



TECHNOLÓGIAI ÉS IPARI
MINISZTERIUM

KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

PIK-20 E, D-KBDD

Farkashegy repülőtér (LHFH), 2022. június 11.

légiközlekedési baleset

2022-0715-4

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.

Bevezetés

Az esemény rövid ismertetése

Esemény osztálya	légiközlekedési baleset	
Légijármű	típusa	PIK-20 E
	lajstromjele	D-KBDD
Esemény	időpontja	2022. március 18. 13:49 LT
	helye	LHFH
Repülés célja	gyakorlórepülés	
Személyi sérülések	személyi sérülés nem történt	
Az eseményben érintett légijármű sérülésének mértéke	jelentősen megrongálódott	

A balesettel végződő repülés során, a típusra nem elégségesen felkészült pilóta próbált meglévő szakszolgálati engedélyébe felszálló motoros kierjesztést szerezni. Az aznapi és összesen a légijárművel második repülése során a leszállás közben berádlizott. Saját tulajdonú repülőgépe jelentősen megrongálódott, személyi sérülés nem történt.

A légiközlekedési baleset oka a Vb véleménye szerint az volt, hogy a repülőgép kiszolgálásával járó mentális terhelés meghaladta a repülőgép-vezető pillanatnyi teljesítőképességét, ami figyelemmegosztási problémát okozott és feladat-túltelítődésből fakadó repülőgép-vezetési hibákhoz vezetett. Ennek közvetett oka volt, hogy a Pilóta nem volt felkészülve ennyire komplex és nagy teljesítményű repülőgép vezetésére. Hozzájáruló tényező volt, hogy a pilóta repülése közben nem állt a jogszabályban előírt oktatói felügyelet alatt; nem részesült az egyedülrepülés feltételeként előírt oktatásban; valamint a teljesen be nem húzott motor és a részlegesen nyitva lévő aknafedelelek jelentősen ronthatták a repülőgép siklási tulajdonságait.

A vonatkozó szabályok betartásával az ilyen esetek elkerülhetők. A KBSZ Vizsgálóbizottsága nem talált olyan körülményt, ami biztonsági ajánlás kiadását indokolná.



1. ábra – A sérült repülőgép

Meghatározások és rövidítések jegyzéke

csomó	<i>a hajózásban és a repülésben használt sebesség-mértékegység (1 csomó = 1,86 km/h)</i>
EASA	<i>European Union Aviation Safety Agency / Európai Unió Repülésbiztonsági Ügynökség</i>
ICAO	<i>International Civil Aviation Organization / Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet</i>
KBSZ	<i>Közlekedésbiztonsági Szervezet</i>
Kbvt.	<i>A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény</i>
logger	<i>a vitorlázórepülésben használatos hordozható, GPS-alapú adatrögzítő berendezés, amely a repülés legfőbb paramétereit hely- és időbélyegzővel rögzíti</i>
LT	<i>Local Time / Helyi idő</i>
NFM	<i>Nemzeti Fejlesztési Minisztérium</i>
NKH LH	<i>Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatal (2016. december 31-ig)</i>
repülőtér	<i>bármely olyan kijelölt terület (beleértve mindenfajta épületet, berendezést és felszerelést) a földön, vagy a vízen, illetve rögzített, parthoz rögzített vagy úszó építmény felületén, amelyet részben vagy teljes egészében légi járművek leszállásához, felszállásához és földi mozgásához használnak</i>
SL	<i>Self Launch (rating) / felszállómotoros jogosítás a vitorlázórepülő szak- szolgálati engedélyhez</i>
TIM	<i>Technológiai és Ipari Minisztérium</i>
TMG	<i>Touring Motor Glider / motoros vitorlázó-repülőgép</i>
UTC	<i>Coordinated Universal Time / egyezményes koordinált világidő</i>
Vb	<i>Vizsgálóbizottság</i>

Általános információk

A jelentésben minden időpont (hacsak másként nincs jelölve) helyi időben (LT) értendő. Az eset időpontjában LT=UTC+2 óra.

A jelentésben minden földrajzi koordináta WGS-84 felmérés szerint értendő.

A jelentés a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény 7.§ (1) bekezdés k) pontja alapján az esemény súlyosságának és jellegének megfelelő formában készült.

Bejelentések és értesítések

A KBSZ ügyeletére az eseményt 2022. június 11-én 14 óra 00 perckor egy magánszemély jelentette be.

A KBSZ ügyeletese:

- 2022. június 13-án 10 óra 52 perckor értesítette a lajstromozó állam kivizsgáló szervezetét.
- 2022. június 13-án 10 óra 47 perckor értesítette a tervező és gyártó állam kivizsgáló szervezetét.
- 2022. június 13-án 10 óra 45 perckor értesítette az EASA-t.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ vezetője az eset vizsgálatára az alábbi vizsgálóbizottságot (továbbiakban: Vb) jelölte ki:

vezetője	Hanczár Ákos	balesetvizsgáló
tagja	Ferenci Miklós	balesetvizsgáló

Eseményvizsgálat áttekintése

Bejelentést követően a KBSZ készenlétes vezetője azonnali helyszíni szemlét rendelt el.

A polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények vizsgálatáról és megelőzéséről és a 94/56/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló, az Európai Parlament és a Tanács (EU) 996/2010/EU rendelet (2010. október 20.) 5. cikke szerint:

- (1) „A polgári repülés területén közös szabályokról és az Európai Repülésbiztonsági Ügynökség létrehozásáról szóló, 2008. február 20-i 216/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet II. mellékletében meghatározottaktól eltérő légi járműveket érintő valamennyi polgári légiközlekedési baleset vagy súlyos repülőesemény vonatkozásában eseményvizsgálatot kell végezni azon tagállamban, amely területén a baleset vagy súlyos repülőesemény történt.
- (2) Amennyiben a 216/2008/EK rendelet II. mellékletében meghatározott légi járművektől eltérő, valamely tagállamban lajstromozott légi jármű olyan balesetben vagy súlyos repülőeseményben válik érintetté, amelyről nem állapítható meg egyértelműen, hogy melyik állam területén következett be, a lajstromozás szerinti tagállam biztonsági vizsgálatokat végző hatósága eseményvizsgálatot folytat.
- (3) Az (1), (2) és (4) bekezdésben említett eseményvizsgálatok terjedelmét és az eseményvizsgálatok során alkalmazandó eljárásokat a biztonsági vizsgálatokat végző hatóság annak figyelembevételével állapítja meg, hogy a vizsgálatból a repülésbiztonság javítása érdekében várhatóan milyen tanulságokat fog levonni, beleértve a 2 250 kg-nál nem nagyobb maximális felszálló tömegű légi járművekkel történt esetek vizsgálatát.

(4) Az eseményvizsgálatokat végző hatóságok – a tagállamok nemzeti jogszabályai értelmében – dönthetnek az (1) és a (2) bekezdésben említett repülőeseményeken kívüli repülőesemények, vagy más típusba tartozó légi járműveket érintő balesetek vagy súlyos repülőesemények kivizsgálásáról is, amennyiben ezekből várhatóan biztonsággal kapcsolatos tanulságokat vonhatnak le.”

A helyszíni szemle tapasztalatai, valamint a 996/2010/EU rendelet 5. cikk (1) bekezdése alapján a KBSZ vezetője döntött a vizsgálat megindításáról.

A Vb a szakmai vizsgálat során:

- helyszíni szemlét végzett
- beszerezte a rendőrség helyszíni szemle jegyzőkönyvét
- tanúkat hallgatott meg;
- elemezte a balesetet szenvedett légijármű GPS-alapú adatrögzítőjéből (a továbbiakban: logger) kinyert adatokat.

Szakmai vizsgálat alapelvei

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 továbbiakban: 996/2010/EU),
- 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. Függelékben,
- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvényben (a továbbiakban: Kbt.),
- a légiközlekedési balesetek és a repülőesemények szakmai vizsgálatának, valamint az üzemeltetői vizsgálat részletes szabályairól szóló 70/2015. (XII. 1.) NFM rendeletben,
- illetve a Kbt. 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 összeférhetetlenség 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.

Jelen zárójelentés alapjául a Vb által készített és az észrevételek megtétele céljából – rendeletben meghatározott – érintettek számára megküldött zárójelentés tervezet szolgált.

A megküldött zárójelentés tervezetre a jogszabályban meghatározott időn belül az érintettek eltérő véleményeket nem fogalmaztak meg.

Szerzői jogok

A zárójelentést kiadta:

Technológiai és Ipari Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

www.kbsz.hu

kbszrepules@tim.gov.hu

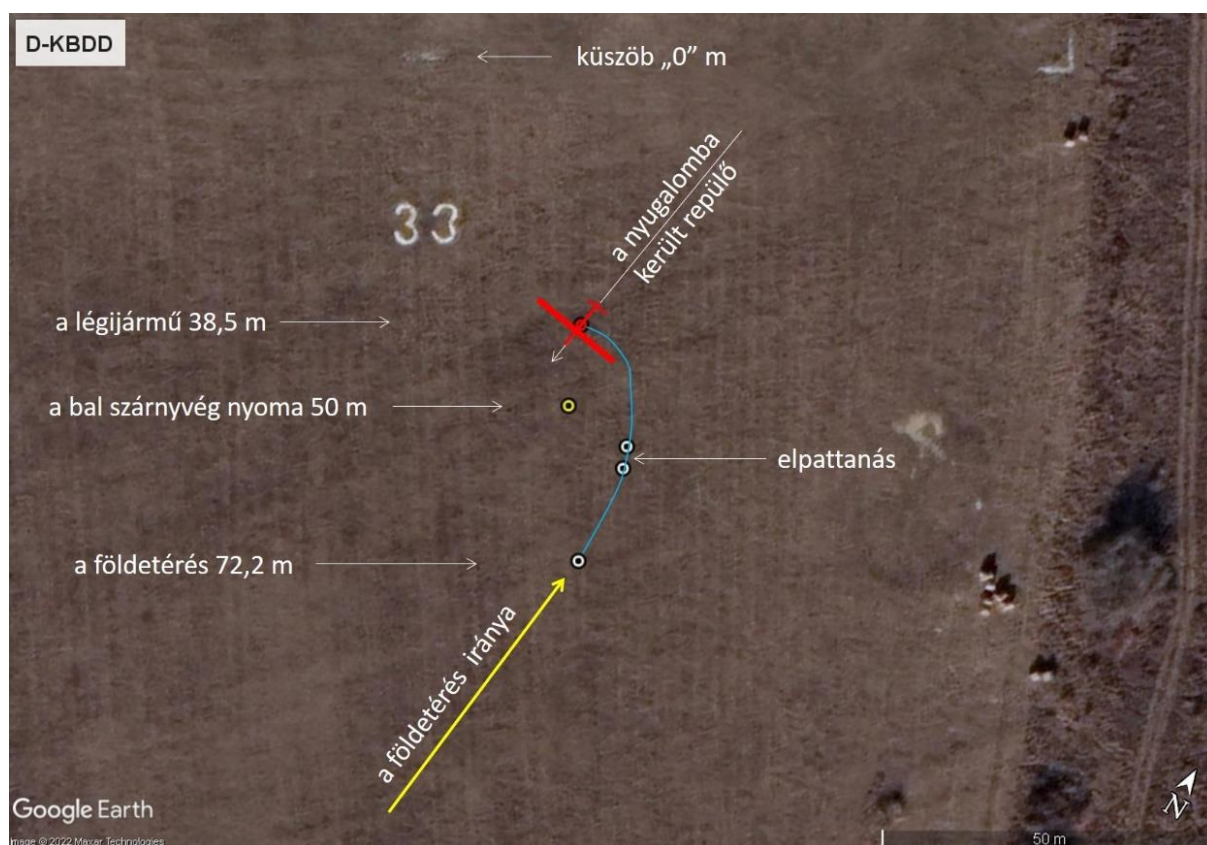
A zárójelentés vagy annak részei bármely formában, a jogszabályban meghatározott kivételek figyelembevételével felhasználhatók, ha a részletek a tartalmi összefüggéseiket megtartják és a forrást pontosan megjelölik.

Ténybeli információk

A repülés lefolyása

A repülőgépet vezető pilóta (a továbbiakban: Pilóta) a légiközlekedési baleset napján repülőgépét közúton szállította Farkashegy repülőtérre azzal a céllal, hogy meglévő szakszolgálati engedélyéhez felszállómotoros jogosításhoz szükséges képzettséget (SL jogosítást) szerezzen. Nyilatkozata szerint az adott napon egy megfelelő képesítéssel rendelkező oktató (a továbbiakban: Oktató) vezetésével képzésben vett részt, a repülőgép összeszerelése után pedig elméleti képzés következett, majd a földön gyakorolta a repülőgép kezelését a jelenlévő Oktató tanácsainak megfelelően.

A Pilóta az első felszállásból (13:04 LT) körülbelül 13,5 percet repült, elmondása szerint a leszállás után az Oktatóval megbeszélték a tapasztaltakat. Ezután visszatolták a repülőgépet a startra, majd a Pilóta 13:37-kor újból felszállt. Leszálláshoz készülve, a motor leállítása után a Pilóta nem tudta rövid idő alatt behúzni a motort; teljesen a földet érésig sem. A repülőgép a művelet közben jelentős magasságot veszített és így nem érte el a repülőtér munkaterületét. A vitorlázó-repülőgép először a 33-as pálya küszöbe előtt ért földet, majd elpattanás után a küszöb előtt balra berádlizva került nyugalomba (2. ábra). A törzs farokrésze a földetérés során letört (1. ábra); személyi sérülés nem történt.



2. ábra: A helyszín

Légijármű sérülése

A vitorlázó-repülőgép törzse a vízszintes vezérsík előtt körülbelül 0,6~0,9 méterrel kettétörött, a törött részeket a kormányokat működtető szerkezeti elemek tartották egyben (1. ábra).

Személyzet adatai

Pilóta adatai

A Pilóta (57 éves magyar férfi) rendelkezett szakszolgálati engedéllyel, viszont nem rendelkezett SL kiterjesztéssel. 12 év alatt összesen 210 órát repült, hasonlóan összetett típuson nincs gyakorlata.

Oktató adatai

Az Oktató rendelkezett oktatói jogosítással és SL kiterjesztéssel. Állítása szerint mindazt, amit a légiközlekedési balesettel végződött repüléssel kapcsolatban tett, nem oktatóként tette, csupán a tapasztalatait adta át.

Légijármű adatai

A PIK-20 E egy felszállómotoros¹, behúzható futóműves, együléses, nagy teljesítményű vitorlázó-repülőgép.

A légijármű a Pilóta tulajdona. A légijármű az adott repülésre műszakilag alkalmas volt, okmányai érvényesek voltak.

Meteorológiai adatok

Az esemény nappal, jó látási viszonyok mellett történt. A légiközlekedési baleset idején a szél:

- A Liszt Ferenc nemzetközi repülőtérén: 350°-ról 5~8 csomó
- a János-hegyen 320°-ról 3~5 csomó
- helyszínen 290°-ról 6~8 csomó volt.

A nap 218° fokról 61,3° magasságból sütött, a leszállás irányához képest magasan balra állt, így nem zavarhatta a Pilótát a tájékozódásban.

Összeköttetés

Az esemény napján a Pilóta az első repülése során kétoldalú rádiókapcsolatot tartott fenn a vitorlázórepülő starthellyel, a második repülése során viszont a start már nem üzemelt, ekkor már nem volt rádiókapcsolatban senkivel.

Repülőtér adatai

Farkashegy repülőtérén a pálya 1000m x 200m méretű, fűvel borított, iránya 15/33. A repülőtér tengerszint feletti magassága 215 méter.

A 33-as irányban a pálya előtti terep hosszan, a pálya közepéig gyengén emelkedik. A pálya bal oldalán, azzal párhuzamosan, egy lankás völgy helyezkedik el, az eset idején tapasztalt szélirányon – 33-as pályairány – a terep jellege (a pálya lejtése és a völgy helyzete) következtében a felszín fölött előfordulhatott turbulencia.

¹ A motor az összecsucokott légcavartollakkal a pilótafülke mögött, a törzs belsejében kialakított gondolában helyezkedik el, ahonnan szükség esetén a törzs felső részén kialakított gondolajtókon keresztül nyitható ki a földre, vagy repülés közben is. Beindítás után a légcavartollak szétnyílnak. Használaton kívül a motor becsukása hasonlóan történik. Teljesítménye a vitorlázógép repülés közbeni emelkedésének biztosításán kívül lehetővé teszi az önerőből történő felszállást is.

Adatrögzítők

A fedélzeten lévő loggerből kinyert adatokat elemezve rekonstruálhatóak voltak a repülőgép aznapi repüléseinek útvonalai.

A logger adatai szerint az első repülés során a repülőgép sebessége 70 és 200 km/óra között, a második repülés során 80 és 220 km/óra között intenzíven változott, amit a repülési helyzetek nem indokoltak.

A balesettel végződő repülés idő-, sebesség- és magasság-diagramja a mellékletekben található.

Roncsra és becsapódásra vonatkozó adatok

A repülőgép először a 33-as pálya küszöbe előtt 72 méterrel, a pálya tengelyétől jobbra – a pályairánytól 26 fokkal jobbra eltérő irányon repülve – ért földet (É47.48182° K018.91939°), majd elpattanás után a küszöb előtt 39 méterrel balra berádlizva, 200°-os orr-iránnyal került nyugalomba (É47.48156° K018.91962°). A földetérés folyamatát a 2. ábra szemlélteti.

Kiegészítő információk

A Pilóta állítása szerint ő egy képzés keretében, oktató vezetésével próbálta meg meglévő szakvizsga elengedélyéhez a felszállómotoros jogosítást megszerezni. A Pilóta meghallgatása világossá tette, hogy a képzés jogszabályban rögzített követelményeivel nem volt tisztában.

Az Oktató állítása szerint ő repülési tapasztalatára támaszkodva csak segítséget nyújtott egy új Pik-20 E tulajdonosnak, miszerint „... *nem képzés keretében, hanem csak pilóták közötti tapasztalatcsere formájában adtam át szóban saját ismereteimet részére*”. Az Oktató, állítása szerint – oktatói képesítése ellenére – a képzés jogszabályban rögzített követelményeivel nem volt tisztában, de mert ismeri a típust, sporttársi szívességgént vállalta tapasztalatai átadását.

A Pilóta és az Oktató között az oktatási együttműködésről írásbeli szerződés nem jött létre. A Pilóta a történeteket képzésnek, az Oktató sporttársi segítségnek tekinti.

Jogszabályi háttér

A Bizottság a polgári légi közlekedéshez kapcsolódó műszaki követelményeknek és igazgatási eljárásoknak a 216/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet értelmében történő rögzítéséről szóló 1178/2011/EU rendelet (2011. november 3.) „FCL.130.S LAPL(S) – Felszállási módok” pontja alapján:

„a) Az LAPL(S)-jogosultságok arra a felszállási módokra korlátozódnak, amely részét képezte a jártassági vizsgának. Ez a korlátozás feloldható, ha a pilóta végrehajtott:

1. csörléssel és autós felvontatással történő felszállás esetén: **minimum 10 felszállást kétkormányos repülésoktatás során, valamint öt egyedülfelszállást oktató felügyelete mellett;**

2. repülőgépes felvontatással és önerőből történő felszállás esetén: **minimum öt felszállást kétkormányos repülésoktatás során, valamint öt egyedülfelszállást oktató felügyelete mellett.** Az önerőből történő felszállás esetén a kétkormányos repülésoktatás elvégezhető TMG-n is;

3. gumikötteles indítás esetén: **minimum három felszállást vagy kétkormányos repülésoktatás során vagy egyedülfelszállással oktató felügyelete mellett.**

...

b) A további gyakorlófelszállások teljesítését be kell vezetni a fedélzeti naplóba és alá kell írni az oktatóval.

- c) *Jogosultságai mindegyik felszállási módozatban való megtartása érdekében a pilótának teljesítenie kell minimum öt felszállást az előző 24 hónap során, a gumiköteles indítás kivételével, amelyből csak kettőt kell teljesítenie.*
- d) *Amennyiben a pilóta nem felel meg a c) bekezdés előírásainak, akkor a hátralévő számú felszállást kétkormányos vagy egyedülrepülések során oktató felügyelete mellett kell végrehajtania a jogosultságok megújítása érdekében.”*

A fent idézett a) 2. pont alapján a balesettel végződő repülést oktatási keretek között végzett öt, motoros vitorlázó-repülőgépen is elvégezhető kétkormányos oktatórepülésnek kellett volna megelőznie, amely ebben az esetben nem történt meg.

Elemzés

A Pilóta és az Oktató eltérően számolt be a közöttük lévő szakmai kapcsolatról. Ugyanakkor az Oktatónak tisztában kellett volna lennie azzal, hogy azt a tevékenységet, amit ő folytatott, csak képzés keretében, és a képzésre vonatkozó szabályok betartásával szabad végeznie. A Vb az egymásnak ellentmondó kijelentéseik következtében nem tekinti a Pilóta és az Oktató egymáshoz való viszonyát tisztázottnak. Az oktatás jogszabályi követelményeinek megfelelő jogviszony a felek közt nem jött létre, az egyedülrepüléshez szükséges kétkormányos repülések nem történtek meg, a Pilóta tehát nem volt jogosult a felszállómotor használatára.

A Vb véleménye szerint Pilóta repülési tapasztalata nem volt elég ahhoz, hogy az előírt oktatási követelmények teljesítése nélkül ennyire összetett és magas technikai szintet képviselő repülőgéppel, annak felszállómotorját is használva, önállóan repüljön. A Pilóta megelőző repülései során nem repült olyan repülőgéppel, amelynek kiszolgálása ennyire sok feladat összehangolt elvégzését igényelte. A Vb véleményét erősíti, hogy a Pilóta a Vb által elemzett repülései során folyamatosan változó sebességgel repült és sebessége a repülési helyzetekhez kevésbé alkalmazkodva szélsőségesen változott, ami arra utal, hogy a repülőgép vezetéséhez szükséges figyelemmegosztás meghaladta pillanatnyi terhelhetőségét, ami mentális túltelítődéshez és hibák elkövetéséhez vezetett. A Pilóta a motort figyelemmegosztási problémái miatt nem tudta időben, illetve teljes mértékben behúzni, ami nagymértékben rontotta a repülőgép siklási tulajdonságait, hozzájárulva a munkaterületen kívüli földet éréshez.

Következtetések

A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az esemény bekövetkezésének közvetlen oka az volt, hogy a repülőgép kiszolgálásával járó mentális terhelés meghaladta a Pilóta pillanatnyi teljesítőképességét, ami figyelemmegosztási problémát okozott, és feladat-túltelítődésből fakadó repülőgép-vezetési hibákhoz vezetett. A Vb a baleset közvetett okának tartja, hogy a Pilóta nem volt felkészülve ennyire komplex és nagy teljesítményű repülőgép vezetésére.

A Vb az alábbi hozzájáruló tényezőket azonosította:

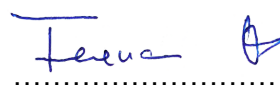
- a Pilóta repülése közben nem állt a jogszabályban előírt oktatói felügyelet alatt;
- nem részesült a felszállómotoros felszállási móddal történő indításhoz szükséges elméleti és gyakorlati oktatásban, amely az egyedülrepülés feltétele;
- a teljesen be nem húzott motor és a részlegesen nyitva lévő aknafedelek jelentősen ronthatták a repülőgép siklási tulajdonságait.

A vonatkozó szabályok betartásával az ilyen esetek elkerülhetők, a KBSZ Vizsgálóbizottsága nem talált olyan körülményt, ami biztonsági ajánlás kiadását indokolná.

Budapest, 2022. november 11.



Hanczár Ákos
Vb vezetője



Ferenci Miklós
Vb tagja

Mellékletek

1. számú melléklet: A balesettel végződő repülés idő/sebesség, magasság diagramja

