



ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM
KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

Zlin Z-326 Tréner, HA-TRT

Szeged Repülőtér (LHUD), 2022. június 13.

súlyos repülőesemény

2022-0719-4

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	súlyos repülőesemény	
Légijármű	típusa	Zlin Z 326 M
	lajstromjele	HA-TRT
Esemény	időpontja	2022. június 13., 14:08 LT
	helye	Szeged repülőtér (LHUD)
Repülés célja	magáncélú repülés	
Személyi sérülések	személyi sérülés nem történt	
Az eseményben érintett légijármű sérülésének mértéke	jelentősen megrongálódott	

A Zlin Z 326 típusú HA-TRT lajstromjelű repülőgéppel, az eseményben érintett pilóta a 34-es irányú füves pályáról tervezett felszállni. A felszállás kezdeti fázisában, 4-6 méter magasságból a repülőgép süllyedni kezdett, majd földnek ütközött és több mint 60 méter földön csúszást követően került nyugalomba.

A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az esemény bekövetkezésének közvetlen oka a pilóta helyzeti tudatosságának csökkenése volt a felszállás kritikusan kis magasságú fázisában.

A Vb a vizsgálat során megállapította, hogy a légijármű az esemény időpontjában a dokumentumai alapján nem volt üzemképes.

A Vb a szakmai vizsgálat során nem talált olyan körülményt, amely biztonsági ajánlás kiadását indokolná.



1. ábra: Az eseményben érintett repülőgép az esemény után

Meghatározások és rövidítések jegyzéke

ARP	<i>Airport Reference Point / Repülőtér vonatkozási pontja</i>
AFIS	<i>Aerodrome Flight Information Service / Repülőtéri tájékoztató szolgálat</i>
EASA	<i>European Union Aviation Safety Agency / Európai Unió Repülésbiztonsági Ügynökség</i>
CAMO	<i>Continuing Airworthiness Management Organisation / folyamatos légialkalmasság-irányító szervezet</i>
CAO	<i>Combined Airworthiness Organisation / kombinált légialkalmassági szervezet</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>
NFM	<i>Nemzeti Fejlesztési Minisztérium</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>
UTC	<i>Coordinated Universal Time / egyezményes koordinált világidő</i>
Vb	<i>Vizsgálóbizottság</i>

Általános információk

A jelentésben minden időpont helyi időben (LT) értendő. Az eset időpontjában LT= UTC+ 2 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 2022. június 13-án 14 óra 24 perckor a szegedi repülőtér AFIS szolgálata jelentette be.

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

- 2022. június 14-én 16 óra 14 perckor értesítette a tervező és gyártó állam kivizsgáló szervezetét.
- 2022. június 14-én 16 óra 16 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 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 (1) bekezdése alapján a KBSZ vezetője döntött a vizsgálat megindításáról.

A Vb a szakmai vizsgálat során:

- helyszíni szemlét tartott;
- tanúkat hallgatott meg;
- a helyszínen megvizsgálta a sérült repülőgépet;
- elemezte a térfigyelő kamerák felvételeit;
- beszerezte a pilóta dokumentumait;
- beszerezte a légijármű dokumentumait;
- egyeztetett az EASA-val.

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 vízi közlekedési 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 üzemeltetési 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 egy érintett eltérő véleményeket fogalmazott meg. A Vb a beérkező vélemény figyelembe vételével a zárójelentés szövegét módosította.

Szerzői jogok

A zárójelentést kiadta:

Közlekedésbiztonsági Szervezet

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

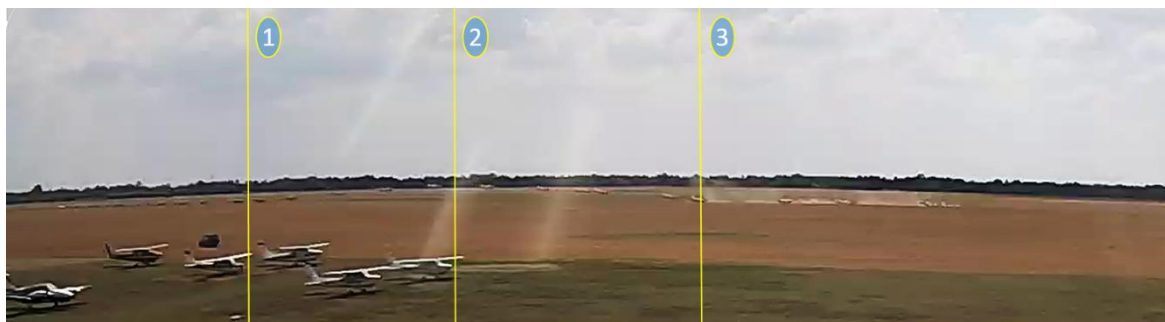
www.kbsz.hu

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.

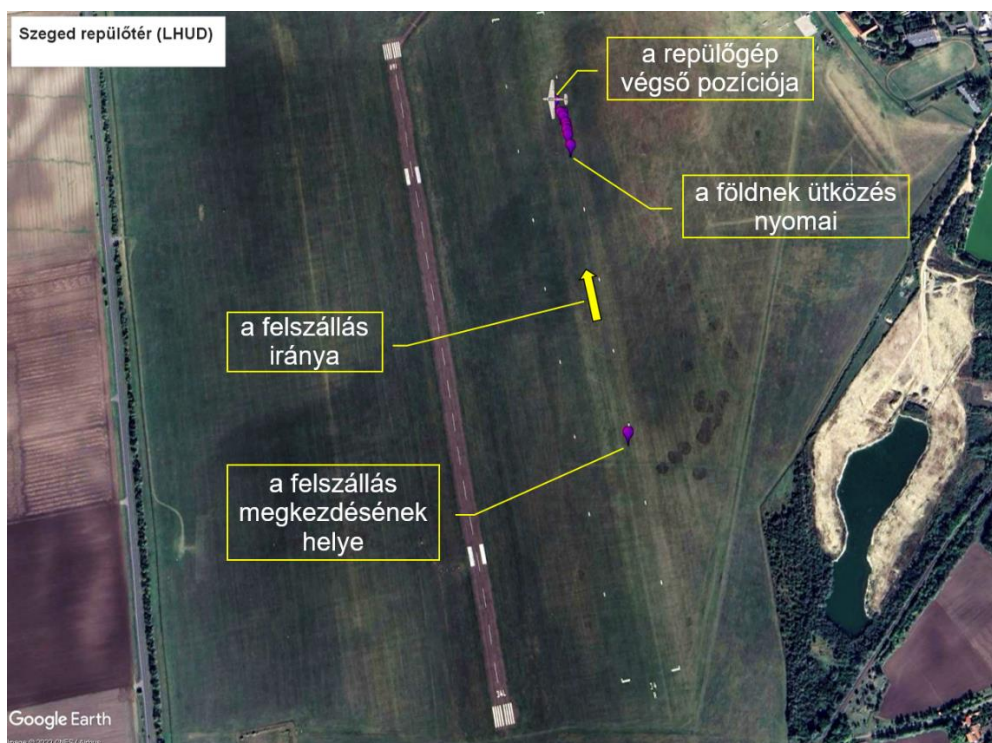
Ténybeli információk

A repülés lefolyása



2. ábra: A légijármű repülési pályája a térfigyelő kamera alapján (nagyítás: 1. Melléklet)
1-elemelkedés, 2-repülési pálya legmagasabb pontja, 3-földnek ütközés

A nagy tapasztalattal rendelkező pilóta repülési pályafutása utolsó repülésének teljesítése céljából érkezett aznap a szegedi repülőtérre. A repülés előtti ellenőrzés végrehajtása után a pilóta és utasa beültek a repülőgépbe, majd a 34-es füves futópályára gurultak. A felszállás előtti ellenőrzés végrehajtását követően, mérsékelt erősségű kissé lökéses északnyugati szélben — a pilóta elmondása alapján — a futópálya küszöbétől 300-350 méternyi távolságból kezdte meg a felszállást. A térfigyelő kamera tanúsága alapján a repülőgép 15 másodpercnyi gyorsítás után levegőbe emelkedett, majd 3-4 másodpercen keresztül emelkedve érte el repülési pályája csúcspontját (talajszint feletti 4-6 méteres magasságot). A repülőgép ebből a helyzetből süllyedni kezdett, majd 5 másodperc elteltével lapos szögben légsavarjával, hasával és nem teljesen behúzott futóművével a földnek ütközött. Körülbelül 60 méternyi csúszást követően a repülőgép a 34-es pálya tengelyéhez képest megközelítőleg 90 fokkal balra elfordulva az $\text{É}46^{\circ}14'58''$ $\text{K}020^{\circ}05'34''$ koordinátájú helyen került nyugalomba.



3. ábra: A helyszínen megfigyelt nyomok

Légijármű sérülése

A repülőgép az esemény során súlyosan megrongálódott. A földnek ütközés pillanatában a motor működött, aminek következtében a fém légcsavar tollak meghajlottak és végeik letörtek. A Vb a helyszíni szemle során megállapította, hogy a fékszárnyak behúzott és rögzített állapotban voltak, a légcsavarok állásszögét szabályozó mechanizmus a légcsavar sérülése következtében meghibásodott, a baloldali csűrő kormánylapjára szerelt aerodinamikai kiegyenlítő lap és a baloldali főfutó borítólemeze letört, a repülőgép hasát borító lemez és a kipufogó csomók deformálódtak.



4. ábra: A repülőgép sérülései

A szakmai vizsgálat során nem merült fel arra vonatkozó információ, hogy a légijármű szerkezete, vagy valamely rendszerének meghibásodása hozzájárult volna az eset bekövetkezéséhez, vagy befolyásolta volna annak lefolyását.

Légijármű parancsnok adatai

A repülőgép parancsnoka vitorlázó és motoros repülőgépen egyaránt igen nagy tapasztalattal rendelkező, oktató jogosítású, a 80. életévét betöltött személy volt. Pályafutása során motoros repülőgépen szerzett 1800 repült órájából a balesetben érintett repülőgép típuson – Zlin Z 326 – az esemény időpontjában több, mint 1400 óra tapasztalattal rendelkezett. Vitorlázó repülőgéppel repült óráinak száma meghaladta a 4300-at, felszállásainak száma pedig a 7300-at. Vitorlázó repülőgépek vontatásában is nagy tapasztalattal rendelkezett. Az esemény napján elmondása szerint kipihent és nyugodt volt.

Légijármű adatai

Az eseményben érintett Z 326 típusú repülőgép egy 1963-ban gyártott, 6 hengeres soros elrendezésű lógó motorral felszerelt típus. A repülőgép farokkerekes elrendezésű, behúzható főfutókkal rendelkezik és korának megfelelően vegyes építésű, az acél rácsszerkezetű törzs vászon borítású, a félháj szerkezetű szárny alumínium borítású. Ezt a széles körben kedvelt repülőgépet az évek során a repülés sok területén hasznosították, többek közt oktatásra, műrepülésre és vitorlázó repülőgépek vontatására.

A fékszárny működtetése teljesen mechanikus, vezérlése egy kézi kar segítségével lehetséges, amely három állásban reteszelve: behúzott helyzet, felszálló fokozat (20°) és leszálló fokozat (40°).

A légiüzemeltetési utasítás a felszállás menetét a következők szerint írja le:

„Fokozatosan teljes gázt adunk. Nekifutásnál tartjuk az irányt, figyeljük a motorburkolat közepének helyzetét.” „A repülőgép 90 km/óra sebességnél jön el a földtől. A földtől való elválás után az óránként 120 km-es sebesség eléréséig a repülőgépet kitarjuk 1m magasságban, majd ezután — óránként 130 km-es sebességgel — folyamatosan emelkedünk. 50 méternél nagyobb magasságban behúzzuk a futóművet. 70 méter magasban behúzzuk a fékszárnyat és az emelkedéshez a motor teljesítményét percenként 2000 fordulatra megfelelő teljesítményig csökkentjük, trimmelünk és ellenőrizzük a műszerek mutatóit.”

A pilótának, elmondása alapján, az emelkedést követően problémája adódott a fékszárny karjának ki- és bereteszésével.

A Vb tapasztalatai alapján a reteszelő szerkezet kopásából adódóan előfordulhat, hogy a fékszárny nehezebben rögzül a kívánt fokozatban, a helyszíni szemle során azonban a Vb a fékszárny működésével kapcsolatban rendellenességet nem talált. A légijármű naplói szerint 2022. 05. 25-től az esemény bekövetkezéséig a repülőgéppel 2022. 05. 27-én – felszállás nélkül – mintegy 5 perc üzemidőt könyveltek, valamint 2022. 06. 05-én és 06-án mintegy 10 felszállásból – melyből 8 vontatás volt – több mint egy órát repültek.

Az esetet megelőzően a légijárműre éves karbantartás végrehajtása után 2021. 06. 15-én állították ki az Üzemképesség Tanúsító Nyilatkozatot (CRS) egy évre (2022. 06. 14.-ig), mellyel egy időben azonos lejáratú dátummal került kiadásra a Légialkalmasság Felülvizsgálati Bizonyítvány is.

A dokumentumok alapján, melyeket a pilótának felszállás előtt ellenőriznie kell, a légijármű az eset idején üzemképesnek tűnhetett, karbantartásra utaló bejegyzés ezekben nem szerepelt.

A vizsgálat során beszerzett dokumentumok alapján az esemény bekövetkezésének időszakában a légijármű karbantartás alatt volt (részleteket lásd *Karbantartás* rész).

Karbantartás

A Vb beszerezte a légijármű esemény előtt végrehajtott karbantartásának dokumentumait, melyekben számtalan nem megfelelést talált. A 2022/TRT/01/MIP számú „Üzemképesség Tanúsító Nyilatkozat karbantartás vagy javítás után” (CRS), és a repülőgépre szóló karbantartási program alapján – ugyanehhez a munkacsomaghoz kiállított „Minimális Felülvizsgálati Jegyzék” dokumentumok – a repülőgépen az éves/100 repült óránként végrehajtandó karbantartás 2022. 05. 25-én kezdődött, és az esemény bekövetkezése után két nappal 2022. 06. 15-én záródott. A dokumentumok között 2022. 05. 29. dátummal szerepel egy Hibalap, melynek „Feltárt hiba és a hibajavítás leírása” rovatában számos, a repülőgépen feltárt hiba került felvételre és aláírva úgy, hogy abban a hibajavítás leírása nem szerepel. Fellelhető volt olyan – a karbantartási programban meghatározott éves/100 órás munkacsomag munkapontjait tartalmazó – dokumentum, amely 2022. 06. 12-i dátummal volt lezárva és aláírva. A karbantartási dokumentumok között szerepel egy a repülőgépre vonatkozó „Munkalap” megnevezésű dokumentum is, amelyben mintegy munkaösszesítőként szerepeltetik az éves/100 repült óránként végrehajtandó karbantartást, több – de nem az összes – 2022. 05. 29-én feltárt hiba javítását, és egyéb munkákat, melyek mellett egyenként aláírás szerepel, azonban azok azonosításra alkalmatlanok. A „Munkalap”-on említett egyéb munkák között olajcsere, statikus rendszer és motor boroszkópos ellenőrzése, valamint vonatkozó AD végrehajtása is szerepel, mint elvégzett munka. A Vb nem talált arról dokumentumot, hogy a különmunkákat – például statikus rendszer ellenőrzése – mivel és hogyan végezték el, ahogy arról sem, hogy a javításokat, alkatrész cseréket hogyan végezték, mit-mire cseréltek. A dokumentumok között a Vb nem talált a beépített berendezésekről szóló

üzemképességet tanúsító dokumentumot, továbbá nem talált olyan munkapontot sem, amely a karbantartáshoz kapcsolódóan ellenőrző repülést írna elő. Jelen esetben a karbantartás szakszerű és dokumentált végrehajtásának egyszemélyes felelőse a CRS-t kiállító személy volt, mert a légi jármű tulajdonosa az eset idején nem állt szerződésben CAO vagy CAMO szervezettel. Abban az esetben, ha például CAO vagy CAMO szervezet felügyelete alatt történik egy karbantartás végrehajtása, akkor az üzemképesség tanúsító nyilatkozatot az arra feljogosított megbízott személy a szervezet nevében vagy felügyelete alatt állítja ki. Ilyenkor a szervezeti eljárások biztosítják azt a háttértámogatást, amely segíti a CRS kiadót a döntéshozatalban.

Meteorológiai adatok

Az esemény nappal, jó látási viszonyok között történt. Az északnyugati irányú szél — az Időkép nevű meteorológiai weboldal adatai alapján — mérsékelt volt, 18 km/órás állandó szélességgel és 25 km/órás lökésekkel fújt.

Repülőtér adatai

Repülőtér elnevezése	Szeged repülőtér
Repülőtér ICAO kódja	LHUD
Repülőtér üzemeltetője	Szegedi Közlekedési Kft.
Repülőtér koordinátái (ARP)	É 46°15'03" K 020°05'21"
Tengerszint feletti magassága	82 m
Futópályák iránya	16/34
Futópályák mérete és felülete	aszfalt: 1186×30 m, füves: 1157×90 m
Egyéb információ	Az esemény a repülőtér füves pályáján történt.

Elemzés

Az esemény bekövetkezésének folyamata

A repülőtér térfigyelő kamerájának felvétele és a meghallgatott személyek elmondásai alapján a felszállás folyamata mindaddig megfelelően zajlott, ameddig a repülőgép el nem emelkedett a földtől. A pilóta az emelkedést követően – jóval a légiüzemeltetési utasításban előírt magasság elérése előtt – megkezdte a futómű és a fékszárny behúzását (50 m, illetve 70 m helyett 4-6 m).

Annak ellenére, hogy ezek a cselekmények nem a légiüzemeltetési utasítás előírásai szerint történtek, a felszállásnak nem kellett volna szükségszerűen repülési eseményként végződnie. A fékszárny behúzásakor a légijárművek addigi aerodinamikai egyensúlya megváltozik, jellemzően az addigi repülési pályához képest kismértékű süllyedés tapasztalható, de ezt a kismértékű változást könnyen ellensúlyozni lehet a kormány enyhe húzásával.

Az események alakulásában a meteorológiai körülmények — a Vb számára rendelkezésére álló információk alapján — nem játszottak szerepet.

A pilóta az eseményben érintett típuson meglehetősen nagy tapasztalattal rendelkezett (több, mint 1400 repült óra), ebből kifolyólag a figyelem elterelődése nem következhetett a repülőgép típus ismeretének, illetve kiszolgálási ismereteinek hiányából.

Az esemény bekövetkezése a Vb véleménye szerint a pilóta helyzeti tudatosságának csökkenésére vezethető vissza. A pilóta elmondása alapján a fékszárny működtetésének pillanatnyi nehézsége elterelte a figyelmét, ami miatt nem észlelte a megváltozott repülési helyzetet. Ez idő alatt a repülőgép pályája a kezdeti emelkedésből süllyedésbe ment át, amelyet a földnek ütközést megelőzően nem korrigált.

Karbantartási Dokumentációk

Nyomonkövethetőség

Az adott időszak alatt keletkezett karbantartási dokumentációk átvizsgálása során a Vb megállapította, hogy egyetlen munkalapon, vagy hibalapon sem szerepel – a Vb számára nem azonosítható – aláírásokon kívül a munkavégző(k) azonosításra alkalmas egyéb bejegyzés. A Vb véleménye szerint így nem derül ki minden kétséget kizáróan, hogy az adott munkát mikor, ki vagy kik és milyen jogosultság alapján végezte/végezték el annak ellenére, hogy ez esetben a karbantartás egyszemélyes felelőse a CRS-t kiállító személy volt. A dokumentumokból az állapítható meg, hogy például az éves/100 óránként végrehajtandó karbantartást, a hibajavításokat, a statikus rendszer ellenőrzését, a hajlékony tömlőcserét és egyéb munkákat egy nap alatt – 2022. 06. 12-én – hajtották végre. A Vb véleménye szerint ez a típusú dokumentálás a visszakövethetőséget¹ nagymértékben hátráltathatja, illetve sok esetben lehetetlenné teszi, ami repülésbiztonsági kockázatot rejthet magában.

Hibalap, Munkalap, CRS

A karbantartás során felvett hibák jegyzékének vizsgálatakor a Vb számtalan dokumentációs pontatlanságot talált. Jelen esetünkben a „Hibalap” csak a hiba leírását tartalmazza, annak kijavítását nem, de még utalás sincs arra, hogy mely dokumentumon található meg a felvett hibák kijavítása. Így fordulhatott elő az, hogy a dokumentumok között a Vb nem talált a felírt

¹ A Bizottság a légi járművek és repüléstechnikai termékek, alkatrészek és berendezések folyamatos légi alkalmasságának biztosításáról és az ezzel összefüggő feladatokban részt vevő szervezetek és személyek jóváhagyásáról szóló 1321/2014/EU rendelete, és az előbbi jogszabályhoz tartozó „Easy Access Rules for Continuing Airworthiness (Regulation (EU) No 1321/2014)” EASA dokumentumnak megfelelően.

hibák közül kettő tétel javítására utaló bejegyzést. Elképzelhető, hogy azok az éves/100 órás karbantartás alatt elhárításra kerültek, de ez bejegyzés hiánya miatt nem bizonyítható.

A fenti tételek, valamint az a tény, hogy a munka befejezésének időpontja, valamint a repülőgépre vonatkozó Üzemképesség Tanúsító Nyilatkozat (CRS) kiállításának dátuma az esemény után két nappal 2022. 06. 15-re van dátumozva, a karbantartás dokumentálási követelményeivel kapcsolatos nem megfelelésre utal és jelentős repülésbiztonsági kockázatot hordoz magában.

A Vb részére a zárójelentés tervezet kiküldése után eljuttattak egy – az eredetinel korábbi dátummal kiállított és aláírt – „Minimális Felülvizsgálati Jegyzék” dokumentumot. A Vb a két azonos tartalmú, de dátumában eltérő dokumentum közül a helyszíni szemle során begyűjtött bizonyítékot tekinti mérvadónak.

Karbantartási időszakban végrehajtott repülések

A beszerzett dokumentumokból alapján a karbantartás 2022. 05. 25-én kezdődött (lásd *Karbantartás* rész). A repülőgép Fedélzeti Naplójában 2022. 05. 27-i dátummal szerepel egy felszállás nélküli 5 perces bejegyzés, a repülőgépre vonatkozó Hibalap megnyitásának dátuma 2022. 05. 29. volt. A Vb megvizsgálta a légijármű karbantartási programját is, amely az elvégzendő feladatok között ellenőrző repülést nem írt elő. Mivel a karbantartási programban ellenőrző repülés végzése nem volt előírva és olyan hiba sem szerepelt a hibalapon, amely ellenőrző repülést vont volna maga után, ezért a karbantartás alatt álló légijárművel a karbantartás befejezéséig és annak dokumentált lezárásáig repülni szabályos keretek között nem volt lehetőség.

Az esetet megelőzően – már a karbantartási időszakban – 10 felszállásból több mint 1 óra repülést hajtottak végre – melyből 8 darab vontatás volt – úgy, hogy a karbantartást és a feltárt hibák kijavítását még el sem végezték, valamint a repülőgépre érvényes Üzemképesség Tanúsító Nyilatkozat (CRS) sem volt kiállítva. Így a repülőgép 2022. 05. 25-től az eseménnyel bezárólag nem volt üzemképes, ami jelentős repülésbiztonsági kockázatot hordozott magában.

A Vb azon megállapításai, melyek a karbantartásra vonatkozó pontatlanságokra és nem megfelelıségekre mutatnak rá, jelen esetben nem járultak hozzá az esemény bekövetkezéséhez, mivel a Vb a helyszíni szemle során nem talált olyan meghibásodást, amely összefüggésbe hozható lenne a súlyos repülőesemény bekövetkezésének folyamatával vagy kimenetelével.

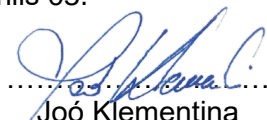
Következtetések

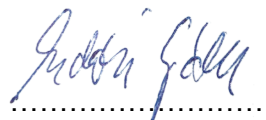
A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az esemény bekövetkezésének közvetlen oka a pilóta helyzeti tudatosságának csökkenése volt a felszállás kritikusan kis magasságú (4-6 méter) fázisában.

A Vb a vizsgálat során megállapította, hogy a légijármű az esemény időpontjában a dokumentumai alapján nem volt üzemképes.

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

Budapest, 2023. április 05.


.....
Joó Klementina
Vb vezetője


.....
Erdősi Gábor
Vb tagja

1. Melléklet



2. ábra nagyítása: A légi jármű repülési pályája a térfigyelő kamera alapján, 1-elemelkedés, 2-repülési pálya legmagasabb pontja, 3-földnek ütközés