

Az esemény ismertetése

2017. október 27-én 13:01 órakor, mintegy 2,5 órás repülést követően a légi jármű motorja a célrepülőtér közelében a hiányos tervezésből fakadó tüzelőanyag-kifogyás miatt leállt. Egy laza talajú mezőgazdasági területen megkísérelt kényszerleszállás során a repülőgép elakadt és az orrán átfordulva háthelyzetben került nyugalomba. A pilótát megfigyelésre kórházba szállították, az esemény komolyabb személyi sérülés nélkül zárult.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet Vizsgálóbizottsága (továbbiakban: Vb) nem talált olyan körülményt, ami biztonsági ajánlás kiadását indokolná.



1. ábra: A balesetet szenvedett légi jármű

Ténybeli információk

Esemény besorolása:	légiközlekedési baleset			
Esemény időpontja:	2017. október 27., 13:01 LT ¹			
Esemény helye:	Érsekcsanád repülőtértől 2,2 km-re keletre (N46.24671 E018.95808)			
Légi jármű típusa, lajstromjele:	Cessna C-150F, HA-VEN			
Légi jármű gyártási éve, sorozatszám:	1966, S/N 15064094			
Hajtómű(vek) száma, típusa:	1 db, Continental O-200A			
Repülés célja:	magáncélú útvonalrepülés			
Személy(ek)		pilóta	utas	más érintett
	száma:	1	0	0
	sérült:	a pilóta könnyebben sérült		-
Rongálódás:	légi jármű: jelentősen megrongálódott 3. fél: nincs kár			
Pilóta jogosítása, képesítése:	PPL(A) ² , SEP(Land) ³ , LPE LEVEL 4 ⁴			
Pilóta kora, állampolgársága:	23 éves, török			
Pilóta repülési tapasztalata		összes	típuson	utolsó 90 nap
	repült óra:	107:03	107:03	58:27
Információ forrása:	bejelentés, helyszíni szemle, érintettek meghallgatása, társszervek által beszerzett adatok, OMSZ időjárás-adatok, LAN radar-adatok, gyári dokumentáció.			

¹ Local Time / helyi idő

² Private Pilot Licence (Aeroplane) / magánpilóta szakvizsgálati engedély (repülőgép)

³ Single Engine Piston (Land) / egyhajtóműves szárazföldi repülőgép osztályjogosítás

⁴ Language Proficiency, English Level 4 / nyelvismereti igazolás, angol, operatív (4) szint

Repülés lefolyása

A balesetben érintett pilóta az eset napján Érsekcsanád repülőtérrel időgyűjtés céljából Kaposvár-Füged-Kiskunhalas-Érsekcsanád útvonalon gyakorlórepülésre indult. Repülési tervét összesen 4 órára elegendő tüzelőanyaggal történő 2,5 óra repülésre adta le. A repülés előkészítését maga végezte. Az előkészületek során – az üzemanyagtöltő személyzet elmondása szerint – meggyőződött arról, hogy a repülőgép nincs teletankolva (az utolsó tankolást követően a képző szervezet képzésvezetője előző nap egy egyórás oktatórepülést végzett a repülőgéppel), ennek ellenére nem kért utántöltést és feladatát nem teletankolt légi járművel kezdte meg. Útközben a fordulópontként érintett Kaposújlak repülőtéren 2, Kiskunhalas repülőtéren 3 *touch-and-go*⁵ hajtott végre. Az útvonalat a leadott tervnek megfelelően repülte le, 2.500 láb magasságban, 80 csomó (150 km/h) körüli átlagsebességgel. Érsekcsanád körzetébe visszaérve, 12:50 órakor a leadott repülési tervét rádióan lezárta, de – a repülőtér üzemeltetőjének beszámolója alapján – a pillanatnyi sűrű forgalom miatt a leszálláshoz nem tudott azonnal a forgalmi körre besorolni. Útvonalát ezért Baja irányába kitérve, a város megkerülésével meghosszabbította. Visszatérőben, az ismételt megközelítés szándékával a 16-os pálya bal forgalmi körének hosszúfalára tartott, amikor a repülőgép motorja leállt. A pilóta a repülőtértől kb. 2 kilométerre keletre egy mezőgazdasági területen kényszerleszállást hajtott végre, amely a légi jármű átfordulásával végződött. A pilóta a repülőgépet önerejéből hagyta el.



2. ábra: A repülés nyomvonala

Helyszín és roncs



3. ábra: A szárny-belépőél sérülése

A pilóta a kényszerleszállás céljára egy tőle északi irányban fekvő, sík mezőgazdasági területet választott. A besiklás során a területet nyugatról határoló fasor felett átrepülve a repülőgép bal szárnyának belépőélével egy ágnak ütközött (3. ábra), majd a fasortól körülbelül 80 méterre ért földet. A homokos, laza talajon rögzített nyomok és azok a fasortól mért kis távolsága szerint a földetérés kis vízszintes és nagy függőleges sebességgel, három pontra⁶ történt. A talajfogás során az orrfutó elakadt, merevítői eltörték, a repülőgép pedig keresztengelye körül az orrán átfordulva, háthelyzetben állt meg. Szétszerelésekor a tartályaiban összesen 0,6 liter tüzelőanyag volt.

Pilóta

A török állampolgárságú pilóta magánpilóta-képzését az érsekcsanádi repülőtéren kezdte egy, a repülőteret bázisként használó képző szervezetnél 2017 januárjában, amit ugyanazon év március 4-én fejezett be. További gyakorlatszerzés és időgyűjtés céljából magánrepüléseket folytatott a szervezettől bérelt Cessna 150 és 152 típusú repülőgépeken. Kezdetben 45-60 perces repülései, melyek kiinduló és célállomása mindig Érsekcsanád repülőtér volt, folyamatosan hosszabbodtak, időtartamuk jellemzően másfél-két óra volt, alkalmanként a 3 órát is elérte. Egy alkalommal (egy másik, C-150 típusú repülőgéppel) 3 óra 46 percet repült.

Személyes meghallgatására nem került sor, mert a balesetet követő háromnapos kórházi megfigyelése után hazautazott Törökországba és a Vb többszöri megkeresésére sem adott nyilatkozatot.

⁵ Talajérintéses áttartolás, amikor a pilóta a repülőgép földetérését követően nem fékezi le a járművet, hanem gázt adva, megállás nélkül újra a levegőbe emelkedik

⁶ A leszállás során az orr- és főfutók egy időben értek talajt. Ezzel ellentétben, megfelelő kilebegtetés esetén az orrkerekes repülőgépek főfutói érnek először földet, az orrfutó csak később.

Légijármű és tüzelőanyag-számítás

Az érintett légijármű egy C-150 típusú könnyű, kétüléses, egymotoros, nem állítható légesavarral felszerelt, általános felhasználású repülőgép, mely az alapszintű pilótaképzésben a mai napig népszerű. Tüzelőanyag-tartaléka 98,5 liter (26 USG⁷) befogadóképességű, melyből 13 liter (3,5 USG) kifogyaszthatatlannak tekintendő mennyiség. A tüzelőanyag-számítás során a légijármű-vezetőknek figyelembe kell venniük az üzemeltetési kézikönyvben közzétett fogyasztási adatokat, a tervezett repülés paramétereit, az időjárás tényezőket, a repülés jellegét (pl. iskolakörözés vagy útvonal-repülés), a keverék esetleges szegényítését⁸, a repülési magasságot és annak változásait, terhelési értékeket, továbbá a légijármű pillanatnyi műszaki állapotát és felszereltségét. E változókat összegezve az érintett repülés tekintetében a pilótának óránkénti 6,5 USG fogyasztással kellett számolnia (ld. *Elemzés*).

Az akkori Polgári Légiközlekedési Hatóság PLH RDO 2006/102 sz. határozatának értelmében a Magyar Repülő Szövetség e repülőgépre jóváhagyta az akkor még érvényben lévő MSZ EN 228:2013 szabvány szerinti tüzelőanyag (autóbenzin) használatát. E tüzelőanyag használatával az üzemeltetési kézikönyvben megadott elérhető teljesítmény-értékek (az autóbenzinhez az idézett szabvány szerint megengedett legfeljebb 10 térfogatszázalékban hozzáadott etanol némileg alacsonyabb fűtőértékéből következően) elméletben valamelyest csökkennek.

Mivel az említett napon a repülőgépet AVGAS 100 LL típusú repülőbenzinnel üzemeltették, ezzel a csökkenéssel a pilótának nem kellett számolnia.

Repülőtér

Az időközben megszűnt Érsekcsanád repülőtér jellemzői a repülésre és annak kimenetelére nem voltak hatással.

Meghibásodott berendezés

A repülőgép üzemi naplójában a képző szervezet egyik oktatójának 2017. október 26-án, egy nappal a baleset előtt beírt bejegyzése szerint az „üzemanyag mérők nem működnek”. A szervezet vezetője, aki a repülőgépet a baleset megelőzően utoljára használta, emlékei szerint nem tapasztalt ilyen meghibásodást. A feltételezett hiba kiküszöbölésére az időközben bekövetkezett baleset miatt nem került sor.

Időjárás és fényviszonyok

Az érintett repülés kezdetekor az érsekcsanádi repülőtér környékén enyhe idő, 12 °C hőmérséklet, szélcsend és 20 km feletti látástávolság volt tapasztalható, amely fő paramétereiben az elkövetkező órákban sem változott jelentősen. Az északi irányból közeledő hidegfront miatt a légnyomás és a relatív páratartalom a repülés ideje alatt jelentősen csökkent, a szél a leszállás idején délnyugati, 1 m/s sebességű volt, a leszállás szempontjából elhanyagolható erősségű bal oldalszél formájában jelentkezett. A lerepült útvonalon a látástávolság nem változott, a szél végig változó irányú, 0,1-2 m/s erősségű volt, mely a repülés tervezésére és végrehajtására nem gyakorolt érdemi hatást. Az említett hidegfront és az ezzel járó időjárás tényezők (csapadék, erős szél) a helyszínt csak a baleset után három órával érte el.

Elemzés

A pilóta a navigációs terv kidolgozását – és azon belül a tüzelőanyag-szükséglettel kapcsolatos számításokat – feltehetően maga végezte, mert ahhoz a repülőtér személyzetétől nem kért segítséget. A szervezet képzésvezetője elmondta, hogy a repülőgépet a baleset megelőző napon teletankolta, majd oktatásban egy órát repült vele. Arról is beszámolt, hogy a másnapi első repülés előtt (amely a balesettel végződő repülés volt) a reptéri üzemanyag-töltő-állomás kezelője látta, hogy a pilóta a rendszeresített üzemanyag-szintmérő pálcával meggyőződött a rendelkezésre álló tüzelőanyag mennyiségéről, ezért a kútkezelő megkérdezte őt, hogy kér-e utántöltést, amire a pilóta nemleges választ adott, és feladatát nem teletankolt légijárművel kezdte meg.

Erre a repülésre a Vb által elvégzett üzemanyag-számítás szerint⁹ – az előírt 30 perc VFR tartalékot is figyelembe véve – a minimális üzemanyag-szükséglet csak a tervezett útvonalra 17,5 USG; ami a végrehajtott 5 db talajérintéses áttartolást is tervezve 22,5 USG-ra növekszik. Ez egybeesik a hivatalosan kifogyasztható maximális mennyiséggel

⁷ Az üzemeltetési kézikönyvben referenciaként megadott ürmérték. 1 US gallon = 3,79 liter, 26 USG = 98,5 l, 22,5 USG = 85 l, 17,5 USG = 66 l, 3,5 USG = 13 l.

⁸ A repülőgép hengereibe jutó benzin-levegő keverék arányának mindenkori optimalizálására a műszerfalán lévő kezelőgomb használatával van lehetőség vagy adott esetben szükség.

⁹ Melegítés és gurulás: 0,5 USG; emelkedés (2.500'): 1,0 USG; útvonalszakaszok összesen (160 nm, 296 km, 2 óra): 13,0 USG; VFR tartalék 3 USG = 17,5 USG, iskolakörök útközben (1,0 USG körönként) = 5 USG, mindösszesen 22,5 USG.

(22,5 USG), vagyis erre a feladatra tele tankkal lett volna szükséges elindulni. Megállapítható, hogy az előző napi egy-órás, iskolakörözést is tartalmazó oktatórepülés alatt kifogyasztott mennyiség (hozzávetőleg 5-7,5 USG) a balesettel végződő repülés lehetséges idejét 55-70 perccel csökkentette. Az, hogy a pilóta a fenti számításokhoz képest mégis ennyivel hosszabb időt tudott repülni, a következőképpen magyarázható: a többlet-repülés első félóráját a navigációs tartalék, a további 25-40 perc repülési időt pedig az elvileg kifogyaszthatatlan¹⁰ mennyiségből valójában kifogyasztott tüzelőanyag fedezte.

A repülőgép szétszerelésekor a tartályokban összesen 0,6 liter repülőbenzin volt. Bár a laza, homokos talajon nem voltak tüzelőanyag-elfolyásra utaló nyomok, a Vb feltételezi, hogy ha a repülőgép háthelyzete során történt is ilyen elfolyás, a mennyisége nem volt jelentős, mert a tartályokban a motorleállás bekövetkeztekor a 3,5 USG elvileg kifogyaszthatatlan mennyiségnél mindenképpen kevesebb tüzelőanyag volt.

A tüzelőanyag-szintmérő műszerek feltételezett (meg nem erősített) hibája e baleset bekövetkeztében nem játszhatott döntő szerepet, mert az előzetes tüzelőanyag-fogyasztási számítások elvégzése minden repüléshez kötelező és alapvető fontosságú, minthogy ez a gyakorlatban is jelentősen csökkenti a repülés közbeni tüzelőanyag-kifogyás kockázatát.

A pilóta kevesebb mint egy éves repülési tapasztalatát kizárólag Cessna 150 és 152 típusú gépeken, az érsekcsanádi repülőtéren szerezte. 33 önálló repülésének kiinduló és célállomása mindig ez a repülőtér volt, időtartamuk eleinte 1-2, később 1-3 óra között változott, jellemzően másfél-kétórás utakra indult. Egy alkalommal (egy másik, C-150 típusú repülőgéppel) 3 óra 46 percet repült. Ez az egyszeri tapasztalata közrejátszhatott abban, hogy a baleset napján két és fél órás repülésre induljon egy olyan repülőgéppel, amiből egy órányi tüzelőanyag már hiányzott.

Mindezek alapján valószínűsíthető, hogy a pilóta a repülést megelőzően vagy nem végzett pontos tüzelőanyag-számítást, vagy valahol tévedett a számításaiban (pl. téves óránkénti fogyasztást vett alapul, vagy nem vette figyelembe az útközben végzett átstartolások tüzelőanyag-szükségletét). Tévedését alátámasztja, hogy a leadott repülési terve alapján négyórányi repülésre elegendő tüzelőanyag-mennyiséget vélelmezett.

A fentiekből megállapítható, hogy a kényszerleszállást előidéző motorleálláshoz a tüzelőanyag repülés közbeni kifogyása vezetett, ami a repülés előkészítése során elkövetett számítási hibának tulajdonítható, azt az eshetőséget sem kizárva, hogy a pilóta, korábbi tapasztalataira alapozva, egyáltalán nem végzett ilyen számítást. A földetérés feltételezhetően szintén emberi tényező miatt végződött géptöréssel, ami a pilóta kis gyakorlatának tudható be. A talaj laza szerkezete elősegítette az orrfutó elakadását és ezzel a repülőgép átfordulását, de a Vb véleménye szerint ez nem volt szükségszerű: a terep kiválasztása után a siklópálya pontosabb kiszámításával, valamint a kilebegtetés és leszállás precízebb végrehajtásával az átfordulás jó eséllyel megelőzhető lett volna.

Mivel a baleset a vonatkozó előírások és szabályok betartásával elkerülhető lett volna, a Vb biztonsági ajánlás kiadását nem látja indokoltnak.



Torvaji Gábor
Vb vezetője



Hanczár Ákos
Vb tagja

¹⁰ A kifogyasztható mennyiség a gyártó által garantált felhasználható mennyiséget jelenti. Kedvező körülmények között ennél fizikailag több tüzelőanyag is elfogyasztható, amire a pilóta sem jogilag, sem gyakorlati szempontból nem tervezhet.

A szakmai vizsgálat célja a légiközlekedési baleset, illetve repülőesemény okának, körülményeinek feltárása, és a hasonló esetek megelőzése érdekében szükséges szakmai intézkedések kezdeményezése, javaslatok megtétele. A szakmai vizsgálatnak semmilyen formában nem célja a vétkesség vagy a felelősség vizsgálata és megállapítása.

Általános információk

Jelen vizsgálatot

- a polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények vizsgálatáról és megelőzéséről és a 94/56/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló 2010. október 20-i 996/2010/EU európai parlamenti és a tanácsi rendeletben,
- a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvényben,
- a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény Függelékeinek kihirdetéséről szóló 2007. évi XLVI. törvény mellékletében megjelölt 13. Annexben,
- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvényben (a továbbiakban: Kbvt.),
- a légiközlekedési balesetek és a repülőesemények szakmai vizsgálatának, valamint az üzemeltetői vizsgálat részletes szabályairól szóló 70/2015. (XII. 1.) NFM rendeletben,
- illetve a Kbvt. eltérő rendelkezéseinek hiányában az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvényben foglalt rendelkezések megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a közlekedésbiztonsági szerv kijelöléséről, valamint a Közlekedésbiztonsági Szervezet jogutódlással való megszűnéséről szóló 230/2016. (VII.29.) Kormányrendeleten alapul.

A fenti jogszabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a légiközlekedési balesetet és a súlyos repülőeseményt ki kell vizsgálnia.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet mérlegelési jogkörében eljárva kivizsgálhatja azokat a repülőeseményeket, amelyek megítélése szerint más körülmények között légiközlekedési balesethez vezethettek volna.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet független minden olyan személytől és szervezettől, akinek vagy amelynek érdekei a kivizsgáló szervezet feladataival ütköznek.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet a szakmai vizsgálat során a hivatkozott jogszabályokon túlmenően az ICAO Doc 9756, illetve a Doc 6920 Légijármű balesetek Kivizsgálási Kézikönyvben foglaltakat alkalmazza.
- Jelen jelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.
- Jelen jelentés eredeti változata magyar nyelven készült.

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben összeférhetlenség nem merült fel. A szakmai vizsgálatban résztvevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem járhatnak el.

A Vb köteles megőrizni és más hatóság számára nem köteles hozzáférhetővé tenni a szakmai vizsgálat során tudomására jutott adatot, amely tekintetében az adat birtokosa az adatközlést jogszabály alapján megtagadhatta volna.