

ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM
KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

PHARMAFLIGHT Zrt., Tecnam P2006T, HA-ENI
Debrecen repülőtér (LHDC), 2021. 12. 04.

repülőesemény
2021-0647-4

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	repülőesemény	
Légijármű	típusa	Tecnam P2006T
	lajstromjele	HA-ENI
Esemény	időpontja	2021. december 4., 12:37 LT
	helye	Debrecen repülőtér (LHDC)
Repülés célja	nem-kereskedelmi („tesztrepülés”)	
Személyi sérülések	személyi sérülés nem történt	
Az eseményben érintett légijármű sérülésének mértéke	kismértékben megrongálódott	

2021. december 4-én a légijármű pilótája (továbbiakban: Pilóta) és utasa (továbbiakban: Utas) elmondásuk szerint tesztrepülést hajtottak végre a HA-ENI lajstromjelű kétmotoros, felsőszárnyas Tecnam P2006T típusú légijárművel. A tervezett talajérintéses átstartolást (Touch & Go) megelőzően a futómű kibocsátása elmaradt, melyet a Pilóta nem észlelt, ezért a légijármű behúzott futóművekkel a törzs alsó részén csúszva ért földet Debrecen repülőtér (továbbiakban: LHDC) 04R futópályáján. Az eseményben személyi sérülés nem történt, a légijármű kisebb mértékben megrongálódott.

A Vb a szakmai vizsgálat során arra a következtetésre jutott, hogy az esemény bekövetkezésének közvetlen oka a – Pilóta helyzeti tudatosságának csökkenéséből adódó – futómű kiengedés elmaradása volt. A Vb közvetett okokat is megállapított, melyek hozzájárultak az esemény bekövetkezéséhez.

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



1 ábra: a légijármű LHDC 04R futópályáján (forrás: Debrecen Airport)

Meghatározások és rövidítések jegyzéke

ARP	<i>Aerodrome Reference Point / Repülőtér vonatkozási pontja</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>
LT	<i>Local Time / Helyi idő</i>
NISZ Zrt.	<i>Nemzeti Infokommunikációs Zrt. (az ehivatal.nkh.gov oldal üzemeltetője)</i>
NFM	<i>Nemzeti Fejlesztési Minisztérium</i>
repülési terv	<i>a légiforgalmi szolgálati egységek rendelkezésére bocsátott, a légi jármű tervezett repülésére vagy repülésének egy szakaszára vonatkozó meghatározott tájékoztatás;</i>
repülőtér	<i>bármely olyan kijelölt terület (beleértve mindenfajta épületet, berendezést és felszerelést) a földön, vagy a vízben, illetve rögzített, parthoz rögzített vagy úszó építmény felületén, amelyet részben vagy teljes egészében légi járművek leszállásához, felszállásához és földi mozgásához használnak</i>
UTC	<i>Coordinated Universal Time / egyezményes koordinált világidő</i>
Vb	<i>Vizsgálóbizottság</i>
VFR	<i>Visual Flight Rules / Látvarepülési szabályok</i>

Általános információk

A jelentésben minden időpont helyi időben (LT) értendő. Az eset időpontjában LT= UTC+ 1 óra.

A jelentésben minden földrajzi koordináta WGS-84 felmérése 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.

A vonatkozó jogszabályokban, valamint e jelentésben alkalmazott egyes szakkifejezések (pl. *légijármű*) helyesírása eltérhet a Magyar Tudományos Akadémia Nyelvtudományi Intézete által elfogadott helyesírástól, azonban a szakterület hagyományait szem előtt tartva, ezeket a szakmailag megszokott helyesírással közöljük.

Bejelentések és értesítések

A KBSZ ügyeletére az eseményt 2021. december 04-én 12 óra 50 perckor a felügyelő hatóság ügyeletese jelentette be.

A KBSZ a 996/2010/EU rendelet 9. cikk (2) pontjában meghatározottak alapján a következő szervezeteket értesítette:

- 2022. április 19-én 16 óra 05 perckor értesítette a tervező és gyártó állam kivizsgáló szervezetét.
- 2022. április 19-én 16 óra 04 perckor értesítette az EASA-t.

Vizsgálóbizottság

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

vezetője	Joó Klementina	balesetvizsgáló
tagja	Erdősi Gábor	balesetvizsgáló

Eseményvizsgálat áttekintése

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

A KBSZ az esetet a légijármű sérülés mértéke miatt repülőeseményként osztályozta.

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) *Az (EU) 2018/1139 európai parlamenti és tanácsi rendelet hatálya alá tartozó légi járműveket érintő valamennyi baleset vagy súlyos repülőesemény tekintetében eseményvizsgálatot kell végezni abban a tagállamban, amelynek területén a baleset vagy súlyos repülőesemény történt.*
- (2) *Amennyiben az (EU) 2018/1139 rendelet hatálya alá tartozó, 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 eseményvizsgálatot végző hatóságának kell lefolytatnia az esemény vizsgálatát.*
- (3) *Az (1), a (2) és a (4) bekezdésben említett eseményvizsgálat hatókörét és az eseményvizsgálatok során alkalmazandó eljárásokat az eseményvizsgálatot végző hatóságnak a baleset vagy a súlyos repülőesemény következményeinek és annak*

figyelembevételével kell megállapítania, hogy a vizsgálatból a repülésbiztonság javítása érdekében várhatóan milyen tanulságok vonhatók le.

- (4) *Az eseményvizsgálatokat végző hatóság – a tagállamok nemzeti jogszabályaival összhangban – dönthet az (1) és a (2) bekezdésben említett repülőeseményeken kívüli repülőesemények, vagy más típusba tartozó légi járműveket érintő balesetek vagy súlyos repülőesemények vizsgálatáról is, amennyiben ezekből várhatóan biztonsággal kapcsolatos tanulságok vonhatók le.*
- (5) *E cikk (1) és (2) bekezdésétől eltérve, az eseményvizsgálatot végző felelős hatóság a repülésbiztonsággal kapcsolatos várható tanulságokra figyelemmel dönthet úgy, hogy nem kezdeményezi az esemény vizsgálatát, ha a baleset vagy súlyos repülőesemény olyan, pilóta nélküli légi járművet érint, amelynek esetében az (EU) 2018/1139 rendelet 56. cikkének (1) és (5) bekezdése értelmében nem előírás a tanúsítvány vagy nyilatkozat megléte, vagy olyan, pilóta által irányított légi járművet érint, amely legfeljebb 2 250 kg maximális felszállótömeggel rendelkezik, továbbá ha a repülőesemény nem járt súlyos vagy halálos személyi sérüléssel.*

A helyszíni szemle tapasztalatai, valamint a 996/2010/EU rendelet 5. cikk (4) bekezdése alapján a KBSZ vezetője döntött a vizsgálat megindításáról.

A Vb a szakmai vizsgálat során:

- helyszíni szemlét tartott, ahol fényképeket készített;
- tanúkat hallgatott meg;
- beszerezte Debrecen repülőtér rögzített rádióforgalmazását;
- beszerezte a HungaroControl Zrt. által rögzített radar és rádióforgalmazásokat;
- beszerezte a légijármű Műszaki és Repülési napló kivonatát;
- beszerezte a légijármű javítási ajánlatát;
- beszerezte a Pilóta dokumentumait;
- beszerezte az Utas dokumentumait;
- beszerezte a rendőrség az esethez kapcsolódó minden információját;
- tájékoztatást kért a felügyelő hatóságtól;
- tájékoztatást kért a NISZ Zrt-től;
- elemezte a begyűjtött adatokat és információkat.

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 Függetlének kihirdetéséről szóló 2007. évi XLVI. törvény mellékletében megjelölt 13. Függetlékben,
- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvényben (a továbbiakban: Kbtv.),
- a légiközlekedési balesetek és a repülőesemények szakmai vizsgálatának, valamint az üzembentartói vizsgálat részletes szabályairól szóló 70/2015. (XII. 1.) NFM rendeletben,
- illetve a Kbtv. 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:

Közlekedésbiztonsági Szervezet

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

www.kbsz.hu

kbszrepules@ekm.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.

Ténybeli információk

A repülés lefolyása

A Pilóta – a beszerzett bizonyítékok alapján – a HA-LKW lajstromjelű Dassault Falcon 8X típusú légijármű parancsnokpilótájaként, 5 átstartolás után, röviddel 12:00 után szállt le Debrecen repülőterén.

A HA-ENI lajstromjelű Tecnam P-2006T típusú légijármű tíz perccel később, 12:10-kor szállt le szintén Debrecen repülőterén. A Műszaki és Repülési napló bejegyzése szerint (4. ábra) az eseményben érintett Utas, mint képzés alatt álló személyzeti tag szerepelt, amit később nem kereskedelmi repülésre módosítottak (részletek: *Légijármű dokumentációja* fejezet).

Pilóta és Utas az eseményben érintett HA-ENI légijárművel LHDC 04R futópályájáról 12:29-kor kezdte meg VFR repülését. Egy iskolakör repülése után, a tervezett talajérintéses átstartolás helyett – a rögzített radarkép alapján 12:37-kor – a légijármű behúzott futóművel ért földet, majd 170 méter egyenes vonalú csúszás után került nyugalmi állapotba. A légijármű sebessége a radaradatok alapján nem sokkal a földetérést megelőzően 82 csomó (151 km/h) volt.

A repülés célja a repülőgépen tartózkodók – Pilóta és Utas – beszámolója alapján tesztrepülés volt, ezalatt több megközelítést és próbát is tettek volna a légijármű viselkedésének megfigyelése érdekében. A repülőtéri hangrögzítő tanúsága szerint a repülés során néhány megközelítést és utána egy rövid útvonalrepülést terveztek végrehajtani. A Vb-nek a légijárművön tartózkodók beszámolóin kívül nincs egyéb bizonyítéka arra, hogy a légijárművet ki vezette, így a vizsgálatot csak a meghallgatások információ tartalma alapján tudta elvégezni, a rádiót a repülőgépen a Pilóta kezelte.

Az eset során személyi sérülés nem történt, a légijármű kismértékben megrongálódott.

Légijármű adatai

A Tecnam P2006T egy olasz gyártású, 2009. június 5. óta EASA típusbizonyítvánnyal rendelkező, kétmotoros, felsőszárnyas repülőgép, melyet széles körben használnak oktatási célokra is. A Légijármű Üzemeltetési Kézikönyv (AFM) tartalmazza a légijármű biztonságos üzemeltetéséhez szükséges információkat, utasításokat.

A légijármű fékszárny működtető rendszere elektromosan mozgatja a kívánt pozícióba a fékszárnyakat. A fékszárny vezérlése egy – a műszerfal jobb oldalának alsó részén elhelyezett – háromállású kapcsoló segítségével történik, melynek behúzott (UP), felszállás (TO) és leszállás (LND) pozíciója van.

A futómű kibocsátása és behúzása elektromosan vezérelt, hidraulikusan működtetett, melyet a műszerfalon található futómű gomb (LG) vezérel. A futómű kibocsátott (DOWN), behúzott (UP) és átmeneti állapot helyzeteinek visszajelzéséhez a futóműveken elhelyezett mikrokapcsolók adnak elektromos jelet. A légijármű a futóművek helyzetét a műszerfalon, a bal oldali Garmin berendezés kijelzőjének bal alsó sarkában különböző fényjelzésekkel jeleníti meg. Az eset szempontjából lényeges, hogy a kibocsátott és rögzített helyzetet a kijelzőn 3 zöld lámpa igazolja vissza.

A légijármű egy esetleges hasraszállás elkerülésének érdekében rendelkezik a behúzott futóművekre figyelmeztető rendszerrel. Amennyiben a megközelítés és/vagy a leszállás konfigurációja a fékszárnyak/gázkar/futómű helyzete tekintetében nem megfelelő, a rendszer hangjelzéssel figyelmezteti a pilótát.

A rendszer jelez amennyiben a futómű nincs kibocsátott és rögzített helyzetben de

- a) a fékszárny leszállási konfigurációban van,
vagy
- b) ha legalább az egyik gázkart alapgáz helyzetbe állították.

A légijármű fedélzetén 2 különböző – egy Tecnam Flight Academy és egy PHARMAFLIGHT által készített – ellenőrzőlista (checklist) volt, melyek mindegyikén megtalálható a leszállás előtti teendők felsorolása, a PHARMAFLIGHT által kiadott verzió a futómű kibocsátása és ellenőrzése külön tételként, vastagon kiemelve szerepel.

APPROACH CHECKLIST	
1. LH AND RH PROPELLER LEVER.....	SET TO 2250 RPM
2. ALTIMETER SETTING.....	SET AND CROSSCHECK
3. LH AND RH ELECTRICAL FUEL PUMP.....	BOTH ON
4. ANNUNCIATOR WINDOW-CAS MESSAGE.....	CHECK
5. REAR PAX SEATS.....	SEAT AT FULL AFT AND LOWER POSITION
NOTE: Set Flap T/O below 122 KIAS – L/G below 122 KIAS	
APPROACH CHECKLIST COMPLETED	
BEFORE LANDING CHECKLIST	
1. LANDING GEAR.....	DOWN – 3 GREEN LIGHTS
2. FLAP.....	SET FOR LANDING
3. APPROACH SPEED.....	71 KIAS (Flap Full)
4. LH AND RH PROPELLER LEVER.....	FULL FORWARD
5. LH AND RH CARBURETOR HEAT.....	CHECK OFF
6. LANDING LIGHTS.....	ON (WHEN CLEAR TO LAND)
7. TOUCHDOWN SPEED.....	65 KIAS (Flap Full)
NOTE: Set Flap FULL below 93 KIAS	
BEFORE LANDING CHECKLIST COMPLETED	

2. ábra: Tecnam Aviation Academy ellenőrzőlista

APPROACH	
LH & RH Propeller Lever.....	SET 2250 RPM
Annunciator Window-CAS Message.....	CHECK
Rear Pax Seat.....	SET FULL AFT AND LOWER POSITION
BEFORE LANDING	
Set Flap T.O. and Landing Gear down below 122 KIAS	
Set Flap Full below 93 KIAS	
Flaps.....	T.O.
Landing Gear.....	DOWN – 3 GREEN
Flaps.....	FULL (IF NECESSARY)
Approach Speed.....	90 KIAS (T.O.)/71 KIAS (Full)
LH & RH Propeller Lever.....	FULL FORWARD
LH & RH Carburetor Heat.....	CHECK, OFF
Landing Gear.....	CHECK, DOWN – 3 GREEN
PHARMAFLIGHT Tecnam P200BT1 REV. 01 PAG. 3	

3. ábra: PHARMAFLIGHT ellenőrzőlista

Fedélzeti hang- és adatrögzítők a repülőgépen nem voltak, telepítésük ezen repülőgépre nem kötelező.

Légijármű dokumentációja

A Vb beszerezte a légijármű üzemeltetőjétől a HA-ENI légijármű 2021 negyedik negyedévi Műszaki és Repülési naplóját („AIRCRAFT Technical AND JOURNEY LOG”), melyen napokra bontva megtalálhatók a személyzetek adatai, a repülések típusai és a teljesített útvonalak/leszállások számai is. A dokumentumon, az időpontokat UTC idő szerint kell feltüntetni (az eset időpontjában LT = UTC+1 óra.), a CREW oszlopban csak a repülőgép személyzetét kell szerepeltetni.

Preflight section - Hereby I certify that the pre-flight check with security check and/or daily inspection(s) have been carried out in accordance with the Flight Manual and I checked the Deferred Defect List.																
Flight No	CREW	Type of flight	ENG 1 OIL	ENG 2 OIL	MGB OIL	TGB OIL	HYD 1	HYD 2	Take-off fuel	ATOM(kgs)	MAB-LONG	MAB-LAT	Est. Flight Time	Est. Fuel Cons.	PIC signature	
1	Utás	NC(VFR)	Filled:	Filled:	Filled:	Filled:	Filled:	Filled:	1900	1220	-	-	1:00	400		
2	Pilóta Utás	NC(VFR)	Filled:	Filled:	Filled:	Filled:	Filled:	Filled:	1800	1180	-	-	1:00	400		
			Filled:	Filled:	Filled:	Filled:	Filled:	Filled:								
			Filled:	Filled:	Filled:	Filled:	Filled:	Filled:								
Flight record - USE UTC TIME!																
Flight No.	Wx info:	From	To	ENG start-up	ENG shut off	Total	Take off	Landing	Total	Landing / R.I.N.	ENG 1	ENG 2	FUEL			
1	CAVOK	LHDC	LHDC	10:00	10:48	0:48	10:30	10:45	0:35	1	58,4	59,2	58,9	59,7	1800	-
2		LHDC	LHDC	10:58	11:40	0:42	11:10	11:40	0:30	2	59,2	59,8	59,7	60,4	1600	-
For sightseeing flights take offs and landings as one flight				Totals:		1:30			1:05	3						
Post flight section - Hereby I certify that the following information is correct to the best of my knowledge and belief. The ALF inspection has been carried out in accordance with the Flight Manual.																
Flight No.	Defects / ALF - use MEL codes or text, if none, put "NIL"							MEL category	Transferred	PIC signature	Action taken and Routine Defects	Date	Engineer			
1	NIL							-	-							
2	AIG BELLY LANDED							-	-							

4. ábra: az esemény napjára szóló Műszaki és Repülési napló kivonata

A megkapott dokumentum tanúsága szerint az aznapi első repülésen két személy vett részt, melyből az egyik az eseményben érintett Utás volt. A 4. ábrán látható dokumentumon az 1. számú repülés adatait láthatóan módosították, típusa T-ről NC-re (T: oktató repülés, NC: nem kereskedelmi repülés), míg a felszállás/leszállás időpontjai nem megállapítható időpontról

helyi idő szerint 11:10/11:45-re lettek korrigálva. A dokumentum alapján a 2. számú repülés Pilótával és Utassal – mint személyzeti tagokkal – helyi idő szerint 12:10 perckor kezdődött és 30 perc repülés után a második leszállásban 12:40-kor behúzott futóművekkel ért véget.

Légijármű sérülése

A helyszíni szemle és a légijármű gyártója által kiállított javítási ajánlat alapján a légijármű törzsszerkezetének talajjal érintkező részein a burkolólemezek és merevítő tartók, a légijármű alján található lámpák, antennák és egyéb berendezések, valamint a futómű ajtók sérültek.

Az eseményt követően a KBSZ készenlétes vezetője fényképek készítése után engedélyt adott a debreceni repülőtér üzemeltetőjének, hogy a helyszínt megbontva a forgalmi akadályt megszüntesse. A KBSZ helyszínelés idején a légijármű már a futóművén állt.

A szakmai vizsgálat során nem merült fel arra vonatkozó információ, hogy a légijármű szerkezete, vagy valamely rendszere az eset előtt meghibásodott volna, ezzel hozzájárulva az eset bekövetkezéséhez, vagy befolyásolva annak lefolyását és a meghallgatása során a Pilóta sem hivatkozott műszaki problémára.

Személyzet adatai

Pilóta

A Pilóta az esemény idején rendelkezett a légijármű osztályára érvényes pilóta és oktatói engedéllyel. 23 000 repült órával és 24 000 leszállással tapasztalt pilótának mondható, repülési naplója alapján az eseménnyel érintett repülés volt az aznapi egyetlen repülése. A HA-LKW lajstromjelű légijárművel történt repülés nem volt bevezetve a naplójába. A Pilóta az eseményt megelőzően 11,5 óra repült időt teljesített Tecnam P-2006T típusú repülőgéppel. A legutóbbi repülése ezzel a típussal október 9-én történt, amelyen vizsgáztatóként vett részt.

Pilóta meghallgatásakor elmondta, hogy a repülés célja egy tesztrepülés volt, mert *„ez egy új típus, ami bevezetésre került az országba, illetve ennél a repülőiskolánál és az iskola vezetője felkért, hogy állapítsuk meg azt, hogy leszállási sebességnél nagy fékszárnyat használva a repülő biztonságosan vezethető-e, illetve egy hajtómű meghibásodás esetén megtartható-e a repülőgép ennél a kritikus sebességénél a levegőben”*.

A beszámoló alapján a tervezett tesztrepüléshez programot nem írtak. A megbeszéltek szerint először nem leszállási konfigurációba állított fékszárnyal akartak az adott fékszárny pozícióhoz tartozó minimális sebességgel repülni. Az elmondás alapján korán engedték ki a *„kis fékszárnyat”* és emiatt a futómű kiengedése elmaradt. A Pilóta elmondása szerint a légijárművön ennél a konfigurációnál – kis fékszárny és a futómű behúzott állapotban van – földet érésig semmilyen figyelmeztető jelzés nincs.

Utassal

A meghallgatások alapján az Utas a HA-ENI légijárművön történő pilótaképzésben érdekeltként, az eljárások kidolgozásához szükséges tesztrepülés miatt tartózkodott a légijárművön.

Az Utas nagy tapasztalattal rendelkezik a légiközlekedésben, az esemény időpontjában érvényes orvosi minősítéssel és kereskedelmi pilóta engedéllyel rendelkezett, többmotoros osztályjogosítása az esemény előtt 5 nappal járt le, melyet jelen zárójelentés elkészítéséig nem hosszabbított meg. A felügyelő hatóság írásos nyilatkozata alapján a lejárat óta semmilyen nyilvántartásukban nem volt regisztrált megújító vizsgaalkalma. Az Utas a nyilatkozatok alapján nem mint pilóta vett részt a repülésben.

A Vb tájékoztatást kért az ehivatal.nkh.gov.hu rendszert üzemeltető NISZ Zrt-től és a rendszert használó felügyelő hatóságtól az esemény napjára vonatkozó vizsga bejegyzésekről, ami alapján a rendszerben az esemény napjára sem Pilóta, sem Utas részére nem szerepelt bejegyzés.

Meteorológiai adatok

Az esemény nappal, jó látási viszonyok mellett, majdnem szélcsendben történt.

Összeköttetés

A személyzet a repülőtér AFIS szolgálatával folyamatos rádiókapcsolatot tartott fenn, melynek felvételét a Vb az esemény rekonstrukciójához felhasználta. A rögzített hanganyag tanúsága szerint az eseménnyel végződő repülés körülbelül 10 percig tartott.

Repülőtér adatai

Repülőtér elnevezése	Debrecen Nemzetközi Repülőtér (LHDC)
Repülőtér üzemeltetője	Debrecen International Airport Kft.
Repülőtér koordinátái (ARP)	47°29'20"N 021°36'55"E
Tengerszint feletti magassága	110 méter
Futópálya iránya	04R–22L
Futópálya mérete, felülete	2500×40 méter beton

Az esetben érintett repülőtérnek érvényes működési engedélye volt, a repülőtér paramétereit az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért további részletezésük nem szükséges.

Elemzés

A Pilóta üzleti repülőgéppel történő leszállása és a HA-ENI-vel történő felszállása között 30 percet töltött a debreceni repülőtéren. A HA-ENI aznapi 1. számú repülésének vége után az eseménnyel végződő tesztrepülésre gépátvétellel és tankolással együtt 18 perc állt a rendelkezésére. Ez az idő a Vb véleménye szerint még egy normál repülésre felkészülésre is szűkösen elegendő, nemhogy egy esetleges tesztrepülésre. Az ilyen gyors gépváltások és a folyamatos tevékenységek közötti átmenet még tapasztalt pilótáknál is stresszt és megnövekedett munkaterhet eredményez, amelyek növelik a hibázás lehetőségét.

A Vb arra, hogy a repülés osztályjogosítás megújító vizsga lett volna, bizonyítékot nem talált, a tesztrepülés fogalmát viszont nem tudja az érintett repülésre értelmezni. Egy EASA típusjogosítással rendelkező légi járművet a gyártó által jóváhagyott üzemeltetési kézikönyv alapján kell üzemeltetni. Ha a repülőgépen tartózkodó személyek a repülőgép vezethetőségét szerették volna – a kézikönyv által megadott keretek között – ellenőrizni, ahhoz a próbarepülést nagyobb magasságban, a forgalmi körtől távolabb lett volna érdemes végrehajtani. A Vb álláspontja szerint olyan manővereket, amelyek kimenetele a személyzet számára kérdéses lehet, minden esetben biztonságos magasságban érdemes végrehajtani.

Kereskedelmi környezetben és a repülőgép egy bizonyos összetettsége felett az elérhető biztonság maximalizálása érdekében általános gyakorlat, hogy az elvégzendő feladatok és azok ellenőrzése során a pilóták úgynevezett ellenőrzőlistákra támaszkodnak, melyek alkalmazása csökkenti az emberi tényező hibák (pl. egyes teendők kihagyása vagy lényeges információ feletti elsiklás) elkövetésének esélyét. Ellenőrzőlisták használata nélkül a személyzet a feladat és/vagy a repülőgép komplexitásának növekedésével egyre valószínűbben követne el hibákat.

Egy, a normálistól eltérő próbarepülés esetén is kifejezetten hasznos lehet az ellenőrzőlisták használata, hogy az elvégzendő feladatok közül ne maradjanak ki fontos lépések. Az eseményben érintett repülőgépet 2 különböző típusú ellenőrzőlistával is ellátták, melyekből a leszálláshoz a Pilóta feltehetőleg egyiket sem használta, vagy egyéb okok miatt a bejegyzéseket nem vette figyelembe, hiszen az ellenőrzőlisták használatával a futómű kiengedése nem maradt volna el.

A futómű kiengedett állapotának ellenőrzése a parancsnok pilóta feladatai közé tartozik. A pilótákat a futómű behúzott helyzetére figyelmeztető rendszer hangja vagy elkerülte a Pilóta figyelmét, vagy a hajtóművek teljesítménye – esetleg a talajérintéses átstartolás miatt – nem lett alapjáratra visszaszabályozva, így a figyelmeztetés elmaradt. A Pilóta elmondása szerint – mivel figyelmeztetést nem kapott – abban a tudatban volt, hogy a megközelítéssel minden rendben van, és csak a légi jármű földig süllyedése és a földet érés hanghatása ébresztette rá a futómű behúzott állapotára. A Pilóta meghallgatása során téves állításokat tett a futómű visszajelzésével kapcsolatban. Ennek alapján a Vb arra következtet, hogy a Pilóta nem rendelkezett elegendő ismerettel és/vagy mélyreható tudással a repülőgép típusáról.

Mindezek alapján a Vb álláspontja szerint a Pilóta figyelmét és erőforrásait a repülőgép vezetéséről más dolgokra, például a tesztrepülési feladat végrehajtására, számára kevésbé ismert típusú repülőgép kezelésére és/vagy az Utassal való kommunikációra fordíthatta. Ezek a tényezők mind csökkentették a Pilóta helyzeti tudatosságát a leszállás előtti időszakban.

Az eset tanulsága lehet, hogy a pilótáknak mindig kiemelt prioritásként kell kezelniük a repülőgép alapvető légi üzemeléshez kapcsolódó teendőit, és szigorúan ragaszkodniuk kell a megfelelő repülési eljárásokhoz és ellenőrzőlisták alkalmazásához.

A Vb a szakmai vizsgálat során nem talált magyarázatot az alábbi feltárt adminisztratív eltérésekre:

- a Pilóta fedélzeti naplója és aznapi repülései közötti eltérés;

- az eseménnyel végződő repülés Műszaki és Repülési napló kivonaton található időpontjai, valamint a radarképen és a hangfelvételen rögzített időpontok közötti eltérés;
- a Műszaki és Repülési napló kivonaton található adatok módosítása.

A Vb arra sem talált magyarázatot, hogy a Műszaki és Repülési napló kivonaton miért tüntették fel mindkét repülés során az Utast, mint személyzeti tagot.

Következtetések


A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az esemény bekövetkezésének közvetlen oka a Pilóta helyzeti tudatosságának csökkenéséből adódó futómű kiengedés elmaradása volt.

A Vb az alábbi közvetett okokat, hozzájáruló tényezőket azonosította:


- a normál repüléstől eltérő repülés végrehajtására fordított felkészülési idő rövidege;
- a Pilóta számára kevésbé ismert típussal végrehajtott tesztrepülés.

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

Budapest, 2024. április 08.



.....
Joó Klementina
Vb vezetője



.....
Erdősi Gábor
Vb tagja