



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI
MINISZTERIUM

KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

2014-080-4P

súlyos repülőesemény

Szófia

2014. március 8.

Beechcraft A-36

HA-ARB

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 Függetlenségéről 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, a repülőesemények és a légiközlekedési rendellenességek szakmai vizsgálatának szabályairól szóló 123/2005. (XII. 29.) GKM rendeletben,
- a légiközlekedési balesetek és a repülőesemények szakmai vizsgálatának, valamint az üzemeltetési vizsgálat részletes szabályairól szóló 70/2015. (XII. 1.) NFM rendeletben,
- illetve a Kbv. eltérő rendelkezéseinek hiányában a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvényben

foglalt rendelkezések megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a 278/2006. (XII. 23.) Kormány- rendeleten, valamint 2016. szeptember 01-től 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.

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.

Tartalomjegyzék

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE	5
BEVEZETÉS	6
1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK	8
1.1. A REPÜLÉS LEFOLYÁSA	8
1.2. SZEMÉLYI SÉRÜLÉSEK	8
1.3. LÉGIJÁRMŰ SÉRÜLÉSE	8
1.4. EGYÉB KÁR	8
1.5. SZEMÉLYZET ADATAI	9
1.6. LÉGIJÁRMŰ ADATAI	9
1.7. METEOROLÓGIAI ADATOK	10
1.8. NAVIGÁCIÓS BERENDEZÉSEK	10
1.9. ÖSSZEKÖTTETÉS	10
1.10. REPÜLŐTÉR ADATAI	10
1.11. ADATRÖGZÍTŐK	11
1.12. RONCSRA ÉS BECSAPÓDÁSRA VONATKOZÓ ADATOK	11
1.13. ORVOSI VIZSGÁLAT ADATAI	11
1.14. TŰZ	11
1.15. TÚLÉLÉS LEHETŐSÉGE	11
1.16. PRÓBÁK ÉS VIZSGÁLATOK	11
1.17. SZERVEZETI ÉS VEZETÉSI INFORMÁCIÓK	11
1.18. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK	11
1.19. HASZNOS VAGY HATÉKONY KIVIZSGÁLÁSI MÓDSZEREK	11
2. ELEMZÉS	12
3. KÖVETKEZTETÉSEK	14
3.1. TÉNYMEGÁLLAPÍTÁSOK	14
3.2. ESEMÉNY OKAI	14
4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁSOK	14

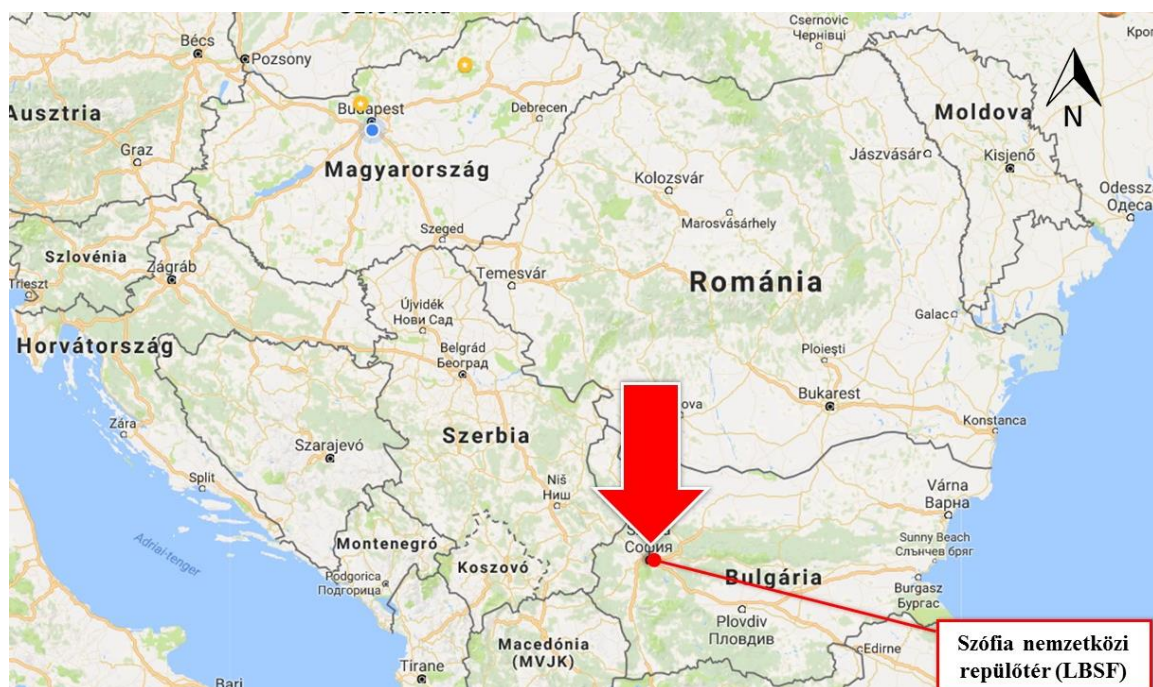
Meghatározások és rövidítések jegyzéke

- FL *Flight Level / Repülési Szint (1 FL = 100 láb = 30,5 m)*
- GKM *Gazdasági és Közlekedési Minisztérium*
- ICAO *International Civil Aviation Organization / Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet*
- ICAO annex 13 *Légibalesetek és egyéb repülőesemények kivizsgálását szabályozó nemzetközi megállapodás (az ICAO alapokmányának függeléke)*
- ITM *Innovációs és Technológiai Minisztérium*
- KBSZ *Közlekedésbiztonsági Szervezet*
- Kbvt. *A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény*
- LBSF *Szófia nemzetközi repülőtér ICAO kódja*
- LHKK *Kiskunlacháza repülőtér ICAO kódja*
- LHTL *Tököl repülőtér ICAO kódja*
- LT *Local Time / Helyi idő*
- MAYDAY *vészhelyzetet deklaráló rádió távközlési kifejezés*
- NKH LH *Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatal (2016. december 31-ig)*
- NVFR *Night Visual Flight Rules / Éjszakai Látvarepülési Szabályok*
- PPL (A) *Privat Pilot Licence (Aircraft) / magánpilóta szakszolgálati engedély (repülőgép)*
- SEP *Single Engine Piston / Egymotoros Dugattyús*
- UTC *Coordinated Universal Time / egyezményes koordinált világidő*
- Vb *Vizsgálóbizottság*

Bevezetés

Esemény minősítése		súlyos repülőesemény
Légijármű	gyártója	Beechcraft
	típusa	A-36 Bonanza (2. ábra)
	lajstromjele	HA-ARB
	üzembentartója	JetStream Kft
Esemény	időpontja	2014. március 8., 13:15 UTC
	helye	Bulgária LBSF (1. ábra)
Az esemény kapcsán elhunytak / súlyosan sérültek száma:		0 / 0
Az eseményben érintett légijármű sérülésének mértéke:		kismértékben megrongálódott

A jelentésben minden időpont egyezményes koordinált világidőben (UTC) értendő.



1. ábra: az esemény helye Bulgária területén.

Bejelentések és értesítések

A KBSZ ügyeletére az eseményt 2014. március 12-én 10 óra 34 perckor a Bolgár Közlekedési Minisztérium illetékes jelentette be.

Vizsgálóbizottság

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

vezetője	Szilágyi Endre	balesetvizsgáló
tagja	Háy György	balesetvizsgáló

Szilágyi Endre balesetvizsgáló kormánytisztviselői jogviszonya a vizsgálat időtartama alatt megszűnt, helyette a Vb vezetőjének Háy György balesetvizsgálót a bizottság tagjának pedig Torvajai Gábor balesetvizsgálót jelölte ki a KBSZ vezetője.

Eseményvizsgálat áttekintése

Mivel az esemény külföldön történt, az ICAO annex 13 szerint a vizsgálat lefolytatása a helyileg illetékes balesetvizsgáló hatóság hatásköre. Viszont a repülőgép még aznap visszarepült Magyarországra, ezért a bolgár balesetvizsgáló hatóság illetékese a KBSZ-t kérte fel a vizsgálat lefolytatására.

A Vb felvette a kapcsolatot a bolgár balesetvizsgáló hatósággal, aminek során adatokat kért, és kapott az esemény bekövetkeztével és a körülményekkel kapcsolatban. Megkapta a repülőtér légiforgalmi irányító szolgálatával folytatott rádióforgalmazás felvételeit, a radar által rögzített nyomvonalakat. Emellett nyilatkozatot kért a közelben tartózkodó utasszállító repülőgépet üzemeltető légitársaság képviselőjétől az ott észlelt meteorológiai viszonyokról (jegesedés).

A Vb 2014.03.14.-én tanúként meghallgatta a légi jármű pilótáját, valamint egy, a fedélzeten tartózkodó utast. A légi jármű szemléjét Kiskunlacháza (LHKK) repülőtéren hajtotta végre. A légi járműről és dokumentumokról fényképfelvételeket készített, valamint méréseket végzett.

A Vb LHKK repülőtéren 2014.03.25-én pótszemlét tartott, melynek során megvizsgálta a robotpilóta működését, megmérte az automatikus lekapcsoláshoz szükséges erőt, megvizsgálta működtető mechanizmus állapotát.

A Vb összegezte és elemezte a begyűjtött információkat, valamint ezekből következtetéseket vont le.

Az esemény rövid ismertetése

A repülőgép tököli felszállással Szófiába tartott. Fedélzetén egy fő pilóta, három utas és azok csomagjai, valamint két húszliteres vödör festék volt. Az útvonal vége felé közeledve a repülőgép pilótája felvette a kapcsolatot a szófiai repülőtér légiforgalmi irányító szolgálatával, és az általuk megadott eljárás szerint közelítette meg a repülőteret. A megfelelő szintre való süllyedés során egy vékony felhőréteget kellett áttörni, amiben a pilóta erős jegesedés tapasztalt. Ezt a jelenséget a közelben tartózkodó utasszállító repülőgép személyzete is megerősítette. A felhőt elhagyva a repülőgép nem várt módon, hosszanti lengésbe kezdett. A pilóta egy ilyen lengési hullám felső pontján határozottan megnyomta a magassági kormányt, és ezzel egy időben lekapcsolta a robotpilótát, ami addig a repülőgépet vezette. Ekkor a repülőgép orrát leadva zuhanásba kezdett, amit a pilóta csak rendkívül nagy erőfeszítés árán tudott megszüntetni. Eközben MAYDAY vészjelzést adott le. Miután sikerült normál repülési helyzetbe, és sebességre vinni a repülőgépet, a rendkívüli erők megszűntek, a gép újból vezethető lett. A pilóta ekkor a MAYDAY közleménnyel bejelentett vészhelyzetet visszavonta. A pilóta a robotpilóta hibájára gyanakodott. A Vb szemlék során tanulmányozta a robotpilóta működését. Az összes körülmény figyelembevételével azt a következtetést vonta le, hogy az esetet nem a robotpilóta hibás működése, hanem a meteorológiai, körülmények és az emberi tevékenység összesség hatása idézte elő.



2. ábra: az eseményben érintett repülőgép

1. Ténybeli információk

1.1. A repülés lefolyása

A pilóta saját tulajdonú repülőgéppel néhány óra ismertető repülés után - melynek során bemutatták a robotpilóta gyakorlati használatát is – kezdte meg önálló repüléseit.

A repülőgép Tökölről (LHTL) felszállva a külföldi célrepülőtérre, LBSF (Szófia, Bulgária) látvarepülési körülmények szerint kívánta elérni. A pilóta és a mellette, jobb első ülésben levő utas együttes tömege 160 kg, mögöttük, az első és második ülés között elhelyezett csomag 60 kg, a leghátsó sorban ülő utasok együttes tömege 150 kg és a csomagtérben elhelyezett poggyászé 45 kg volt. (3. ábra) Az útvonal repülését teletöltött üzemanyagtankkal kezdték meg. Bekapcsolt robotpilótával tartották a 110-es repülési szintet (FL 110). Miután az LBSF repülőtéri légiforgalmi irányító szolgálattal felvették a rádiókapcsolatot, a kapott információk figyelembevételével megkezdték a süllyedést, minek során egy felhőregetet kellett áttörniük. A felhőben jegesedést tapasztaltak, amit egy szintén oda tartó utasszállító repülőgép személyzete is megerősített. Röviddel azután, hogy a jegesedést okozó felhőből kiértek, repülőjük nem várt hullámmozgásba kezdett. A parancsnok a váratlan szituáció hatására egy felső kilengés szélső helyzetében határozotlan előrenyomta a magassági kormányt és a repülőgéppel süllyedni kezdett, ezzel egy időben megnyomta a robotpilótát kikapcsoló gombot. Az elmondása szerint úgy érezte, hogy a robot nem kapcsolódott le, hanem nagy erővel kényszeríti a gép orrát a föld felé. Ekkor MAYDAY közleménnyel vészhelyzetet jelentett. Végül komoly erőfeszítés árán 800 méteres (tengerszint feletti) magasságban sikerült a zuhanásból fölvenni a gépet, majd miután a sebesség a normál értékre csökkent, a repülő kormányozhatósága helyreállt, a MAYDAY közleménnyel bejelentett vészhelyzetet visszavonta, és rendben leszálltak Szófia repülőtérén (LBSF), mely a tenger szintje felett 530 méteren fekszik. A zuhanás során fellépő terhelések hatására a rögzítés és csomagolás nélkül szállított festékes vödörök kinyírtak, és tartalmuk beszennyezte a repülőgép belsejét, de nem okozott személyi sérülést, és nem befolyásolta az esemény lefolyását.

1.2. Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet		Utasok	Egyéb személyek
	Hajózó	Utaskísérő		
Halálos	0	0	0	0
Súlyos	0	0	0	0
Könnyű	0	0	0	
Nem sérült	1	0	3	

1.3. Légijármű sérülése

Az érintett légijárműben az eset kapcsán – a festékekkel történt beszennyeződést leszámítva – anyagi kár nem keletkezett.

1.4. Egyéb kár

Egyéb kár a vizsgálat befejezéséig a Vb-nek nem jutott tudomására.

1.5. Személyzet adatai

1.5.1. Légijármű parancsnok adatai

Kora, állampolgársága, neme		43 éves magyar férfi
Szakszolgálati engedélyének	típusa	PPL (A)
	jogosításai	SEP (land), NVFR
Orvosi minősítés érvényessége		2014.08.23.

1.6. Légijármű adatai

1.6.1. Általános adatok

Osztálya	Merevszárnyú repülőgép (MTOM < 5700kg)
Gyártója	Beechcraft
Típusa	A-36 Bonanza
Gyártási ideje	1988
Gyártási száma	E2423
Lajstromjele	HA-ARB
Lajstromozó állam	Magyarország
Lajstromozás időpontja	2013. július 11.
Tulajdonosa	magánszemély
Üzembentartója	JetStream Kft

1.6.2. Légialkalmasságával kapcsolatos megállapítások

Légialkalmassági bizonyítványának	száma	JS-E-04/2012
	kiadásának ideje	2009.05.14.
	érvényességének lejárata	visszavonásig
	bejegyzett korlátozások	nincs

Légialkalmassági felülvizsgálati bizonyítványának	száma	J-SE-04/2012
	kiadásának ideje	2009.05.09.
	érvényességének lejárata	2014. 05 09
	legutóbbi felülvizsgálat ideje	2013. 05 09.

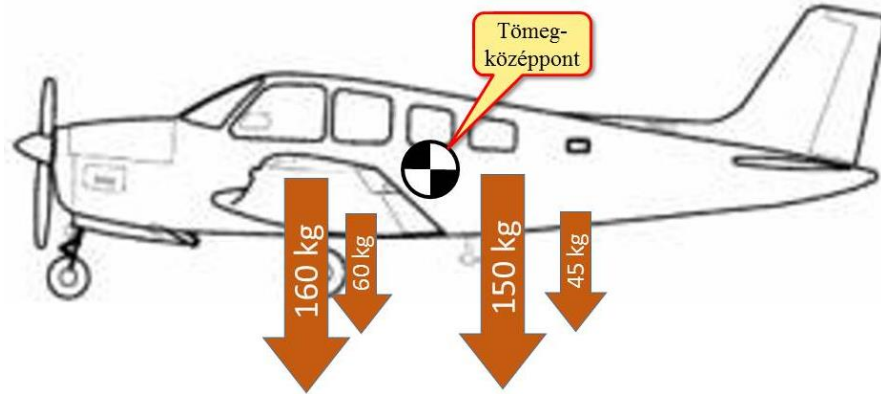
1.6.3. Légijármű hajtómű adatai

A hajtómű adatai az esettel nem hozhatók összefüggésbe, ezért részletezésük nem szükséges.

1.6.4. Hajtóműre felszerelt légsavarok adatai

A légsavar adatai az esettel nem hozhatók összefüggésbe, ezért részletezésük nem szükséges.

1.6.5. Légitársulat terhelési adatai



3. ábra: Hasznos terhelés eloszlása

Üres tömeg	1 104 kg
Tüzelőanyag tömege	~226 kg
Hasznos teher	415 kg
Felszálló tömege	1 745 kg (3 847 lb)
Maximálisan megengedett felszálló tömeg	1 656 kg (3 651 lb)
Maximálisan megengedett leszálló tömeg	1 656 kg (3 651 lb)
Repülési tömege az esemény idején	1 550 kg (3 417 lb)
Tömeg középponti helyzete felszálláskor	219,0 cm (86,2 inch)
Tömeg középponti helyzete az eset idején	222,5 cm (87,6 inch)
Megengedett tömegközéppont helyzet max. tömegnél	205,7 - 222,8 cm (81,0 – 87,7 inch)

1.7. Meteorológiai adatok

Az esemény nappal, jó látási viszonyok mellett egy erősen jegesedő, vékony felhőréteg áttörése után történt.

1.8. Navigációs berendezések

A navigációs berendezések az eset lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.9. Összeköttetés

Az eset idején a repülőgép a szófiai repülőtér repülés irányítói szolgálatával folyamatos rádió összeköttetésben állt.

1.10. Repülőtér adatai

A felszállás Tököl (LHTL) repülőtérrel történt 2014. március 08-án.

A tervezett cél repülőtér Szófia (LBSF) volt.

A repülőterek paraméterei az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.11. Adatrögzítők

A légi járművön adatrögzítő nem volt, az érintett légi jármű típusra nincs előírva.

1.12. Roncsra és becsapódásra vonatkozó adatok

Az esettel összefüggésben roncs nem keletkezett.

1.13. Orvosi vizsgálat adatai

Nem volt bizonyíték arra vonatkozóan, hogy fiziológiai tényezők, vagy egyéb akadályoztatás befolyásolta volna a hajózó személyzet cselekvőképességét.

1.14. Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15. Túlélés lehetősége

Személyi sérülés nem történt.

1.16. Próbák és vizsgálatok

A Vb LHKK repülőtéren 2014.03.25-én pótszemlét tartott, melynek során megvizsgálta a robotpilóta működését, megmérte az automatikus lekapcsoláshoz szükséges kormányerőt, megvizsgálta működtető mechanizmus állapotát.

1.17. Szervezeti és vezetési információk

Az érintett szervezetek jellemzői az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért azok részletezése nem szükséges.

1.18. Kiegészítő információk

A robotpilóta képes a repülőgép magasságát, irányát, valamint a vízszintes szárnyat tartani. Alkalmos enyhe emelkedés és süllyedés végrehajtására is. A magasság tartását a barometrikus nyomás mérése alapján végzi, amihez a légnyomást a repülőgép oldalán kialakított statikus nyílásokon keresztül kapja. Az ilyen kategóriájú repülőgépeken a pitot csővel ellentétben a statikus bevezető nyílást nem szerelik föl a jegesedést megakadályozó fűtéssel.

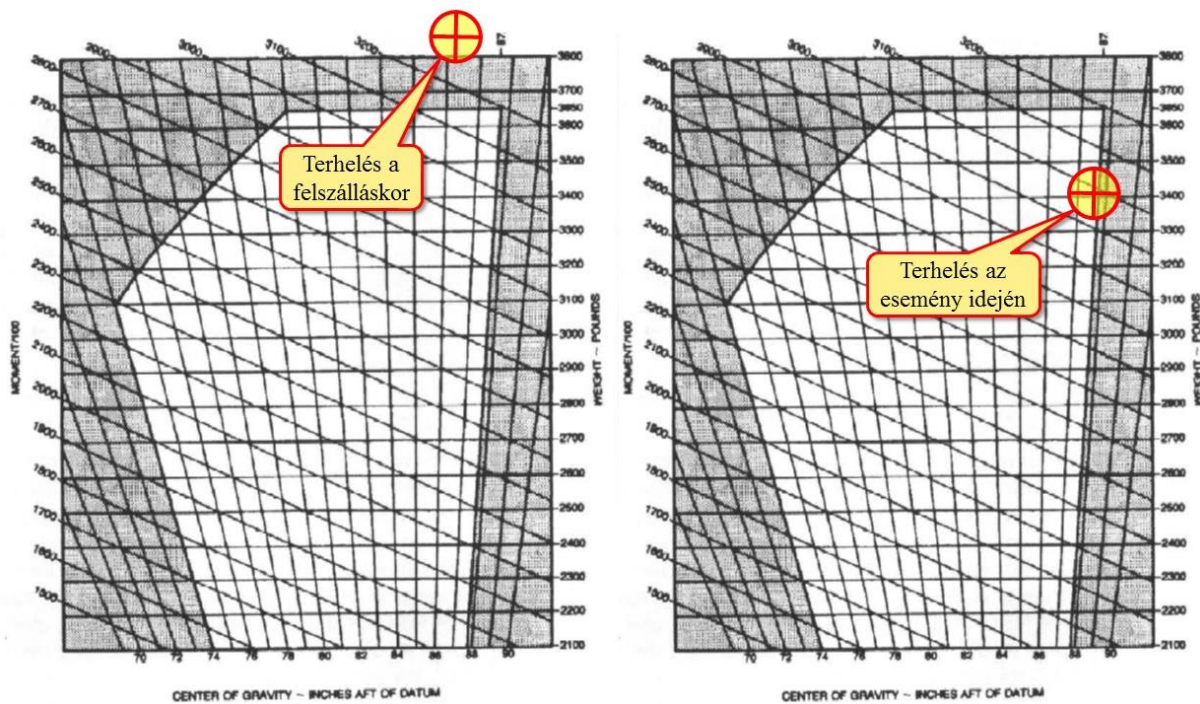
1.19. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A kivizsgálás során a szokásostól eltérő módszerek alkalmazására nem volt szükség.

2. Elemzés

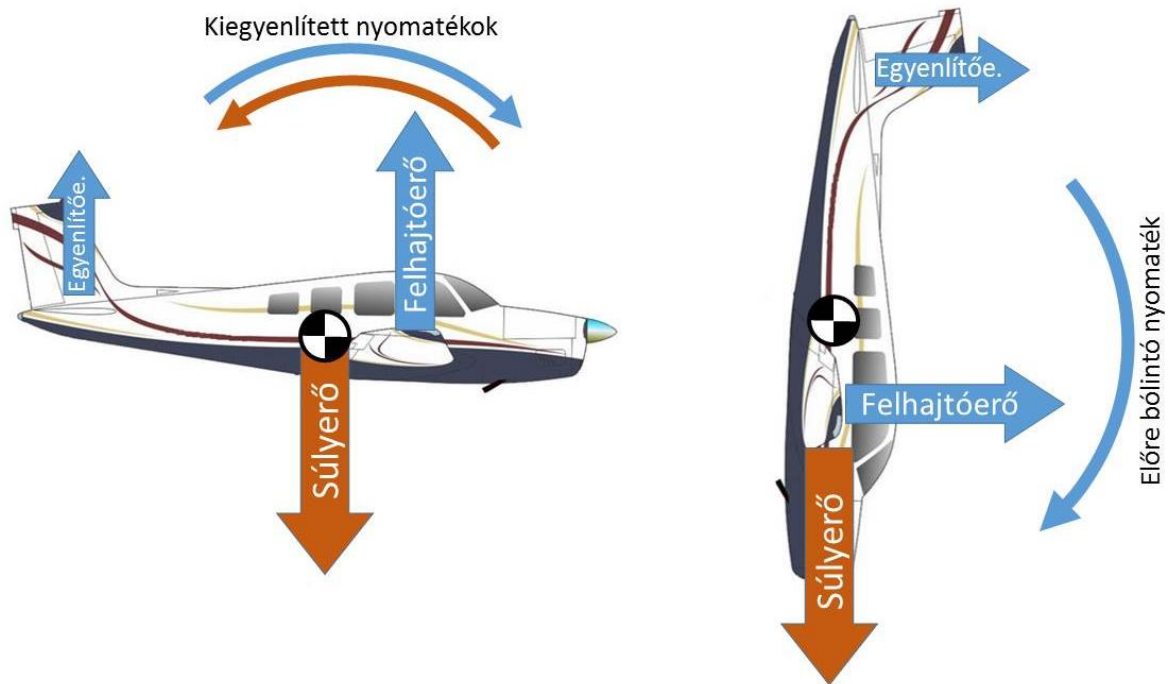
A Vb valószínűsíti, hogy jegesedés során a statikus nyomást felvevő nyílás jegesedés miatt részlegesen eltömődött, ami az által, hogy a keletkező turbulencia nyomásingadozást idézett elő, a magasság hibás és ingadozó meghatározását eredményezte. A robot a beállított nyomásmagasság követésére törekedve kezdte el a repülőt – a mért változó légnyomás hatására – föl-le kormányozni.

A robotpilóta is – a pilóta tevékenységhez hasonlóan – a trimm használatával állítja be a vízszintes repülést, mégpedig oly módon, hogy előbb a magassági kormányt mozgatja egy viszonylag erősebb villanymotor, majd hogy ezt a motort ne terhelje folyamatos erő, egy kisebb motor addig mozgatja a magassági kormány aerodinamikus kiegyenlítő trimm lapját, amíg megszűnik a magassági kormány megfelelő kitéréséhez szükséges erő. Felszálláskor a repülőgép kissé túllépte a megengedett terhelést, bár a tömegközéppontja nem volt a megengedett tartományon kívül (4. sz. ábra). A tüzelőanyag tartályok a szárnyakban a főtartó előtt helyezkednek el, a tüzelőanyag tömege - mivel a tartály a tömegközéppont előtt helyezkedik el - vízszintes repülés esetén fejnehéz az előre felé bólintó nyomatókat hoz létre. Repülés közben a tüzelőanyag fokozatos fogyásának hatására a repülőgép tömegközéppontja hátrafele vándorolt. A tömegközéppont helyzete 10 gallon mennyiségű tüzelőanyag maradék esetén a 4. sz. ábra szerint alakult.



4. ábra: A repülőgép terhelése / súlyponthelyzete felszálláskor és az esemény idején

A számított súlypont helyzet közvetlenül a hátsó megengedett határhelyzet előtt, a megengedett tartományon belül volt. A fogyó tüzelőanyag hatására, a kormányerők folyamatosan változtak, amit a robotpilóta a leválasztás pillanatáig automatikus trimmeléssel kezelte. A pilóta beszámolója szerint egy emelkedő ciklus végén, a magassági kormány határozott előre nyomásával lefelé billentette a repülőgép orrát, miközben a robotpilótát leválasztó gombot megnyomva, már a megváltozott kormányerőkkel találta szemben magát. Ennek eredményeként a közel végkitérésig előre trimmelt repülőgép függőleges irányú zuhanásba kezdett, melyet a pilótának csak jelentős erőfeszítés árán sikerült kivenni, azaz a gép orrát felemelni. (5. ábra)



5. ábra: A repülőgépre ható erők és nyomatékok repüléskor és zuhanáskor

A veszélyes jelenség oka a repülőgép bólintó mozgására ható nyomatékok egyensúlyának megbomlása volt. Utazórepülésben a szárny felhajtóerejének támadáspontjánál hátrébbható gravitációs erő által keltett hátrafelé billentő nyomatékot az előretrimmelt magassági kormányon felfelé ébredő aerodinamikai erő előre bólintó nyomatéka egyenlítette ki. Zuhanásban ez a helyzet jelentősen megváltozott. A felhajtóerő és a gravitációs erő eltérő támadáspontja által okozott hátrafelé forgató nyomaték megszűnik. Ugyanakkor a megmaradt előre trimmelésből adódó aerodinamikai eredetű kiegyenlítő erő nem csökken, sőt a sebességnövekedés hatására még nagyobb előre forgató nyomatékot hoz létre, ami a repülőgép orrát tovább kényszeríti a föld felé, sőt beavatkozás híján akár egy előre bukfenccel háthelyzetbe is kerülhet a repülőgép, ami majdnem biztosan katasztrófához vezet. (5. ábra) Az így megváltozott repülési helyzetből a pilóta csak a magassági kormány drasztikus hátrahúzásával tudta kivezetni a gépet, ami a szokásos mértéket jelentősen meghaladó kormányerő kifejtését igényelte. A Vb megítélése szerint a kormányerő megváltozását a fent leírt módon előállt helyzet és nem a robotpilóta hibás működése okozta.

3. Következtetések

3.1. Ténymegállapítások

A pilóta az adott repülési feladatra kis tapasztalattal rendelkezett.

A légi jármű repülésre alkalmas volt. Rendelkezett érvényes légi alkalmassági bizonyítvánnyal. Az okmányai alapján az érvényben lévő előírásoknak, és az elfogadott eljárásoknak megfelelően felszerelték és karbantartották.

A légi jármű tömege, és annak eloszlása az esemény idején az előírt határok között volt, bár a felszálláskor még túllépték a tömeg megengedett maximális értékét. A légi járművet a repüléshez megfelelő mennyiségű tüzelőanyaggal feltöltötték.

A repülés a repülési tervnek megfelelően jó látásviszonyok, nappali fényviszonyok mellett zajlott le.

A légi forgalmi szolgálat(ok), valamint a kiszolgáló szakszemélyzet tevékenységére és a repülőtér jellemzőire vonatkozóan nem merült fel olyan információ, ami az eset bekövetkezésével kapcsolatba hozható lenne.

3.2. Esemény okai

A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az esemény bekövetkezésének oka az volt, hogy;

- a statikus bevezető nyílások részlegesen, vagy teljesen eljagesedtek,
- a pilóta kis gyakorlattal rendelkezett a robotpilóta használatában.

4. Biztonsági ajánlások

A KBSZ Vizsgálóbizottsága nem talált olyan körülményt, ami biztonsági ajánlás kiadását indokolná.

Budapest, 2019.03.27.



Háy György
Vb vezetője



Torvajai Gábor
Vb tagja