EURÓPAI
BIZOTTSÁG

Brüsszel, 2020.11.23.
COM(2020) 747 final

A BIZOTTSÁG JELENTÉSE AZ EURÓPAI PARLAMENTNEK ÉS A TANÁCSNAK

A légi közlekedés nem szén-dioxiddal kapcsolatos éghajlati hatásainak naprakész elemzése és a lehetséges szakpolitikai intézkedések az uniós kibocsátáskereskedelmi irányelv 30. cikkének (4) bekezdése értelmében

{SWD(2020) 277 final}

A LÉGI KÖZLEKEDÉS NEM SZÉN-DIOXIDDAL KAPCSOLATOS ÉGHAJLATI HATÁSAINAK NAPRAKÉSZ ELEMZÉSE ÉS A LEHETSÉGES SZAKPOLITIKAI INTÉZKEDÉSEK AZ UNIÓS KIBOCSÁTÁSKERESKEDELMI IRÁNYELV 30. CIKKÉNEK (4) BEKEZDÉSE ÉRTELMÉBEN

1. Bevezetés

Az EU kibocsátáskereskedelmi rendszerének (ETS) légi közlekedéssel kapcsolatos 2017-es felülvizsgálatának részeként a társjogalkotók azzal bízták meg az Európai Bizottságot, hogy a 2003/87/EK irányelv 30. cikkének (4) bekezdésének megfelelően készítsen „naprakész elemzést (...) a légi közlekedés nem szén-dioxiddal kapcsolatos hatásairól, amelyhez adott esetben jogalkotási javaslatot csatol arról, hogy e hatásokat miként lehet a legmegfelelőbben kezelni.”

Ezt megelőzően elemzések a légi közlekedésnek az EU kibocsátáskereskedelmi rendszerébe történő kiterjesztésére vonatkozó 2006-os hatásvizsgálat során készültek, amely a nitrogén-oxidok (NO_X) szabályozásának lehetőségét vizsgálta[1], valamint a 2008-as, „Alacsony NO_X nagyobb magasságokban: A légi közlekedés NO_X-kibocsátása éghajlati hatásainak csökkentésére irányuló politikák” (Lower NO_X at Higher Altitudes: Policies to Reduce the Climate Impact of Aviation NO_X Emission) című tanulmány kapcsán.[2] Ezeknek az elemzéseknek az idején a tudományos ismereteket még nem tartották kellően előrehaladottnak ahhoz, hogy szakpolitikákat javasoljanak e hatások kezelésére. Ehelyett 2012 óta az Unió kibocsátáskereskedelmi rendszere, mint az EU klímapolitikájának sarokköve kizárólag az alá tartozó repülések szén-dioxid (CO_2) kibocsátását szabályozza, amely a nem szén-dioxiddal kapcsolatos hatásokkal ellentétben közvetlenül korrelál a fogyasztott üzemanyag mennyiségével.

Az uniós kibocsátáskereskedelmi irányelv 30. cikkének (4) bekezdésében foglalt követelmény teljesítése érdekében az Európai Bizottság megbízást adott az Európai Unió Repülésbiztonsági Ügynöksége (EASA) számára egy jelentés készítésére. A jelentés áttekinti a jelentős fejlődésen átesett tudományos ismereteket, bemutatva a szén-dioxid-kibocsátás mellett a légi forgalommal összefüggő főbb éghajlati hatások naprakész elemzését. Az EASA a munkát a terület uniós, norvégiai és egyesült királysági elismert szakértőiből álló projektcsoport révén végezte el, amely az éghajlatkutatás különböző irányzatainak teljes spektrumát lefedte. Ez lehetővé tette a nyílt eszmecserét és az eltérő vélemények megfontolását valamennyi azonosított kérdés elemzése során. A benyújtott elemzések tudományos szigorát ez, valamint a munka két szakértői értékelésen keresztül történő hitelesítése biztosította.

A szakértők munkája a következő irányadó kutatási kérdések köré szerveződött:

- Melyek a légi közlekedés nem szén-dioxid-kibocsátással összefüggő éghajlatváltozási hatásaival kapcsolatos legújabb ismeretek?
- Milyen tényezők/változók vannak befolyással ezekre a hatásokra – pl. technológia/tervezés, műveletek, üzemanyag, piaci alapú intézkedések? Milyen

[1] https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/transport/aviation/docs/sec_2006_1684_en.pdf.

[2] https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/modes/air/studies/doc/environment/oct_2008_nox_final_report.pdf.

mértékű ez a hatás? Mutatnak-e ezek a tényezők/változók kompromisszumokat vagy kölcsönös függőséget a különböző hatások között?

- Milyen kutatásokra került sor a nem szén-dioxiddal kapcsolatos éghajlati hatások csökkentését célzó lehetséges szakpolitikai intézkedések terén? Milyen előnyei és hátrányai vannak a szakpolitikai lehetőségeknek a végrehajtás szempontjából? Milyen ismeretbeli hiányosságok állnak fenn továbbra is?

A szakértők által értékelt, nem szén-dioxiddal kapcsolatos hatások ugyanis a légi járművekből származó nitrogén-oxidok (NO_X), korom részecskék, oxidált kénszármazékok és vízgőz kibocsátásából származnak. Nettó hatásként melegítik az éghajlatot, noha számos egyedi felmelegítő és hűtő hatás származik a légi közlekedés nem szén-dioxiddal kapcsolatos kibocsátásából, különböző fokú kompromisszumokkal és bizonytalanságokkal.

A szerzők megjegyzik, hogy a légi közlekedés nem szén-dioxid-kibocsátással összefüggő éghajlatváltozási hatásaival kapcsolatos tudományos ismeretek az elmúlt tíz évben bővültek. Ami e hatásokat és azok értékelését, valamint a szén-dioxid-egyenértékben kifejezett kibocsátások mérőszámainak értékelési módját illeti, továbbra is számos bizonytalanság áll fenn, illetve újabbak merültek fel. A jelentés számos szakpolitikai lehetőséget, valamint azokat a kutatási területeket azonosítja és értékeli, amelyekkel ezen bizonytalanságok kezelése érdekében foglalkozni kell.

2. A jelentés szakpolitikákkal kapcsolatos megállapításainak összefoglalása

A jelentés elismeri, hogy már most is számos olyan intézkedés van érvényben – például az EASA-nak a légi járművek hajtóműveiből származó NO_X-kibocsátásra és a nem illékony részecskék kibocsátására vonatkozó környezetvédelmi tanúsítási szabványai –, amelyek hozzájárulnak a légi közlekedés nem széndioxid-kibocsátással összefüggő éghajlati hatásainak mérsékléséhez. Az üzemanyag-fogyasztás és ezáltal a szén-dioxid-kibocsátás csökkentése, ami az egységes európai égbolt révén a légiforgalmi szolgáltatás javításának köszönhető, általában csökkenti a nem szén-dioxiddal kapcsolatos kibocsátást is.

A légi közlekedés nem szén-dioxiddal kapcsolatos éghajlati hatásainak kezelésére szolgáló, a jelentésben értékelt lehetséges további szakpolitikai lehetőségek három kategóriába sorolhatók: pénzügyi/a piachoz kapcsolódó, üzemanyaggal kapcsolatos, valamint légiforgalmi szolgáltatási, ezek mindegyike esetében két opcióval. Ezek az opciók elvileg egymás mellett is előfordulhatnak.

Az elemzett két pénzügyi intézkedés a **légi járművek NO_X-kibocsátására kivetett díj**, valamint **az ilyen kibocsátások beépítése az EU kibocsátáskereskedelmi rendszerébe**. Ezek további ösztönzésül szolgálnának a gyártók és a légitársaságok számára, hogy csökkentsék ezeket a kibocsátásokat, és figyelembe kellene venniük a kapcsolódó kompromisszumokat. E szakpolitikák végrehajtását elősegítő lezáratlan kutatási kérdések közé tartoznak a következők: jobban meg kell érteni a repülőgépek NO_X-kibocsátásából eredő potenciális nettó hűtőhatást a felszíni forrásokból (nem légi járművekből) származó troposzférikus ózonprekurzor-kibocsátás csökkenésére vonatkozó egyes jövőbeli forgatókönyvek függvényében; pontos, nemzetközileg elismert módszertanra van szükség a tengerjáró hajók NO_X-kibocsátásának becsléséhez; az NO_X-kibocsátás tekintetében megfelelő, szén-dioxid-egyenértékben kifejezett kibocsátás-mérőszámra és időhorizontra van szükség, figyelembe véve az NO_X- és a szén-dioxid-kibocsátás közötti kompromisszumot a

hajtóműtervezés során; valamint megfelelő díjszabást kell meghatározni. E lezáratlan kutatási kérdések fényében a jelentés becslése szerint ezek a pénzügyi intézkedések potenciálisan középtávon, azaz 5–8 év múlva valósíthatók meg.

Az üzemanyaggal kapcsolatos intézkedések **az *aromás vegyületek* üzemanyagon belüli csökkentését** (ami tisztább üzemanyag-fogyasztást és a nem illékony részecskék alacsonyabb kibocsátását eredményezi) és **a fenntartható repülőgép-üzemanyagok** (SAF) **kötelező használatát** foglalják magukban. Mindkét intézkedés a koromrészecskék és a kondenzcsíkokból kialakuló pehelyfelhők kibocsátásait célozza. Az aromásvegyület-tartalom csökkentéséhez az szükséges, hogy az üzemanyaggyártók módosítsák előállítási folyamataikat, valamint egy olyan rendszer, amely ellenőrzi az üzemanyagok aromásvegyület-tartalmát. Tekintettel egy sor kutatási kérdésre, amelyek a szakértők szerint megoldásra várnak, valamint hogy előnyös lenne egy nemzetközi szabvány megléte, ez az intézkedés potenciálisan középtávon (azaz 5–8 év között), illetve hosszú távon (több mint 8 év múlva) vezethető be. A fenntartható repülőgép-üzemanyagok kötelező használatát egy uniós keverési megbízás útján lehetne végrehajtani, amely előírja, hogy egy meghatározott időtartam alatt eladott összes repülőgép-üzemanyag bizonyos, fokozatosan növekvő százalékának fenntartható repülőgép-üzemanyagnak kell lennie. Ha jól tervezik meg, ez a nem illékony részecskék kibocsátásának és a kénkibocsátásnak (bár nem az NO_X-kibocsátásnak). valamint a szén-dioxid-kibocsátásnak az egyidejű csökkenését fogja eredményezni. A szakértők úgy vélik, hogy ez az intézkedés potenciálisan rövid (azaz 2–5 év alatt) vagy középtávon (azaz 5–8 év alatt) valósítható meg.

A légiforgalmi szolgáltatás kategóriába tartozó intézkedések **a jéggel túltelített területek elkerülése** és a **„klímadíj”**. Míg a repülési pálya optimalizálása a jéggel túltelített területek és más éghajlatérzékeny régiók elkerülése érdekében csökkentené a kondenzcsíkokból kialakuló pehelyfelhők képződését, a klímadíj az összes nem szén-dioxiddal kapcsolatos hatást kezelné (NO_X, vízgőz, korom, szulfátok, kondenzcsíkok).[3] Mivel egy sor kutatási kérdést először meg kellene oldani, a szakértők szerint a jéggel túltelített területek elkerülésére szolgáló intézkedést potenciálisan középtávon, azaz 5–8 év alatt lehetne bevezetni. A klímadíjat illetően a szakértők úgy vélik, hogy az intézkedés szélesebb körű jellege és az azzal kapcsolatosan szükséges „jelentős” kutatás miatt azt potenciálisan hosszú távon, azaz 8 éven túl lehet megvalósítani.

3. A légi közlekedés valamennyi éghajlati hatásával foglalkozó szakpolitikák felé való elmozdulás

A jelentés teljes mértékben megerősíti a légiközlekedési tevékenységek nem szén-dioxiddal kapcsolatos éghajlati hatásainak jelentőségét, amelyet korábban összességében legalább olyan fontosnak tartottak, mint önmagában a szén-dioxid hatásait. Ezért meg kell vizsgálni, hogy miként lehetne ezeket a legjobban kezelni, valamint az éghajlatváltozással kapcsolatos uniós célkitűzések és a Párizsi Megállapodás szolgálatába állítani, kiegészítve a már meglévő éghajlati intézkedéseket. Ez lehetővé tenné, hogy olyan szakpolitikák irányába mozduljunk el, amelyek a légi közlekedés valamennyi éghajlati hatásával foglalkoznak, továbbá előnyös lenne a helyi levegőminőség szempontjából is.

[3] A klímadíj mögött meghúzódó elképzelés, hogy díjat számítanak fel minden egyes járat teljes éghajlati hatásának fedezésére (az EU kibocsátáskereskedelmi rendszerétől függetlenül). Ezáltal ez a legszélesebb körű intézkedés.

A nem szén-dioxiddal kapcsolatos éghajlati hatásoknak a szén-dioxiddal kapcsolatos hatásokhoz viszonyított összetettsége, valamint a különféle hatások közötti kompromisszumok ugyanakkor kihívást jelentenek a jelentésben elemzett és a fentiekben összefoglalt politikai intézkedések számára. Ez a jelentés fontos lépés a tudomány és a szakpolitikai intézkedések jobb megismerése felé, a Bizottság pedig tovább fogja vizsgálni a szakértők által javasolt intézkedéseket azok előnyeivel és hátrányaival együtt. Ahhoz, hogy ezeket a lehetséges intézkedéseket uniós szinten elő lehessen mozdítani, foglalkozni kell a jelentésben beazonosított egyes kérdésekkel. A teljesség igénye nélkül, a további munka három fő dimenziója képzelhető el:

Először is, a tudományos konszenzus szerint – a földön és a levegőben végzett mérések alapján – a fenntartható repülőgép-üzemanyagok használata – legyen szó fejlett bioüzemanyagokról vagy villamos energiából létrehozott (power-to-liquid) üzemanyagokról – csökkenti a koromrészecskék kibocsátását. Az európai zöld megállapodás keretében már bejelentett ReFuelEU Aviation kezdeményezés célja, hogy éghajlati előnyöket biztosítson az életciklus alatti alacsonyabb szén-dioxid-kibocsátás, valamint a nem illékony részecskék alacsonyabb kibocsátása révén. Ezenkívül a Bizottság szolgálatai tovább vizsgálhatják a repülőgép-üzemanyagok maximális aromásvegyület-tartalmára vonatkozó jelenlegi globális előírás szigorításának lehetőségét.

Másodszor, egyértelműen szükség van további kutatásokra a különböző, nem szén-dioxiddal összefüggő hatásokra és a köztük lévő kompromisszumokra vonatkozó ismeretek bővítése és a bizonyosság növelése érdekében. Ehhez mérni kell a kibocsátásokat a repülés különböző szakaszaiban, és a különböző típusú üzemanyagok tekintetében. Ehhez kapcsolódóan döntő jelentőségű, hogy rendelkezésre álljanak pontos tényezők, amelyek alkalmasak a nem a szén-dioxid-kibocsátással összefüggő és a szén-dioxid-kibocsátással összefüggő éghajlatváltozási hatások összehasonlítására, mivel e szennyező anyagok eltérő időbeli kereten belül fejtik ki hatásukat. A mérőszámokkal és az időhorizontokkal kapcsolatos további kutatások felhasználhatók a lehetséges szakpolitikai intézkedések hatásának értékeléséhez. Az Európai horizont kutatási és innovációs keretprogram megfelelő platformot kínál uniós szinten az ilyen jellegű kutatások támogatásához.

Harmadszor, az operatív intézkedések, különösen a légiforgalmi szolgáltatás hatékonyságának növelése kulcsfontosságú és európai koordinációt igényel. A kisebb éghajlati hatást kifejtő repülési profilok teljes körű optimalizálása felé tett lehetséges első lépés például összpontosíthat a jéggel túltelített területek és az atlanti légtér feletti tartós kondenzcsíkok kialakulása elkerülésének módjaira, kiegészítendő a 2013 óta ezen a terület végzett munkát.[4] E szakpolitikai lehetőség megvalósításának támogatásához az szükséges, hogy pontosabban tudjuk előre jelezni a tartós kondenzcsíkok kialakulását.

Összegzésként a Bizottság tudomásul veszi a jelentés megállapításait, amelyek megerősítik a témával kapcsolatos legújabb éghajlatkutatási ismereteket, valamint meghatározzák a problémák kezelésére irányuló lehetséges intézkedéseket. A Bizottság a mellékelt EASA-jelentést elismeri, mint a 2003/87/EK irányelv 30. cikkének (4) bekezdése szerinti, a légi közlekedés nem szén-dioxiddal kapcsolatos hatásainak naprakész elemzését, és tovább folytatja vizsgálódását az abban javasolt intézkedések terén.

[4] Lásd például az ATM4E projektet a következő weboldalon: https://www.atm4e.eu.