

ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM
KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

Cessna 182 Q, HA-RAP

Szolnok-Szandaszőlős repülőtér (LHSS), 2022. augusztus 12.

súlyos repülőesemény

2022-1113-4

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	Cessna 182 Q
	lajstromjele	HA-RAP
Esemény	időpontja	2022. augusztus 12, 07:30 LT
	helye	Szolnok-Szandaszőlős repülőtér (LHSS)
Repülés célja	ejtőernyős képzés	
Személyi sérülések	személyi sérülés nem történt	
Az eseményben érintett légijármű sérülésének mértéke	jelentősen megrongálódott	

Szolnok-Szandaszőlős repülőtéren (LHSS) egy Cessna 182 Q típusú légijárművel végzett ejtőernyősképzés keretein belül kézi belobbantású, bekötött légcellás ugrás során az eseményben érintett növendék (továbbiakban: Növendék) idő előtt kinyíló ejtőernyőjének zsinórzata a légijármű jobb oldali vízszintes vezérsíkjába akadva a magassági kormány egy darabját leszakította, amely az ejtőernyős földet éréséig a zsinórzatban fennakadva maradt. A repülőgép és az ejtőernyő irányíthatósága nem sérült a leszállás biztonságát veszélyeztető mértékben. Az eset során személyi sérülés nem történt.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet Vizsgálóbizottsága (továbbiakban: Vb) az esemény közvetlen okát az érintett oktató (továbbiakban: Oktató) nem megfelelő nyitóernyő-kezelési technikájában azonosította. Ennek következtében, amikor a Növendék a légijármű kilépőfelületére helyezkedett, ejtőernyőjének felkötőszalagja megfeszült, és a túske kihúzásával idő előtt nyitotta a főernyőt.

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



1. ábra: Az eseményben érintett légijármű leszállás közben
(forrás: magánszemély)

Meghatározások és rövidítések jegyzéke

ARP	<i>Airport Reference Point / repülőtér vonatkozási pontja</i>
EASA	<i>European Union Aviation Safety Agency / Európai Unió Repülésbiztonsági Ügynökség</i>
HOESZ	<i>Honvédelmi Sportegyesület Szolnok</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>
konténer (belső zsák)	<i>könnyű textil tartóegység az ejtőernyő-tokon belül, amely az összehajtogatott főernyőt tartalmazza, rácsatolt zsinórzatával</i>
LT	<i>Local Time / Helyi idő</i>
MTOM	<i>Maximum Take-Off Mass / maximálisan megengedett felszállótömeg</i>
NFM	<i>Nemzeti Fejlesztési Minisztérium</i>
NKH LH	<i>Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatal (2016. december 31-ig)</i>
OGN tracker	<i>a nem kereskedelmi forgalomban üzemelő repülőgépek fedélzetén használatos, GSM-alapú adatrögzítő berendezés</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 a helyi idő UTC+2 óra volt.

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.

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. augusztus 12-én 12 óra 30 perckor a képzést szervező egyesület Repülésbiztonsági Szervezete jelentette be.

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

- 2022. augusztus 19-én 13 óra 53 perckor értesítette az EASA-t;
- 2022. augusztus 19-én 14 óra 08 perckor értesítette a gyártó állam (USA) kivizsgáló szervezetét.

Az értesítést követően egyik külföldi szervezet sem jelölt ki meghatalmazott képviselőt a vizsgálathoz.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ vezetője az eset vizsgálatára az alábbi vizsgálóbizottságot jelölte ki:

vezetője	Hanczár Ákos	balesetvizsgáló
tagja	Dusnoki Kitti	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 helyszíni szemlebizottság és a Vb a szakmai vizsgálat során:

- beszerezte az eseményben érintettek adatait és repülési dokumentumait;
- megvizsgálta a légijármű és az ejtőernyő dokumentumait;
- tanúkat hallgatott meg;
- az érintett repülőgépről fotódokumentációt készített;
- az érintett ejtőernyőt és annak szerkezeti elemeit, valamint működését a helyszínen megvizsgálta, és erről videofelvételt készített;
- beszerezte és elemezte az eseménykor készült fényképfelvételeket;
- beszerezte és felhasználta az OGN tracker által rögzített adatokat;
- beszerezte és elemezte az érintett Oktató sisakkamerája által rögzített felvételt;
- beszerezte az időjárási adatokat;
- beszerezte az eseményben érintett egyesület ejtőernyős képzésre vonatkozó engedélyét és a képzésre vonatkozó minden elérhető dokumentációt;
- beszerezte a hatóság által jóváhagyott Ejtőernyős képzési kézikönyvet;
- beszerezte a légijárműre vonatkozó bérleti szerződést;
- szakértővel konzultált az ejtőernyős képzéssel kapcsolatban.

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 Függelékének 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: Kbtv.),
- a légiközlekedési balesetek és a repülőesemények szakmai vizsgálatának, valamint az üzembentartói 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 összeférhetlenség nem merült fel. A szakmai vizsgálatban résztvevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem járhatnak el.

A Vb köteles megőrizni és más hatóság számára nem köteles hozzáférhetővé tenni a szakmai vizsgálat során tudomására jutott adatot, amely tekintetében az adat birtokosa az adatközlést jogszabály alapján megtagadhatta volna.

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

Az ejtőernyő tulajdonosa a megküldött zárójelentés-tervezetre válaszolva a jogszabályban meghatározott időn belül benyújtotta a tok-hevederzet tanúsítványának egy újabb változatát. Az eszköz tanúsítványának érvényességi idejét a Vb ennek megfelelően módosította. Egy érintett oktató (a Zárójelentésben: „*a repülőgépre beosztott másik oktató*”) szintén észrevétellel élt, melynek megfelelően a Vb az oktató nyilatkozatát és az abban foglalt direkt idézetet a benyújtott módosításának megfelelően helyesbítette. Az érintett Oktató szintén kiegészítette nyilatkozatát, melyet a Vb a Zárójelentésben megjelentetett.

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.

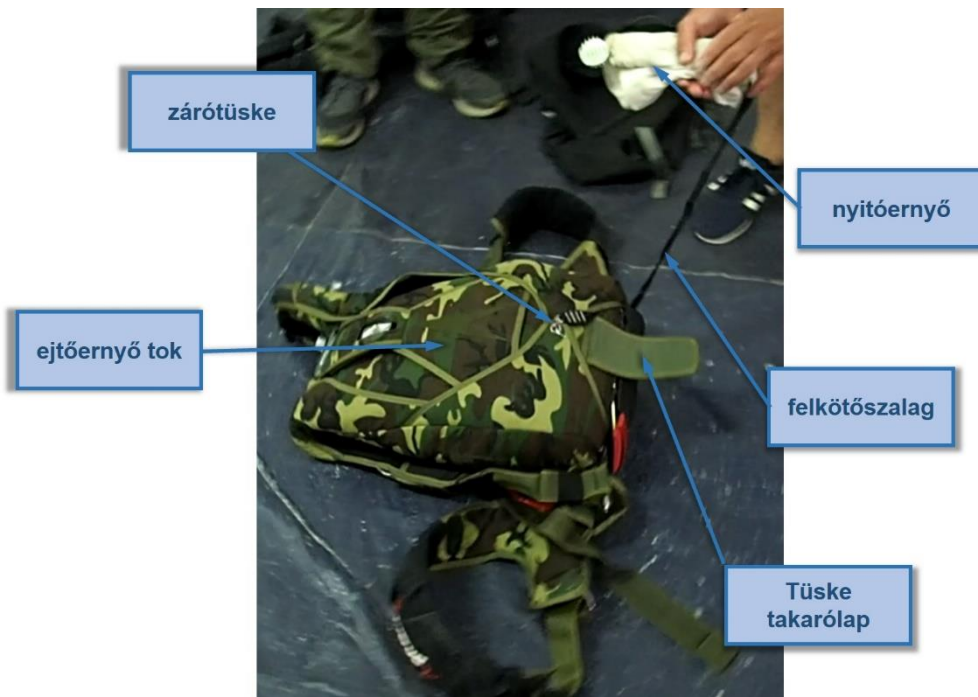
Ténybeli információk

A repülés lefolyása

2022. augusztus második hetében Szolnok-Szandaszőlős repülőtéren (LHSS) a Hírös Ejtőernyős és Hőlégballon Sport Egyesület szervezésében ejtőernyős képzést (honvédelmi előképzést) tartottak. Az eseményben érintett Növendék is ezen a képzésen vett részt, melyen a kétnapos elméleti oktatást gyakorlati képzés, 1200 méter magasságból bekötött légcellás ugrások (BKLC) követték.

Az esemény napján a kora reggeli órákban, az aznapi második kör ejtőernyős dobás céljából egy Cessna 182 Q típusú, HA-RAP lajstromjelű légijármű szállt fel egy pilótával, egy oktatóval és három növendékkal a fedélzetén. Az érintettek elmondása szerint az ejtőernyők állapotát a növendékek gyakorlásképpen minden felszállás előtt egymásnak ellenőrzik, majd a repülőgépbe való beszállás előtt az oktató is leellenőrzi az ernyők biztonságos állapotát.

Az eseményben érintett Növendék volt a harmadik és egyben utolsó ugró, aki 1200 méter magasságban hagyta el a fedélzetet. A légijármű sebessége a pilóta beszámolója alapján ekkor körülbelül 65-70 csomó (120-130 km/h) volt. A Növendék elmondása szerint a légijármű trepnijére¹ kilépésnél nagy rántást érzett. Az Oktató úgy nyilatkozott, hogy a nyitóernyő felkötő szalagja már a kilépés során megfeszült, így az ernyő korábban nyílt ki, és az ejtőernyő a légáramlatba jutás pillanatában elkezdett feltöltődni levegővel. „A Növendék ejtőernyőjének zárótüskéje a hurokból kicsúszott – amit a nyitóernyő felkötő szalagja húzhatott ki –, amivel elindulhatott a nyitási folyamat és a konténer a zsinórzattal együtt a légáramlatba került”. A Növendéket a kinyíló ejtőernyő szakította el a repülőgéptől.

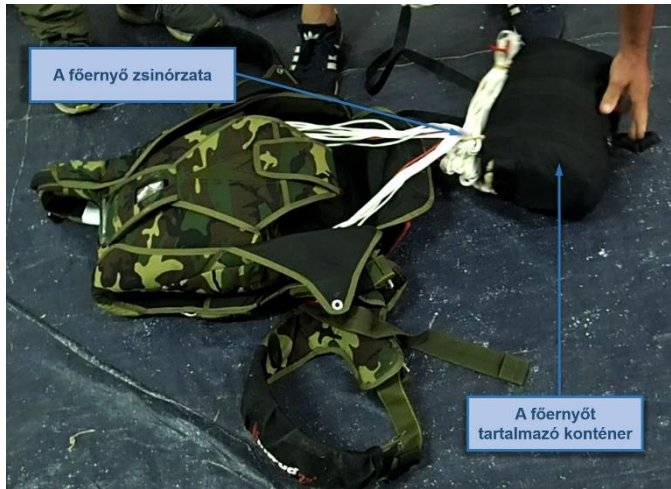


2. ábra – A vizsgált ejtőernyő főbb részei és kezelőelemei

Az ejtőernyő zsinórzata a jobb oldali vízszintes vezérsíkon fennakadt, és annak külső negyedét lefelé deformálva a magassági kormány külső kétharmadát leszakította (1. ábra), amely az ejtőernyő zsinórzatában a földet érésig fennakadva maradt. A repülőgép sérülését

¹ a légijármű ajtaja alatt a repülőgépre szerelt kilépőfelület, amely az ejtőernyősök gépelhagyását könnyíti meg

észelve az Oktató jelzett a pilótának a vezérsík állapotáról. A légijármű sérülése miatt a pilóta az Oktatót is a repülőgép elhagyására utasította, aki körülbelül 700 méter magasságban elhagyta a fedélzetet.



3. ábra – A konténer és a főernyő zsinórzata

Az ejtőernyős Növendék a földön tartózkodó ugrásvezetőtől, mint mindig, rádión keresztül kapott instrukciókat a leszálláshoz, amit sikeresen végrehajtott. Az ugrásvezető, elmondása szerint, a földről csak annyit észlelt, hogy a Növendék süllyedése a megszokottnál gyorsabb volt.

A Növendék a főernyővel és a zsinórzatba akadt repülőgép-alkatrésszel (5. ábra) sérülés nélkül ért földet a repülőter kijelölt területén. A repülőgép is irányítható maradt, a pilóta fokozatos süllyedéssel behelyezkedett a leszálláshoz, és elővigyázatossági okokból fékszárnyat nem használva további sérülés nélkül földet ért.

Légijármű sérülése

A légijármű jobb oldali vízszintes vezérsíkjának külső negyede lefelé deformálódott. A jobb oldali magassági kormány külső kétharmadát az ernyő zsinórzata a vezérsíkról a trimmlappal együtt leszakította. A repülőgépen a magassági kormány megmaradt része még működőképes volt, így a légijármű a leszálláshoz szükséges mértékig irányítható maradt (1. ábra).

Személyzet adatai

Pilóta adatai

Az esemény idején a légijármű pilótája több mint 600 repült órával, érvényes kereskedelmi szakszolgálati engedéllyel, megbízással és orvosi minősítéssel rendelkezett.

Növendék adatai

A Növendék az esemény idején érvényes orvosi minősítéssel rendelkezett. Ejtőernyős képzettségét az esemény hetében kezdte, melynek során – az előírásoknak megfelelően – sikeres elméleti vizsgát tett. Az esemény a gyakorlati képzés keretein belül történt, ami a Növendék második ugrása során következett be. A rendelkezésre álló információk alapján a Növendék teljes mértékben kezdő ejtőernyősnek minősül.

Oktató adatai

Az Oktató az esemény idején a repülőgépben tartózkodott, a bekötött légcellás képzésben ő indította a növendékeket a nyitóernyő kézi belobbantású nyitási módjának alkalmazásával (ld. *Kézi belobbantású nyitóernyővel végrehajtott bekötött légcellás ejtőernyős ugrás* (BKLC) fejezet).

Az Oktató középiskolás korában kezdte az ejtőernyőzést, először polgári, majd katonai keretek között. Élete során legfőképpen a katonai ejtőernyős kiképzésben dolgozott Mi-8, Mi-17 helikopter- és AN-2 merevszárnyú típusokon, ahol kétezernél több bekötött és nem bekötött ugrást hajtott végre, és FAI „D” szintet ért el. Nyugállományba helyezése után egy másik, a vizsgált esetben nem érintett egyesületnél a vizsgált esetet megelőzően polgári ejtőernyős-oktatói és BKLC oktatói minősítést szerzett. Az eseményben érintett képzésben hajtott végre

először kézi belobbantású BKLC ugratást, és e képzés befejezése után a vizsgált esemény volt az első alkalom, hogy oktatóként önállóan vezetett kiképző ugratást. Az érintett repülőgéptípuson (C-182) korábban nem volt tapasztalata.

Az eset idején a végzett tevékenységhez szükséges feltételek közül repülőorvosi minősítéssel rendelkezett, de a tanfolyamot szervező egyesület által kiadott oktatói megbízással nem.

Tanfolyamvezető oktató / ugrásvezető adatai

A tanfolyam vezető oktatója az esemény idején ugrásvezetői minőségben is koordinálta az oktatást. Az ehhez szükséges tapasztalattal, szervezeti képesítéssel (BKLC B oktató) és megbízással rendelkezett, dokumentumai az eset idején érvényesek voltak.

Az Oktató és az ejtőernyősök repülőgépbe beszállásakor az ugrásvezető, elmondása szerint, a földet érési célterületen tartózkodott, így nem látta, hogy melyik ugrató oktató kíséri a növendékeket.

Légijármű adatai

Osztálya	merevszárnyú repülőgép (MTOM < 5700kg)
Gyártója	Cessna Aircraft Company USA
Típusa	Cessna 182 Q
Gyártási ideje	1977
Gyártási száma	182-66158
Lajstromjele	HA-RAP
Lajstromozó állam	Magyarország
Lajstromozás időpontja	2017. 07. 05.
Tulajdonosa	Safety Air Kft.
Üzemeltetője	Safety Air Kft.
Legutóbbi karbantartása	2022.08.10.

Az ejtőernyős képzés gyakorlati oktatására a képzőszervezet a légijármű tulajdonosától érvényes szerződés megkötésével bérbe vette a repülőgépet.

Ejtőernyő adatai

Tok/hevederzet

Gyártója	Aerodyne Research
Típusa	Icon S6
Gyártási ideje	2019. 09. 23.
Gyártási száma	IX-S6-13132
Érvényes	2023. 02. 28.
Tanúsítvány száma	Sup-Air 685/2021
Tanúsítvány érvényessége	2022. 04. 09.
MESZ ig. szám	MESZ000032H96

Az ejtőernyő a feladatra alkalmas volt mind műszaki állapot, mind érvényesség tekintetében. A tokban megfelelő méretezésű záróhurok volt, amely a biztosítótüske révén a behajtogatott főernyőt biztonságosan, megfelelő erővel a helyén tartotta.

Meghibásodott rendszer leírása

A fennakadó ernyő zsinórzata a légi jármű jobb oldali vízszintes vezérsíkját lefelé deformálta és a jobb oldali magassági kormány külső kétharmadát leszakította (4. ábra).

A jobb oldali vezérsíkon levő két csuklópántból egy a helyén maradt; a megmaradt kormányrészrel a magassági kormány működőképes maradt, így a leszálláshoz megfelelő mértékű bólintásvezérlés állt a pilóta rendelkezésére.



4. ábra: Légi jármű sérülése

A leszakított darab az ejtőernyő zsinórzatában a leszállásig fennakadva maradt. Az idegen tárgy megakadályozta, hogy a csúszólap a helyére lecsússzon, ezért a zsinórzat nem engedte a kupolát teljesen kiterülni (5. ábra). A felhajtóerő így a tervezettnél kisebb volt, ami nagyobb süllyedősebességet eredményezett. A kupola szimmetriája nagyrészt megmaradt és a fékzsinórok sem akadtak el, ezért az eszköz irányíthatósága elfogadható mértéken belül maradt.



5. ábra: Az ejtőernyő zsinórzatába akadt repülőgép-alkatrész következtében részlegesen felfúvódott kupola (forrás: magánszemély)

Meteorológiai adatok

Az esemény a kora reggeli órákban, jó látási viszonyok mellett történt.

Az esemény helyszínéhez legközelebb mért időjárási adatokat Szolnok repülőtéren (LHSN) regisztráltak, ami alapján 07:15 és 07:45 között a léghőmérséklet 18-19°C volt, amit 10 csomós, északkeleties szél kísért; a harmatpont 11 °C és a légnyomás értéke 1017 hPa volt. Szignifikáns időjárási esemény nem volt, valamint a látási viszonyok is megfelelőek voltak.

Összeköttetés

Az esemény során az ugrásvezető és a Növendék egyoldalú rádiókapcsolatban voltak. A Növendék ezen keresztül kapta ugrása során az utasításokat.

A repülőgép rádiókommunikációját az eset nem befolyásolta, a légijármű vezetője vészhelyzetet nem jelentett.

Repülőtér adatai

A HA-RAP lajstromjelű légijármű Szolnok-Szandaszőlős repülőtérrel 2022. augusztus 12-én reggel 7 óra 11 perckor szállt fel, a leszállás ugyanezen a repülőtéren 7 óra 34 perckor történt.

Repülőtér elnevezése	Szolnok-Szandaszőlős repülőtér
Repülőtér ICAO kódja	LHSS
Repülőtér üzemeltetője	Honvédelmi Sportegyesület Szolnok
Repülőtér koordinátái (ARP)	N47°08'35", E020°11'46"
Tengerszint feletti magassága	85 m
Futópálya iránya	01/19
Futópálya mérete	1050×200m
Futópálya felülete	füves

A repülőtér egy állami tulajdonú, polgári tevékenységet is végző nem nyilvános katonai bázis, melyet a város és a honvédség által létrehozott civil egyesület (HOSESZ) üzemeltet.

Adatrögzítők

Az eseményben érintett repülőgép OGN tracker berendezéssel volt felszerelve, amely rendszer által rögzített adatokat a Vb a szakmai vizsgálat során beszerezte és felhasználta.

Ugyancsak felhasználta az Oktató sisakkamerájának felvételeit, melyen jól látható az eset lefolyása és az előző két növendék ugrásának folyamata. A Vb a felvétel alapján a következő lényeges tényeket állapította meg.

- Az Oktató mindhárom növendék kimászásakor bal kezével azok bal oldali tokhevederét fogta, miközben jobb kezével, melyben az ugrók összefogott felkötőszalagját és nyitóernyőjét is tartotta, fejmagasságban az ajtóoszlopba kapaszkodott. A nyitóernyőket kapaszkodás közben innen engedte el.
- Az első növendék felkötőszalagjának kb. 60-80 centiméteres darabja volt a légcsavarszélben az ugrásig. Ez nem okozta az ejtőernyő tokjának idő előtti kinyílását.
- A második növendék ugrása során a nyitóernyő elengedéséig a felkötőszalag kb. 120-140 centiméteres szakasza került a légcsavarszélbe. Ez sem okozta a tok idő előtti nyílását.
- A harmadik ugró (Növendék) felkötőszalagjának szintén kb. 60-80 centiméteres szakasza került a légcsavarszélbe a kimászás során, ami még szintén nem okozta a tok kinyílását.

- Amikor a Növendék a kilépőfelületen kijebb lépett, a felkötőszalag az Oktató keze és az ejtőernyő között láthatóan megfeszült, a tok kinyílt és a konténer kiszabadult. A főernyő zsinórzata kibomlott, és a még zárt konténerrel és az oktató által még kézben tartott nyitóernyő felkötőszalagjával hurkot képezve a vezérsík alatt a légcsavarszélben lobogott.
- Az Oktató elengedte a nyitóernyőt, amely a felkötőszalag kiegyenesedésével kinyílt és bontotta a konténer. A főernyő ekkor elkezdett kinyílni.
- Az Oktató bal kezével a még mindig a szárnydúcba kapaszkodó Növendék bal tokhevederét végig fogta, amíg a kibomló és felfúvódó, közben a légáramlat miatt a vezérsík fölé emelkedő főernyő a Növendéket le nem rántotta a repülőgép kilépőfelületéről.
- A főernyő jobb oldali felszakadó hevederének elülső zsinórkötege a vezérsík belépő-élén kifelé csúszva a vezérsík elülső sarkát és a magassági kormányt lefelé deformálta, majd a magassági kormány előrenyúló kormányerő-kiegyenlítő nyúlványában elakadva a jobb oldali magassági kormány nagy részét leszakította (6. ábra).



6. ábra: A Növendék gépelhagyásának folyamata
(forrás: Oktató fejkamera)

Túlélés lehetősége

Az eset során személyi sérülés nem történt. A pilóta mentőernyőt, a fedélzeten tartózkodó ugrók pedig ejtőernyőt viseltek. További információ az *Elemzés* részben található.

Szervezeti és vezetési információk

Képzés

A növendékek képzése egy honvédelmi előképzés volt, ami a Honvédelmi Sportszövetség finanszírozásában, a Honvéd Repülő Sportegyesület fővállalkozásában és a Sup-Air Ballon Egyesület oktatószervezete alá tartozó Hírös Ejtőernyős és Hőlégballon SE szervezésében jött létre.

Az egyhetes tanfolyam elméleti- és gyakorlati oktatásból állt. Az elméleti képzés során a vészhelyzeteket videó-felvételek bemutatásával oktatják. A növendékek elsődleges gyakorlati

feladata a kiugrási testhelyzet gyakorlása, nyílás közben a kupola 5 másodpercen belüli ellenőrzése, majd földet érés széllel szemben a célterületre.

A vizsgált esetben az elméleti képzés helyszínét az MH 86. Szolnok Helikopter Bázis ejtőernyős kiképzőközpontja biztosította. A gyakorlati oktatást Szolnok-Szandaszőlős (LHSS) repülőtéren tartották, ami az időjárás függvényében oktatóval, kézi belobbantású nyitóernyő² alkalmazásával körülbelül 8-10 ugrást tartalmazott.

Képzőszervezet működése

A Sup-Air Ballon Egyesület képzőszervezete elkülönül a Sup-Air Ballon Egyesület társadalmi szervezetétől. A képzőszervezet működését a hatályos jogszabályok, Hatósági intézkedések, és az Engedély, valamint a képzésvezető döntései határozzák meg. A Képzőszervezet a képzésvezető szakmai irányításával szakmai munkát végez, melynek megvalósulása az adott területek főoktatóin keresztül történik.

A képzőszervezet jóváhagyott Képzési Kézikönyvének B.1.2.1. pontja alapján bekötött légcellás képzést csak érvényes „BKLC oktatói” megbízással rendelkező személy végezhet.

A képzőszervezet jóváhagyott Képzési Kézikönyvének B.3.1.2. pontja alapján „a tanuló felszerelésének szabályos összeállításáért a vezető oktató felelős. A hajtogatásáért, az ejtőernyő felvételéért és a felszerelés szabályosságáért a mindenkor végrehajtó a felelős, aki lehet a tanfolyam vezető oktatója, vagy a „BKLC képző” jogosítással rendelkező oktató. A kiugrás előtti tanuló felszerelés ellenőrzése annak az oktátónak a feladata, aki az ugratást végrehajtja.”

A BKLC oktátónak a Képzési Kézikönyvben meghatározott elméleti és gyakorlati képzésen kell részt vennie, valamint oktatói megbízással kell rendelkeznie, melynek feltételei a következők:

„B.6.2 A BKLC oktató A megbízás:

B.6.2.1 Megszerzés feltételei:

- FAI D minősítés
- legalább 500 ugrás
- érvényes orvosi
- az utolsó 365 napban legalább 30 szabadeső ejtőernyős ugrás
- sikeresen elvégzett BKLC oktató elméleti és gyakorlati tanfolyam”

A felsorolás utolsó feltételét (sikeresen elvégzett BKLC oktató elméleti és gyakorlati tanfolyam) a szervezet képzésvezetőjének tájékoztatása szerint adott esetben más szervezetenél elvégzett formában is elfogadják, de ezt a szervezeten belül minden jelölt esetében egyénileg döntenek el. Egy máshol kiképzett oktató számára egy megbízás kiadásához képzésvezetői hatáskörben előírhatnak ellenőrző ugratást vagy szervezeten belül elvégzendő tanfolyamokat is.

A Kézikönyv alapján a főoktató és a megbízással rendelkező oktatók kiválasztása és felelőségük az alábbiak szerint alakul:

„7.4 Főoktató

A főoktatót a képzés vezető nevezi ki határozatlan időre. Felelős, az általa irányított szekcióban tevékenykedő megbízással rendelkező oktatók szabályszerű, a repülés biztonságát szem előtt tartó munkájáért. Felelőssége a tudomására jutott, bármely biztonságot érintő kérdésben – amennyiben elkerülhetetlen - azonnali döntést hozni és a képzés vezetőt tájékoztatni. A főoktató jogosult ejtőernyős üzem kiképzési részének

² Az oktató által kézben tartott és a nyílási folyamat megindulása után megfelelő időben elengedett kézi belobbantású nyitóernyő.

megállítására, az egyes képzésben érintett ugrók, és oktatók tevékenységének felfüggesztésére.

7.5 Megbízással rendelkező Oktatók

Oktatói megbízást, az adott szekció főoktatójának javaslatára, sikeres elméleti és gyakorlati vizsgát követően a képzés vezető ad ki. A megbízás egy adott évre érvényes, amely az azt követő évben, és a további években a megbízással rendelkező kérelmére meghosszabbítható, amennyiben az ahhoz szükséges feltételeket teljesítette. A megbízást (a feltételek teljesítése esetén) a képzés vezető hosszabbítja meg.

Felelőssége, az általa képzett növendékek, repülés biztonságot szem előtt tartó, tematika alapján történő képzése.”

Kiegészítő információk

Kézi belobbantású nyitóernyővel végrehajtott bekötött légcellás ejtőernyős ugrás (BKLC)

A nem katonai ejtőernyősképzésben egyre csökken a bekötött ugrások végrehajtására alkalmas, pl. a szükséges bekötősodronnyal felszerelt repülőgépek száma. Ezek a repülőgépek jórészt nagyobbak is, ami az ugrások gazdaságosságát rontja, különösen kisszámú ugró esetén. A bekötött ugrások alternatívájaként ezért kifejlesztették a kézi belobbantású BKLC oktatást, amikor a bekötősodronyt és a bekötőkötelet az oktató által kezelt felkötőszalag és nyitóernyő helyettesíti, az ugrást pedig nem a repülőgép belsejéből, hanem a törzsből kismászva, egy erre a célra felszerelt kilépőfelületről hajtják végre.

A bekötött légcellás ejtőernyős ugrás a Sup-Air Ballon Egyesület által végezhető képzések közé tartozik (Képzési Kézikönyv A.9).

A Képzési Kézikönyv B.3.2. *Bekötött nyitási rendszerek* fejezetében leírt módozatok közül a képzés során a kézi belobbantású nyitóernyőt alkalmazták, mely során a nyitóernyőt az ugratónak (oktatónak) a megfelelő időben kell kiengednie a légáramlatba a nyitási folyamat beindításához.

Képzésvezető jóváhagyása az Oktató tevékenységét illetően

A Sup-Air Ballon képzőszervezet képzésvezetője a növendékek képzésének megkezdésekor az Oktató számára csak földi közreműködői (felszerelői) tevékenységet hagyott jóvá. Számára a szervezet által kiadott, korlátozás nélküli ugrató oktatói megbízás megszerzésének előfeltételeként egy későbbi időpontban megtartott, ellenőrző ugratással záruló oktatói képzést határozott meg.

Szolgálati beosztás és az érintettek nyilatkozatai

A kialakult gyakorlat szerint a reggeli megbeszélés (eligazítás) során az ugrásvezető jelöli ki az oktatók aznapi feladatát. Ez egy ugrásvezetői naplóban kerül rögzítésre, melyet a kijelölt oktatók aláírásukkal ellenjegyeznek.

Az esemény napján ez a dokumentum hiányosan lett kitöltve (hiányzik többek közt az ugrató megnevezése), és a megbeszélésen részt vevők az aznapi feladatkijelöléseket eltérően értelmezték.

- Az ugrásvezető nyilatkozata szerint az Oktatót, bár ő előző nap kérte erre, nem osztotta be ugratói feladatra, ilyen szándéka nem is volt, számára földi előkészítési feladatokat tervezett, mely az ugróállomány felkészítését, ejtőernyők elosztását, a felszerelések

előkészítését és az ugrók gépbeosztását foglalta magába. Elmondása szerint az Oktató azért nem volt a repülőgépre beosztva, mert önállóan nem végezhetett ugratói tevékenységet, mivel a Sup-Air Ballon szervezeten belül – oktatói megbízás hiányában – még nem minősült kiképzett oktatónak. Ezt a döntést a képzőszervezet képzésvezetője hozta, és az ugrásvezető számára utasításba is adta.

- Az Oktató, nyilatkozata szerint, az ugrásvezetővel történt előzetes megbeszélését úgy értelmezte, hogy az esemény napján ugratóként is közre fog működni. A zárójelentéstervezet kiadását követően álláspontját megváltoztatta, és a következő nyilatkozatot tette: *„Aznap reggel az ugrásvezető a földetérési helyen tartózkodott (a célkeresztnél), odamentem hozzá és kértem járuljon hozzá, hogy aznap ugratói feladatot lássak el. Hozzájárult, engedte hogy ugratást hajtassak végre, felhívta a figyelmemet, hogy körültekintő legyek, de mégégyyszer hangsúlyozom engedte részemre az ugratást”*.
- A repülőgépre beosztott másik oktató arról számolt be, hogy akkori tudomása szerint az Oktató vele egyenrangú és azonos jogosultságú szakember, így nem volt oka feltételezni, hogy a növendékek ugratásában az Oktató a későbbiekben nem fog részt venni. Elmondása szerint a tábor elején lettek kijelölve az egyes oktatók ugratói feladatai – melyben az Oktató földi felszerelési feladatot kapott –, az ugrásvezető megjegyzésével, hogy további utasításig ez a felállás marad. Értelmezése szerint a reggeli megbeszélésen ezért nem hangzott el név szerint, hogy a repülőgépre ki lett beosztva. Felszállás előtt – mivel az Oktató ennél a szervezetenél új ember volt – megerősítésként megkérdezte az Oktatót, hogy az ugrásvezető beosztotta-e őt is ugratási feladatokra, amire az Oktató azt válaszolta, hogy *„mire lejössz, megbeszéltem [ugrásvezető neve]-vel, nem lesz gond”*.

Képző szervezet vizsgálati jelentése és hozott intézkedései

A súlyos repülőeseményt követően a Sup-Air Ballon Egyesület Ejtőernyős Képzési Szervezet képzésvezetője átfogó ellenőrzést végzett, mely során meghallgatta az érintetteket, majd külön írásbeli nyilatkozatot kért az ugrásvezetőtől és az Oktatótól, de az egyértelmű feladatkijelölést illető ellentmondásokat e nyilatkozatok sem tisztázták.

A képző szervezet vizsgálata az ugrásvezető terhére róható hiányosságokat tárt fel az okmányok pontos vezetése terén, melyek alapján a feladatkijelölés megtörténte utólag nem volt tisztázható. Megállapította továbbá, hogy az ugrásvezető nem ellenőrizte az ugrató személyét a felszállások előtt. Az Oktató sisakkamerájának felvételei alapján feltárta, hogy a bekövetkezett súlyos repülőesemény az ugrató Oktató technikai hibájára vezethető vissza: *„az ugrató nem követte a nyitóernyőt tartó kezével a kimászó növendéket, ezért a nyitóernyő felkötő szalagja megfeszült és kihúzta a lezáró tuskét így még a trepnire kiállás közben elindult az ejtőernyő nyílási folyamata. Az ugrató a nyílási folyamat elindulására későn reagált”*.

A repülőesemény következményeképp az egyesület képzésvezetője mindkét fentebb említett oktató (*ugrásvezető* és *Oktató*) szervezeten belül végzett tevékenységét érintő, különböző mértékű korlátozó intézkedéseket hozott.

Elemzés

Felhasznált adatok

A pontos ténymegállapítást elősegítette az Oktató sisakkamerája által rögzített felvétel, amelyhez a KBSZ csak a vizsgálat későbbi szakaszában jutott hozzá. A felvétel elemzésével a Vb számos, már megvizsgált és kiemezett lehetséges variációt el tudott vetni, és a mégis előkerült felvétel szolgáltatta tények ismeretében a súlyos repülőesemény közvetlen kiváltó okai egyértelműen azonosíthatóvá váltak.

Oktató tevékenysége

A sisakkamera felvételein látható, hogy az Oktató nyitóernyő-kezelési technikája nem követi az oktatók kiképzése során előírt irányelveket, melyek szerint a nyitóernyőt a növendék tokjához minél közelebb tartva a növendékekkel együtt kell kikísérni, és az ugrást követően minél lejjebbrel elengedni. A nyitóernyőt tartó kézzel kapaszkodni szakmai szempontból nem célszerű.

Az eset bekövetkezését alapvetően befolyásolta, hogy az Oktató nem rendelkezett a Sup-Air Ballon Egyesületben kiállított oktatói megbízással, melynek előfeltétele lett volna egy oktatóval végzett ellenőrző ugratási feladat is. Tekintetbe véve, hogy az eseményt megelőzően az Oktató, nagy ugrási és bekötött ugratói tapasztalata ellenére kézi nyitóernyő-belobbantású ugratást csak egyszer, a Baranya Ejtőernyős Egyesületben megszerzett vizsgaugrása során végzett – ami a Vb véleménye szerint a helyes technika készségszintű begyakorlásához nem elegendő –, a Sup-Air Ballon egyesületben történő ellenőrző ugratás elvégzésével a hibás nyitóernyő-kivezetési technika korrigálása megtörténhetett volna.

A vizsgált esetben az Oktató a nyitóernyőket tartó jobb kezét mindhárom ugró esetében magasan, az ajtóoszlop közelében tartotta, azzal nem kísért ki az ugrókat, és kapaszkodásával kockáztatta a felkötőszalag túl szorosan tartását.

Amikor a harmadik ugró megkezdte a kimászást, összefogott felkötőszalagját az Oktató jobb kezében tartotta, mellyel egyidejűleg az ajtókeretbe is kapaszkodott (*ld. mellékelt kép*). Ennek eredményeképpen, amikor a Növendék a kilépőfelületen kijebb lépett, az Oktató által szorosan tartott felkötőszalagja megfeszült, és kihúzta a zárótüskét.



Növendék a kilépőfelületen kijebb lépett, az Oktató által szorosan tartott felkötőszalagja megfeszült, és kihúzta a zárótüskét.

Az Oktató ezt követő reakciója, mely során a nyitóernyőt a légáramba dobta, miközben bal kezével még mindig tartotta a Növendék tokhevederét, majd megvárta, hogy a Növendéket a belobbanó főernyő szakítsa el a repülőgéptől, utólag kifogásolható. Az elemzések során a Vb megállapította, hogy a növendék tokjának akaratlan, idő előtti kinyílása esetén a fennakadás kockázata csökkenthető, ha a nyitóernyőt – amíg a konténer még zárva marad – csak a növendék ugrása (akár határozott kilökése) után engedi el az oktató. Így a főernyő kibomlása csak a repülőgéptől biztonságos távolságban, annak magassága alatt kezdődik meg, miáltal a fennakadás elkerülhető.

Pilóta tevékenysége

A repülőgép vezetőjének a helyzet kezelése során hozott döntéseit a Vb megalapozottnak tartja. A pilóta észlelte a rántást, amelyet a fennakadó ejtőernyős okozott, és a repülési helyzet rendezése után a magassági kormány leszakadásáról is értesült az Oktatótól. Mivel a repülőgép vezethetőségében jelentős változást nem észlelt (ld. *Meghibásodott rendszer leírása* c. fejezet), a repülőgép elhagyását nem látta azonnal szükségesnek, jóllehet az ugrató Oktató biztonsági okokból a repülőgép elhagyására utasította. A kabinajtót nyitva hagyta, hogy elkerülje a repülőgép ajtócsukáshoz szükséges megcsúsztatását³, ami a repülőgépet az adott körülmények közt kiszámíthatatlan helyzetbe hozhatja. Hasonló ismeretlen állapotot idézhet elő a repülési paraméterek és terhelési eloszlás megváltoztatása a fékszárnyak használatával, ezért a pilóta maradt a kipróbált konfigurációban, és a leszálláshoz nem nyitott fékszárnyakat, hanem az adott repülési rezsimben, hosszú és lapos megközelítéssel helyezkedett leszálláshoz, amit a körülmények (leszállótömeg, tömegeloszlás, fékezés, stb.) és a pálya hossza biztonságosan lehetővé tettek.

Kommunikáció a feladatmegbeszélés során

Az, hogy a megbeszélésen jelenlévő oktatók az elhangzottakat eltérőképp értelmezték, arra enged következtetni, hogy az ugrásvezető kommunikációja a feladatok leosztása során nem volt hatékony. A jelenlévők egybehangzó elmondása szerint az ugrásvezető nem nevezte meg név szerint az ugratási feladatra kijelölt oktatókat, aminek oka a pillanatnyi figyelmetlenség is lehetett, vagy a korábbi személyes megbeszéléseken alapuló feltételezés, hogy mindenki tudja a saját feladatát. Amikor egy összeszokott oktatói csapat új taggal bővül, a pontos tájékoztatásra érdemes a korábbinál nagyobb figyelmet fordítani, éppen a feltételezésekből fakadó félreértések elkerülése céljából. Befolyásoló tényező lehetett az ugrató Oktató határozott, proaktív fellépése is, valamint az az eshetőség, hogy számára a honvédségben betöltött szerepe miatt az ugrásvezető esetlegesen nagyobb mozgásteret engedett egy átlagos külsős oktatónál.

Túlélés lehetősége

Az eset során személyi sérülés nem történt, azonban a Vb véleménye szerint ez csak számos tényező szerencsés egybeesésének köszönhető. Az ejtőernyős, amikor a kibomló főernyője a repülőgép kilépőfelületéről elszakította, nekiütközhetett volna a repülőgép vízszintes vezérsíkjának, ami súlyos (akár halálos) sérülést is okozhatott volna. Felmerül egy olyan fennakadás veszélye is, amiből az ejtőernyős a földet érésig nem tud kiszabadulni. Ez mind az ejtőernyősre, mind a repülőgépre nézve súlyos kimenetelű is lehet. Továbbá, a deformálódás alakja (a vezérsík nem fölfelé, hanem lefelé görbülése) a légijárműnek pozitív bólintási nyomatékot kölcsönzött, ami a leszállás során a sérült és kisebb felületű magassági kormányval is lehetővé tette a repülőgép kilebegtetését. A magassági kormány jelentős részének leszakadása során e kormány szerv is könnyen sérülhetett volna oly módon, hogy a repülőgépen maradó rész megszorul, és a pilóta elveszti a hosszdőlés feletti irányítást. A kormány pillanatnyi helyzetétől függően ez a további levegőben maradás és biztonságos leszállás esélyeit rendkívül nagymértékben, adott esetben teljesen leronthatta volna, mert a bólintás ezen a repülőgéptípuson a motorteljesítménnyel csak kis mértékben befolyásolható, ami alatta maradhat a pillanatnyi magasságikormány-helyzetből adódó szükségleteknek. Bár

³ Normál repülési helyzetben a repülőgép szárnyának alsó felületén túlnyomás uralkodik, ami a jobb oldalon felfelé nyíló ajtót nyitott helyzetben tartja. Az ajtó becsukása során ennek leküzdéséhez viszonylag jelentős erő szükséges, amit a kabin bal oldalán ülő pilóta, aki a jobb kezével éppen csak eléri a jobb oldali ajtót, általában nem képes kifejteni. Abban az esetben, ha az ajtót mégis magának kell repülés közben becsuknia, a repülőgépet az oldalkormány és csűrőkormányok ellentétes irányú használatával megcsúsztatja, ami a jobb szárny alatti túlnyomást lerontó turbulenciát gerjeszt, így az ajtó magától, vagy igen kis erő hatására becsukódik. Ez a repülési helyzet azonban a repülőgép szerkezetére (különösen a sérült farokrészre) járulékos terhelést ró, ezért a pilóta a repülőgép aerodinamikai jellemzőinek megváltozásán túl nem zárhatja ki a további károsodást sem, ami a repülőgépet ki nem számítható mértékű veszélybe sodorhatja. A csúsztatás az adott helyzetben tehát kerülendő volt.

az ejtőernyősökön kívül a pilótán is volt mentőernyő, egy kontrollálatlan süllyedés során fellépő nehézségi erők megakadályozhatják a fedélzeten tartózkodók sikeres repülőgép-elhagyását.

Az ejtőernyő nagyobb süllyedősebességét az okozta, hogy a csúszólap a fennakadt magasságikormány-darab miatt nem tudott a helyére csúszni, így az összefogott zsinórzat a kupolát nem engedte teljesen kiterülni, ami ezáltal kisebb felületen kisebb felhajtóerőt termelt. Szerencsésen alakult, hogy a részlegesen felfúvódott kupola szimmetrikus maradt és a fékzsinórok sem akadtak el, így az ernyő irányíthatósága elfogadható határok között maradt.

Következtetések

A Vb a szakmai vizsgálata során az esemény bekövetkezésének közvetlen okát az Oktató nem megfelelő nyitóernyő-kezelési technikájában azonosította, amely az adott típusú légi-járművön, valamint a kézi belobbantású nyitóernyős ugratásban szerzett, határozott fellépéssel párosuló kis gyakorlatából fakadt. Ennek következtében, amikor a Növendék a légi-jármű kilépőfelületére helyezkedett, ejtőernyőjének felkötőszalagja, melyet az Oktató nem megfelelően vezetett ki és túl szorosan tartott, megfeszült, és a zárótüske kihúzásával idő előtt nyitotta a főernyőt.

A Vb hozzájáruló tényezőként az alábbiakat azonosítja:

- az Oktató a közreműködő képzőszervezetnél nem szerzett oktatói megbízást, így nem is hajtott végre ellenőrző feladatot, mely során a nem megfelelő kivezetési technikájának kijavítására sor kerülhetett volna;
- az ugrásvezető nem egyértelmű kommunikációja a napi feladatkielölés során, mely a hiányosan kitöltött ugrásvezetői naplóban is megjelenik.

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

Budapest, 2023. április 18.



Hanczár Ákos
Vb vezetője



Dusnoki Kitti
Vb tagja