-europe/renewable-and-low-carbon-fuels-value-chain-industrial-alliance_en.

forgalmazását a légi közlekedési és a hajózási ágazatban. 2024-ben a szövetség elindította tervezett projektjeit[31], hogy segítse az ágazatot az ellátási lánc feljebb és lejjebb lévő szintjein lévő partnerekkel, valamint a potenciális finanszírozókkal való kapcsolatteremtésben.

A Horizont Európa és az Innovációs Alap is támogatást nyújtott a fenntartható légijármű-üzemanyagok technológiai érettségének elősegítéséhez. A Horizont Európa keretében eddig 73, fenntartható légijármű-üzemanyagokkal kapcsolatos projektet finanszíroztak mintegy 400 millió eurós költségvetéssel. Ezek közül 37 projekt és 210 millió EUR közvetlenül a légijármű-üzemanyag végtermékhez kapcsolódik. Az Innovációs Alap már több mint 206 millió EUR-t ítélt oda két, fenntartható légijármű-üzemanyagok gyártására irányuló projektnek, amelyek közül az egyik szintetikus légijármű-üzemanyagok gyártására összpontosul.

Az EU vegyes finanszírozással is támogatja a fenntartható légijármű-üzemanyagok bevezetését. Az Európai Beruházási Bank (EBB) 120 millió EUR összegű kölcsönt nyújt a Repsolnak, hogy támogassa egy fejlett bioüzemanyagokat gyártó üzem építését és üzemeltetését Spanyolországban[32]. A bank az InvestEU program támogatásával aláírt továbbá egy 285 millió EUR összegű hitelt a Moeve vállalattal egy másik fejlett bioüzemanyagokat gyártó üzem építésére Spanyolországban[33]. Emellett a fenntartható légijármű-üzemanyagok az EU–Catalyst partnerség keretében is támogathatók. Ez a köz- és magánszféra közötti partnerség, amely a Bizottságot, az Európai Beruházási Bankot (EBB) és a Breakthrough Energy Catalyst hálózatot tömöríti, 2023 és 2026 között akár 840 millió EUR mozgósítását tervezi annak érdekében, hogy felgyorsítsa az európai zöld megállapodás célkitűzéseinek megvalósítását elősegítő innovatív technológiák bevezetését és gyors kereskedelmi forgalomba hozatalát[34].

A hidrogén közvetlenül felhasználható fenntartható üzemanyagként kibocsátásmentes légi járművekben vagy alapanyagként fenntartható légijármű-üzemanyagok, különösen a szintetikus légijármű-üzemanyagok gyártása során, ugyanakkor pedig alapvető szerepet játszik az energiarendszer átállásában is. A hidrogénbe történő K+I beruházás ezért ennek megfelelően nagyobb mértékű. Az EU a három legutóbbi K+I programon keresztül 2007 óta 776, hidrogéntechnológiával kapcsolatos projektet kezdeményezett, amelyekre több mint 2,9 milliárd EUR-t különített el. 2023-ban a nyújtott támogatás összegének erőteljes növekedése volt megfigyelhető[35].

A 2003/87/EK irányelv (EU ETS irányelv)[36] keretében a fenntartható légijármű-üzemanyagok nulla besorolása[37] és a támogatható üzemanyagok felvételéhez adott kiegészítő támogatás[38] révén

[31] https://rlcf-alliance-platform.converve.io/pipeline_front.html.
[32] https://www.eib.org/en/press/all/2022-551-repsol-and-the-eib-sign-a-eur-120m-loan-agreement-to-finance-the-first-advanced-biofuels-plant-in-spain.
[33] https://www.eib.org/en/press/all/2024-227-eib-and-cepsa-sign-eur285-million-loan-to-finance-the-construction-of-a-second-generation-biofuels-plant-in-spain.
[34] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_21_5647
[35] További információ: https://op.europa.eu/hu/publication-detail/-/publication/b82ce4e0-d215-11ee-b9d9-01aa75ed71a1.
[36] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A02003L0087-20240301.
[37] Hozzávetőleg 250 EUR / tonna fenntartható légijármű-üzemanyag összegű ösztönző.
[38] Ezt a támogatást a 2003/87/EK irányelv (EU ETS) 3c. cikkének (6) bekezdése vezeti be. A cél a hagyományos légijármű-üzemanyagok és a fenntartható légijármű-üzemanyagok közötti árkülönbség csökkentése.

nyújtott pénzügyi támogatás segít mérsékelni az árak tekintetében a hagyományos légijármű-üzemanyagok és a fenntartható légijármű-üzemanyagok között fennálló különbségeket a légijármű-üzembentartók számára. 20 millió kibocsátási egységet (1,6 milliárd EUR-t, 80 EUR / kibocsátási egység áron) különítettek el a hagyományos fosszilis üzemanyagok és a 2024 januárjától felvett támogatható alternatív légijármű-üzemanyagok közötti árkülönbség egy részének vagy egészének fedezésére. Fontos megjegyezni, hogy csak a kibocsátáskereskedelmi rendszernek való megfelelési kötelezettség hatálya alá tartozó légi járatokon használt üzemanyagok részesülnek támogatásban[39].

A Bizottság a Technikai Támogatási Eszközön keresztül technikai támogatást is nyújt a tagállamoknak a fenntartható légijármű-üzemanyagok gyártásához. Például Észtország és Lettország technikai támogatást kért és fog kapni a fenntartható légijármű-üzemanyagok ipari kapacitásának fejlesztéséhez, többek között a fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó megvalósíthatósági tanulmány, szakpolitikai ajánlások és tudatosságnövelés révén. A Bizottság készen áll arra, hogy további technikai támogatást nyújtson a tagállamoknak a biztonságos, intelligens és fenntartható mobilitást célzó reformok megtervezéséhez, kidolgozásához és végrehajtásához.

Emellett az EU támogatja a fenntartható légijármű-üzemanyagok globális gyártását. E célból az EU az ICAO-val és az EASA-val végrehajtott ACT-SAF program keretében 4 millió EUR összegű pénzügyi támogatást nyújt megvalósíthatósági tanulmányokhoz és kapacitásépítéshez 14 afrikai államban és Indiában. Az EU a fenntartható légijármű-üzemanyagokat a Global Gateway 2024. évi vezérprojektjeként jelölte meg a fenntartható légijármű-üzemanyagok fejlesztésének, gyártásának és használatának támogatása érdekében. E vezérprojekt kiindulópontja az ACT-SAF projekt, amelynek keretében folyamatban van a fenntartható légijármű-üzemanyagokra irányuló vezérprojekt új tevékenységekkel és projektekkel való további működőképessé tételére irányuló munka.

2.2.3. A fenntartható légijármű-üzemanyagok nyomonkövethetősége

A légijármű-üzemanyagok infrastruktúrájának jellege miatt (pl. csővezetékek és közös repülőtéri tartályok) nehéz nyomon követni egy adott szállítmány konkrét molekuláit a gyártás pillanatától kezdve a légi járműhöz való eljutásig. A nyomonkövethetőség kérdése nem kizárólag a fenntartható légijármű-üzemanyagok keverékei kapcsán vetődik fel, hanem közös kihívást jelent valamennyi kevert közlekedési üzemanyag tekintetében. E kihívás kezelése érdekében az EU létrehozta az uniós bioüzemanyag-adatbázist[40] (Union Database for Biofuels, UDB), ami a megújulóenergia-irányelv 31a. cikke alapján létrehozott informatikai rendszer. Ez az adatbázis lehetővé teszi a folyékony és gáznemű megújuló üzemanyagok és a széntartalom újrahasznosításával nyert üzemanyagok nyomon követését, még akkor is, ha azok valamely kevert üzemanyag részévé válnak. Az UDB lehetővé teszi az érintett gazdasági szereplők számára, hogy eldöntsék és igazolják azt, hogy hogyan számolják el a fenntartható molekulákat, valamint hová szállítják és hol használják fel azokat. Ez biztosítani fogja az átláthatóságot, az elszámolhatóságot

[39] További információk: https://climate.ec.europa.eu/document/download/9a82627a-8a5c-4419-93de-e5ed2d6248eb_en?filename=policy_ets_allowances_for_saf_en.pdf.
[40] https://wikis.ec.europa.eu/display/UDBBIS/Union+Database+for+Biofuels+-+Public+wiki.

és a biztonságot a teljes ellátási lánc mentén egészen addig, amíg a terméket forgalomba nem hozzák mint teljes egészében fenntartható üzemanyagot vagy kevert üzemanyagot. A ReFuelEU Aviation 10. cikkével összhangban a légijárműüzemanyag-forgalmazóknak az uniós repülőtereken forgalmazott fenntartható légijármű-üzemanyagok összes mennyiségét be kell jelenteniük az UDB-ben. Az UDB alkalmazási körének a fenntartható légijármű-üzemanyagokkal kapcsolatos tranzakciók ellátási ponton túli teljes nyomonkövethetőségének biztosítása érdekében történő további lehetséges kiterjesztését e jelentés későbbi fejezeteiben tárgyaljuk.

3. A ReFuelEU Aviation rendelet fenntartható légijármű-üzemanyagokkal kapcsolatos rugalmassági mechanizmusa

Annak biztosítása érdekében, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagok minimális részaránya uniós szinten sikeresen eljusson a légi közlekedési piacra, ugyanakkor elkerülhető legyen a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyaggal való helyi szintű ellátási hiány, a ReFuelEU Aviation a fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó rugalmassági mechanizmust vezetett be a 2025–2034-es időszakra. Ez a mechanizmus lehetővé teszi a légijárműüzemanyag-forgalmazók számára, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagok előírt minimális részarányát az uniós repülőtereken általuk forgalmazott összes légijármű-üzemanyagra számított súlyozott átlagként teljesítsék. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy a légijárműüzemanyag-forgalmazók egyes repülőtereken (feltéve, hogy azok megfelelnek az ASTM 7566 szerinti keverési követelményeknek) a fenntartható légijármű-üzemanyagok nagyobb részarányát tartalmazó légijármű-üzemanyagokat is forgalmazhatnak azért, hogy ellensúlyozzák azt, hogy más repülőtereken a fenntartható légijármű-üzemanyagot nem tartalmazó vagy alacsonyabb részarányban tartalmazó légijármű-üzemanyagokat forgalmaznak, feltéve, hogy uniós szinten biztosítják a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok előírt minimális összmennyiségét. Ez a rugalmasság egy opció, és nem kötelezettség a légijárműüzemanyag-forgalmazók számára. Mérlegelési jogkörük kiterjed azokra a szerződéses megállapodásokra, amelyeket esetleg a légijármű-üzembentartókkal kötnek annak eldöntése érdekében, hogy hogyan használhatják ki a lehető legjobban a biztosított rugalmasságot. E mechanizmus célja, hogy elegendő időt biztosítson a fenntartható légijármű-üzemanyagok ágazata és különösen a légijárműüzemanyag-forgalmazók számára a gyártási és forgalmazási kapacitás bővítésére, ugyanakkor lehetővé tegye a légijárműüzemanyag-forgalmazók számára, hogy költséghatékony módon teljesítsék kötelezettségeiket, a ReFuelEU Aviation rendeletben szereplő általános környezetvédelmi törekvések csorbítása nélkül. Ugyanakkor azonban egyes repülőtereket, ahol nem kerül sor fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyag forgalmazására, esetleg megfoszthat az ilyen üzemanyag használata révén a helyi levegőminőségre gyakorolt pozitív hatásoktól. A mechanizmus azt is megkönnyíti az uniós repülőterek irányító szervezetei, a légijárműüzemanyag-forgalmazók és a légijármű-üzembentartók számára, hogy megvalósítsák azokat a technológiai és logisztikai beruházásokat az ellátási láncban, amelyek szükségesek ahhoz, hogy 2035-re minden uniós repülőtéren biztosítsák a minimális részarányoknak való megfelelést, különös tekintettel arra, hogy addigra az uniós repülőtereken forgalmazott összes légijármű-üzemanyagnak a fenntartható légijármű-üzemanyag jelentős minimális kötelező részarányát tartalmazó kevert légijármű-üzemanyagnak kell lennie.

A fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó rugalmassági mechanizmus keretében a légijárműüzemanyag-forgalmazók számára biztosított rugalmasság szintje attól is függ, hogy hogyan értelmezik az „üzemanyag-forgalmazó” fogalmát azokban a nemzeti jogszabályokban, amelyek átültetik a megújulóenergia-irányelvet, amelyre a légijárműüzemanyag-forgalmazónak a ReFuelEU Aviation rendeletben szereplő fogalommeghatározása támaszkodik. Az egyes tagállamok feladata, hogy meghatározzák azokat a légijárműüzemanyag-forgalmazókat, amelyek tekintetében felelősek annak biztosításáért, hogy azok megfeleljenek a megújulóenergia-irányelv

és a ReFuelEU Aviation rendelet követelményeinek. A Bizottság szolgálatai a ReFuelEU Aviation végrehajtása keretében széles körű konzultációkat folytattak a tagállamokkal ebben a kérdésben. Ezek a konzultációk feltárták, hogy a légijárműüzemanyag-forgalmazókat elsősorban tagállami szinten határozzák meg, és hogy azok elsősorban saját joghatóságukon belül működnek (bár néhányan kettő vagy több tagállamban is működnek). A Bizottság szolgálatait tájékoztatták arról, hogy az adószabályok esetenként akár azt is előírhatják, hogy a légijárműüzemanyag-forgalmazók adóügyi illetőséggel rendelkezzenek egy adott tagállamban ahhoz, hogy az adott tagállam területén működhessenek. Ez arra kötelezné őket, hogy az adott tagállamban külön nemzeti leányvállalaton keresztül működjenek. A Bizottság szolgálatai alaposan meg fogják vizsgálni ezt, és gondoskodni fognak arról, hogy az adóügyi követelmények összhangban legyenek a letelepedés szabadságával. A ReFuelEU Aviation lehetővé teszi a légijárműüzemanyag-forgalmazók számára, hogy ugyanazon jogi személy keretében több tagállamban is működjenek.

A ReFuelEU Aviation nem akadályozza meg a kötelezettségeik teljesítésében nehézségekkel küzdő légijárműüzemanyag-forgalmazókat abban, hogy együttműködjenek a kötelezettségeiket esetlegesen túlteljesítő más légijárműüzemanyag-forgalmazókkal. Az ilyen együttműködés lehetővé teheti, hogy azok, akik adott uniós repülőtereken többlettel rendelkeznek fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagból, a nehézségekkel küzdők nevében forgalmazzanak fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagot. Ehhez azonban szükség lenne a légijárműüzemanyag-forgalmazók uniós piacának szerkezetátalakítására, és az ilyen együttműködést jelenleg akadályozhatják a nemzeti jogszabályok vagy a légijárműüzemanyag-forgalmazók és az uniós repülőtér-irányító szervezetek közötti hosszú távú megállapodások.

Az átmeneti rugalmassági mechanizmus által kínált lehetőség ellenére a légijárműüzemanyag-forgalmazók nem jelezték azon szándékukat, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok forgalmazását korlátozott számú uniós repülőtérre összpontosítsák. Éppen ellenkezőleg, a légijármű-üzembentartókra a fenntartható légijármű-üzemanyagok felhasználásának az EU ETS-ben való elszámolása esetén vonatkozó szabályok és feltételek azt eredményezik, hogy a keresleti oldalon a legtöbb – ha nem az összes – uniós repülőtér számára nagyobb az ösztönzés arra, hogy minél előbb rendelkezzenek fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyaggal való ellátással. Ezt az érdeket az iránt, hogy a lehető legtöbb repülőteret ellássák, tovább táplálja az, hogy mind a kevert, mind a nem kevert légijármű-üzemanyagok ellátási láncainak infrastruktúráját megosztva használják, különösen az uniós repülőterek ellátási láncának utolsó szakaszában. Ezen túlmenően, amint azt az előző fejezetben említettük, a tömegmérleg szerinti megközelítés alkalmazása a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok összekapcsolt infrastruktúrán keresztül történő elosztásához lehetővé teszi a légijárműüzemanyag-forgalmazók számára, hogy eredményesen, költséghatékonyan és infrastrukturális többletköltségek nélkül érjék el az uniós repülőterek nagy részét.

Mindezek a piaci jellemzők jelentősen korlátozzák annak lehetőségét, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok forgalmazását földrajzilag korlátozott számú uniós repülőtérre összpontosítsák, és várhatóan az ellátási kötelezettség 2025. évi kezdetéig minden tagállamban legalább egy uniós repülőtéren forgalmazni fognak fenntartható légijármű-

üzemanyaggal kevert üzemanyagot. A piaci jellemzők rámutatnak továbbá a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok gyorsabb elterjedésére, összhangban a fenntartható légijármű-üzemanyagoknak a ReFuelEU Aviation keretében előírt minimális részarányával. A 10 éves rugalmassági időszak jóval hosszabb, mint a Bizottság által eredetileg javasolt 5 éves időszak. Ez a tényező – valamint a piaci jellemzők és az összes érdekelt fél hajlandósága arra, hogy előmozdítsák a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok forgalmazását – azt jelzi, hogy a ReFuelEU Aviation rugalmassági mechanizmusa jelenleg elegendő rugalmasságot biztosít a légijárműüzemanyag-forgalmazók számára kötelezettségeik teljesítéséhez. E cél eléréséhez továbbra is döntő fontosságú, hogy az állami és magánbefektetők, valamint a légijárműüzemanyag-gyártók elkötelezzék magukat amellett, hogy felgyorsítják a szintetikus légijármű-üzemanyagok gyártását az EU-ban.

4. Célkitűzések és ágazati álláspontok a fenntartható légijármű-üzemanyagokkal kapcsolatos rugalmassági mechanizmus lehetséges fejlesztésére és kiegészítő intézkedéseire vonatkozóan

A ReFuelEU Aviation 15. cikkének (2) bekezdése előírja a Bizottság számára, hogy értékelje a fenntartható légijármű-üzemanyagokkal kapcsolatos meglévő rugalmassági mechanizmus javításának vagy kiegészítésének a lehetőségét, és tegyen jelentést arról annak érdekében, hogy a 10 éves rugalmassági időszak alatt még jobban előmozdítsa a fenntartható légijármű-üzemanyagok forgalmazását és elterjedését.

A cikk legalább három szempontból különbözik a ReFuelEU Aviation hatályától:

- Először is előírja a Bizottság számára, hogy értékelje a fenntartható légijármű-üzemanyagok forgalomképességét és tegyen jelentést arról, viszont nem írja elő ugyanezt a fenntartható légijármű-üzemanyagok részarányát tartalmazó légijármű-üzemanyagok (vagyis a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok) forgalomképessége tekintetében, és ugyanez a helyzet az ellátási kötelezettségekkel is.
- Másodszor, ennek az értékelési folyamatnak ki kell terjednie arra a lehetőségre, amely magában foglalja „a fenntartható légijármű-üzemanyagok kereskedési rendszerének létrehozását vagy egy meglévőnek az elismerését abból a célból, hogy az Unión belüli üzemanyag-forgalmazás lehetővé váljon anélkül, hogy az fizikailag kapcsolódna valamely forgalmazási helyszínhez”. Más szavakkal ez a fenntartható légijármű-üzemanyagok fenntarthatósági tanúsítványainak kereskedési rendszere lenne, amely függetleníthető az azokhoz kapcsolódó fenntartható légijármű-üzemanyag fizikai molekulák nyomonkövethetőségétől.
- Harmadszor pedig előírja a Bizottság számára, hogy vizsgálja meg azt, hogy egy ilyen rendszer hogyan tenné lehetővé „a légijármű-üzembentartók vagy az üzemanyag-forgalmazók vagy mindkettő számára, hogy a légijárműüzemanyag-forgalmazókkal kötött szerződéses megállapodások révén vásároljanak fenntartható légijármű-üzemanyagokat, és elszámolják a fenntartható légijármű-üzemanyagok felhasználását az uniós repülőtereken.” A Bizottságnak figyelembe kell vennie azt, hogy a légijármű-üzembentartók elszámolhatják a fenntartható légijármű-üzemanyagok felhasználását, még akkor is, ha e rendelet értelmében nem kötelesek használni a fenntartható légijármű-üzemanyagok minimális részarányát.

Érdemes megjegyezni, hogy az uniós jog értelmében a különböző gazdasági szereplők különböző célokra elszámolhatják a fenntartható légijármű-üzemanyagok egyes mennyiségeit. A légijárműüzemanyag-forgalmazók a ReFuelEU Aviation szerinti kötelezettségeik teljesítése és a megújulóenergia-irányelvben foglalt nemzeti célokhoz való hozzájárulás céljából elszámolhatják a fenntartható légijármű-üzemanyagok forgalmazását. Az uniós jog nem akadályozza meg, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagok egy adott tételét egynél több tanúsítási rendszer (pl. megújulóenergia-irányelv, CORSIA) keretében tanúsítsák. A légijármű-üzembentartók egy adott mennyiségű fenntartható légijármű-üzemanyag használatát egyetlen üvegházhatásúgáz-csökkentési rendszer keretében számolhatják el, beleértve az EU ETS-t és az ICAO CORSIA-t is.

Ugyanolyan mennyiségű fenntartható légijármű-üzemanyagot elszámolhatnak az uniós taxonómia vagy a légijárat-kibocsátási címke alapján is[41]. A piac stabilitása, szigora és pontossága szempontjából azonban rendkívül fontos, hogy csak egy légijárműüzemanyag-forgalmazó, illetve csak egy légijármű-üzembentartó számolhatja el a fenntartható légijármű-üzemanyag bármely adott mennyiségét.

4.1. Célkitűzések

A ReFuelEU Aviation 15. cikkének (2) bekezdésében előírtaknak megfelelően a Bizottság értékelni fogja a fenntartható légijármű-üzemanyagokkal kapcsolatos meglévő rugalmassági mechanizmus javításának vagy kiegészítésének ebben a jelentésben megvizsgált lehetőségeit annak érdekében, hogy a rugalmassági időszak alatt még jobban előmozdítsa a fenntartható légijármű-üzemanyagok forgalmazását és elterjedését. Ennek az értékelésnek ki kell terjednie a fenntartható légijármű-üzemanyagok kereskedési rendszerének esetleges létrehozására vagy elismerésére abból a célból, hogy az Unión belüli üzemanyag-forgalmazás lehetővé váljon anélkül, hogy az fizikailag kapcsolódna valamely forgalmazási helyszínhez.

Az értékelés során továbbá figyelembe kell venni és meg kell tartani a ReFuelEU Aviation és a fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó rugalmassági mechanizmus különböző célkitűzéseit, nevezetesen:

- a légi közlekedési piac egyenlő versenyfeltételeinek fenntartása a gazdasági szereplők között világszerte és az egész EU-ban (pl. a (3) preambulumbekezdés),
- a fenntartható légijármű-üzemanyagok és a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok előállításának, elterjedésének és az azokkal való ellátásnak a fokozása az EU-ban a szabályozási kerettel és a kereskedelmi szabadsággal összhangban (pl. a (2) preambulumbekezdés),
- az ipari lehetőségek előmozdítása valamennyi uniós régió számára (pl. a (47) preambulumbekezdés),
- az uniós energiaellátás biztonságának megerősítése és a nem uniós országoktól való függés csökkentése (pl. az (52) preambulumbekezdés),
- annak lehetővé tétele az uniós repülőterek irányító szervezetei, a légijárműüzemanyag-forgalmazók és a légijármű-üzembentartók számára, hogy megvalósítsák azokat a technológiai és logisztikai beruházásokat, amelyek szükségesek ahhoz, hogy 2035-től minden uniós repülőtéren teljesítsék a fizikai ellátási kötelezettségeket (pl. a (45) preambulumbekezdés),
- a fenntartható légijármű-üzemanyagok egy adott tételének az EU-ban történő előállítását és felhasználását akkreditáló fenntartható tanúsítványok kettős elszámolása, az azokkal való visszaélés vagy csalás kockázatának csökkentése (pl. a (48) preambulumbekezdés).

4.2. Ágazati álláspontok

A Guidehouse és a Bizottság szolgálatai által az érdekelt felekkel folytatott széles körű konzultációs folyamat lehetővé tette az ágazat számára, hogy megossza aggályait és elvárásait a

[41] Létrehozta az (EU) 2024/3170 rendelet – https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:32024R3170.

ReFuelEU Aviation keretében bevezetésre kerülő kötelezettségekkel és különösen a fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó rugalmassági mechanizmussal kapcsolatban. Ez a konzultáció lehetővé tette, hogy tiszta képet kapjunk a kulcsfontosságú kérdésekkel kapcsolatos különböző ágazati álláspontokról. Két munkaértekezletet szerveztek az érdekelt felek számára, és számos kétoldalú találkozóra került sor. Emellett számos ágazati szövetség és szervezet megosztotta állásfoglalását és technikai dokumentumait egy olyan fenntartható légijármű-üzemanyag elszámolási mechanizmus lehetséges megvalósításáról, amely lehetővé tenné a fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó tanúsítványok virtuális kereskedelmét az érintett gazdasági szereplők között. Amint azt a Guidehouse háttértanulmánya is kiemelte, az ágazat különböző részei (ugyanazon érdekképviseleti csoportokon belül is) eltérő és néha ellentétes aggályokat és elvárásokat fogalmaztak meg, különösen a fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó fenntarthatósági tanúsítványok virtuális kereskedelmének lehetőségét illetően. A konzultáció során kiderült, hogy nincs egységes ágazati álláspont sem egy ilyen elszámolási mechanizmus kialakításával, sem annak szükségességével kapcsolatban a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagokra vonatkozó jelenlegi kötelezettségeknek való megfelelés, valamint az ilyen üzemanyagok felhasználásának más uniós jogszabályok, például az EU ETS alapján történő elszámolása céljából.

Érdemes azonban megjegyezni, hogy az ágazatban széles körű egyetértés van a ReFuelEU Aviation rendelet által már előírt két paramétert illetően: i. a fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó bármilyen elszámolási mechanizmus révén biztosított további rugalmasság csak akkor lenne releváns, ha a fenntartható légijármű-üzemanyagok kötelező kevert részaránya 2035-ig alacsony marad, és ii. a fenntartható légijármű-üzemanyagok elszámolási mechanizmusa csak akkor tudná biztosítani a szükséges szigort, stabilitást és bizalmat, ha azt az EU területének határain belül tartanák, a ReFuelEU Aviation hatályának megfelelően.

A konzultáció során tárgyalt főbb kérdéseket az alábbiakban négy kategóriában foglaljuk össze:

- a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok uniós repülőtereken való rendelkezésre állásával kapcsolatos kérdések,
- a fenntartható légijármű-üzemanyagok árával kapcsolatos kérdések,
- a fenntarthatóságra vonatkozó elszámolások átláthatóságával és megalapozottságával kapcsolatos kérdések,
- valamint a fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó tanúsítványok virtuális kereskedelmének lehetőségével kapcsolatos kérdések (akár a kínálati oldalon, akár a kínálati és a keresleti oldalon egyaránt).

4.2.1. A fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok rendelkezésre állása az uniós repülőtereken

Az előző fejezetben leírtak szerint a fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó rugalmassági mechanizmus bevezetése lehetővé teszi a légijárműüzemanyag-forgalmazók számára, hogy bizonyos uniós repülőtereken fenntartható légijármű-üzemanyagot nagyobb részarányban tartalmazó légijármű-üzemanyagot forgalmazzanak annak érdekében, hogy ellensúlyozzák azt, hogy más uniós repülőtereken a fenntartható légijármű-üzemanyagot nem

tartalmazó vagy alacsonyabb részarányban tartalmazó légijármű-üzemanyagokat forgalmaznak. A légijármű-üzembentartók szövetségei aggodalmukat fejezték ki azzal kapcsolatban, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok földrajzilag mindössze néhány uniós repülőtérre koncentrálódnak, és azzal érveltek, hogy ez potenciálisan torzíthatja a légijármű-üzembentartók közötti versenyt, különösen az ilyen földrajzi koncentráció által a működésük szén-dioxid-mentesítésére való képességükre és a légijármű-üzemanyag árára gyakorolt hatás miatt.

A Bizottság megállapítja, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok néhány uniós repülőtéren való jelentős mértékű földrajzi koncentrálódásának a kockázata korlátozott. Először is (amint azt az előző fejezetben kiemeltük), úgy tűnik, hogy a legtöbb légijárműüzemanyag-forgalmazó csak az adott tagállam határain belül működik, így a jelentős földrajzi koncentráció lehetősége már eleve nagyrészt a nemzeti piacokra korlátozódik. Másodszor, számos uniós repülőtér-irányító szervezet egyértelműen jelezte azon szándékát, hogy az elkövetkező években fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagot kíván rendelkezésre bocsátani a telephelyén. Harmadszor, a fenntartható légijármű-üzemanyagokkal kapcsolatos új kapacitásokra irányuló projektek Unió-szerte különböző helyszíneken tűnnek fel, és várhatóan beépülnek a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok meglévő regionális ellátási láncaiba.

Egyes légijármű-üzembentartók mindazonáltal aggodalmukat fejezték ki amiatt, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó tanúsítványok virtuális kereskedelmének lehetővé tétele a fenntartható légijármű-üzemanyagok elszámolási mechanizmusán keresztül növelheti a hajlandóságukat arra, hogy hosszú távú eladási megállapodásokat írjanak alá a légijárműüzemanyag-gyártókkal vagy -forgalmazókkal, különösen a szintetikus légijármű-üzemanyagok esetében. A légijármű-üzembentartók azzal érvelnek, hogy ez lehetővé teheti az üzemanyaggyártók számára, hogy végleges befektetési döntést hozzanak a projektek első generációját illetően. Azok a tényezők azonban, amelyek megakadályozzák a légijármű-üzembentartókat abban, hogy hosszú távú eladási megállapodásokat írjanak alá, sokrétűek és összetettek. A körülményektől függően a légijármű-üzembentartók azon hajlandósága, hogy hosszú távú eladási megállapodásokat kössenek a légijárműüzemanyag-forgalmazókkal, sokkal inkább saját pénzügyi helyzetükkel vagy a globális és regionális hálózataikra vonatkozó kereskedelmi és üzleti terveikkel állhat összefüggésben, mint magának az üzemanyagnak a rendelkezésre állásával. Függhet továbbá az aktuálisan fennálló kereskedelmi megállapodásaiktól is, amelyeket a légijárműüzemanyag-forgalmazóikkal kötöttek a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagoknak az uniós repülőterek hálózatán belüli forgalmazására vonatkozóan annak érdekében, hogy csökkentsék a szénlábnyommal kapcsolatos költségeiket az EU ETS és a CORSIA keretében.

Nincs garancia arra, hogy a hosszú távú eladási megállapodások olyan kötelező erejű kötelezettségvállalásokat tartalmaznának a légijármű-üzembentartók részéről, amelyek elegendőek lennének a szintetikus légijármű-üzemanyaggal kapcsolatos projektek bankképesebbé tételéhez. Nincs garancia arra sem, hogy a légijármű-üzembentartók hosszú távú eladási megállapodásokat írnának alá pusztán azért, mert virtuálisan fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó tanúsítványokat tudnának vásárolni, tekintettel arra, hogy számos más

gazdasági és operatív megfontolás is központi szerepet játszik az ilyen döntésekben, mint például a fenntartható légijármű-üzemanyagok magas költségeivel és az áruk alakulásával kapcsolatos bizonytalansággal, a légi közlekedési piac ciklikus ingadozásaival, sőt a beszerzési csoportok ilyen típusú új üzemanyagok terén való tapasztaltságával kapcsolatos megfontolások. A hidrogén és származékai iránti kereslet és kínálat összesítésére szolgáló mechanizmus[42] megkönnyítheti a szintetikus légijármű-üzemanyagokra vonatkozó eladási megállapodások megkötését, lefedve a projektek teljes beruházási és kereskedelmi futamidejét. Ezenkívül, amint azt az EBB a fenntartható folyékony tüzelőanyagokról szóló tanulmányában[43] is megvizsgálta, a korán cselekvők kihívásokkal szembesülnek az első ilyen típusú ipari léptékű üzemekhez kapcsolódó magasabb termelési költségek miatt. Ezért célzott intézkedésekre és állami támogatásra van szükség a fenntartható légijármű-üzemanyagokra irányuló projektek bankképességének növelése és a beruházások kockázatmentesítése érdekében (különösen a szintetikus légijármű-üzemanyagok esetében).

A légijármű-üzembentartók nem kötelesek fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagot feltölteni a ReFuelEU Aviation értelmében, így a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyag egyes uniós repülőtereken való rendelkezésre állásának hiánya nem torzíthatja a versenyt. A légijármű-üzembentartók biztosíthatják a fenntartható légijármű-üzemanyagokhoz való hozzáférést, és kinyilváníthatják a működésük dekarbonizálására való hajlandóságukat a légijárműüzemanyag-gyártókkal a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok fizikai szállítására vonatkozó szerződéses kötelezettségvállalások révén. Ez nagymértékben támogatná a fenntartható légijármű-üzemanyagok uniós piacának fejlődését.

4.2.2. A fenntartható légijármű-üzemanyagok árai

4.2.2.1. A fenntartható légijármű-üzemanyagok gyártási és szállítási költségei

A fenntartható légijármű-üzemanyagok ára jelentős hatással lehet a légijármű-üzembentartók arra való hajlandóságára, hogy fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagokat használjanak, mivel az üzemanyagköltségek jelenleg működési költségeik 25–30 %-át teszik ki. 2023-ban az árjelentő ügynökségek 816 EUR/tonna átlagárról számoltak be a hagyományos légijármű-üzemanyagok esetében az északnyugat-európai csomópontokon. Szintén 2023-ban a légi közlekedésben használt bioüzemanyagok (pl. hidrogénezett észterek és zsírsavak (HEFA) átlagára az EU-ban 2 768 EUR/tonna volt. Tekintettel arra, hogy a szintetikus légijármű-üzemanyagok jelenleg nem állnak rendelkezésre a piacon, az EASA alulról felfelé haladó, többszintű, termelésiköltség-becslésen alapuló módszertant dolgozott ki és alkalmaz az ilyen üzemanyagok minimális üzemanyag-értékesítési árának meghatározására[44]. A gyártási folyamatban felhasznált CO_2 forrásától függően a szintetikus légijármű-üzemanyagok előállítási költsége a jelenlegi becslések szerint 6 600 EUR/tonna és 8 700 EUR/tonna között mozog. A

[42] https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen/european-hydrogen-bank/pilot-mechanism-support-market-development-hydrogen_en.
[43] EBB, *Financing sustainable liquid fuel projects in Europe: Identifying barriers and overcoming them* [Fenntartható folyékony tüzelőanyagokra irányuló projektek finanszírozása Európában: Az akadályok azonosítása és leküzdése], 2024 – https://www.eib.org/attachments/lucalli/20240101_financing_sustainable_liquid_fuel_projects_in_europe_en.pdf.
[44] EASA, *A fenntartható légijármű-üzemanyagok uniós piacának helyzete 2023-ban*, 2024.

magas ártartomány azzal magyarázható, hogy az ilyen üzemanyagok gyártása során számos kihívás jelentkezik, mint például a megújuló energiaforrásokból előállított villamos energia költsége és rendelkezésre állása, valamint a támogatható szén-dioxid költsége és rendelkezésre állása.

A ReFuelEU Aviation kezdeményezés hatásvizsgálata[45] a 2030-ra előírt átlagos keverékekre vonatkoztatva 3,3 %-os üzemanyagköltség-növekedést becsült a légijármű-üzembentartók számára, ennek következtében pedig a jegyárak kevesebb mint 1 %-os emelkedését. A fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó rugalmassági mechanizmus miatt azonban a tényleges keverékek (pl. a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok) szintje egyes helyszíneken sokkal magasabb, más helyszíneken pedig sokkal alacsonyabb (vagy akár nulla) is lehet. Emellett a légijárműüzemanyag-forgalmazók árképzési politikái eltérőek lehetnek a beszállítók és a repülőterek között. A fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó korábbi kötelezettségek kapcsán megfigyelték (pl. Franciaországban), hogy a ReFuelEU Aviation hatálybalépése előtt a légijárműüzemanyag-forgalmazók néha ugyanazt az átlagos fenntartható légijármű-üzemanyag extra díjat számítják fel valamennyi légijármű-üzembentartónak, függetlenül attól, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagot hol szállítják fizikailag, és hogy ténylegesen melyik légijármű-üzembentartó kapja meg azt. Egy ilyen árképzési stratégia a fenntartható légijármű-üzemanyagok piaci szűkösségéből, valamint az UDB-hez hasonló központosított nyomonkövethetőségi eszköz hiányából eredhet. A fenntartható légijármű-üzemanyagokkal kapcsolatos többletköltségeknek az összes légijármű-üzembentartó közötti elosztása várhatóan torzítja a légijármű-üzembentartók közötti versenyt, különösen, ha fontolóra vesszük, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagok felhasználását (pl. az EU ETS vagy a repülési kibocsátási címke keretében) csak azok számolhatják el, akiknek a fenntartható légijármű-üzemanyagokat fizikailag szállítják. Hasonló következmények várhatók, ha a légijárműüzemanyag-forgalmazók úgy döntenek, hogy mesterségesen megemelik a hagyományos légijármű-üzemanyagok árát valamennyi légijármű-üzembentartó számára, hogy csökkentsék az árkülönbséget azon légijármű-üzembentartók számára, amelyeket fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyaggal látnak el. Azok a kereskedelmi gyakorlatok, amelyek célja a hagyományos légijármű-üzemanyagok árának mesterséges megemelése valamennyi légijármű-üzembentartó számára annak érdekében, hogy csökkentsék a fizikailag fenntartható légijármű-üzemanyaggal ellátottak terheit – akik igénybe veszik az ilyen üzemanyag használatához kapcsolódó gazdasági előnyöket is – torzítanák az egyenlő versenyfeltételeket, és ezért tisztességtelen kereskedelmi gyakorlatokhoz vezetnének. A Bizottság szolgálatai különös figyelmet fognak fordítani az ezzel kapcsolatos panaszokra, és azokat figyelembe fogják venni a ReFuelEU Aviation esetleges jövőbeni értékelése és hatásvizsgálata során. A fenntartható légijármű-üzemanyagok uniós gyártásának fokozása és az uniós bioüzemanyag-adatbázis létrehozása – amely nyomon követi a ReFuelEU Aviation keretében támogatható üzemanyagokat

[45] A ReFuelEU Aviation kezdeményezés hatásvizsgálatát alátámasztó tanulmány – https://op.europa.eu/hu/publication-detail/-/publication/46892bd0-0b95-11ec-adb1-01aa75ed71a1.

– együttesen meg fogja akadályozni, hogy a légijárműüzemanyag-forgalmazók tisztességtelen vagy torzító árképzési stratégiákat alkalmazzanak.

A légijármű-üzembentartók gyakran fejezik ki aggodalmukat a fenntartható légijármű-üzemanyagok magas áraival és a ReFuelEU Aviation által a működési költségeikre gyakorolt hatással kapcsolatban. A fenntartható légijármű-üzemanyagok piaci szűkösségét és magas árait pontosan olyan tényezőkként jelölték meg, amelyek indokolták a ReFuelEU Aviation szabályozási beavatkozását. A ReFuelEU Aviation célja, hogy növelje a fenntartható légijármű-üzemanyagok forgalmazását és elterjedését a légijármű-üzemanyagokban a fenntartható légijármű-üzemanyagok megnövelt részaránya révén. Amint azt a 2. fejezetben bemutattuk, az ellátási kötelezettségek biztosítják a fenntartható légijármű-üzemanyagok új gyártási és ellátási kapacitásainak elindításához szükséges piaci biztonságot, és lehetővé teszik a fenntartható légijármű-üzemanyagok likvidebb piacának létrehozását. A méretnövekedés méretgazdaságosságot, termelési hatékonyságot és ipari érettséget eredményez, ami várhatóan csökkenti a fenntartható légijármű-üzemanyagok árait és következésképpen a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok relatív árát a teljes uniós piacon. A ReFuelEU Aviation egyenlő versenyfeltételeket fog biztosítani, ahol a légijármű-üzembentartók és az uniós repülőterek egyaránt versenyezhetnek annak érdekében, hogy valamennyi uniós régió számára megfizethető áron fenntartsák a megfelelő szintű összeköttetést. Továbbá az EU ETS szerinti nulla szén-dioxid-kibocsátási tényezős besorolásból származó előnyök mellett a fenntartható légijármű-üzemanyagok használatával 2030-ig élvezhetők a támogatható légijármű-üzemanyagok felvételére fenntartott 20 millió kibocsátási egység előnyei is, ami segíteni fogja a piac beindítását.

Mindazonáltal számos légijármű-üzembentartó azt állította, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó tanúsítványok virtuális kereskedelmének lehetővé tétele tovább csökkentheti a fenntartható légijármű-üzemanyagok árait azáltal, hogy a forgalmazást még inkább csak néhány uniós repülőtérre koncentrálja, és ezáltal csökkentheti a logisztikai költségeket. A fenntartható légijármű-üzemanyagok forgalmazásának földrajzi koncentrációja potenciálisan csökkentheti a szállítási költségeket néhány olyan uniós repülőtéren, amelyek távol helyezkednek el a fenntartható légijármű-üzemanyagokat keverő vagy gyártó létesítményektől, és amelyek nem kapcsolódnak semmilyen összekapcsolt infrastruktúrához, de valószínű, hogy az ilyen repülőtereken a hagyományos légijármű-üzemanyagok árai már most is magasabbak az ellátási lánccal kapcsolatos hasonló kihívások miatt. A konkrét esetek további elemzésére van szükség annak igazolásához, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok forgalmazása további nehézségeket és költségnövekedést okozhat. Sem külső tanácsadók, sem maguk a Bizottság szolgálatai nem tudtak olyan adatokat gyűjteni, amelyek alátámasztanák az üzemanyagárban a fenntartható légijármű-üzemanyagok szállításának tulajdoníthatóan bekövetkező jelentős emelkedést. Emellett, amint azt a 3. fejezetben megemlítettük, a ReFuelEU Aviation nem akadályozza meg a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagokhoz való hozzáférés terén nehézségekkel szembesülő légijárműüzemanyag-forgalmazókat abban, hogy (amennyiben az jogilag megengedhető) együttműködjenek olyan légijárműüzemanyag-forgalmazókkal, amelyek könnyebben hozzáférnek fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagokhoz, annak érdekében, hogy adott uniós repülőtereken élhessenek forgalmazási jogaikkal, és a helyükben forgalmazzanak fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert

üzemanyagot. Végezetül, a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok csak néhány uniós repülőtérre való földrajzi koncentrációja lelassíthatja a szükséges beruházásokat (például a fenntartható légijármű-üzemanyagok előállítására és keverésére szolgáló új létesítmények kifejlesztésébe szerte az EU-ban), amelyek 2035-től valamennyi uniós repülőtéren biztosítanák az egységes kevert részarányokra vonatkozó követelmény teljesítését.

A fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó fenntarthatósági tanúsítványok virtuális kereskedelme új dinamikát hozhat a piacon a keresleti oldalon, de nem egyértelmű, hogy ennek lenne-e bármilyen tényleges hatása a gyártási oldalon ebben a korai szakaszban. Annak a lehetősége, hogy az árak esetleg a vártnál gyorsabban csökkennek az ellátási kötelezettségek első éveiben, visszatarthatja az üzemanyaggal kapcsolatos üzemeltetési költségekre nagyon érzékeny légijármű-üzembentartókat attól, hogy ma hosszú távú eladási megállapodásokat kössenek, mivel attól tartanak, hogy versenyhátrányba kerülnek a később cselekvőkkel szemben. Úgy tűnik, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagok gyártási költségeivel és a fenntartható légijármű-üzemanyagok áraival kapcsolatos bizonytalanság – különösen a szintetikus légijármű-üzemanyagok esetében – nagyobb a kockázatot hordoz magában arra nézve, hogy a keresleti oldal nem kötelezi el magát hosszú távú eladási megállapodások megkötésére, mint maguknak az üzemanyagoknak a rendelkezésre állása 2030-ig. A virtuális piacon a hosszú távú eladási megállapodások aláírására nagyobb pénzügyi kapacitással rendelkező légijármű-üzembentartók nagyobb mennyiségű fenntartható légijármű-üzemanyagot szerezhetnek meg jobb áron – míg más légijármű-üzembentartók esetleg küszködnek, mert magasabb árat fizetnek a piacon megmaradó fenntartható légijármű-üzemanyagért, vagy esetleg kénytelenek azt közvetítőkön keresztül megvásárolni, tekintettel a fenntartható légijármű-üzemanyagok és a szintetikus légijármű-üzemanyagok fennálló hiányára.

A kínálati oldalról nézve – különösen, de nem kizárólag a szintetikus légijármű-üzemanyagok tekintetében – úgy tűnik, hogy az ágazat előtt álló legnagyobb kihívás az üzemanyag-gyártási projektekre vonatkozó végső befektetési döntések késedelme, ami inkább az eladással kapcsolatos kihíváshoz, nem pedig a műszaki vagy technológiai kihíváshoz kapcsolódik. Úgy tűnik, hogy a fosszilis üzemanyagok gyártói még mindig a jelenlegi fosszilisüzemanyag-technológiák kevésbé kockázatos területére irányuló beruházásokat részesítik előnyben. Ugyanakkor a kisebb szintetikus légijárműüzemanyag-gyártók számára nehézséget jelent a tevékenységük bővítése, mivel nem találnak olyan befektetőket, akik készek vállalni az elsőként cselekvő által viselt magasabb kockázatot egy olyan piacon, ahol az árbizonytalanság mértéke túl nagy ahhoz, hogy a hosszú távú eladási megállapodásokat vonzóvá tegyék a keresleti oldalon. Ráadásul néhány fosszilisüzemanyag-gyártó a közelmúltban leállította vagy késleltette a légi közlekedésben használt bioüzemanyagokba történő, nyilvánosan bejelentett beruházásait. Az, hogy a HEFA-alapú üzemanyagok ára várhatóan csak kétszerese – és nem háromszorosa – lehet a hagyományos légijármű-üzemanyagok jelenlegi árának (amint azt egyes előrejelzések tévesen feltételezték), hatással lehetett a döntéseikre. A szintetikus légijármű-üzemanyagot gyártó létesítményekre vonatkozó első végleges befektetési döntések késedelmének az ágazat által említett egyéb lehetséges okai között szerepel az egyértelműség hiánya a keresleti és/vagy a kínálati oldalon a korán cselekvők döntéseinek a kockázatmentesítését segítő esetleges állami támogatással

kapcsolatban, valamint a bizonytalanság a tagállamok által még el nem fogadott nemzeti szankciórendszerek nagyságrendjével kapcsolatban[46].

Az érdekelt felek még nem tudták bemutatni, hogy a virtuális piac hogyan segíthetne e pénzügyi és kereskedelmi akadályok leküzdésében, és hogyan ösztönözhetné jobban a fenntartható légijármű-üzemanyagok gyártását, mint a már meglévő szakpolitikai keret. Szorosan figyelemmel kell kísérni a piacot és a támogató intézkedések hatékonyságát. Az elsőként cselekvők beruházásainak kockázatmentesítéséhez nyújtott további állami támogatás (a keresleti és a kínálati oldalon egyaránt) tekinthető úgy, hogy feloldja a beruházások tekintetében jelenleg tapasztalható patthelyzetet.

4.2.2.2. A légijárműüzemanyag-forgalmazók piaci helyzete

Több légijármű-üzembentartó aggodalmát fejezte ki a légijárműüzemanyag-forgalmazók uniós repülőtereken fennálló piaci helyzetével, valamint azzal kapcsolatban, hogy képesek-e a ReFuelEU Aviation által megkövetteltnél magasabb részarányokat megállapítani a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok tekintetében, vagy jelentősen magasabb árakat szabni a légijármű-üzemanyagokra (fenntartható légijárműüzemanyag-keverékek biztosításával vagy anélkül). Ezek a légijármű-üzembentartók azzal érvelnek, hogy a magas szintű koncentráció (és egyes esetekben a légijárműüzemanyag-piac monopolisztikus jellege) az üzemanyag-feltöltésre vonatkozó jogi kötelezettséggel [47]együtt egyenlőtlen kereskedelmi kapcsolatokba kényszeríti őket a légijárműüzemanyag-forgalmazókkal, ami a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyag árának emelkedését eredményezi. E légijármű-üzembentartók közül néhány a fenntartható légijármű-üzemanyagok fenntarthatósági tanúsítványai virtuális piacának létrehozását lehetőségnek tekinti arra, hogy csökkentse a helyi légijárműüzemanyag-forgalmazóktól való jelenlegi függőségét, és ezáltal javítsa a gazdasági szereplők két tábora közötti tárgyalási pozíció egyensúlyát.

A Bizottság csak kis számú repülőtérről tudott közvetett információkat gyűjteni, két tagállamban, ahol csak egy vagy két légijárműüzemanyag-forgalmazó működik, és ahol a repülőtér-irányító szervezetek és a légijárműüzemanyag-forgalmazók közötti megállapodások ilyen helyzethez vezethettek. Nem egyértelmű azonban, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagok elszámolási mechanizmusa hogyan enyhíthetné ezeket az aggályokat, mivel a ReFuelEU Aviation 5. cikke minden esetben előírja a légijármű-üzembentartók számára minimális mennyiségű légijármű-üzemanyag felvételét egy uniós repülőtérről való induláskor, és ezért már most kötelesek fizikai légijármű-üzemanyagokat beszerezni az ilyen repülőtérről. Mindenesetre valamennyi piaci szereplő (ideértve a légijármű-üzembentartókat is) jogosult tájékoztatni a hatóságokat (pl. a Bizottságot, valamint a nemzeti versenyhatóságokat és szabályozó hatóságokat) más résztvevők által tanúsított bármely olyan piaci magatartásról, amely a véleménye szerint sérti az uniós vagy

[46] A szintetikus légijármű-üzemanyagok piacának hiányában a feltételezett árat és a szankciók szintjét az alsó előállítási költségek becslése alapján kell kiszámítani. Ezek a költségek a feltételezésektől függően akár négyszer magasabbak lehetnek. Ez azt jelenti, hogy a befektetők még nem tudják, hogy a szankciók valójában milyen hatással lehetnek a pénzügyi döntésekre.
[47] A ReFuelEU Aviation 5. cikke.

nemzeti versenyjogot, az 5. cikk szerinti, minimális mennyiségek feltöltésére vonatkozó kötelezettséggel kapcsolatban is.

Az uniós repülőtér-irányító szervezeteknek eleget kell tenniük a ReFuelEU Aviation 6. cikkének (1) bekezdése szerinti azon kötelezettségüknek, hogy megkönnyítsék a légijármű-üzembentartók hozzáférését azokhoz a légijármű-üzemanyagokhoz, amelyek a rendelet szerinti minimális részarányban tartalmaznak fenntartható légijármű-üzemanyagokat. Ha egy uniós repülőtér-irányító szervezet nem tesz eleget ennek a kötelezettségnek (akár úgy, hogy megakadályozza a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok forgalmazását, akár úgy, hogy a jogi kötelezettségnél magasabb keverékszintek biztosítását írja elő), a légijármű-üzembentartók a ReFuelEU Aviation 6. cikkének (2) bekezdése szerint jelenthetik az illetékes hatóságoknak azt, hogy nehézségeik vannak a fenntartható légijármű-üzemanyagoknak a ReFuelEU Aviation által előírt minimális részarányát tartalmazó légijármű-üzemanyagokhoz való hozzáférés terén.

4.2.3. Az elszámolások fokozott átláthatósága és megalapozottsága, többek között az önkéntes piac tekintetében

A légijármű-üzembentartók és az uniós repülőtér-irányító szervezetek kiemelték az átláthatóság hiányát a fenntartható légijármű-üzemanyagokkal kevert üzemanyagok uniós piacon történő forgalmazását illetően. Azt állítják, hogy nehézségekbe ütköznek a fenntartható légijármű-üzemanyagok használatának elszámolásához szükséges dokumentumok összegyűjtése, sőt a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyaggal való ellátásukat igazoló dokumentumok összegyűjtése terén is. Azzal érvelnek, hogy az átláthatóság ilyen hiánya csökkentheti a fenntartható légijármű-üzemanyagok használatához a hatályos uniós jog alapján nyújtott ösztönzők hatékonyságát.

A ReFuelEU Aviation cikkének (2) bekezdése előírja a légijárműüzemanyag-forgalmazók számára, hogy térítésmentesen bocsássák rendelkezésre azokat az információkat, amelyekre a légijármű-üzembentartóknak szükségük van a ReFuelEU Aviation vagy az üvegházhatású gázokra vonatkozó rendszer (pl. az EU ETS, ICAO CORSIA) szerinti jelentéstételi kötelezettségeik teljesítéséhez. Ezek az információk magukban foglalják a fenntartható légijármű-üzemanyagok mennyiségét és a forgalmazott fenntartható légijármű-üzemanyagok típusát. A megújulóenergia-irányelv 31a. cikke alapján létrehozott UDB előmozdíthatja a fenntartható légijármű-üzemanyagokkal kapcsolatos tranzakciók és a fogyasztás átláthatóságát és nyomonkövethetőségét a piacon. Továbbá egy olyan környezetben, amelyben az ágazat főként egyetlen termék (hagyományos légijármű-üzemanyag) használatáról áttérőben van különböző termékek (fenntartható légijármű-üzemanyagok) használatára, az ilyen termékek nyomonkövethetősége a teljes értéklánc mentén a biztonságos használatot is biztosítja.

Több légijármű-üzembentartó kérte, hogy a fenntartható üzemanyagok nyomonkövethetőségére vonatkozó követelményt terjesszék ki az önkéntes piacra is. Azzal érvelnek, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagok kötelező és önkéntes forgalmazását egyaránt rögzítő központosított uniós rendszer növelné a gazdasági szereplők és a polgárok által a fenntartható légijármű-üzemanyagok piacába vetett bizalmat. Azzal is érvelnek, hogy ez nemcsak a kötelező részarányok teljesítését mozdíthatja elő, hanem a ReFuelEU Aviation szerinti minimális részarányokat meghaladóan fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok forgalmazását is. A fenntartható

légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok önkéntes piaca szorosan kapcsolódik a légi közlekedési szolgáltatásokat igénybe vevő vállalatok 3. alkalmazási körbe tartozó kibocsátásához[48]. Ezek hajlandósága arra, hogy felárat fizessenek a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok használatáért, nagymértékben függhet a fenntartható légijármű-üzemanyagok önkéntes piacának átláthatóságától és stabilitásától.

4.2.4. A fenntartható légijármű-üzemanyagok fenntarthatósági tanúsítványaival való virtuális kereskedés lehetővé tétele a fenntartható légijármű-üzemanyagok elszámolási mechanizmusán keresztül

Számos légijármű-üzembentartó (különösen az árufuvarozási és az általános célú légi közlekedési ágazatban, valamint a nagy hatótávolságú repülőgépek üzembentartói[49]) kész arra, hogy kihasználja a fenntartható légijármű-üzemanyagok piacán a kezdeti szakaszban bekövetkező fejlemények által teremtett lendületet, és bevezeti a fenntartható légijármű-üzemanyagok kereskedési rendszerét – vagy a fenntartható légijármű-üzemanyagok elszámolási mechanizmusát –, létrehozva a fenntartható légijármű-üzemanyagok fenntarthatósági tanúsítványainak virtuális piacát, amely hasonlóságokat mutathat az egyes tagállamokban a megújulóenergia-irányelv által az első generációs bioüzemanyagok vagy a zöld villamos energia tekintetében engedélyezett piacokkal (pl. a hollandiai Hernieuwbare brandstofeenheden[50] (HBE) rendszer). Az érdekelt felek ugyanakkor rámutattak arra, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagok fenntarthatósági tanúsítványainak ilyen virtuális piacát nem csupán a kínálati oldalon kell létrehozni (pl. légijárműüzemanyag-forgalmazók), de a keresleti oldalon is (pl. légijármű-üzembentartók). A légijármű-üzembentartóknak így lehetőségük lenne arra, hogy a vonatkozó uniós jogszabályok keretében elszámolják a fenntartható légijármű-üzemanyagok felhasználását szigorúan a fenntartható légijármű-üzemanyagok fenntarthatósági tanúsítványainak megvásárlása alapján, függetlenül attól, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagot fizikailag hová szállítják.

Az előző bekezdésben említett érdekelt felek azzal érvelnek, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagok fenntarthatósági tanúsítványainak virtuális piaca a jelenleginél nagyobb piacot teremtene a fenntartható légijármű-üzemanyagok számára. Az EU-ban forgalmazott fenntartható légijármű-üzemanyagok bármely mennyiségét megvásárolhatja bármely légijármű-üzembentartó, függetlenül attól, hogy az EU-n belül honnan végzi a tevékenységét. Azzal érvelnek, hogy egy ilyen piac növelné a versenyt, ezáltal pedig csökkentené a fenntartható légijármű-üzemanyagok árait, és fokozná a gyártásukat. Az uniós repülőtereken a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok forgalmazásához és elterjedéséhez rugalmasságot biztosító tömegmérleg-rendszer már most javítja a helyzetet az uniós légi közlekedési piac nagy részén. A légijármű-üzembentartók azonban azzal érvelnek, hogy az egyes repülőtereken sok esetben csak néhány légijárműüzemanyag-forgalmazótól (vagy akár csak egytől) függenek. Ez nagymértékben korlátozza a légijármű-üzembentartók piaci erejét és képességét arra, hogy alacsonyabb áron, intenzívebben vásároljanak fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagot. A

[48] https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2022-12/FAQ.pdf.
[49] Olyan légitársaságok, amelyek nagyszámú útvonalon repülnek az EGT-n és az EU ETS alkalmazási körén kívül.
[50] https://www.emissionsauthority.nl/topics/general---energy-for-transport/renewable-energy-units.

Guidehouse repülőtéri felmérése során megkérdezett repülőterek 43 %-a számolt be arról, hogy a létesítménye területén kettő vagy kevesebb légijárműüzemanyag-forgalmazó működik.

A repülőtér-irányító szervezetek általában támogatják a fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó fenntarthatósági tanúsítványok virtuális piacának létrehozását. Nagyon eltérően vélekednek azonban egy ilyen virtuális piac kiterjedését és jellemzőit illetően. Két fő megállapítást fogalmaznak meg.

- Az uniós repülőtereket üzemeltető szervezetek és a részvételre hajlandók nagy többsége teljes mértékben elkötelezett az ágazat dekarbonizációja mellett. Ezek tehát arra törekszenek, hogy telephelyeiken biztosítsák a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok állandó forgalmazását, még akkor is, ha az csak virtuális.
- A kisebb és regionális repülőterek aggódnak amiatt, hogy a virtuális kereskedelem lehetővé tétele arra az elhatározásra késztetheti a légijárműüzemanyag-forgalmazókat – miközben a fenntartható légijármű-üzemanyagok rendelkezésre állása továbbra is szűkös –, hogy teljes kínálatukat a nagyobb csomópontokba összpontosítsák. Azzal érvelnek, hogy egy ilyen virtuális piac versenyhátrányba hozhatja a másodlagos repülőtereket a nagyobb csomópontokhoz képest az olyan légijármű-üzembentartók bevonzását illetően, amelyek érdekeltek a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok nagyobb arányban történő használatában.

A légijárműüzemanyag-forgalmazók általában kevésbé hallatják a hangjukat a fenntartható légijármű-üzemanyagok fenntarthatósági tanúsítványainak potenciális virtuális piacával kapcsolatban, és általában nem ellenzik azt. Néhányan megosztották aggályaikat a fenntartható légijármű-üzemanyagok szabályozott virtuális piacának potenciálisan bonyolult megvalósításával kapcsolatban, és egyszerűbb és lényegre törőbb megoldásokat kértek.

Az ilyen szabályozott virtuális piac megvalósításához szükséges lehetséges funkciók, követelmények és technikai eszközök köre igen széles, különösen, ha a kínálati és a keresleti oldalt is le akarják fedni. Érdemes megjegyezni, hogy a keresleti oldalra nézve a világon sehol, semmilyen energiafelhasználás tekintetében nem létezik a fenntarthatósági tanúsítványok szabályozott virtuális piaca. Jóllehet a magánszektor már gondolkozik hasonló rendszerekről az önkéntes mennyiségek vonatkozásában, senki sem fogja át azt a léptéket és összetettséget, amely szükséges ahhoz, hogy lefedjék egy akkora piac kínálati és keresleti oldalát is, mint az EU légi közlekedési piaca, ráadásul nem csupán önkéntes alapon, hanem szabályozott módon.

Úgy tűnik, hogy az érdekelt felek (különösen a légijármű-üzembentartók) által osztott számos aggály – amelyeket a fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó elszámolási mechanizmus EU-ban történő végrehajtása várhatóan kezelni és mérsékelni fog – inkább nyomonkövethetőségi kérdésekhez kapcsolódik, mintsem magához a kereskedéshez. A Bizottság még nem talált bizonyítékot arra vonatkozóan, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó fenntarthatósági tanúsítványok virtuális kereskedelme döntő tényező lenne az uniós gyártás tényleges növelése, a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok EU-szerte való fizikai rendelkezésre állásának javítása vagy árainak csökkentése szempontjából. Emellett egy ilyen virtuális piac hatása (különösen a keresleti oldalon) szükségessé tenné több uniós jogszabály

és azok kapcsolódó nemzeti átültetései (pl. a megújulóenergia-irányelv, az EU ETS, a ReFuelEU Aviation és az (EU) 2024/1788 irányelv[51] [a gázirányelv]) további értékelését. Az EU ETS például nem teszi lehetővé a légijármű-üzembentartók számára, hogy elszámolják a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok felhasználását, ha azokat fizikailag nem szállítják ki nekik.

Amint azt a 3. fejezetben már kifejtettük, a légijárműüzemanyag-forgalmazók még nem fejezték ki a szándékukat arra vonatkozóan, illetve semmi jelét nem mutatták annak, hogy ezen a ponton aktívan törekednének arra, hogy csak korlátozott számú repülőtér számára szállítsanak fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagot, 2035-től pedig kötelesek mindenhová szállítani. Ezenfelül a legtöbb repülőtér-irányító szervezet aktívan dolgozik azon, hogy a telephelyein megkönnyítse a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagokhoz való hozzáférést. A finomítók és üzemanyag-szállító hálózatok közelében található keverőlétesítmények hiányából eredő esetleges szűk keresztmetszetek jobban és hatékonyabban felszámolhatók adminisztratív és pénzügyi segítség nyújtásával, semmint a fenntartható légijármű-üzemanyagok fenntarthatósági tanúsítványai virtuális piacának létrehozásával. A piaci szereplők versenyellenes magatartásának lehetséges negatív hatásai a piac átláthatóságának fokozásával és az érintett versenyhatóságok beavatkozásával enyhíthetők.

A virtuális piac árra gyakorolt pozitív hatásai továbbra is bizonytalanok ezen az új és alacsony volumenű piacon. Egy ilyen virtuális piac káros hatással lehet a kisebb légitársaságokra és a regionális repülőterekre, amelyek nem lennének képesek versenyezni a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok jelenleg korlátozott kínálatáért. Továbbá a virtuális piac új köztes szereplőket vonzhat, és olyan másodlagos piac kialakulását eredményezheti, amelyet néhány befektető ural, akik kihasználhatnák a méretgazdaságosság előnyeit anélkül, hogy azokat szükségszerűen továbbadnák a légijármű-üzembentartóknak. Az ilyen köztes szereplők megnehezíthetik a légijárműüzemanyag-forgalmazók számára a fenntartható légijármű-üzemanyagok azon részarányainak megvásárlását, amelyek szükségesek a ReFuelEU Aviation rendelet szerinti kötelezettségeik teljesítéséhez. Erős pozícióba kerülhetnek továbbá az új piac korai szakaszaiban is, és kizárhatják a piacra újonnan belépni kívánókat, így nem hagynak teret új légijárműüzemanyag-forgalmazóknak a repülőtereken, és nem érik el azt a célt, hogy szélesebb körű verseny alakuljon ki a légijármű-üzembentartók által igényelt, fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok repülőtereken való forgalmazása terén.

[51] https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/1788.

5. A fenntartható légijármű-üzemanyagokkal kapcsolatos rugalmassági mechanizmus lehetséges fejlesztései és kiegészítő intézkedései.

Az e fejezetben vizsgált rugalmassági lehetőségek célja a 4. fejezetben azonosított kockázatok és aggályok kezelése valamennyi érdekelt fél számára, a ReFuelEU Aviation célkitűzéseinek tiszteletben tartása mellett. A cél nemcsak a fenntartható légijármű-üzemanyagok forgalmazásának és elterjedésének a megkönnyítése a rugalmassági időszakban (2025–2034), hanem az is, hogy megőrizzék az uniós rendeletek környezeti előnyeit és az egyenlő versenyfeltételeket a szereplők számára Unió- és világszerte, valamint támogassák a légijárműüzemanyag-ellátási ágazatot abban, hogy felkészítse az ellátási láncát arra, hogy 2035-től valamennyi uniós repülőtéren megfeleljen a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagokkal való fizikai ellátásra vonatkozó kötelezettségnek. E célból ez a fejezet i. a fenntartható légijármű-üzemanyagok és fenntarthatósági tanúsítványaik nyomonkövethetőségével kapcsolatos lehetséges fejlesztésekre összpontosít, valamint ii. az ilyen tanúsítványok lehetséges virtuális kereskedelmének a hatására.

5.1. Lehetséges fejlesztések az uniós bioüzemanyag-adatbázisban (UDB) eszközölt változtatások révén

A megújulóenergia-irányelv 31a. cikke alapján létrehozott UDB biztosítja a piac átláthatóságát, nyomonkövethetőségét, valamint a megújuló és alacsony szén-dioxid-kibocsátású üzemanyagok ellátási láncának biztonságát, csökkentve a szabálytalanságok, a csalás és a kettős beszámítás kockázatát az ilyen üzemanyagokkal kapcsolatban, és ezáltal támogatva az EU ambiciózus dekarbonizációs céljai elérésére irányuló erőfeszítéseket. A rendszer tranzakciós alapon világviszonylatban nyomon követi az uniós piacon forgalmazott üzemanyagokat a nyersanyagok származási helyétől addig a pontig, amikor azokat az uniós piacon végső felhasználás céljából forgalomba hozzák. 2024. január 15. óta az uniós bioüzemanyag-adatbázis lehetőséget biztosít arra, hogy az érintett gazdasági szereplők online rögzítsék a bioüzemanyagokkal az EU-ban végzett tranzakciókat. Az UDB ki fog terjedni a megújulóenergia-irányelv és a gázirányelv alapján támogatható egyéb üzemanyagtípusokra is, hatékonyan lefedve a ReFuelEU Aviation rendelet keretében támogatható üzemanyagok összes típusát. Konkrétan, a megújulóenergia-irányelv 31a. cikke arra kötelezi a Bizottságot, hogy 2024. november 21-ig hozza létre az UDB-t, amely lehetővé teszi minden megújuló üzemanyag, valamint a széntartalom újrahasznosításával nyert üzemanyag nyomon követését. Ezenkívül a gázirányelv 9. cikkének (11) bekezdése előírja az alacsony kibocsátású üzemanyagok nyomon követését az UDB-n keresztül.

A ReFuelEU Aviation 10. cikkének d) pontja előírja a légijárműüzemanyag-forgalmazók számára, hogy jelentsék a forgalmazott légijármű-üzemanyag aromásanyag- és naftalintartalmát térfogatszázalékban, valamint kéntartalmát tömegszázalékban, tételenként, uniós repülőterenként és uniós szinten. Ez a követelmény azt jelenti, hogy a légijárműüzemanyag-forgalmazóknak az UDB-be tett jelentésük részeként be kell nyújtaniuk a hagyományos légijárműüzemanyag-gyártási vagy -keverési ponton kapott minőségi tanúsítványokra való hivatkozást és azok egy példányát, hogy bizonyítani tudják a fosszilis üzemanyagok és a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok tételeire vonatkozóan bejelentett információk hitelességét. Ez a követelmény hozzájárul az ilyen üzemanyagok biztonságos használatának biztosításához is, de a jelentéstételi

kötelezettség ugyanakkor azt is jelenti, hogy nincs a kevert tételeknek a rendeltetési helyen történő ismételt tesztelésére vonatkozó követelmény, mivel az UDB-ben a tanúsítványokkal kódolt információknak elegendőnek kell lenniük a szállított üzemanyag minőségének igazolásához a ReFuelEU Aviation (30) preambulumbekezdésével összhangban.

Az UDB jelenlegi kialakítása már most értékes nyomonkövethetőséget biztosít valamennyi érdekelt fél számára, de az adatbázis további fejlesztései révén még inkább kezelhetők és enyhíthetők lennének az aggályok.

5.1.1. A fenntartható légijármű-üzemanyagok nyomonkövethetőségének kiterjesztése a légijármű-üzembentartókra

A fenntartható légijármű-üzemanyagok nyomon követése az UDB-ben jelenleg azon a ponton ér véget, amikor a légijárműüzemanyag-forgalmazók az uniós repülőtereken szabad forgalomba bocsátják a fenntartható légijármű-üzemanyagokat. A rendszer nem követi nyomon a vevők (ebben az esetben a légijármű-üzembentartók) személyazonosságát. A ReFuelEU Aviation rendelet 9. cikkének (2) és (3) bekezdése értelmében a légijárműüzemanyag-forgalmazók kötelesek térítésmentesen a légijármű-üzembentartók rendelkezésére bocsátani a forgalmazott légijármű-üzemanyagokkal kapcsolatos releváns és pontos információkat. Így a légijármű-üzembentartók jobban láthatják a nekik szállított fenntartható légijármű-üzemanyagok mennyiségeit. Az információmegosztási folyamatot azonban hatékonyabbá és egyszerűbbé lehetne tenni annak érdekében, hogy könnyen lehessen pontos és valós idejű információkat szolgáltatni a légijárműüzemanyag-forgalmazók és a légijármű-üzembentartók közötti, fenntartható légijármű-üzemanyagokkal kapcsolatos tranzakciókról a benyújtott fenntarthatósági és üzemanyag-minőségi tanúsítványok tekintetében, amelyek igazolják a bejelentett információk hitelességét.

Az, hogy a légijármű-üzembentartók számára nem láthatók valós időben a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok kiszállításai, jelentős akadályt jelent a fenntartható légijármű-üzemanyagok további elterjedése szempontjából. Emellett megnehezíti a rendelet megfelelő végrehajtását és érvényesítését is. Az UDB alkalmazási körének kibővítése révén – annak érdekében, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagok nyomonkövethetősége kiterjedjen a végső felhasználókra (vagyis a légijármű-üzembentartókra) – pontos információk nyújthatók az érdekelt felek számára. Ez javítaná azon képességüket, hogy bejelentsék és elszámolják a forgalmazott üzemanyagokat, ezáltal elkerülve a kettős elszámolás, a szabálytalanságok és a csalás kockázatát, valamint megkönnyítve a megfelelést és a végrehajtást. Ez megkönnyítheti a fenntartható légijármű-üzemanyagoknak az üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentésére irányuló rendszerek – például az EU ETS – keretében történő felhasználása elszámolására vonatkozó dokumentumok átadását is, a ReFuelEU Aviation 9. cikkével összhangban. Ez a kiterjesztett nyomonkövethetőség támogatná továbbá az uniós taxonómia vagy a repülési kibocsátási címke alapján vásárolt és felhasznált fenntartható légijárműüzemanyag-mennyiségek bejelentését és igazolását.

5.1.2. Az UDB kiterjesztése a fenntartható légijármű-üzemanyagok önkéntesen forgalmazott mennyiségeire

A fenntartható légijármű-üzemanyagok önkéntes forgalmazása az uniós repülőterekre szállított fenntartható légijármű-üzemanyagok azon mennyiségeire vonatkozik, amelyeket a légijárműüzemanyag-forgalmazók nem használtak fel a ReFuelEU Aviation rendeletben előírt, fenntartható légijármű-üzemanyaggal való ellátási kötelezettségeknek való jogszabályi megfelelés céljából. Néhány légijármű-üzembentartó, jellemzően árufuvarozással és üzleti célú légi közlekedéssel foglalkozó légitársaságok jelezték annak fontosságát, hogy különbséget kell tenni a fenntartható légijármű-üzemanyagok önkéntes és kötelező forgalmazása között azon ügyfeleik számára, akik a légijármű-üzembentartó repülési szolgáltatásainak igénybevétele során csökkenteni kívánják a közvetett kibocsátásaikat (azaz a 3. alkalmazási körbe tartozó kibocsátásaikat). A légijármű-üzembentartók azt állítják, hogy az ilyen ügyfelek érdekeltek abban, és készek arra, hogy megfizessék a fenntartható légijármű-üzemanyagok többletköltségét, amennyiben a szállított fenntartható légijármű-üzemanyagok mennyisége meghaladja a ReFuelEU Aviation rendelet által előírt minimális részarányt. A fenntartható légijármű-üzemanyagok gyártási kapacitása a rendelet alkalmazásának első éveiben várhatóan meghaladja az előírt minimális mennyiséget, így az önkéntes piac fontos szerepet játszhat a piac fejlődésében.

Az UDB jelenleg nem tesz különbséget a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok önkéntes és kötelező mennyiségei között, így a légijármű-üzembentartók nem tudják ellenőrizni az UDB alapján, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagok konkrét mennyiségeit felhasználták-e a forgalmazó kötelezettségeinek teljesítésére. Vannak azonban esetek, amikor a légijármű-üzembentartóknak szükségük van erre az információra annak érdekében, hogy eleget tegyenek vevőik kéréseinek, akik készek lennének további extra díjat fizetni a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok mennyiségeiért[52]. A légijármű-üzembentartók jelenleg kénytelenek a légijárműüzemanyag-forgalmazók arra való hajlandóságára támaszkodni, hogy átadják nekik ezt az információt, amit nagy valószínűséggel nem ellenőriz semmilyen hatóság sem. A légijármű-üzembentartók vevői ezért teljes mértékben rá vannak utalva azoknak a légijármű-üzembentartóknak és légijárműüzemanyag-forgalmazóknak a megbízhatóságára, akikkel kereskednek. A légijármű-üzembentartók elmondása szerint az ellenőrzés és a tanúsítás jelenlegi hiánya miatt a vevők kevésbé készek arra, hogy extra mennyiségeket vásároljanak a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagokból.

Annak lehetővé tétele, hogy a légijárműüzemanyag-forgalmazók különbséget tegyenek az UDB-ben a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok önkéntes és kötelező mennyiségei között, növelheti az ágazat és a vevők által az önkéntes piacba vetett bizalmat, és potenciálisan fokozhatja az elterjedést, mivel megkönnyítené a 3. körbe tartozó kibocsátások harmadik gazdasági szereplők általi csökkentését[53]. Az UDB ilyen módon történő fejlesztése az érdekelt felek egyik leggyakoribb kérését kezelné, mivel: i. egyetlen rendszerben központosíthatja a fenntartható légijármű-üzemanyagok összes mennyiségének azonosítását és jelentését az UDB-

[52] Gyakran a 3. alkalmazási körbe tartozó kibocsátások csökkentése érdekében – https://www.wri.org/initiatives/greenhouse-gas-protocol.

[53] A projektek elszámolására vonatkozó ÜHG-jegyzőkönyvvel összhangban – https://ghgprotocol.org/project-protocol.

n keresztül, ii. potenciálisan növelheti az uniós piacon forgalmazott és vásárolt, fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok mennyiségét, és iii. támogathatja az illetékes nemzeti hatóságok általi jelentéstételt és igazolást.

Fontos megjegyezni, hogy ezeket az információkat a légijármű-üzembentartóknak és a vevőiknek mindig az egyéb vonatkozó ÜHG-jelentéstételi standardokkal és az uniós joggal, többek között a kettős elszámolás elkerülésére vonatkozó szabályokkal összhangban kell felhasználniuk.

5.1.3. Az UDB-ben való nyomonkövethetőség kiterjesztése a CORSIA[54] keretében támogatható üzemanyagokra az EU ETS alapján

Az UDB-nek ki kell terjednie a ReFuelEU Aviation keretében támogatható valamennyi üzemanyag nyomonkövethetőségére. Az UDB azonban jelenleg nem terjed ki azokra a CORSIA keretében támogatható üzemanyagokra (CORSIA eligible fuels – CEF), amelyeket a légijármű-üzembentartók a rendszer keretében elszámolhatnak az EGT-n kívüli nemzetközi járataik tekintetében. A CORSIA arra kéri a légijármű-üzembentartókat, hogy igazolják az általuk elszámolt CEF ÜHG-kibocsátáscsökkentését a CEF vásárlási számlák másolataival, valamint a CEF tanúsítványokkal. A légijármű-üzembentartóknak szállított CEF nyomon követésére szolgáló megfelelő informatikai eszköz hiányában adminisztratív szempontból bonyolult lehet számukra alátámasztani az elszámolásukat, miután növekszenek a CEF mennyiségek. Ez a csalás veszélyével járhat, valamint ugyanazon üzemanyagtétel egynél több ÜHG-rendszerben (pl. EU ETS, CORSIA) való a kettős elszámolásának a kockázatával.

A CORSIA végrehajtására az uniós jogban az EU ETS irányelv révén kerül sor. Az EU vagy bármely tagállama által kiadott üzembentartási vagy azzal egyenértékű engedéllyel rendelkező légijármű-üzembentartóknak már be kell jelenteniük az illetékes nemzeti hatóságaiknak a (EGT-n belüli és kívüli) nemzetközi útvonalakon keletkező éves kibocsátásuk mennyiségét. Igazolniuk kell továbbá a CORSIA szabványai és ajánlott gyakorlatai, valamint a kapcsolódó végrehajtási jogi aktusok szerint tanúsított CEF használatát. Az uniós légijármű-üzembentartók általi jelentéstételt és a jobb minőségű fenntartható légijármű-üzemanyagok széles körű elterjedését is megkönnyítené az ilyen üzemanyagok EU-ban történő forgalmazása során az UDB-ben való nyomonkövethetőség kiterjesztése, mert könnyebb lesz igazolni a nagyobb mértékű ÜHG-kibocsátáscsökkentést minden egyes megvásárolt CEF tétel esetében. Az UDB-ben való nyomonkövethetőség kiterjesztése a CEF-re biztosítaná az ilyen üzemanyagok biztonságos használatát is.

5.2. Lehetséges fejlesztések a fenntartható légijármű-üzemanyagok elszámolási mechanizmusának végrehajtása révén

A korábbiakban leírtak szerint a fenntartható légijármű-üzemanyagok elszámolási mechanizmusa különböző lehetséges kialakítási lehetőségeket és paramétereket foglalhat magában. A Bizottság ezért megbízta a Guidehouse tanácsadó céget a különböző lehetőségek értékelésével. Ez a szakasz a Guidehouse háttértanulmányának 8.2. szakaszában részletesen ismertetett elemzésen alapul. A

[54] https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Pages/default.aspx.

fenntartható légijármű-üzemanyagok elszámolási mechanizmusának minden lehetőségére a következő feltételezések vonatkoznak.

- A mechanizmus alkalmazási köre megegyezik a ReFuelEU Aviation rendeletével (pl. jogi, földrajzi, támogatható üzemanyagok, az érdekelt felek meghatározása stb.).
- A fenntartható légijármű-üzemanyagok virtuális kereskedelemben forgalmazott fenntarthatósági tanúsítványaihoz kapcsolódó fizikai mennyiségeket fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagként fizikailag egy uniós repülőtérre kell szállítani.
- A fenntartható légijármű-üzemanyagok fenntarthatósági tanúsítványait a légijárműüzemanyag-forgalmazók csak egyszer számolhatják el a ReFuelEU Aviation rendeletnek és a megújulóenergia-irányelvnek való megfelelés céljából. Hasonlóképpen, a légijármű-üzembentartók is csak egyszer számolhatják el a fenntartható légijármű-üzemanyagok fenntarthatósági tanúsítványait az ÜHG-rendszerek vagy a pénzügyi támogatási rendszerek keretében.
- Az UDB alkalmas egy olyan, fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó elszámolási mechanizmus befogadására, amely lehetővé teszi a fenntartható légijármű-üzemanyagok fenntarthatósági tanúsítványaival való virtuális kereskedést.

5.2.1. A ReFuelEU Aviation rendeletre gyakorolt hatás

A fenntartható légijármű-üzemanyagok fenntarthatósági tanúsítványainak virtuális piaca, amely a ReFuelEU Aviation jogi határain belül valósul meg, lehetővé teheti a fenntartható légijármű-üzemanyagokhoz elégtelen hozzáféréssel rendelkező légijárműüzemanyag-forgalmazók számára, hogy eleget tegyenek kötelezettségeiknek azáltal, hogy fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó virtuális fenntarthatósági tanúsítványokat vásárolnak más légijárműüzemanyag-forgalmazóktól, amelyek a szükségesnél nagyobb kínálattal rendelkeznek. A légijármű-üzembentartók tehát a légijárműüzemanyag-forgalmazóktól is vásárolhatnak fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó virtuális fenntarthatósági tanúsítványokat a virtuális piacon. Előfordulhat azonban (amint azt az EU ETS-re gyakorolt hatásokról szóló következő szakaszban ismertetjük), hogy a légijármű-üzembentartók csak nagyon korlátozott mértékben tudják felhasználni a virtuális fenntartható légijármű-üzemanyagok fenntarthatósági tanúsítványait az uniós jog keretében. A Guidehouse háttértanulmányának 8.2. szakasza tartalmazza a fenntartható légijármű-üzemanyagok elszámolási mechanizmusa számos kialakítási lehetőségének a bemutatását.

A fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó elszámolási mechanizmus megléte esetén a rugalmassági időszak alatt megszűnne az összes légijárműüzemanyag-forgalmazó azon kötelezettsége, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok fizikai mennyiségeit az uniós repülőterekre szállítsa, mivel ehelyett használhatnának virtuális fenntartható légijármű-üzemanyag fenntarthatósági tanúsítványokat. Ez a megközelítés hasonló a megújulóenergia-irányelv keretében az üzemanyag-forgalmazók számára a közúti közlekedésben használt fenntartható üzemanyagok tekintetében engedélyezett rugalmassághoz (a 4. fejezetben említettek szerint). Azoknak a légijárműüzemanyag-forgalmazóknak, amelyek nehézségekkel szembesülnek a fenntartható légijármű-üzemanyagok és a fenntartható légijármű-üzemanyaggal

kevert üzemanyagok gyártása vagy beszerzése során, 10 évük lenne arra, hogy korszerűsítsék ellátási láncukat, és 2035-től fizikailag megfeleljenek a minimális részarányra vonatkozó követelményeknek.

A fenntartható légijármű-üzemanyagok fenntarthatósági tanúsítványainak a ReFuelEU Aviation keretében megvalósított virtuális piaca lehetővé tenné a légijármű-üzembentartók számára, hogy elszámolják a megvásárolt virtuális tanúsítványokat a repülési kibocsátási címke alatt. A légijármű-üzembentartók a virtuális tanúsítványokat arra is felhasználhatnák, hogy önkéntes mennyiségeket vásároljanak fenntartható légijármű-üzemanyagokból a piacon, majd eladják azokat olyan vevőknek, amelyek csökkenteni szeretnék a 3. alkalmazási körbe tartozó kibocsátásaikat. Mindazonáltal úgy tűnik, hogy az ilyen virtuális tanúsítványok használata a légijármű-üzembentartókra korlátozódik, és ezért csökkentheti az ilyen tanúsítványok megvásárlására való hajlandóságukat.

Egy ilyen virtuális piac ugyanakkor a fenntartható légijármű-üzemanyagok fizikai készleteinek néhány, a gyártó- és keverőlétesítmények közelében elhelyezkedő, a 2. fejezetben leírtak szerint főként nyugati és északi tagállamokban található repülőtéren való földrajzi koncentrálódását eredményezheti. A Guidehouse háttértanulmánya megállapítja továbbá, hogy egy ilyen fenntartható légijármű-üzemanyag elszámolási mechanizmus késleltetheti a fenntartható légijármű-üzemanyagok uniós ellátási láncának a fejlesztésébe történő beruházásokat, mivel a rugalmassági időszak alatt a légijárműüzemanyag-forgalmazókat semmi sem ösztönözné arra, hogy fenntartható légijármű-üzemanyagokat szállítsanak vagy gyártsanak az EU-ban. Ez rossz üzenet lenne az ágazat számára, amelynek fel kell készítenie ellátási láncát arra, hogy 2035-re készen álljon a fenntartható légijármű-üzemanyagok legalább 20 %-os részarányának biztosítására minden uniós repülőtéren. Ezt az aggályt osztja néhány uniós repülőtér-irányító szervezet is, amelyek a fenntartható légijármű-üzemanyagok gyártásának és forgalmazásának a bővülését szeretnék látni az EU-ban mindenütt, az egyenlő versenyfeltételek fenntartása érdekében az uniós iparági érdekelt felek és tagállamok számára. A fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagoknak csak a gyártólétesítmények közelében lévő repülőterekre való földrajzi koncentrálódása megfosztaná az EU területének jelentős részét a fenntartható légijármű-üzemanyagok használatából származó, nem szén-dioxidhoz kapcsolódó előnyöktől, a repülőterek körüli levegőminőség, valamint az adott légi útvonalakon a kondenzcsíkok csökkentése tekintetében.

Továbbra sem világos, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagok elszámolási mechanizmusa milyen kedvező hatást gyakorol a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok áraira az EU-n belül valamennyi légijármű-üzembentartó és valamennyi régió számára. Nem igazolódott be az az állítás, hogy a tanúsítványok virtuális piaca a fenntartható légijármű-üzemanyagok szállítási költségeinek és kibocsátásának a csökkenéséhez vezetne. A szállítási többletköltségek csak a fenntartható légijármű-üzemanyagok gyártásának vagy az EU-ba történő behozatalának a helye és a keverőlétesítmény közötti távolságtól függenek. A Guidehouse háttértanulmánya rámutat arra, hogy ez az aggály idővel mérséklődni fog a fenntartható légijármű-üzemanyagok ágazatának fejlődése miatt. A keverési ponttól kezdve a szállítás megegyezik a hagyományos légijármű-üzemanyagok szállításával, és nem eredményezheti a logisztikai költségek jelentős mértékű növekedését.

Emellett a fenntartható légijármű-üzemanyagok virtuális kereskedelmének előmozdítása demotiváló lehet a belföldi ipari kapacitás fejlesztésére nézve, különösen az újonnan megjelenő fenntartható légijármű-üzemanyagok – például a fejlett bioüzemanyagok és a szintetikus üzemanyagok – tekintetében, miközben a rugalmassági időszak az iparági nyereség védelmét szolgálja. Ez az időszak azonban döntő fontosságú a fenntartható légijármű-üzemanyagok gyártásához szükséges uniós ipari kapacitás fejlesztése szempontjából. Amint ezeket nagy léptékben és elegendő mennyiségben gyártják, az EU-n belüli kereskedelmük nem jelent akadályt.

Ami az önkéntes mennyiségeket illeti, a ReFuelEU Aviation egyetlen rendelkezése sem akadályozza meg a légijárműüzemanyag-forgalmazókat abban, hogy virtuálisan eladják a kötelező minimumot meghaladó mennyiségű fenntartható légijármű-üzemanyagukat az érdekelt vevőknek bármilyen felhasználás céljából, amelyet nem ír elő jogszabály, és amely tiszteletben tartja a jelenlegi jogi keretet. Néhány magánkezdeményezés folyamatban van. A Bizottság nyomon fogja követni e kezdeményezések alakulását, és értékelni fogja, hogy azok megfelelnek-e az uniós jogszabályoknak. A fenntartható légijármű-üzemanyaggal kever üzemanyagok önkéntes mennyiségeinek stabil és átlátható virtuális piaca, amely segítheti a vevőket a 3. körbe tartozó kibocsátások csökkentésében (különösen, ha azok teljes mértékben nyomon követhetők az UDB révén), megerősítheti a nagyközönség által a légi közlekedés dekarbonizációjába vetett bizalmat, és csökkentheti a zöldrefestés kockázatát anélkül, hogy további szabályozási beavatkozásra lenne szükség.

A légijárműüzemanyag-forgalmazók nem fogalmaztak meg olyan aggályokat az ellátási kötelezettségeikkel kapcsolatban, amelyek indokolnák egy ilyen virtuális piac jogszabály általi megvalósítását a rugalmassági időszak alatt. A jelenlegi szabályozási keret értelmében a légijárműüzemanyag-forgalmazók már most is szabadon kereskedhetnek egymás között a fenntartható légijármű-üzemanyagok és a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok fizikai mennyiségeivel, mielőtt azokat forgalomba hoznák a piacon.

5.2.2. Más vonatkozó jogszabályokra gyakorolt hatás

5.2.2.1. Az (EU) 2018/2001 irányelv (a megújulóenergia-irányelv)

A megújulóenergia-irányelv lehetővé teszi a tagállamok számára, hogy bizonyos rugalmasságot biztosítsanak üzemanyag-forgalmazóik számára, amikor megfelelési jegyek vásárlása révén teljesítik kötelezettségeiket. A fenntartható légijármű-üzemanyagok nemzetközi kereskedelmi forgalomban lévő virtuális fenntarthatósági tanúsítványait azonban a tagállamok illetékes hatóságai nem ismernék el, mert a forgalmazásnak egy adott tagállam határain belül kell történnie. Ez azt jelenti, hogy azok a légijárműüzemanyag-forgalmazók, amelyek úgy döntenek, hogy virtuális módon teljesítik a ReFuelEU Aviation szerinti kötelezettségeiket, nem számíthatják be ezeket a virtuális tanúsítványokat abból a célból, hogy elősegítsék megújulóenergia-irányelvben foglalt nemzeti célok elérését.

5.2.2.2. A 2003/87/EK irányelv (EU ETS)

A légi közlekedés 2012 óta része az EU ETS-nek. Az EU ETS keretében a légijármű-üzembentartók nyomon követik, jelentik és igazolják az EU ETS földrajzi hatálya alá tartozó repülésekből származó kibocsátásokat. A légijármű-üzembentartóknak ezért uniós kibocsátási

egységeket kell átadniuk az összes ilyen kibocsátás fedezésére. A nyomon követés, jelentés és igazolás rendszere az összes üzemanyagtípus – beleértve a fenntartható légijármű-üzemanyagokat is – fizikai felvételén és tényleges elégetésén alapul, valamint egy tömegmérleg-rendszeren (beleértve az arányosság elvét is), ha bizonyos üzemanyagok fizikai felvétele nem határozható meg (pl. összekapcsolt infrastruktúra, úgymint csővezetékrendszerek esetében). Ez azt jelenti, hogy a légijármű-üzembentartók jelenleg nem számolhatják el fenntartható légijármű-üzemanyagok virtuális fenntarthatósági tanúsítványait a rendszer keretében.

A fenntartható légijármű-üzemanyagok virtuális forgalmazásának megvalósítása a ReFuelEU Aviation keretében anélkül, hogy lehetővé tennék a légijármű-üzembentartók számára virtuális tanúsítványok elszámolását az EU ETS keretében, további jelentős versenytorzulásokhoz vezethet az uniós piacon. Egyrészt az olyan uniós repülőterekről üzemelő légijármű-üzembentartók, ahol csak virtuális tanúsítványok állnak rendelkezésre, semmit sem tudnának elszámolni az EU ETS keretében, másrészt pedig az olyan uniós repülőterekről üzemelő légijármű-üzembentartóknak, ahová fizikailag szállítanak fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagokat, lehetőségük lesz arra, hogy az EU ETS keretében elszámolják a fenntartható légijármű-üzemanyagok felhasználását, és alacsonyabb költségeik lesznek az uniós kibocsátási egységek átadása és a támogatható üzemanyagok felvételéhez nyújtott kiegészítő támogatás kapcsán. A fenntartható légijármű-üzemanyagok fenntarthatósági tanúsítványainak a végső felhasználóig történő nyomon követésére szolgáló megbízható mechanizmus nélkül ez jelentősen növelné továbbá a csalás kockázatát, mivel a légijárműüzemanyag-forgalmazók esetleg kétszer is eladják a fenntartható légijármű-üzemanyagok fenntarthatósági tanúsítványait különböző légijármű-üzembentartóknak – egyszer a virtuális forgalmazás helyén, egyszer pedig azon a repülőtéren, ahol a fizikai ellátás megvalósul.

Az érdekelt felekkel folytatott konzultáció rámutatott arra, hogy a gazdasági szereplők többsége a keresleti oldalon (pl. légijármű-üzembentartók) és a kínálati oldalon (pl. légijárműüzemanyag-forgalmazók) egyaránt úgy véli, hogy a légijármű-üzembentartók azon képessége, hogy elszámolják a fenntartható légijármű-üzemanyagok virtuális fenntarthatósági tanúsítványainak a felhasználását, elsődleges követelmény egy olyan, fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó elszámolási mechanizmus bevezetése és megfelelő működése szempontjából, amely lehetővé teszi az ilyen tanúsítványok virtuális kereskedelmét az EU-ban. Egy ilyen mechanizmus létrehozása kizárólag a ReFuelEU Aviation keretében szigorúan a kínálati oldalra korlátozná a virtuális piac előnyeit, és inkonzisztenciát teremthet az uniós jogban.

6. Következtetések és ajánlások

6.1. A fenntartható légijármű-üzemanyagok gyártása és forgalmazása terén az uniós légijárműüzemanyag-piacon bekövetkezett fejlemények értékelése

A fenntartható légijármű-üzemanyagok uniós piacán bekövetkezett közelmúltbeli fejlemények alapján ebben a korai szakaszban megállapítható, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó jelenlegi 10 éves rugalmassági mechanizmus, a fenntartható légijármű-üzemanyagok uniós gyártási kapacitásának közelmúltbeli növekedésével párosulva, alkalmas arra, hogy 2025-től 2035-ig jelentős számú uniós repülőtéren biztosítsa a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok minimális részarányának rendelkezésre állását és kínálatát, és ez minden bizonnyal így van a légi közlekedésben használt bioüzemanyagok tekintetében. Ez lehetővé teszi továbbá az ágazat számára, hogy elvégezze az ellátási lánc korszerűsítéséhez szükséges technológiai és logisztikai beruházásokat, és 2035-re biztosítsa az összes uniós repülőtér minimális részarányokkal való ellátására vonatkozó kötelezettség teljesítését.

A Bizottság mindenesetre folytatja a légijárműüzemanyag-gyártók fenntartható légijármű-üzemanyagokkal kapcsolatos beruházásainak a támogatását, és megteremti azokhoz a megfelelő feltételeket, három módon.

- Fenntartja a jogbiztonságot a ReFuelEU Aviation rendeletben 2030-ra és az azt követő időszakra előírt, a fenntartható légijármű-üzemanyagok minimális részarányára vonatkozó ellátási kötelezettségeket illetően. A Bizottság úgy véli, hogy a rendeletben 2030-ra és 2035-re meghatározott, fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó célérték és a szintetikus légijármű-üzemanyagokra vonatkozó részcélok egyaránt reálisak, arányosak és döntő fontosságúak az „Irány az 55%!” intézkedéscsomag és a közelmúltban közzétett, 2040-re vonatkozó éghajlat-politikai célterv célkitűzéseinek eléréséhez[55].
- Végrehajtja az e jelentés 2. fejezetében említett támogató intézkedéseket a legegyszerűbb, legméltányosabb és legköltséghatékonyabb módon.
- Továbbra is arra fogja ösztönözni a tagállamokat, hogy a lehető leghamarabb fogadjanak el olyan nemzeti jogszabályokat, amelyek meghatározzák a rendeletben foglalt szankciókkal kapcsolatos szabályokat[56], és szükség esetén haladéktalanul intézkedni fog. Az EASA nemrégiben tette közzé *„A fenntartható légijármű-üzemanyagok uniós piacának helyzete 2023-ban”* című jelentését. A jelentés ismerteti a légijármű-üzemanyagok árának meghatározására szolgáló módszertant. A ReFuelEU Aviation 12. cikkében meghatározott szankciók szintje egyértelmű, arányos, és kellő visszatartó erővel bír ahhoz, hogy a belső piacon mindenütt elősegítse a következetes és összehangolt szintű szankciókat.

A Bizottság nyomon fogja követni a fenntartható légijármű-üzemanyagok ágazatában bekövetkező fejleményeket, különös tekintettel az Unión belül a fejlett légijármű-üzemanyagok és a szintetikus légijármű-üzemanyagok gyártására irányuló projektek alakulására. A Bizottság tudatában van annak, hogy a légijárműüzemanyag-gyártók (különösen a fosszilis légijármű-

[55] Hatásvizsgálat egy 2040-re kitűzött éghajlat-politikai célkitűzésre vonatkozóan – https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/2040-climate-target_en#documents.
[56] A ReFuelEU Aviation 12. cikkének (1) bekezdése.

üzemanyagok gyártói) még nem indították el a szintetikus légijármű-üzemanyagot gyártó üzemek bővítéséhez szükséges beruházásokat. A Bizottság megjegyzi, hogy – tekintettel a biomassza-alapanyagok, például a használt sütőolaj rendelkezésre állása tekintetében fennálló korlátokra – 2030-tól szükség lesz a fejlett légi közlekedési bioüzemanyagok és a szintetikus légijármű-üzemanyagok gyártásának és forgalmazásának fejlesztésére és bővítésére az EU-ban annak érdekében, hogy a légi közlekedési ágazat képes legyen arra, hogy jelentős mértékben csökkentse a kibocsátását, és 2050-ig teljesítse saját dekarbonizációs céljait és ütemterveit. Ezért szükség van a fenntartható légijármű-üzemanyagok új technológiáinak K+I-támogatására és az elsőként cselekvők támogatására az EU versenyképességének és a belföldi termelés biztonságának növeléséhez a fenntartható légijármű-üzemanyagok ellátási láncával kapcsolatos kockázatok csökkentése révén. Emellett a kereslet és a kínálat összesítésére szolgáló mechanizmus még inkább előmozdíthatja a szintetikus légijármű-üzemanyagok piacának fejlődését. A Bizottság szükség esetén be fog avatkozni az ilyen üzemanyagok fellendítésének támogatása és e projektek kockázati profiljának kezelése érdekében azáltal, hogy csökkenti a szabályozási, piaci és technológiai kockázatokat, és vonzóbbá teszi azokat a befektetők számára annak érdekében, hogy 2030 előtt lehetővé tegye az EU-ban az ipari léptékű létesítmények kellő időben történő fejlesztését. A tisztaipar-megállapodás és a fenntartható közlekedésre vonatkozó beruházási terv elő fogja mozdítani a tisztaenergia-technológiákba történő beruházásokat és azok fellendítését, és prioritásként fogja kezelni a közlekedés dekarbonizációjára irányuló megoldásokba történő beruházásokat, amelyek elengedhetetlenek a kibocsátáscsökkentési nehézségekkel szembenéző szállítási módok, például a légi közlekedés dekarbonizációjához, és amelyek kulcsfontosságúak számos uniós régió és a polgárok mobilitása szempontjából. A tisztaipar-megállapodásban bejelentetteknek megfelelően a Bizottság 2025 folyamán előterjeszti a fenntartható közlekedésre vonatkozó beruházási tervet, amely stratégiai megközelítést vázol fel a közlekedés dekarbonizációjára irányuló megoldásokba – többek között a fenntartható légijármű-üzemanyagokba – történő beruházások növelésére és előnyben részesítésére.

Számos módja van e projektek támogatásának és az EU légi közlekedéssel kapcsolatos fenntarthatósági törekvéseihez való hozzájárulásnak: i. a piaci viszonyok javítása és a szabályozási biztonság fenntartása, ii. a komplexitás és az adminisztratív teher csökkentése, iii. az érdekelt felek körében a szintetikus légijármű-üzemanyagok szükségességével és előnyeivel kapcsolatos tudatosság növelése, és iv. hatékony pénzügyi támogatási mechanizmusok kialakítása. Az újraiparosítás és az energiaellátás stratégiai biztonságának megerősítése érdekében el kell végezni a fenntartható légijármű-üzemanyagok kapacitásépítésébe irányuló beruházásokat az egész EU-ban. A Bizottság gondoskodni fog arról, hogy megfelelő keret álljon rendelkezésre a fenntartható légijármű-üzemanyagokba és különösen a szintetikus légijármű-üzemanyagokba történő beruházások elősegítéséhez. E célból a Bizottság együtt fog működni az állami és magánszereplőkkel az átálláshoz szükséges finanszírozás megvalósítása érdekében. Emellett a Bizottság az elkövetkező években is támogatni fogja a fenntartható légijármű-üzemanyagok uniós piacának fejlesztését a tisztaipar-megállapodás révén, amelyben a fenntartható légijármű-üzemanyagokat az uniós dekarbonizációs erőfeszítések egyik fő támogató tényezőjének tekintik.

Ezzel párhuzamosan a Bizottság továbbra is különösen éberen ügyel annak biztosítására, hogy a légijárműüzemanyag-forgalmazók – a fenntartható légijármű-üzemanyagok és különösen a

szintetikus légijármű-üzemanyagok szükséges gyártásába való beruházás alternatívájaként – ne hárítsák át a légitársaságokra és végső soron az utasokra az ellátási kötelezettség nem megfelelő teljesítése miatt kivetett szankciók költségeit. A rendelet visszatartó erővel bír az ilyen magatartással szemben, mivel az ellátási hiányt összesítve átviszi a következő évekre.

Az uniós infrastruktúrára (pl. TEN-T) irányuló programok révén a Bizottság támogatni fogja a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok infrastruktúrájának fejlesztését annak érdekében, hogy megkönnyítse valamennyi uniós repülőtéren a minimális részarányra vonatkozó követelményeknek való megfelelést a rugalmassági időszak 2035-ös lejárta előtt vagy legkésőbb annak végéig.

6.2. A fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó meglévő rugalmassági mechanizmus lehetséges fejlesztéseinek és kiegészítő intézkedéseinek értékelése a légi közlekedésben használt fenntartható légijármű-üzemanyagok forgalmazásának és elterjedésének további előmozdítása érdekében a rugalmassági időszak során

A 2025-ös ellátási kötelezettségre készülve egyes ágazati érdekelt felek (főként légijármű-üzemeltetők) aggodalmukat fejezték ki a fenntartható légijármű-üzemanyagok piacának felfutását és a kapcsolódó pluszköltségeket illetően. Olyan problémákra hívták fel a figyelmet, mint például a fenntartható légijármű-üzemanyagok rendelkezésre állása és nyomonkövethetősége az uniós repülőtereken, a fenntartható légijármű-üzemanyagok árai és egyes légijárműüzemanyag-forgalmazók erőfölénye. A Bizottság több lehetőséget is megvizsgált ezen aggályok kezelésére.

6.2.1. Fejlesztések az uniós bioüzemanyag-adatbázisban (UDB) eszközölt változtatások révén

A Bizottság úgy látja, hogy az uniós bioüzemanyag-adatbázis (UDB) alkalmazási körének a kibővítése annak érdekében, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagok nyomonkövethetőségét kiterjesszék a végső felhasználókra – a légijármű-üzembentartókra –, javíthatja a piac átláthatóságát, biztonságát, valamint a légijármű-üzembentartók arra való képességét, hogy bejelentsék és elszámolják a szállított fenntartható légijármű-üzemanyagokat, és csökkentsék az adminisztratív terhet. A repülési kibocsátási címke megfelelő végrehajtása szempontjából különösen fontos, hogy lehetővé tegyék a légijármű-üzembentartók számára, hogy a megfelelő tüzelőanyag-szerkezetet (és az ahhoz kapcsolódó ÜHG-kibocsátási szintet) rendeljék hozzá bármely adott járathoz. Ez megkönnyítheti a fenntartható légijármű-üzemanyagoknak az üvegházhatásúgáz-kibocsátás csökkentésére irányuló rendszerek – például az EU ETS vagy az ICAO CORSIA rendszere – keretében történő felhasználása elszámolására vonatkozó dokumentumok átadását is a ReFuelEU Aviation 9. cikkével összhangban. Jelentősen előmozdíthatja továbbá a ReFuelEU Aviation valamennyi cikkének való megfelelést és azok végrehajtását az érdekelt felek és az illetékes hatóságok számára.

Annak lehetővé tétele a gazdasági szereplők számára, hogy megkülönböztessék a fenntartható légijármű-üzemanyagok kötelező és önkéntes mennyiségeit az UDB-ben, növelheti az érdekelt felek és a vevők által az önkéntes piacba vetett bizalmat, továbbá potenciálisan növelheti az önkéntes mennyiségek kínálatát. Az UDB ilyen fejlesztése révén egyetlen rendszeren belül lehetne

központosítani a fenntartható légijármű-üzemanyagok összes mennyiségét, ami megkönnyítené a tagállamok illetékes hatóságai számára a jelentéstételt és az igazolást.

A Bizottság úgy véli, hogy az UDB alkalmazási körének a CORSIA keretében tanúsított üzemanyagokra (CEF) való kiterjesztése tovább ösztönözhetné az ilyen üzemanyagok elterjedését az uniós repülőtereken. Az UDB ilyen jellegű továbbfejlesztése elengedhetetlen a közelmúltban az EU ETS keretében végrehajtott CORSIA kezdeményezés sikeréhez, és hozzájárulna az ICAO azon kollektív, globális ambiciózus elképzeléséhez, miszerint fenntartható légijármű-üzemanyagok felhasználása révén 2030-ig 5 %-kal csökkentik a nemzetközi légi közlekedés szén-dioxid-kibocsátását.

A fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok uniós repülőtereken való forgalmazásának és elterjedésének elősegítéséhez és ösztönzéséhez nyújtott támogatás keretében a Bizottság végre fogja hajtani az UDB szükséges módosításait annak érdekében, hogy 2025-ig kiterjessze a fenntartható légijármű-üzemanyagok önkéntes alapú nyomonkövethetőségét a légijármű-üzembentartókra. A Bizottság várakozásai szerint ezek a fejlesztések orvosolni fogják az érdekelt felek által a fenntartható légijármű-üzemanyagok kereskedési rendszerével kapcsolatban megfogalmazott aggályok és kérések többségét (a 4. fejezetben leírtak szerint). A Bizottság továbbá az EASA-val együttműködve elkészíti a két másik fejlesztés megvalósításának előkészítéséhez szükséges üzleti és műszaki dokumentációt. Ezek a változtatások nagymértékben javítani fogják a fenntartható légijármű-üzemanyagok nyomonkövethetőségét az EU-ban, megerősítve ezáltal az EU fenntarthatóüzemanyag-iparának versenyképességét.

6.2.2. A fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó fenntarthatósági tanúsítványok virtuális piacának relevanciája a ReFuelEU Aviation keretében

A fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó tanúsítványoknak a fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó elszámolási mechanizmus révén lehetővé tett virtuális kereskedelme előnyös lehet azon kevés légijárműüzemanyag-forgalmazó számára, amelyek a rugalmassági időszak alatt esetleg nehézségekkel szembesülnek a fenntartható légijármű-üzemanyagokhoz való hozzáférés tekintetében. Ugyanakkor azonban nem tűnik indokoltnak egy olyan szabályozási beavatkozás, amely szükségessé tenné a ReFuelEU Aviation és esetlegesen más jogszabályok felülvizsgálatát az újonnan szabályozott piac e korai szakaszában, különös tekintettel arra, hogy mind a kínálati, mind a keresleti oldalon lehetőség van magánkezdeményezésekre bármilyen önkéntes kereskedés tekintetében. Amint azt a Guidehouse megállapította, annak lehetővé tétele a légijárműüzemanyag-forgalmazók számára, hogy rövid távon virtuális tanúsítványokkal való kereskedés révén teljesítsék a kötelezettségeiket, növeli annak kockázatát, hogy 2035-re nem lesznek készen arra, hogy fizikailag fenntartható légijármű-üzemanyagokat szállítsanak minden uniós repülőtérre. Ez azt jelentené, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagok helyi közösségekre gyakorolt kedvező hatásai csak egy maroknyi repülőtérre és tagállamra összpontosulnának, veszélyeztetve ezzel a repülőterek körüli levegőminőség javítására és a nem szén-dioxiddal kapcsolatos hatások, nevezetesen a kondenzcsíkok csökkentésére irányuló erőfeszítéseket. Emellett demotiváló lehet az ágazat számára a fenntartható légijármű-üzemanyagok belföldi ipari kapacitásának kiépítése és a rugalmassági időszak optimális kihasználása tekintetében. Ez a tízéves időszak azonban döntő fontosságú a fenntartható légijármű-

üzemanyagok gyártásához szükséges uniós ipari kapacitás fejlesztése szempontjából. Emellett az érdekelt felek továbbra sem fogalmaznak egyértelműen azzal kapcsolatban, hogy egy ilyen mechanizmusnak milyen kialakítással és paraméterekkel kellene rendelkeznie. Fontos megjegyezni továbbá, hogy a fenntartható légijármű-üzemanyagok elszámolási mechanizmusa végrehajtásának hatóköre jelentős hatással lehet annak hatékonyságára és relevanciájára az érdekelt felek számára. Egy ilyen mechanizmusnak kizárólag a ReFuelEU Aviation keretében történő végrehajtása nemkívánatos következetlenségeket teremthet.

Az üzemanyaghoz keverendő fenntartható légijármű-üzemanyagok kezdeti kötelező mennyiségei viszonylag csekélyek. Ez korlátozza a váratlan piaci fejlemények bekövetkezésének nemkívánatos kockázatát, és lehetőséget nyújt a tényleges piaci teljesítmény megfigyelésére az ellátási kötelezettség első éveiben. Az elkövetkező években a folyamatos piaci nyomon követés döntő fontosságú lesz annak meghatározásához, hogy szükség van-e szabályozási beavatkozásra a légi közlekedési ágazatnak a 2030-as és 2050-es éghajlat-politikai célkitűzések megvalósításához való hozzájárulásával kapcsolatos uniós célok elérése érdekében.

6.2.3. Egyéb kockázatcsökkentő intézkedések

A Bizottság figyelembe veszi a légijármű-üzembentartók által az egyes repülőtereken a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok ára és rendelkezésre állása tekintetében észlelt aránytalan különbségekkel kapcsolatban megfogalmazott aggályokat. A Bizottság szolgálatai kiemelt figyelmet fognak fordítani a légijárműüzemanyag-forgalmazók által az uniós repülőtereken alkalmazott tisztességtelen árképzési gyakorlatokra. Az uniós jog megsértésének észlelése esetén a Bizottság minden szükséges intézkedést megtesz annak érdekében, hogy jogérvényesítési politikájával összhangban kezelje a problémákat. A ReFuelEU Aviation 2027-es felülvizsgálatáról szóló jelentés lehetővé teszi majd a Bizottság számára, hogy azonosítsa azokat az uniós repülőtereket, ahol még nem áll rendelkezésre fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyag, és ahol a piaci struktúra és a légijárműüzemanyag-forgalmazók helyzete hatással lehet a fenntartható légijármű-üzemanyagok árára és rendelkezésre állására. A Bizottság információkat fog gyűjteni a jelenlegi koncessziós megállapodásokról és egyéb kereskedelmi megállapodásokról, amelyek tisztázhatják a repülőtér-irányító szervek, a légijárműüzemanyag-forgalmazók és a légijármű-üzemanyagokkal foglalkozó földi kiszolgálók közötti kapcsolatokat. Ez segíteni fogja a Bizottságot abban, hogy megértse gazdasági és jogi kapcsolataikat, valamint azt, hogy ezek milyen hatással lehetnek az uniós repülőtereken a fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyagok minőségére és árára. A légijármű-üzembentartók által kifejezett aggályok eloszlatása érdekében jobban meg kell ismerni az egyes érdekelt felek különböző szerepét, valamint az uniós repülőtereken rendelkezésre bocsátott légijármű-üzemanyagok mennyiségeivel és minőségével kapcsolatos döntéshozatali folyamatot. Ez abban is segíteni fogja a Bizottságot, hogy nyomon kövesse a kereskedelmi gyakorlatokat ebben az új piaci környezetben, ahol hamarosan több típusú fenntartható légijármű-üzemanyaggal kevert üzemanyag áll majd rendelkezésre, jelentős árkülönbségekkel.

A Bizottság folytatja a fenntartható légijármű-üzemanyagok elszámolási mechanizmusaira (ideértve azokat is, amelyek lehetővé teszik a fenntartható légijármű-üzemanyagokra vonatkozó fenntarthatósági tanúsítványok virtuális kereskedelmét) vonatkozó műszaki és megvalósíthatósági

tanulmány készítését az EU által szabályozott keretek között, az EASA-val együttműködésben 2024 decemberében megkezdett előkészítő intézkedés révén. Az ezen előkészítő intézkedés keretében végzett munka kiterjed majd az UDB-t érintő két fent említett fejlesztés üzleti és műszaki követelményeinek, valamint kapcsolódó költségeinek értékelésére is. Az EASA-val közösen végrehajtott előkészítő intézkedés eredménye információkkal szolgálhat a vonatkozó uniós jogszabályok lehetséges felülvizsgálatához (amennyiben indokolt) kapcsolódó jövőbeli értékelésekhez vagy hatásvizsgálatokhoz, különösen a fenntartható légijármű-üzemanyagok virtuális tanúsítványainak az uniós jog szerinti felhasználása tekintetében.

1. melléklet: A fenntartható légijármű-üzemanyagok típusainak áttekintése (a teljesség igénye nélkül)

A fenntartható légijármű-üzemanyag típusa	Alapanyag	ASTM előírás	Maximális keveresi arány	Gyártók az EU-ban (beleértve a tervezett projekteket is)	Beszerzők (légitársaságok)	Felhasználók (repülőterek)
HEFA	Bioolajok, állati zsír, újrahasznosított olajok	D7566	50 %	Neste (Finnország, valamint Hollandia tervezi), ENI (Olaszország), Preem (Svédország), SkyNRG (hollandiai telephely), Shell (Hollandia), TotalEnergies (Franciaország)	Lufthansa, KLM, IAG, Finnair, UPS és Amazon Prime Air (Neste)	Rotterdam The Hague repülőtér (Shell helyszíni gyártás) Párizs-Charles de Gaulle repülőtér (összes) Le Bourget repülőtér (összes) Róma-Fiumicino (ENI)
CHJ	Triglicerídek: szójabab, purgódió, sárgarepceolaj stb.	D7566	50 %			
FT	Biomassza	D7566	50 %	Enerkem/Shell (Hollandia), Repsol (Spanyolország),	British Airways (Velocys befektető / eladási megállapodás)	
SIP	Cukorgyártásból származó biomassza	D7566	10 %			
AtJ	Etanol vagy izobutanol előállításából származó biomassza	D7566	50 %	LanzaJet (Svédország), SkyNRG (Hollandia)	Scandinavian Airlines, Iberia Airlines (Gevo eladási megállapodás), British Airways (LanzaJet befektetői/eladási megállapodás), Virgin Atlantic (LanzaJet eladási megállapodás)	
HC-HEFA	Algák	D7566	10 %			
Együttes feldolgozás	FT és HEFA alapanyagok	D1655	5 %	AirBP (Németország), Repsol (Spanyolország)		
Szintetikus légijármű-üzemanyagok	Megújuló energia, víz, szén		50 %	SkyNRG (NL)		

2. melléklet: Fenntartható légijármű-üzemanyagok előállítási útvonalai

Hidrogénezett észterek és zsírsavak (HEFA)	A HEFA-gyártás magában foglalja hidrogén felhasználását növényi olajok, hulladékolajok vagy zsírok finomítására. Az első lépés az oxigén eltávolítása a zsírokból. Az egyenes paraffinmolekulákat ezután termikus krakkolásnak vetik alá, és a sugárhajtómű-üzemanyag lánc hosszára izomerizálják.
A Fischer–Tropsch-eljárás (FT)	Az FT szintézistechnológia alkalmazható bármilyen széntartalmú anyag gázosítására szén-monoxid és hidrogén – vagyis szintézisgáz – előállítása céljából. A szintézisgáz a fenntartható légijármű-üzemanyagok gyártása során felhasznált egyik építőelem. A szintézisgázt vassal, kobalttal, nikkellel és ruténiummal való katalizált reakció során cseppfolyósítják. Ezt követően termikus krakkolásnak vetik alá, hogy kisebb molekulákra bontsák fel a végső kerozintermék előállításához. A fenntartható légijármű-üzemanyagok FT-technológia alkalmazásával történő előállításának két tanúsított módja van: i. a szintetikus paraffinos kerozinból (SPK) egyenes paraffinos sugárhajtómű-üzemanyag keletkezik, és ii. az SKA-ból további aromás vegyületekből származó szintetikus kerozin keletkezik.
Katalitikus hidrotermolízis (CHJ)	A CHJ katalitikus hidrotermolízis útján átalakítja a zsírsavésztereket és a szabad zsírsavakat fenntartható légijármű-üzemanyaggá. A fenntartható légijármű-üzemanyagot hidrogénes kezelés, hidrokrakkolás vagy hidroizomerizáció és frakcionálás bármilyen kombinációjával további feldolgozásnak vetik alá.
Szintetikus izoparaffinok (SIP)	A szintetizált izoparaffinok fermentálják a cukrokat, és hat szorosan összefüggő kémiai vegyületté, farnezénné alakítják át. A farnezént ezt követően hidrogénes kezelésnek vetik alá, és az felhasználható fenntartható légijármű-üzemanyagokban.
Alkoholból sugárhajtómű-üzemanyag (AtJ)	Az AtJ-eljárás során az alkoholokat SPK sugárhajtómű-üzemanyaggá alakítják át az oxigén eltávolításával, majd a molekulák összekapcsolásával a megfelelő szénlánchosszúság elérése érdekében.
Hidrogénezett szénhidrogének, észterek és zsírsavak (HC–HEFA)	A HEFA-eljáráshoz hasonló HC–HEFA-eljárás során a szabad zsírsavésztereket és a szabad zsírsavakat feljavítják fenntartható légijármű-üzemanyagokban való felhasználás céljából. A szénhidrogén-molekulák telítését követően hidrogénezéssel eltávolítják az összes oxigént. Az egyik elismert biológiai forrás a *Botryococcus braunii* algafaj.
Szintetikus légijármű-üzemanyagok	Power-to-Liquid (PtL; elektromos áramból folyékony üzemanyag) eljárás során szintetikus légijármű-üzemanyagot állítanak elő. A vizet elektrolízis útján, megújuló energiaforrások felhasználásával hidrogénre és oxigénre bontják. A hidrogénhez ezután szén-dioxidot adnak, és így szén-monoxid és víz keletkezik. FT-szintézis alkalmazásával a hidrogént és a szén-monoxidot viasszá alakítják át. Ez a viasz szintetikus nyersolajként viselkedik, amely feljavítható különböző üzemanyagokká, többek között szintetikus légijármű-üzemanyaggá. A szintetikus légijármű-üzemanyag csak akkor bocsátja ki a gyártási folyamat során bevitt szenet, amikor elég. A szén-dioxid-leválasztásból származó szén használata azt jelenti, hogy az üzemanyag karbonsemleges.
Együttes feldolgozás	Az együttes feldolgozás nem kifejezetten fenntartható légijármű-üzemanyagokra irányuló előállítási mód, hanem a hagyományos nyersolaj finomítása során zajló egyidejű folyamat. Az FT- vagy HEFA-alapanyagokat betáplálják a meglévő sugárhajtóműüzemanyag-finomítási folyamatokba. Az együtt feldolgozott FT-ben FT-viasz van, ami az FT-eljárás egyik melléktermék. Az együtt feldolgozott HEFA növényi olajból, hulladékolajból és zsírokból készül.