

Az esemény ismertetése

Surjány (LHSU) repülőtér 31-es füves pályáról történt, északnyugati irányú felszállást követően a HA-1279 lajstromjelű, Scheibe gyártmányú, SF-25B 'Falke' típusú motoros vitorlázó repülőgép két magánpilóta jogosítású személlyel a fedélzetén az első fordulóban magasságot veszített és a pályától északkeletre a földnek ütközött.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet Vizsgálóbizottsága (továbbiakban: Vb) a baleset okaként emberi tényezőt azonosított; biztonsági ajánlás kiadását indokló körülményt nem talált.

A repülőgépet vezető pilóta a számára megküldött zárójelentés-tervezethez több megjegyzést fűzött, melyeket a Vb mérlegelt, és álláspontját a jelen zárójelentésben foglaltak szerint változatlan formában fenntartja.

Ténybeli információk

Esemény besorolása:	légiközlekedési baleset			
Esemény időpontja:	2021. május 8., 15:05LT ¹			
Esemény helye:	Surjány repülőtértől (LHSU) 300m ÉNY			
Légijármű típusa, lajstromjele:	Scheibe SF-25B 'Falke', HA-1279			
Légijármű gyártási éve, sorozatszám:	1970, 4690			
Hajtómű(vek) száma, típusa:	1 db, Sauer SE 1800 1ES			
Repülés célja:	nem-kereskedelmi (magáncélú helyi repülés)			
Személy(ek)	száma:	személyzet	utas	más érintett
	sérülés mértéke:	1 súlyos	1 súlyos, életveszélyes	0 -
Rongálódás:	légijármű: megsemmisült 3. fél: nincs kár			
Parancsnok jogosítása, képesítése:	PPL(A) ² , TMG ³			
Parancsnok kora, állampolgársága:	50 éves, magyar			
Parancsnok repülési tapasztalata	összes	típuson	utolsó 90 nap	utolsó 7 nap
	repült óra:	183:11	183:11	0
Információ forrása:	bejelentés, helyszíni szemle, tanú, pilóta és utas meghallgatása			

Repülés lefolyása

A repülőgép résztulajdonosa két barátjával érkezett a surjányi repülőtérre azzal a szándékkal, hogy mind a hárman repüljenek. Átnézték a légijárművet, tüzelőanyag-tartályát 10 liter autóbenzinnel utántöltötték, így a tulajdonos és a másik két pilóta egybehangzó nyilatkozata szerint 23-25 liter tüzelőanyaggal kezdték meg az üzemet. Mivel a vélhetően alacsony töltöttségű akkumulátorral nem sikerült az indítás, a pilóták egy személygépkocsival a repülőgép szárnya mögé állva indítókábel segítségével indították be a motort. Az indítás alatt a bal ülésben helyet foglaló tulajdonos a repülőgéppel ezután a 31-es pályára gurult és annak kb. fél hosszát felhasználva megkezdte a felszállást. Két iskolakör lerepülése után visszagurult a hangárhoz, ahol átült a jobb oldalra, a bal oldali pilótaülést a háromfős társaság egy tagjának átengedve. Nem sokkal később a két pilóta-jogosítású személy a repülőgéppel a 31-es pályára gurult, miközben a földön maradó harmadik pilóta a hangárban tevékenykedett, ahonnan a nekifutás megkezdésekor lépett ki, így az elemelkedést már figyelemmel tudta kíséni. Beszámolója szerint a hangár vonalában megkezdett jobbforduló során a repülőgép folyamatosan süllyedt, miközben a bedöntés mértéke egyre nőtt, míg a repülőgép egy hozzávetőleg 180 fokos süllyedő forduló végén a földnek ütközött. A helyszíni szemle során megállapítást nyert, hogy a repülőgép a pályakülső vonalában, a középvonaltól északkeleti irányban 145 méterre elhelyezkedő növendék

¹ Local Time / helyi idő

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

³ Touring Motor Glider / motoros vitorlázó repülőgép

facsoporton kelet-délkeleti irányban átrepülve, annak felső ágait kb. 4 méter magasságban letarolva, jobb szárnyával, majd törzsével a helyszínen felhalmozott építési törmelékben elakadt, és megperdülve a földetérés irányával szemben állt meg. A bal oldalon helyet foglaló pilóta súlyos sérüléseket szenvedett, de a roncsot még önjerejéből hagyta el. A jobb oldalról a súlyos, életveszélyes sérüléseket szenvedett személyt a tűzoltók a géptörzs roncsolásával szabadították ki. A sérülteket kórházba szállították.

A repülőgépet vezető pilóta a későbbi meghallgatása során elmondta, hogy az emelkedés kezdeti szakaszában teljes gáznál az általa megszokottól jelentősen elmaradó emelkedőteljesítményt tapasztalt. Ez a gyenge emelkedés annyira aggasztotta, hogy az előtte keresztben húzódó 4. sz. főút átrepülése helyett azonnal a repülőtér irányába történő visszafordulás mellett döntött. Beszámolója szerint először balra próbálta kormányozni a repülőgépet, miközben a bal, majd a jobb szárny remegését tapasztalta. Érzése szerint a repülőgép a balra irányuló kormánymozdulatokra nem reagált, ezért jobbfordulóba vitte a légi járművet, amely röviddel a manőver megkezdése után elkezdett jobbra leborulni. Ekkor északnyugati irányból (a repülőgép szempontjából hátulról) egy nagy erejű szélökést érzékelt, amely annyira lecsökkentette a szárnyakon a felhajtóerőt, hogy a repülőgép meredeken, 5-6 m/s vagy annál is nagyobb függőleges sebességgel süllyedni kezdett. A pilóta a kis magasságról a becsapódásig már nem tudta visszanyerni a repülőgép vezethetőségét; elmondása szerint annyit tehetett még, hogy a jobbra bedöntést tovább növelve, a tőle enyhén jobbra álló facsoport koronája felé csűrte a repülőgépet azzal a céllal, hogy a lombkorona az ekkorra elkerülhetetlen becsapódás erejét csökkentse.

Helyszín és roncs

A helyszíni szemle az említett növendék facsoport letört felső ágain a forgó légszavár által okozott sérüléseket azonosított. A földetérés során először a repülőgép jobb szárnya akadt el a helyszínen lerakott bontási törmelékhalmozban. A jobb szárny, jelentős törési károsodása révén, a becsapódás energiájának egy részét felemészítve növelte a túlélés esélyét. A szárny elakadása a légi járműnek egy jobb-irányú perdületi impulzust adott, melyet az orr földetérése tovább fokozott. A forgó légszavár tollai eközben tövig roncsolódtak, az orr-rész a motorral együtt a felfüggesztéseknél leszakadt. A közvetlenül ezután földet érő farokrész az egyenetlen talajon elakadt, ami a törzs rácszerkezetének deformálódása révén további energiát nyelt el. A repülőgép végül a földetérés irányával ellentétes helyzetben, a hasán került nyugalomba. Az eset során tűz nem keletkezett, amely a roncsba szorult utas túlélésének szempontjából döntő jelentőségűnek tekinthető.



1. ábra – A repülőgép roncsa a baleset helyszínén

A repülőgép kormány szervei a becsapódás és a tűzoltóság tevékenysége révén olyan mértékben károsodtak, hogy azok a balesetet megelőző rendeltetésszerű működéséről a helyszíni vizsgálat során nem lehetett meggyőződni, de a pilóták elmondása és az előzőleg végrehajtott repülések alapján a Vb nem talált olyan okot, mely a kormányok rendellenes működését feltételezné.

Személyzet

A repülőgépet a baleset idején vezető pilóta 2015 februárjában kezdett repülni. Képzését SF-25 'Falke' típuson motoros vitorlázó repülőgépre szerezte, azóta minden repülését (összesen 183 órát) ezen a típuson végezte. A balesetet megelőző repülése hat hónappal az esemény előtt történt. Szakszolgálati engedélye a baleset idején érvényes volt, rendelkezett a légi járműhöz előírt jogosítással, azonban a néhány héttel korábban lejárt repülőorvosi minősítését orvosa időközbeni Covid-megbetegedése miatt nem tudta időben meghosszabbítani. A repülőgépen tartózkodó mindkét személy rendelkezett a típusra érvényes szakszolgálati engedéllyel, de elmondásuk szerint mindkettejük számára egyértelmű volt, hogy a repülőgép vezetője a bal oldalon helyet foglaló pilóta, aki számára a repülőgép vezetését a jobb oldalon utasként helyet foglaló tulajdonos teljes mértékben átengedte.

Légi jármű

A repülőgépet a vizsgált eseményben érintett résztulajdonosa Szolnok-Szandaszőlős repülőtérről három héttel a baleset előtt, április 18-án, végleges áttelepülés céljából repülte át Surjány repülőtérré. Leszállása során rövid idejű motorkihagyást tapasztalt, aminek nem tudta megállapítani az okát – lehetségesnek tartja, hogy a porlasztófűtéssel kapcsolatos probléma lehetett. Tervei között szerepelt egy későbbi, a motorkihagyás okának megállapítása céljából

elvégzendő vizsgálat végrehajtása, amire azonban végül nem került sor. A baleset napján végzett repülések egyik céljaként a motor gyakorlati tesztelését tervezte.

A légi jármű az eset idején az előírt berendezésekkel fel volt szerelve, a Vb tudomása szerint azok megfelelően működtek, dokumentumai rendben, naprakészek voltak. Az előírt időszakos ápolási és karbantartási munkák elvégzése dokumentáltan megtörtént, kötelező felelősségbiztosítása és légi alkalmassági felülvizsgálati bizonyítványa érvényes volt. A Vb mindössze a fedélzeti napló vezetésében talált kisebb hiányosságokat, amik a baleset bekövetkeztére nem gyakoroltak közvetlen hatást. A légi jármű akkumulátora a tárolás során részben lemerült, ezért a motort indítókábellel, külső áramforrásról (személygépkocsi) indították be, ami az eset szempontjából nem bír jelentőséggel. Tüzelőanyag-tartályában az érintettek egybehangzó elmondása szerint a felszálláskor kb. 23-25 liter autóbenzin volt. Ez a tüzelőanyag-típus ehhez a repülőgéphez engedélyezett, mennyisége a tervezett repülési feladathoz teljességgel elegendő.

A repülőgép a maximális terhelése közelében volt. Az utolsó rendelkezésre álló súlypontmérési jegyzőkönyv alapján a megengedett legnagyobb felszállótömeg eléréséig fennmaradó hasznos terhelhetősége 192 kg volt, amit a fedélzeten lévő 15-18 kg tüzelőanyag, valamint a pilóta és utasának a szemtanú nyilatkozatában megadott tömege ki is tett. Határon kívüli súlyponthelyzetre utaló jelek nem mutatkoztak.

Időjárási és fényviszonyok

A szintén PPL(A) képesítésű szemtanú beszámolója alapján a felszállás tiszta időben, erős, lökéses északnyugati szélben történt. A baleset helyszínétől kb. 20 km-re fekvő Szolnoki Helikopter Bázison 15:15-kor kiadott hivatalos időjárás-jelentés szerint délnyugati és északi irány közt változó nyugat-északnyugati, 15 km/h sebességű szél volt 31,5 km/h-s lökésekkel (*METAR⁴ LHSN 081315Z 29008G17KT 230V350 CAVOK 17/M02 Q1020 NOSIG RMK BLU*). Az előrejelzés (TAF⁵) nem tett említést várható lökésességről. A szemtanú és a repülőgépet vezető pilóta is arról számolt be, hogy a földön a balesetet megelőzően nem érzett lökésességet, utasa pedig arról, hogy a földön enyhe lökéseket tapasztalt, közvetlenül baleset előtt végrehajtott két iskolaköre során az első megközelítésének rövid végső egyenesén határozottabb lökéseket érzékelt.

Repülőtér

A felszállás a Surjány déli határában fekvő IV. osztályú, LHSU ICAO⁶ elnevezésű repülőtérről történt, melynek egyetlen pályája füves, 31/13 tájolású, 600 x 50 méteres kiterjedésű. Tengerszint feletti magassága 86 m. Az érintett repülőgép résztulajdonosa (a baleset idején utasa) szerint a pálya hosszának északnyugati szakasza öntözött, itt a fű jobban nyírt, ezért az esemény napján a pályának csak ezt a hozzávetőleg 400 méteres szakaszát használták fel- és leszállásra.

Szervezet(ek)

A repülőgép bejelentett CAMO-szervezeténél⁷ a jogszabályokban meghatározott, jóváhagyott karbantartási programmal rendelkezik, az abban előírt karbantartási feladatok a rendelkezésre álló dokumentáció alapján az ütemtervnek megfelelően elvégzésre kerültek. Ezek alapján a repülőgép soros éves és 100-órás karbantartása is megtörtént, a következő 25 órás karbantartása még éppen nem volt aktuális.

Elemzés

Az érintett repülőgépben nem volt rendszeresített adatrögzítő berendezés. A pilóták nem kapcsolták be a fedélzeti válaszeljelőt, így a vizsgálatához nem állnak rendelkezésre radaradatok. A Vb feltárt tények és összefüggések, valamint az érintettek és a szemtanú egybehangzó állításaira támaszkodva rekonstruálta az eseményeket.

A Vb álláspontja szerint a balesethez vezető emberi tényezők két fő csoportja azonosítható, melyek külön-külön és egymással kölcsönhatásban is befolyásolták az eseményeket. Az első jelenség, amely a jelen eseten kívül a KBSZ által vizsgált egyéb esetekben is jellemzően megfigyelhető, amikor a repülőgépek tulajdonosai a tulajdonjoguk okán a repülőgép üzemeltetése, karbantartása és repülése terén nagyobb mozgástérrel rendelkeznek, mint a szakmai környezetben, szoros szabályzás és ellenőrzés alatt üzemeltetett kereskedelmi repülés szereplői. Megfigyelhető ezáltal egy elkényelmesedési tendencia, ahol a tulajdonosok az aktuális külső szabályozás naprakész nyomon követése (pl. jogi

⁴ *Aerodrome Routine Meteorological Report / időszakos repülőtéri időjárás-jelentés*

⁵ *Terminal Aerodrome Forecast / repülőtéri időjárás-előrejelzés*

⁶ *International Civil Aviation Organization / Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet*

⁷ *Continuing Airworthiness Management Organization / folyamatos légi alkalmasságot irányító szervezet*

környezet, reptérrend, alapvető karbantartási rendelkezések, hogy csak néhány példát említsünk), valamint a vonatkozó repülési előírások pontos betartása terén hajlamosak elnézőbben eljárni, bizonyos szabályokat figyelmen kívül hagyni, a felmerülő problémákat „gyakorlatiasabban” kezelni. E jelenség a vizsgált esetben a következőkben nyilvánult meg: a három héttel korábban, rendellenes motorműködést követően eltárolt repülőgéppel szakszerű átvizsgálás nélkül kezdtek repülni; a tulajdonos olyan pilótának engedte át a repülőgép vezetését, akinek lejárt az orvosi minősítése; az említett pilóta pedig e lejárt minősítés tudatában vállalta a repülést. A pilóták továbbá nem voltak naprakészek az adott repülőtér rendjének tartalmát illetően (amely a motoros repülés forgalmi körét a repülőtértől délnyugati irányban rendelkezik végrehajtani), és ennek a dokumentumnak bevallottan, gyakorlati szempontok alapján nem is tulajdonítanak jelentőséget.

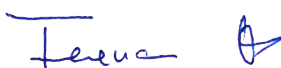
Az emberi tényezők másik csoportjába tartoznak azok az előkészítési és helyzeti tudatossággal kapcsolatos döntési hibák, melyeket a pilóta az aznapi repülésének előkészületei, valamint a repülés végrehajtása során követett el. Itt említhető a hiányos felkészülés (helyi viszonyok és a repülőtér rendjének korábban is említett megismerése, az általános elméleti tudás felfrissítése, a repülési feladat előzetes átgondolása, várható veszélyek feltérképezése, megbeszélése a többiekkel, stb.), amely a féléves kihagyás után vélhetően még indokoltabb lett volna. Ezek teljesülése esetén a felszállás utáni jobbra fordulás – egyrészt a lökéses bal oldalszél ismeretében, másrészt a reptérrend rendelkezéseinek tudatában – nagy valószínűséggel nem történt volna meg. A felszállás végrehajtása során egy tudatosabb sebességellenőrzés, különös tekintettel a lökéses oldalszél miatti biztonsági sebességtartalék alkalmazására, szintén kivédhette volna, hogy a teljes terheléssel emelkedő repülőgép szárnyainak állásszöge a kritikus állásszög közelébe kerüljön.

A pilóta visszafordulásra irányuló döntése csak a gyenge emelkedésre alapozva nem indokolható. Tudvalévő, hogy fordulóban az indukált ellenállás növekedésével együtt a felhajtóerő függőleges vektora a bedöntés mértékének függvényében csökken, tehát egy forduló végrehajtása a repülőgép emelkedőképességére mindenképpen károsan hat. Mivel egyenes repülésben a légi jármű, bár nem emelkedett a megszokott módon, de magasságot nem veszített, a visszafordulás – különösen teljes terheléssel, nem biztonságos magasságból megkezdve – nem volt indokolt, az átesési sebesség forduló miatti növekedése és az emelkedőteljesítmény további csökkenése pedig egyértelműen rontotta a helyzetet, miközben a repülőgép a kritikus állásszög közelébe került. A forduló irányának megválasztása során a pilóta nem mérlegelte megfelelően a következő tényezőket: a jobbforduló egyrészt a lökéses szél iránya szempontjából káros, mert így a hátulról érkező lökések rontják le a szárnyakon a felhajtóerőt; másrészt a balra eső beépítetlen, akadálymentes területtel ellentétben jobbra lakott terület található; nem utolsósorban pedig a repülőtér rendje a motoros légi járművek számára előírja a délnyugati forgalmi kör használatát.

Következtetések

A Vb a rendelkezésre álló információk és a feltárt összefüggések alapján a balesethez vezető eseményeket a következőképpen rekonstruálja. A légi jármű pilótája féléves kihagyás utáni első repülését megfelelő elméleti és gyakorlati felkészülés és kielégítő tervezés nélkül, termikes időben, lökéses szélben kezdte meg. A nekifutás során a sebességet korábbi tapasztalata alapján becsülte, a sebesség tudatos, a terhelési és szélviszonyokat is figyelembe vevő előzetes megválasztására és műszeres ellenőrzésére nem fordított megfelelő gondot. A nekifutás során elszívódó, megterhelt repülőgéppel nyugodt időben esetleg nem került volna átesés-közeli helyzetbe, ám a labilis, termikes és lökéses idő tudatosabb sebességellenőrzést és biztonsági sebességrahagyást kívánt meg. Nem kizárható, hogy a leáramlással találkozó, maximális terhelésű repülőgép romló emelkedőképességére reagálva a légi jármű vezetője a jobb emelkedés érdekében ösztönösen elhúzta a sebességet és ezzel átesés-közeli helyzetbe hozta a repülőgépet. Az erre utaló jelekre (a bal, majd a jobb szárny remegése, a kormányok hatékonyságának csökkenése) nem reagált megfelelően, nem csökkentette az állásszöget, így nem szüntette meg az átesés-közeli helyzetet, sőt azt a forduló megkezdésével, majd annak azonnali megváltásával még tovább súlyosbította. A szárnyakon az áramlás korábban megkezdődött leválása kialakult, az áteső jobb, majd bal szárny maradék felhajtóerejét pedig a repülőgép farka irányából érkező széllel csökkentette még tovább, ami a bedöntési szög egyre nagyobb növekedésével és rohamos magasságvesztéssel járt. A rendelkezésre álló kis magasságból a pilótának ekkor már nem maradt lehetősége a sebességét visszanyerve rendezni a helyzetet, és a földnek ütközés kivédésére nem volt többé módja.

A balesethez vezető okokat a Vb emberi tényezőkre vezette vissza, és biztonsági ajánlás kiadását nem tartja szükségesnek.



Ferenci Miklós
Vb vezetője



Hanczár Ákos
Vb tagja

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 hatályaon 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: Kbv.),
- a légiközlekedési balesetek és a repülőesemények szakmai vizsgálatának, valamint az üzemeltetői vizsgálat részletes szabályairól szóló 70/2015. (XII. 1.) NFM rendeletben,
- illetve a Kbv. 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.

Szerzői jogok

A zárójelentést kiadta:

Innovációs és Technológiai Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

www.kbsz.hu

kbszrepules@itm.gov.hu

A zárójelentés vagy annak részei bármely formában – jogszabályban meghatározott kivételek figyelembevételével – felhasználhatók, ha a részletek a tartalmi összefüggéseiket megtartják és a forrást pontosan megjelölik.