



ÉPÍTÉSI ÉS KÖZLEKEDÉSI MINISZTERIUM
KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

Travel Service a.s., Boeing 737-8K5, OK-TVP
Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér (LHBP)
2018. március 23.

légiközlekedési baleset
2018-128-4

A szakmai vizsgálat célja a légiközlekedési baleset, illetve repülőesemény okának, körülményeinek feltárása, és a hasonló esetek megelőzése érdekében szükséges szakmai intézkedések kezdeményezése, javaslatok megtétele. A szakmai vizsgálatnak semmilyen formában nem célja a vétkesség vagy a felelősség vizsgálata és megállapítása.

Bevezetés

Az esemény rövid ismertetése

Esemény osztálya	légiközlekedési baleset	
Légijármű	gyártója	The Boeing Company, USA
	típusa	Boeing 737-8K5 (továbbiakban: B737-800)
	lajstromjele	OK-TVP
	üzembentartója	Travel Service a.s., Csehország
Esemény	időpontja	2018. március 23, 04:23 LT
	helye	Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér (LHBP)
Személyi sérülések	1 fő	
Az eseményben érintett légijármű sérülésének mértéke	nem rongálódott meg	

2018. március 23-án hajnali 3 óra 17 perckor a Travel Service légitársaság üzemeltetésében álló OK-TVP lajstromjelű, B737-800 típusú légijármű az ISR716 hívójelű járat mentesítése céljából érkezett Prágából Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi repülőtérre (LHBP), amire a tervezetten március 22-én 19 óra 15 perckor induló Budapest–Tel-Aviv járatot teljesítő OK-TSO lajstromjelű repülőgép meghibásodása miatt volt szükség. Az OK-TVP lajstromjelű légijárművet megérkezése után felkészítették a járatra és beszállították az utasokat. A repülőgép hátratólása (push-back) a 33-as állóhelyről 4 óra 20 perckor kezdődött meg. A hátratólás befejezése előtt nem sokkal, műszaki meghibásodás miatt, a repülőgép vontatóból (típus: Douglas TBL-180, rendszám: MG-TBT-006) erőteljes füst kezdett kiáramlani, amely a légijármű már beindított hajtóműveinek irányába terjedt. A füstöt a légijármű légkondicionáló rendszere a hajtóművön keresztül az utastérbe juttatta. A kabin hátsó részében – a beáramló füst láttán, amit az utasok tévesen tűzként azonosítottak – pánikhelyzet alakult ki, aminek következtében a hátul tartózkodó légiutas-kísérők – a pilóták tájékoztatása nélkül – megkezdték a vészkiürítést a menetirány szerinti bal oldali hátsó vészcsúszdán. A vészkiürítés során egy utas súlyos, életveszélyes fejsérülést szenvedett, a légijármű nem rongálódott meg.



1. ábra: Az eseményben érintett légijármű a helyszín megbontása után

A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az esemény bekövetkezésének közvetlen oka a hátsó konyhában szolgálatot teljesítő légiutas-kísérők kommunikációjának hiánya a személyzet többi tagja felé, továbbá közvetett okként azonosította a pánik jelenlétét a fedélzeten, amit a füst eredetének téves értékelése okozott.

A Vb hozzájáruló tényezőként a fentiektől eltérő — pilótákkal és utasokkal — kapcsolatos emberi tényezőket, valamint a repülőgép vontató műszaki meghibásodását azonosította.

Az Üzembentartó a KBSZ vizsgálatának ideje alatt módosította a vészhelyzetek kezelésének vonatkozásában a légiutas-kísérők kézikönyvét (CCOM).

A Vb nem talált olyan körülményt, amely biztonsági ajánlás kiadását indokolná.

Tartalomjegyzék

1. Ténybeli információk	13
1.1 A repülés lefolyása	13
1.1.1 Előzmények	13
1.1.2 A baleset bekövetkezésének folyamata	13
1.2 Személyi sérülések	14
1.3 Légijármű sérülése	15
1.4 Egyéb kár	15
1.5 Személyzet adatai	15
1.5.1 Kapitány adatai	15
1.5.2 Elsőtiszt adatai	15
1.5.3 Légiutas-kísérők adatai	16
1.5.4 Járatkiszolgálást vezető koordinátor személy adatai	17
1.5.5 Repülőgépet kiszolgáló berendezést kezelő személy adatai	17
1.6 Légijármű adatai	17
1.6.1 Általános adatok	17
1.6.2 Légialkalmasságával kapcsolatos megállapítások	18
1.6.3 Légijármű terhelési adatai	18
1.6.4 Meghibásodott repülőgép vontató leírása, berendezés adatai	18
1.6.5 Fedélzeti figyelmeztető rendszerek	19
1.7 Meteorológiai adatok	19
1.8 Navigációs berendezések	19
1.9 Összeköttetés	19
1.9.1 Fedélzeti kommunikáció	19
1.9.2 Földi kommunikáció	21
1.9.3 Biztonságkritikus - Vészhelyzeti kommunikáció	21
1.10 Repülőtér adatai	22
1.11 Adatrögzítők	23
1.12 Roncsra és becsapódásra vonatkozó adatok	23
1.13 Orvosi vizsgálat adatai	23
1.14 Tűz	23
1.15 Túlélés lehetősége	24
1.16 Próbák és vizsgálatok	24
1.17 Szervezeti és vezetési információk	25
1.17.1 Üzembentartó	25
1.17.1.1 Az Üzembentartó által az esemény kapcsán készített végleges jelentés ..	25
1.17.1.2 CCOM	26
1.17.1.3 Pihenőidő	28
1.17.2 Földi kiszolgáló szervezet	29

1.17.2.1	Földi kiszolgáló szervezet végleges jelentése	29
1.17.2.2	Repülőgép vontató karbantartása.....	29
1.17.2.3	Eljárások az Indításvezetőre vonatkozóan	30
1.17.3	Repülőtér	30
1.18	Kiegészítő információk	31
1.18.1	Személyzet tevékenysége.....	31
1.18.2	Vészcsúszda működése.....	31
1.18.3	Vészkiürítésre vonatkozó EASA előírások.....	32
1.18.4	Utas kérdőív	32
1.18.5	Mentő és Tűzoltó szolgálat előírásai vészhelyzetben	32
1.19	Vizsgálati módszerek	32
2.	Elemzés.....	33
2.1	Evakuáció	33
2.1.1	Utasok viselkedése	33
2.1.2	Légiutas-kísérők tevékenysége.....	33
2.1.3	Pilóták tevékenysége	34
2.1.4	Indításvezető tevékenysége	35
2.2	Kommunikáció szerepe	36
2.3	Üzembentartó - Travel Service	37
2.3.1	Hajtómű leállítás előtti APU indítás	37
2.3.2	Kommunikációs hiányosság.....	37
2.3.3	Külső környezet realizálása a 2L és 2R vonatkozásában.....	38
2.3.4	Biztonsági intézkedések	38
2.4	Földi kiszolgáló szervezet.....	38
2.5	Repülőtér	38
2.6	Túlélés lehetősége/Mentő- és Tűzoltóegységek.....	38
2.7	Időjárás	39
2.8	Helyzeti tudatosság – CRM	39
2.9	Utas kérdőív	39
3.	Következtetések.....	40
3.1	Ténymegállapítások	40
3.1.1	Légijármű.....	40
3.1.2	Meteorológiai adatok	40
3.1.3	Személyzet	40
3.1.4	Indításvezető/Vontató kezelő	41
3.1.5	Utasok	41
3.1.6	Légi üzemeltetés.....	41
3.1.7	Üzembentartó	41

3.1.8	Földi kiszolgáló szervezet	42
3.1.9	Légiforgalmi szolgálat / repülőtér	42
3.1.10	Adatrögzítők	42
3.1.11	Orvosi vizsgálatok	42
3.1.12	Túlélés lehetősége	42
3.2	Esemény okai.....	43
4.	Biztonsági ajánlások.....	44
4.1	Szakmai vizsgálat időtartama alatt üzemeltető által hozott intézkedések	44
4.2	Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlás	44

Meghatározások és rövidítések jegyzéke

1R	<i>A repülőgép első, menetirány szerint jobboldali részében szolgálatot teljesítő légiutas-kísérő</i>
2L	<i>A repülőgép hátsó, menetirány szerint baloldali részében szolgálatot teljesítő légiutas-kísérő</i>
2R	<i>A repülőgép hátsó, menetirány szerint jobboldali részében szolgálatot teljesítő légiutas-kísérő</i>
APU	<i>Auxiliary Power Unit / Fedélzeti gázturbina</i>
AMS	<i>Airport Medical Service / Repülőtéri Egészségügyi Szolgálat</i>
AOCC	<i>Airport Operation Control Center / Repülőtéri operatív üzemirányító központ</i>
ARP	<i>Airport Reference Point / Repülőtér vonatkozási pontja</i>
A-SMGCS	<i>Advanced Surface Movement Guidance & Control System / Fejlett felszíni mozgásirányítási és ellenőrzési rendszer</i>
ATPL	<i>Airline Transport Pilot Licence / Közforgalmi pilóta szakszolgálati engedély</i>
CCOM	<i>Cabin Crew Operations Manual/ Légiutas-kísérők Működési Kézikönyve</i>
CPL	<i>Commercial Pilot Licence / Kereskedelmi pilóta szakszolgálati engedély</i>
EASA	<i>European Union Aviation Safety Agency / Európai Unió Repülésbiztonsági Ügynökség</i>
HC	<i>HungaroControl Magyar Légiforgalmi Szolgálat Zrt.</i>
ICAO	<i>International Civil Aviation Organization / Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet</i>
Indításvezető	<i>Az eset idején szolgálatot teljesítő földi kiszolgáló személy, aki a repülőgép hátrátolásának folyamatát végrehajtja és ehhez kapcsolódó oktatással és felhatalmazással rendelkezik</i>
IR	<i>Instrument Rating / Műszerrepülő jogosítás</i>
ISR	<i>Israir, bérlő légitársaság</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>
MAG DTM	<i>Malév Ground Handling Duty Manager</i>
MEP(land)	<i>Multi Engine Piston (land) / Többmotoros dugattyús repülőgép (szárazföldi)</i>
MTOM	<i>Maximum Take-Off Mass / Maximálisan megengedett felszálló tömeg</i>
NFM	<i>Nemzeti Fejlesztési Minisztérium</i>
NKH LH	<i>Nemzeti Közlekedési Hatóság Légügyi Hivatal (2016. december 31-ig)</i>
NNI	<i>Nemzeti Nyomozó Iroda</i>

OM	<i>Operations Manual / Működési Kézikönyv</i>
OMSZ	<i>Országos Mentőszolgálat</i>
PF	<i>Pilot Flying / Vezette a repülőgépet</i>
PM	<i>Pilot Monitoring / Kiszolgálást végezte</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 vízen, illetve rögzített, parthoz rögzített vagy úszó építmény felületén, amelyet részben vagy teljes egészében légi járművek leszállásához, felszállásához és földi mozgásához használnak</i>
RKT	<i>Repülőtéri Kényszerhelyzeti Terv</i>
RRI	<i>Repülőtéri Rendőr Igazgatóság</i>
SCC	<i>Senior Cabin Crew / Vezető légiutas-kísérő</i>
SEP(land)	<i>Single Engine Piston (land) / egymotoros dugattyús repülőgép (szárazföldi)</i>
SMS	<i>Safety Management System / Repülésbiztonság-irányítási Rendszer</i>
TIM	<i>Technológiai és Ipari Minisztérium</i>
transzponder	<i>Fedélzeti válaszjeladó</i>
TVL	<i>Travel Service légitársaság, üzemeltető</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+ 1 óra.

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

A jelentés tartalma megfelel a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény Függelékeinek kihirdetéséről szóló, 2007. évi XLVI. törvényben kihirdetett 13. Függelék 6. fejezetben és az ICAO Doc 9756 IV. részében meghatározott követelményeknek.

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 2018. március 23-án 04 óra 34 perckor a BUD AOCC ügyeletese jelentette be.

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

- 2018. március 23-án 10 óra 38 perckor értesítette a lajstromozó állam kivizsgáló szervezetét.
- 2018. március 23-án 10 óra 43 perckor értesítette a gyártó állam kivizsgáló szervezetét.
- 2018. március 23-án 10 óra 47 perckor értesítette az ICAO-t.
- 2018. március 23-án 10 óra 54 perckor értesítette az EASA-t.
- 2018. március 23-án 11 óra 23 perckor értesítette Izrael állam kivizsgáló szervezetét.

Az értesítést követően az alábbi külföldi szervezetek jelöltek ki meghatalmazott képviselőt a vizsgálathoz:

- Légijárművet lajstromozó állam
- EASA
- Izrael állam kivizsgáló szervezete

Vizsgálóbizottság

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

vezetője	Erdősi Gábor	balesetvizsgáló
tagja	Joó Klementina	balesetvizsgáló

Eseményvizsgálat áttekintése

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

A KBSZ az esetet a személyi sérülés mértéke miatt légiközlekedési balesetként 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 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. A helyszíni szemle és a vizsgálat során:

- Fényképeket készített;
- Lefoglalta a légijármű fedélzeti beszédrögzítő berendezését, melyet a cseh balesetvizsgáló szerv közreműködésével kiolvastatott;
- Beszerezte többek között:
 1. a repülőtér a baleset során releváns kamerájának felvételét,
 2. a HC-től az eset idejében történt rádió és telefonkommunikációs hanganyagokat,
 3. a HC-től az eset idején történt repülőtéri mozgások A-SMGCS felvételeit,
 4. a Repülőtéri Rendőr Igazgatóság helyszíni szemle és az azt követő tanúmeghallgatások dokumentumait,
 5. a földi kiszolgáló szervezet kiszolgálási dokumentumait,
 6. a földi kiszolgáló szervezet repülésüzemi tiszti és a repülőgép kiszolgáló berendezés kezelők oktatási tematikáját, valamint az azzal kapcsolatos tananyag kivonatát,
 7. a földi kiszolgáló szervezet eseményben érintett munkavállalóinak képzési és vizsgadokumentumait,
 8. a földi kiszolgáló szervezet balesettel kapcsolatos elsődleges és végleges jelentését,
 9. a meghibásodott gépjármű üzembeállításától kezdődően keletkezett dokumentumokat,

10. a légijármű üzemeltetőjének az eset idején érvényes Üzemeltetési Kézikönyvét (OM Part A, B, C, D, CCOM),
 11. a légijármű üzemeltetőjének az esettel kapcsolatos előzetes és végleges jelentéseit, beleértve az eset után megtett belső intézkedést,
 12. a légijármű személyzetének jelentéseit,
 13. a rendőrség által kirendelt, a meghibásodott repülőgép vontatóval kapcsolatos igazságügyi-szakértői vizsgálat eredményét,
 14. a repülőtér esettel kapcsolatos végleges jelentését.
- az eseményben közvetlenül érintett személyeket hallgatott meg.

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: Kbt.),
- a légiközlekedési balesetek és a repülőesemények szakmai vizsgálatának, valamint az üzemeltetői vizsgálat részletes szabályairól szóló 70/2015. (XII. 1.) NFM rendeletben,
- illetve a Kbt. eltérő rendelkezéseinek hiányában az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvényben

foglalt rendelkezések megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a közlekedésbiztonsági szerv kijelöléséről, valamint a Közlekedésbiztonsági Szervezet jogutódlással való megszűnéséről szóló 230/2016. (VII.29.) Kormányrendeleten alapul.

A fenti jogszabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a légiközlekedési balesetet és a súlyos repülőeseményt ki kell vizsgálnia.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet mérlegelési jogkörében eljárva kivizsgálhatja azokat a repülőeseményeket, amelyek megítélése szerint más körülmények között légiközlekedési balesethez vezethettek volna.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet független minden olyan személytől és szervezettől, akinek, vagy amelynek érdekei a kivizsgáló szervezet feladataival ütköznek.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet a szakmai vizsgálat során a hivatkozott jogszabályokon túlmenően az ICAO Doc 9756, illetve a Doc 6920 Légijármű balesetek Kivizsgálási Kézikönyvben foglaltakat alkalmazza.
- Jelen jelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.
- Jelen jelentés eredeti változata magyar nyelven készült.

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben 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.

A Vb a zárójelentés-tervezetet, többek között az Üzembentartó részére is, 2022. november 22-én küldte meg, melyben a Vb felkérte az Üzembentartót, hogy továbbítsa a tervezetet észrevételezésre az érintett személyzet részére is.

A megküldött zárójelentés-tervezetre a jogszabályban meghatározott időn belül az Üzembentartó, valamint annak meghatalmazott jogi képviselője is külön-külön eltérő véleményeket fogalmazott meg.

Ezt követően a Vb az Üzembentartó meghatalmazott jogi képviselőjével 2023. március 23-án megbeszélést tartott az eltérő vélemények tisztázása végett.

A megbeszélést követően – a Vb külön kérdésére – az Üzembentartó arról tájékoztatta a Vb-t, hogy a Vb kérése ellenére nem küldte meg a tervezetet az érintett személyzet részére, ezért a Vb 2023. március 28-án közvetlenül az érintett személyzetnek küldte el a tervezetet észrevételezésre.

A személyzet több tagja is válaszában külön véleményt nem fogalmazott meg, hanem az Üzembentartó januárban megküldött észrevételeivel értett egyet, emellett a cseh akkreditált képviselő¹ keresztül felvették a kapcsolatot a Vb-vel.

A Vb a cseh akkreditált képviselőjével a vélemények egyeztetése végett több alkalommal is próbálta felvenni a kapcsolatot, sikertelenül.

A Vb a zárójelentést a véleményezésre kiküldött zárójelentés-tervezetre érkezett vélemények és észrevételek mérlegelésével készítette el.

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.

¹ 996/2010/EU rendelet 2. cikk (2.) bekezdésében megfogalmazott személy

1. Ténybeli információk

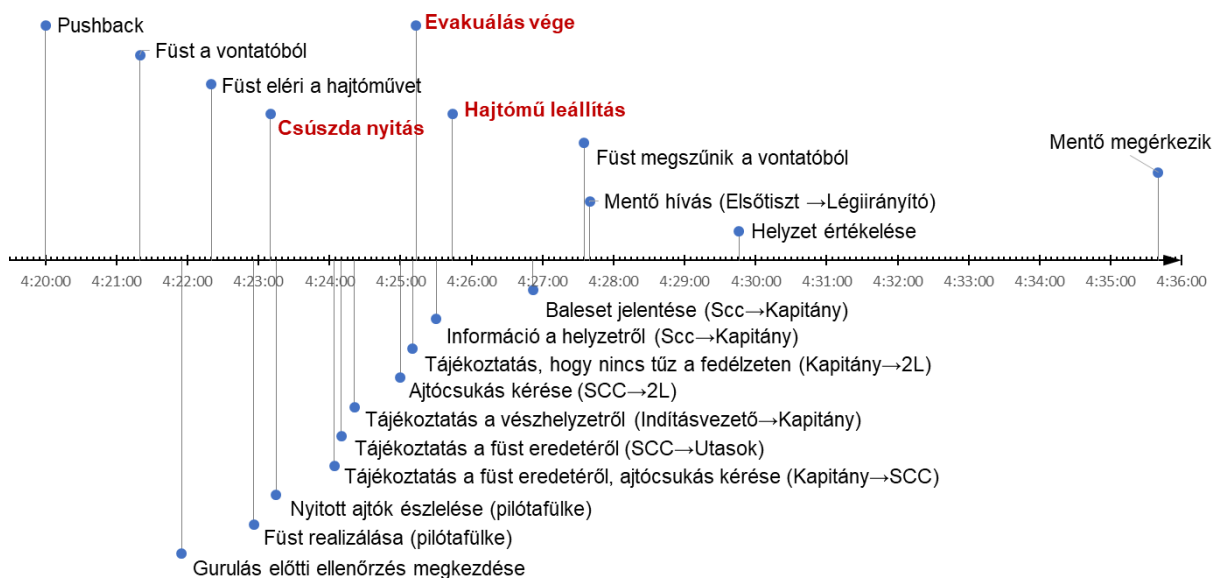
1.1 A repülés lefolyása

1.1.1 Előzmények

Az OK-TSO lajstromjelű B737-800 típusú légijármű (ISR715 járatszámon) a balesetet megelőző napon 2018. március 22-én 18 óra 48 perckor érkezett Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi repülőtérre, a tervezetten 19 óra 15 perckor induló Budapest-Tel-Aviv ISR716 járat teljesítésére. Az érkező járat személyzete jelentette, hogy a pilótakabin jobb oldali elhúzható ablaka megrepedt. A hiba elhárítására kivonuló műszaki személyzet tájékoztatta az OK-TSO lajstromjelű repülőgép személyzetét a hiba elhárításának lehetőségeiről. Ezek alapján a légitársaság képviselői úgy döntöttek, hogy a késés csökkentésére egy másik repülőgépet küldenek Prágából Budapestre a járat teljesítésére. Ezek után a mentesítő OK-TVP lajstromjelű, B737-800 típusú repülőgép 2018. március 23-án 03 óra 10 perckor szállt le, majd 03 óra 17 perckor állt be a kijelölt 33-as állóhelyre. *(Az utasok ekkor már több mint 9 órája várakoztak a repülőtéren.)* Ezt követően megkezdődött a légijármű felkészítése, valamint a beszállítás a Budapest-Tel-Aviv ISR716 számú járatra.

1.1.2 A baleset bekövetkezésének folyamata

A Vb a baleset bekövetkezésének folyamatát a tanúk nyilatkozataiból, a repülőtéren rendszeresített kamera felvételeiből, a repülőgép fedélzeti hangrögzítőjének adataiból és a HC által rögzített rádióforgalmazás adataiból rekonstruálta és idővonalon ábrázolta (2. ábra). Az idővonal szemlélteti a baleset bekövetkezését a vontatás megkezdésétől (4 óra 20 perctől) a mentő megérkezéséig (4 óra 36 percig).



2. ábra: Az esemény idővonala

A beszállítás után, a repülőgépre 2018. március 23-án körülbelül 04 óra 15 perckor állt rá a földi kiszolgáló szervezet által üzemeltetett – később az esemény folyamán meghibásodott – repülőgép vontató, majd 04 óra 20 perckor kezdhetette meg a légijármű kitolását a 33-as állóhelyről. A hátratólás kezdetét követően a légijármű személyzete megkezdte a jobb oldali (N°2) hajtómű indítását, melynek beindulása után – a kamera felvételek alapján – a vontató felől enyhe füst áramlása volt látható. A hátratólási eljárás végéhez közel (húzási fázis), a másik hajtómű (N°1) beindítása alatt a vontatóból kiáramló füst mennyisége nagymértékben

megnövekedett, és az a már működő hajtóművű repülőgép felé áramlott. Ezalatt a pilóták az előírásnak megfelelően az ellenőrző lista alapján a gurulás előtti teendőket végezték, miközben észrevették a vontató említett meghibásodását. A vontatóból érkező füst ezután érte el a már járó hajtóműveket, aminek következtében a bekapcsolt légkondicionáló rendszeren keresztül beszivárgott az utastérbe. Ennek következtében a repülőgép hátsó részében ülő utasok – a füstöt tévesen tűznek azonosítva – pánikba estek és helyükről felállva, a hátsó kijáratok felé torlódva, a repülőgép minél gyorsabb elhagyását követelték a hátul lévő (2L és 2R) légiutas-kísérőktől. A hátsó légiutas-kísérők is észlelték és érezték a füst jelenlétét, amit az utasok hatására ők is tűzként azonosítottak. A kialakult pánikhelyzetben a pilóták tájékoztatása és megkérdezése nélkül mindkét oldalon kinyitották a hátsó ajtót, majd a külső környezet értékelése után a jobb oldali blokkolása mellett döntve, a bal hátsó vészcsúszdán kezdtek meg működő hajtóművek mellett a vészkiürítést.

A pilótafülkében a figyelmeztető jelzések alapján a pilóták észlelték a két hátsó ajtó nyitott helyzetét. Ezt követően a Kapitány a fedélzeti kommunikációs rendszeren keresztül tájékoztatta az első konyhában szolgálatot teljesítő légiutas-kísérőket a hátsó ajtók nyitott állapotáról / jelzéséről és kérte azok bezárását. A földön szolgálatot teljesítő Indításvezető időt spórolva, először kézjelekkel próbálta jelezni a pilótáknak, hogy állítsák le a hajtóműveket, majd a sikertelen próbálkozás után, rádiókapcsolaton keresztül értesítette a pilótákat, hogy mindkét hátsó vészcsúszda nyitva van és utasok vannak a földön, valamint kétszer határozottan kérte őket a hajtómű leállítására, melyet a kapitány vissza is igazolt. A hajtómű leállításának visszaigazolása után a pilóták először az APU-t indították be, majd annak elektromos hálózatra kapcsolása után állították le a még működő hajtóműveket. A hajtóművek leállítása a csúszda nyitásától számított közel 2,5 perc után történt meg. Időközben a vontató vezetője a meghibásodott vontatóval a 34-es állóhely biztonsági zónája felé eltávolodott a repülőgéptől. A vontató gépjármű vészleállítása eredménytelennek bizonyult, két perc után azonban magától leállt, aminek következtében a füst mennyisége lecsökkent. A Kapitány az Indításvezetői tájékoztatást követően határozott hangnemben tájékoztatást adott a légiutas-kísérőknek arról, hogy nincs tűz a fedélzeten és mindenki foglalja el az ülőhelyét. Az evakuálás felfüggesztésére a 2L, 2R részéről ezek után került sor. A csúszdán az evakuálás folyamán körülbelül 40 személy csúszott le, akik között szolgálaton kívüli légiutas-kísérők is voltak. A vészkiürítés során 1 utas életveszélyes sérüléseket szenvedett. A balesetről a pilóták csak a csúszda nyitásától számított közel 4 perc után értesültek, majd a légiforgalmi irányítás toronyszolgálatától azonnal mentőt kértek. A mentők az Elsőtiszt kérését követően körülbelül 8 perc alatt értek a helyszínre. A megsérült utast az elsődleges orvosi vizsgálatok után 5 óra 20 perckor a Merényi Kórház Traumatológiai osztályára szállították, a vizsgálatok alapján 8 napon túl gyógyuló sérülést szenvedett. A reptéri tűzoltóság az értesítés után szintén kivonult a helyszínre, azonban beavatkozásukra nem volt szükség.

1.2 Személyi sérülések

	Személyzet		Utasok	Összesen	Egyéb személyek
	Pilótakabin	Utaskabin			
Halálos	-	-	-	-	-
Súlyos	-	-	1	1	-
Könnyű	-	-	-	-	-
Nem sérült	2	4	160	166	
Összesen	2	4	161	167	

1.3 Légijármű sérülése

Az érintett légijármű szerkezetében az eset kapcsán anyagi kár nem keletkezett, azonban a bal oldali vézcsúsúszda az eset során a menekülő utasok miatt megsérült, annak bal oldalán lévő felfújódó csövének külső oldalán 5 mm hosszú hasadás keletkezett.

1.4 Egyéb kár

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

1.5 Személyzet adatai

1.5.1 Kapitány adatai

Kora, állampolgársága, neme		64 éves, cseh, férfi
Szakszolgálati engedélyének	típusa	ATPL (A)
	szakmai érvényessége	2019. február 28.
	jogosításai	IR
Szakmai képesítései		B737 300-900, A320, A310, ATR
Orvosi minősítés típusa, érvényessége		Class 1, 2018. április 13.
Repült ideje / felszállások száma	megelőző 24 órában	1 óra 8 perc / 1 db
	megelőző 7 napban	1 óra 8 perc / 1 db
	megelőző 90 napban	153 óra / 26 db
	összesen	több mint 17.000 óra
	érintett típuson összesen	1076 óra
Repült típusok		B737 300-900, A320
Eset idején		vezette a repülőgépet (PF)
Az elmúlt 48 órában		pihenőideje: 36 óra 30 perc szolgálati ideje: 1 óra 8 perc
Legutóbbi képzésének időpontja		2018. január
Vizsgák időpontjai és eredményei		2018. január 06. sikeres

1.5.2 Elsőtiszt adatai

Kora, állampolgársága, neme		29 éves, cseh, férfi
Szakszolgálati engedélyének	típusa	CPL (A)
	szakmai érvényessége	2018. szeptember 30.
	jogosításai	IR (SE, ME)
Szakmai képesítései		B737 300-900, SEP (land), MEP (land)
Orvosi minősítés típusa, érvényessége		Class 1, 2018. június 01.
Repült ideje / felszállások száma	megelőző 24 órában	1 óra 8 perc / 0 db
	megelőző 7 napban	7 óra 13 perc/ 1 db
	megelőző 90 napban	107 óra 51 perc / 14 db
	összesen	1226 óra
	érintett típuson összesen	806 óra

Repült típusok	B737 300-900
Eset idején	kiszolgálást végezte (PM)
Az elmúlt 48 órában	pihenőideje: 48 óra szolgálati ideje: 1 óra 8 perc
Legutóbbi képzésének időpontja	2018. február 02.
Vizsgák időpontjai és eredményei	2018. február 02. sikeres

1.5.3 Légiutas-kísérők adatai

Vezető légiutas-kísérő adatai (SCC)

Kora, állampolgársága, neme		50 éves, magyar, nő
Szakmai képesítése	típusa	légiutas-kísérő
	érvényesség kezdete	2015. május 15.
	érintett típuson	2017. június 26.
Repült ideje / felszállások száma	megelőző 24 órában	nem repült
	megelőző 7 napban	nem repült
	megelőző 90 napban	98 óra 16 perc

Légiutas-kísérő adatai (1R)

Kora, állampolgársága, neme		26 éves, cseh, nő
Szakmai képesítése	típusa	légiutas-kísérő
	érintett típuson	2017. május 29.
Repült ideje / felszállások száma	megelőző 24 órában	1 óra 8 perc
	megelőző 7 napban	12 óra 24 perc
	megelőző 90 napban	150 óra 24 perc

Légiutas-kísérő adatai (2L)

Kora, állampolgársága, neme		43 éves, cseh, nő
Szakmai képesítése	típusa	légiutas-kísérő
	érintett típuson	2017. május 14.
Repült ideje / felszállások száma	megelőző 24 órában	1 óra 8 perc
	megelőző 7 napban	1 óra 8 perc
	megelőző 90 napban	190 óra 34 perc

Légiutas-kísérő adatai (2R)

Kora, állampolgársága, neme		30 éves, cseh, nő
Szakmai képesítése	típusa	légiutas-kísérő
	érvényesség kezdete	2013. június 01.
	érintett típuson	2017. június 19.
Repült ideje /	megelőző 24 órában	1 óra 8 perc

felszállások száma	megelőző 7 napban	1 óra 8 perc
	megelőző 90 napban	122 óra 5 perc

1.5.4 Járatkiszolgálást vezető koordinátor személy adatai

Kora, állampolgársága, neme	44 éves, magyar, férfi	
Engedélyének	típusa	repülésüzemi tiszti szakszolgálati engedély
	szakmai érvényessége	2019. augusztus 04.
	jogosításai	járat-kiszolgálási koordinátor, terhelés- és súlypontszámító
Szakmai képesítései	indításvezető, vontatásvezető	
Az elmúlt 48 órában	pihenőideje: 48 óra szolgálati ideje: 2018. 03. 21-én 11:00-23:30-ig, 2018. 03. 22-én 18:00-06:30-ig	
Legutóbbi képzésének időpontja	2017. 10. 10.	
Tapasztalata az érintett beosztásban	~ 10 év	

1.5.5 Repülőgépet kiszolgáló berendezést kezelő személy adatai

Kora, állampolgársága, neme	30 éves, magyar, férfi	
Engedélyének	típusa	repülőgép kiszolgáló berendezés kezelő
	szakmai érvényessége	2018. augusztus 08.
	jogosításai	jégtelenítő alapképzés
Szakmai képesítései	indításvezető, vontatásvezető	
Az elmúlt 48 órában	pihenőideje: 48 óra szolgálati ideje: 2018. 03. 21-én 05:15-18:00-ig, 2018. 03. 22-én 18:00-06:45-ig	
Legutóbbi képzésének időpontja	2017. 11. 16.	
Tapasztalata az érintett beosztásban	6 hónap	

1.6 Légi jármű adatai

1.6.1 Általános adatok

Osztálya	Merevszárnyú repülőgép (MTOM > 5700kg)
Gyártója	The Boeing Company
Típusa	Boeing B737- 8K5
Gyártási ideje	2002
Gyártási száma	32907
Lajstromjele	OK-TVP
Lajstromozó állam	Csehország
Lajstromozás időpontja	2017. 05.16.
Tulajdonosa	DCAL 5 Leasing Limited, Ireland
Üzemeltetője	Travel Service a.s., Csehország

	repült idő	felszállások száma
Gyártás óta	54265	20716
Utolsó karbantartás óta	1 óra 07 perc	1

1.6.2 Légiakalmasságával kapcsolatos megállapítások

Légiakalmassági bizonyítványának	száma	6225
	kiadásának ideje	2017.05.17.
	érvényességének lejárata	visszavonásig
	bejegyzett korlátozások	nincs
Légiakalmassági felülvizsgálati bizonyítványának	száma	6225
	kiadásának ideje	2017.05.17.
	érvényességének lejárata	2018.05.16.
	legutóbbi felülvizsgálat ideje	2017.05.17.

A szakmai vizsgálat során nem merült fel arra vonatkozó információ, hogy a légi jármű szerkezete vagy valamely rendszere az eset előtt meghibásodott volna, ezzel hozzájárulva az eset bekövetkezéséhez, vagy befolyásolva annak lefolyását.

1.6.3 Légi jármű terhelési adatai

A légi jármű terhelési adatai az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.6.4 Meghibásodott repülőgép vontató leírása, berendezés adatai

Meghibásodott berendezés megnevezése	Douglas TBL 180, repülőgép vontató
Rendszáma	MG-PBT-006
Gyártás ideje	1999
Típusa	Tugmaster TBL 180
Gyártója	Douglas Equipment Limited Cheltenham, (Nagy-Britannia)
Azonosító száma	DK 2352/TBL 180/N 4669
Meghajtó motor gyártmánya, típusa	Perkins 1004.40T
Elrendezése	soros, 4 hengeres, dízel
Teljesítménye	80,5 kW/2400 f/perc

Az 1999-es években gyártott vontató gépkocsi a karbantartási dokumentumai alapján folyamatos szervizelésen és kötelező (250 üzemóránkénti) ápolásokon vett részt.

Az esetet megelőzően a kiszolgáló eszköz utolsó szemléjének időpontja: 2018. 03. 19. volt. Az utolsó szervizelés során légszűrő-, ablaktörlő- és olajcserét, valamint fagyálló feltöltést végeztek. 2018. 03. 22-én, az eseményt megelőző napon, került vissza a szervizből a repülőtéri forgalomba.

Az eseményben érintett repülőgép vontatót a rendőrség a balesetet követően lefoglalta és annak műszaki állapotának felméréséhez, az esetleges műszaki probléma megállapításához

igazságügyi-szakértőt rendelt ki. Az igazságügyi-szakértő bevonásával történt utólagos szemle a Vb tájékoztatása nélkül történt meg, annak eredményét a Vb a rendőrség által átadott anyagból ismerte meg. Az igazságügyi-szakértői vizsgálat a repülőgép-vontató turbó tengelyének törését állapította meg, melynek következtében nagy mennyiségű olaj került a motorból a kipufogó rendszerbe, valamint az égéstérbe. Részletes leírást lásd 1.17.2.2 *Repülőgép vontató karbantartása* fejezetben.

1.6.5 Fedélzeti figyelmeztető rendszerek

A légijármű fel volt szerelve transzponderrel, forgalomriasztó és összeütközést elkerülő rendszerrel (TCAS), földközelségi riasztórendszerrel (EGPWS).

A rendszerek működésével kapcsolatosan észrevételt a Vb nem talált, illetve felé rendellenességet nem jeleztek.

1.7 Meteorológiai adatok

Az esemény a hajnali órákban, napfelkelte előtt történt. Az előtéren a fényviszonyt a hajnali sötétség és a mesterséges sárgás fények jellemezték. Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtéren az esemény időpontjában érvényes METAR távirat alapján az alábbiak szerint alakult:

LHBP 230330Z 32004KT CAVOK M02/M05 Q1007 NOSIG

LHBP 230400Z 32004KT CAVOK M02/M05 Q1007 NOSIG

2018. március 23-án 3:30 és 04:00 perckor (UTC) mért adatok alapján a külső léghőmérséklet hűvös, -2°C volt, ami kora tavaszi hajnali időjárásnak felel meg, amit gyenge északnyugatis, 320 fokos irányból fújó 4 csomós szél kísért. A harmatpont -5°C, a légnyomás értéke 1007 hPa volt.

1.8 Navigációs berendezések

A légijárművön a típusalkalmassági bizonyítványban leírt berendezések voltak telepítve, azok működésével kapcsolatosan észrevételt a Vb nem talált, illetve felé nem jeleztek.

A földi telepítésű berendezések működésével kapcsolatosan észrevételt a Vb nem talált, illetve felé nem jeleztek.

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

1.9 Összeköttetés

A légijárművön a típusalkalmassági bizonyítványban leírt rádiókommunikációs berendezések voltak telepítve, azokkal kapcsolatosan észrevételt a Vb nem talált, illetve felé nem jeleztek.

A földi telepítésű berendezésekkel kapcsolatosan észrevételt a Vb nem talált, illetve felé nem jeleztek, a feladat ellátására alkalmasnak bizonyultak.

A légiforgalmi szolgálat, valamint a repülőtéri szolgálatok kézi adó-vevő rádiókommunikációs rendszerei működtek.

1.9.1 Fedélzeti kommunikáció

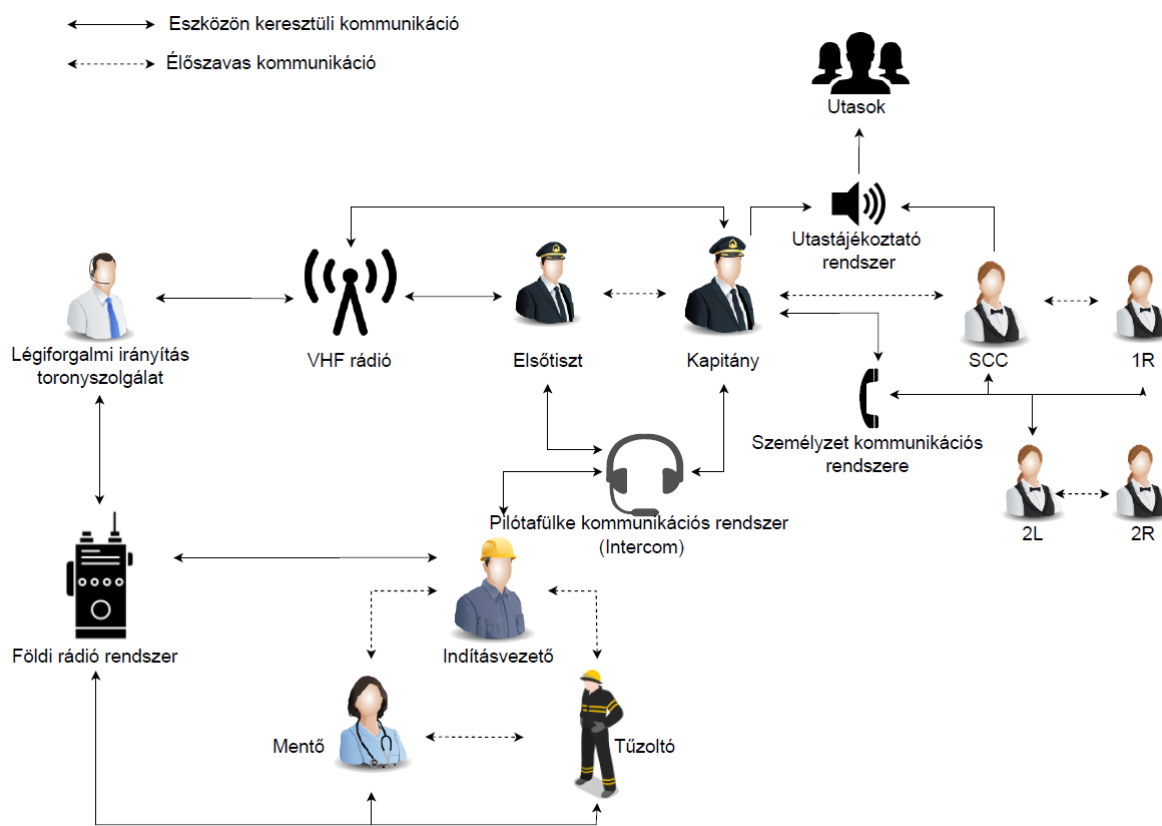
A repülőgép fedélzetén a kommunikáció kétféleképpen történhet: egymás mellett szolgálatot teljesítő személyzeti tagok között élőszavas kommunikációval, míg a távolabbi állomások között fedélzeti kommunikáció rendszerén keresztül.

A Boeing 737-800 típusú repülőgép fedélzeti kommunikációs rendszere magába foglalja a pilótafülke kommunikációs rendszerét (Flight Interphone), a pilótafülke – utastér – földi kiszolgáló személyzetekkel való kapcsolattartás közös kommunikációs rendszerét (Service Interphone), továbbá az utas-tájékoztató rendszert (Passenger Address).

A kommunikációs rendszer elemei egymáshoz oly módon kapcsolódnak, hogy a pilótafülkéből bármely állomás közvetlenül elérhető. A megfelelő kezelőszervek használatával biztosítva van a pilóták egymás közti, a légiforgalmi irányító szolgálattal, valamint a légiutas-kísérőkkel, utasokkal, továbbá a földi személyzettel történő kommunikáció.

A légiutas-kísérők egymással és a pilótafülkével a kabin elején és végén (különböző repülőgép típusokon akár a kabin további pontjain is) elhelyezett kézibeszélők használatával tudnak kommunikálni. A pilóták és a légiutas-kísérők egymás felé meghívással kezdeményezhetnek kapcsolatot. Az utas-tájékoztató rendszer minden állomásról közvetlenül a kézibeszélőkön keresztül a megfelelő választógomb kiválasztásával érhető el.

A Vb az esemény során létrejött kommunikációs csatornákat a fedélzeti hangrögzítő és a tanúk elmondása alapján rekonstruálta, melyet a (3. ábra) szemléltet.



3. ábra: az eset során létrejött kommunikáció főcsatornái

A fedélzeti rádiókommunikáció során a pilóták rádión ('VHF rádió') tartották a kapcsolatot a légiforgalmi irányítás toronyszolgálatával. Az Indításvezető a repülőgép egy külső kommunikációs pontjához kapcsolt headset-en keresztül csatlakozott a pilótafülke kommunikációs rendszeréhez (Flight Interphone) és ezen tartott kapcsolatot a pilótakabin személyzettel.

A légijármű parancsnoka a repülőgép kommunikációs rendszerén keresztül kommunikált a légiutas-kísérőkkel, valamint az utasok tájékoztatása is ezen keresztül valósult meg.

Fedélzeti szóbeli kommunikáció történt:

- Kapitány – Elsőtiszt;
- Kapitány – Vezető légiutas-kísérő (SCC);
- az első konyhában szolgálatot teljesítő légiutas-kísérők (SCC-1R);
- a hátsó konyhában szolgálatot teljesítő légiutas-kísérők (2L-2R) között.

1.9.2 Földi kommunikáció

A Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi repülőtéren működő szolgálatok (például: Légiforgalmi irányítás toronyszolgálat, indításvezető, előterez, tűzoltó szolgálat, őrség, műszaki szakszemélyzet, stb.) kézi adó-vevő rádióon tartják egymással a kapcsolatot.

A szolgálati interfon (Service Interphone) lehetővé teszi a kétirányú kapcsolattartást, ami a repülőgép előkészítésénél, valamint karbantartásánál szükséges. Ezt a kommunikációs eszközt egy a repülőgéphez csatlakoztatott headset segítségével használják. Kizárólag csak a földön működőképes, a légijármű-vezetővel való kommunikálás a szolgálati és repülési interfon (Flight Interphone) összekapcsolásával jön létre.

Az esemény során az Indításvezető a Kapitánnyal a pilótafülke kommunikációs rendszerén (Flight Interphone) keresztül tartott kapcsolatot a repülőgép hátratulási műveletének befejezéséig. A headset-jének lecsatlakoztatása után a vészhelyzet felismerésekor kézjelekkel próbált kommunikálni a pilótákkal. Annak sikertelenségét követően headset-jét visszacsatlakoztatta a pilótafülke kommunikációs rendszeréhez (Flight Interphone) és tájékoztatta a Kapitányt a kialakult helyzetről. Elmondta, hogy a vészcsúszdák kibocsátásra kerültek és utasok vannak a földön, miközben kétszer határozottan kérte a pilótákat a hajtóművek azonnali leállítására. Az Indításvezető elmondása alapján a repülőgép kitolásának befejezéséig a repülő személyzettel ezen a headset-en keresztül kommunikált.

Az Indításvezető az előírásnak megfelelően kézi adó-vevő készüléken kommunikált a szolgálatvezetőjével és tájékoztatta az esetről, majd a mentők és a tűzoltók megérkezésekor velük szóbeli kommunikációt folytatott.

1.9.3 Biztonságkritikus - Vészhelyzeti kommunikáció

A repülő személyzet egymás közötti kommunikációja a kézibeszélőn keresztül az alábbi gombok kiválasztásával történik. Normál kommunikáció esetén:

légiutas-kísérő – légiutas-kísérő: 5

légiutas-kísérő – pilóta személyzet: 2

Vészhelyzetben elégséges a légiutas-kísérőknek a kézibeszélőn egy meghatározott számkombináció használata, ami lehetőséget biztosít, az úgynevezett „blind communication”-re, így tájékoztatva a pilótákat a vészhelyzet fennállásáról.

A légiutas-kísérőknek az előírásoknak megfelelően a kialakult helyzetről értesíteni kell a pilótákat, valamint információt kell kérniük a további teendőkről. Az esemény idejében a hátsó légiutas-kísérő (2L) kezében volt a kézibeszélő, de végül sem a parancsnok pilótát, sem a vezető légiutas-kísérőt (SCC) nem tájékoztatta a füst jelenlétéről és a pánikhelyzet kialakulásáról.

A vezető légiutas-kísérő (SCC) a Kapitánytól értesült a hátsó ajtók nyitott helyzetéről. Az SCC és a Kapitány közötti kommunikációban elhangzott a füst eredetének megfelelő azonosítása, valamint az, hogy a Kapitány kérte az SCC-t a hátsó ajtók zárására, annak ellenére, hogy a hátratulás megkezdése előtt a csúszdák már élesített helyzetbe kerülnek, ami a légiutas-kísérők részéről kötelezően jelentésre kerül a pilóták felé („*All doors in armed position and crosscheck*). Az SCC a kapott információk alapján az utastájékoztató-rendszeren keresztül tájékoztatta az utasokat a füst eredetéről. Eközben az Indításvezető is tájékoztatta a pilótakabin személyzetet a vészhelyzetről.

A vészkiürítés több percig tartott, ami alatt a Vb információi szerint körülbelül 40 személy hagyta el a fedélzetet. A vészkiürítés leállítása a Kapitány tájékoztatása után történt meg, amikor a hátsó légiutas-kísérővel közölte, hogy nincs tűz a fedélzeten. A hangfelvételen a hátsó légiutas-kísérő (2L) hangján teljes mértékben pánik és kétségbeesés hallatszik, valamint az utasok kiabálása is hallható.

Ezt követően a Kapitány az utastájékoztató-rendszeren keresztül próbálta az utasokat a helyükön maradásra bírni és tájékoztatta őket arról, hogy tűz jelenléte nem áll fenn.

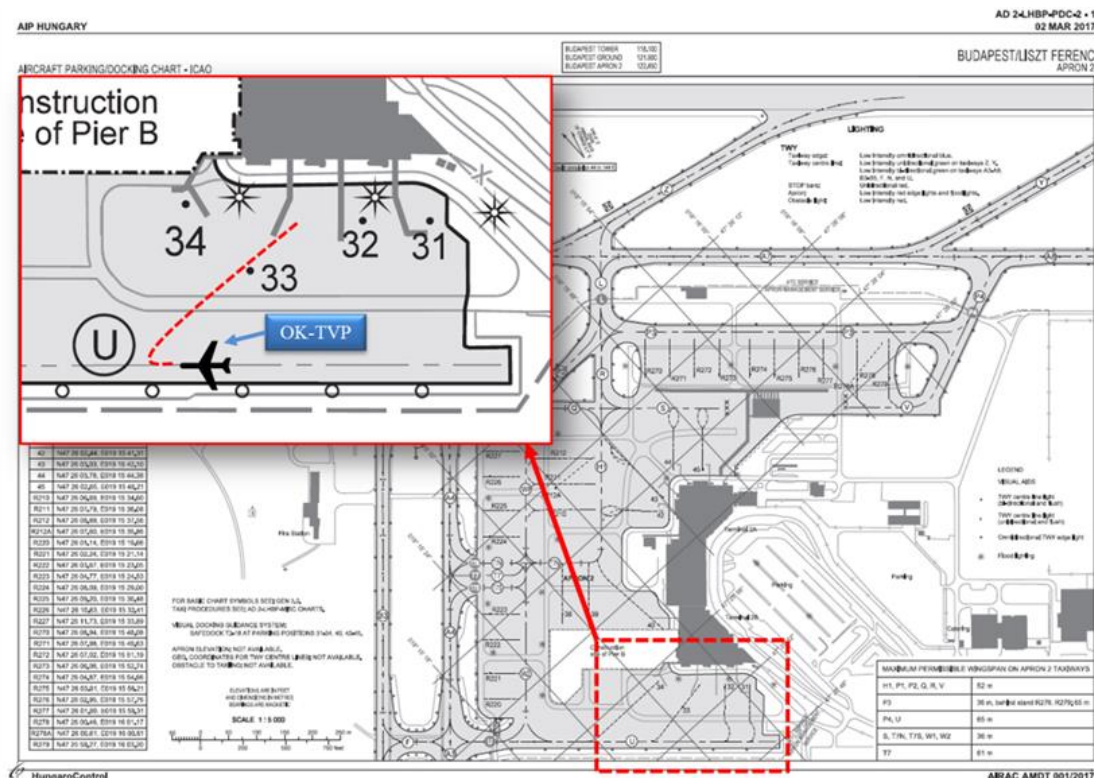
A rögzített rádióforgalmazás alapján az Elsőtiszt a balesetről szerzett tudomása után 48 másodperc elteltével tájékoztatta a toronyszolgálatot a balesetről és kérte a mentőegységek értesítését.

1.10 Repülőtér adatai

Az eset a Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér 33-as állóhelyéről történő hátratulás (push-back) folyamata közben, 2018. március 23.-án 04 óra 23 perckor történt. A tervezett cél repülőtér Izrael, Tel-Aviv (LLBG) volt.

Az esetben érintett repülőtérnek érvényes működési engedélye volt.

Repülőtér elnevezése	Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér
Repülőtér ICAO kódja	LHBP
Repülőtér üzemeltetője	Budapest Airport Zrt.
Repülőtér koordinátái (ARP)	47°26'22N 19°15'43E
Tengerszint feletti magassága	151 méter
Futópálya iránya	13L-31R 13R-31L
Futópálya mérete	3707x45 méter, 3010x45 méter
Futópálya felülete	Beton



4. ábra: Az esemény helyszíne (térkép forrása: AIP)

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

1.11 Adatrögzítők

A légiforgalmi irányítás berendezéseinek vonatkozásában az előírt adatrögzítő rendszerek működtek és az általuk rögzített adatok értékelhetőek voltak.

A légiforgalmi szolgálat, valamint a repülőtéri szolgálatok kézi adó-vevő rádiókommunikációs adatrögzítő rendszerei működtek, azok tartalmát a Vb megkapta és az általuk rögzített adatokat értékelte és felhasználta. A repülőtéren rendszeresített állóhelyhez kapcsolódó kamera felvételét a Vb megkapta, az általuk rögzített adatokat értékelte és felhasználta.

A légijárművön a típusalkalmassági bizonyítványban leírt adatrögzítők voltak.

CVR Fedélzeti hangrögzítő	gyártója	Honeywell International Inc.
	típusa	pilótafülke hangrögzítő
	cikkszám	980-6022-001
	kiolvasásának helye	Prága
	adatai használhatóak voltak	igen

A Vb a fedélzeti hangrögzítőt lefoglalta, az abban rögzített hanganyag értékelhető volt, annak tartalmát a vizsgálat során felhasználta.

A Vb a fedélzeti adatrögzítőt a helyszínen nem foglalta le, de az Üzembentartótól bekérte annak tartalmát. Az Üzembentartó tájékoztatása szerint az adatrögzítő az eseményről nem rögzített adatot.

A Vb az esemény 2. ábrán szemléltetett idővonalán a repülőtéri kamera felvételen látható csúszda nyitás kezdeti és a fedélzeti beszédre rögzítő hanganyagban hallható Elsőtiszt által realizált hátsó szervizajtó nyitási időpontját vette kiinduló pontként, majd ez alapján rekonstruálta az esemény lefolyását.

1.12 Roncsra és becsapódásra vonatkozó adatok

Az esettel összefüggésben roncs nem keletkezett.

1.13 Orvosi vizsgálat adatai

Az evakuálás során egy utas súlyos koponyasérülést szenvedett. A balesetet követően a Repülőtéri Egészségügyi Szolgálat (AMS) munkatársai látták el az eszméletlen állapotban lévő sérültet, állapotát a repülőtéren stabilizálták, onnan kórházba vitték, majd később, a Vb információja szerint Izraelbe szállították.

A Vb a szakmai vizsgálat során az érintett szervezetektől többször is bekérte a sérült utas állapotára vonatkozó információkat, azonban jelen jelentés befejeztéig egyik szervezettől sem került megküldésre, így a Vb-nek a sérült utas egészségügyi állapotáról részletes információ nem áll rendelkezésére.

1.14 Tűz

Az esemény folyamán az érintett repülőgép vontató erőteljes füst kibocsátásába kezdett, majd a motor leállítását követően a füst megszűnt. Az eset során tűz nem keletkezett.

1.15 Túlélés lehetősége

A vészkiürítés megkezdése működő hajtóművek mellett, a repülőgép hátsó bal oldali vészcsúszdájának használatával történt. A repülőtér biztonsági kamerája által rögzített videofelvételen csak a jobb oldali vészcsúszda látszik, mely a működő hajtómű miatt folyamatosan instabil állapotban volt egészen a jobb oldali hajtómű leállításáig. Az evakuálás folyamán a járó hajtómű gázugara által a bal oldali vészcsúszda is a jobb oldalhoz hasonlóan mozgó és ezáltal instabil állapotba került, amin több utas hagyta el a fedélzetet. Az instabil helyzetről több, a csúszdán lecsúszó utas is nyilatkozott („A csúszda, amin lejöttek nem volt stabil, pattogott”). Az evakuálás során egy utas a vészcsúszdáról – tisztázatlan körülmények között – ki-/leesve súlyos fejsérülést szenvedett. A vészcsúszda nyitásától a hajtóművek leállításáig megközelítőleg 2,5 perc telt el.

A Vb által beszerzett információk alapján több légiutas-kísérő is utasként tartózkodott a hátsó utastérben, akik közül ketten a vészkiürítéskor elsők között hagyták el a fedélzetet. A balesetet szenvedett utason ők próbáltak meg elsőként segíteni.

A mentőegység értesítése az AOCC által hajnali 4 óra 30 perckor történt, akik 6 perc múlva értek a sérülthöz. A helyszínre érkező egészségügyi személyzet azonnal megkezdte a sérült ellátását, stabilizálták az állapotát. Eközben az AMS szolgálat gépkocsi vezetője hívta az Országos Mentő Szolgálatot, akiknek 4 óra 50 perckor adták át a balesetet szenvedett utast, akit az ügyeletes kórház traumatológiai osztályára szállítottak.

Az AMS szolgálat orvosának véleménye szerint az eseménykor késve lettek értesítve, ezáltal sokadikként értek a helyszínre, miközben az esetek többségében ők érnek ki legelőször.

A tűzoltó szolgálat is értesítve lett, helyszínre érkezésük után, beavatkozásukra nem volt szükség.

1.16 Próbák és vizsgálatok

A helyszín megváltoztatásra került, ami az 1.17.3 Repülőtér fejezetben kerül részletezésre.

A KBSZ az RRI-vel és az NNI-vel közösen visszaállította a légijárművet az eredeti helyszíni pozícióba. Az esemény helyszínének rekonstruálása végett, a bal hátsó ajtóra egy gyakorló csúszda került felszerelésre, majd működtetésre.

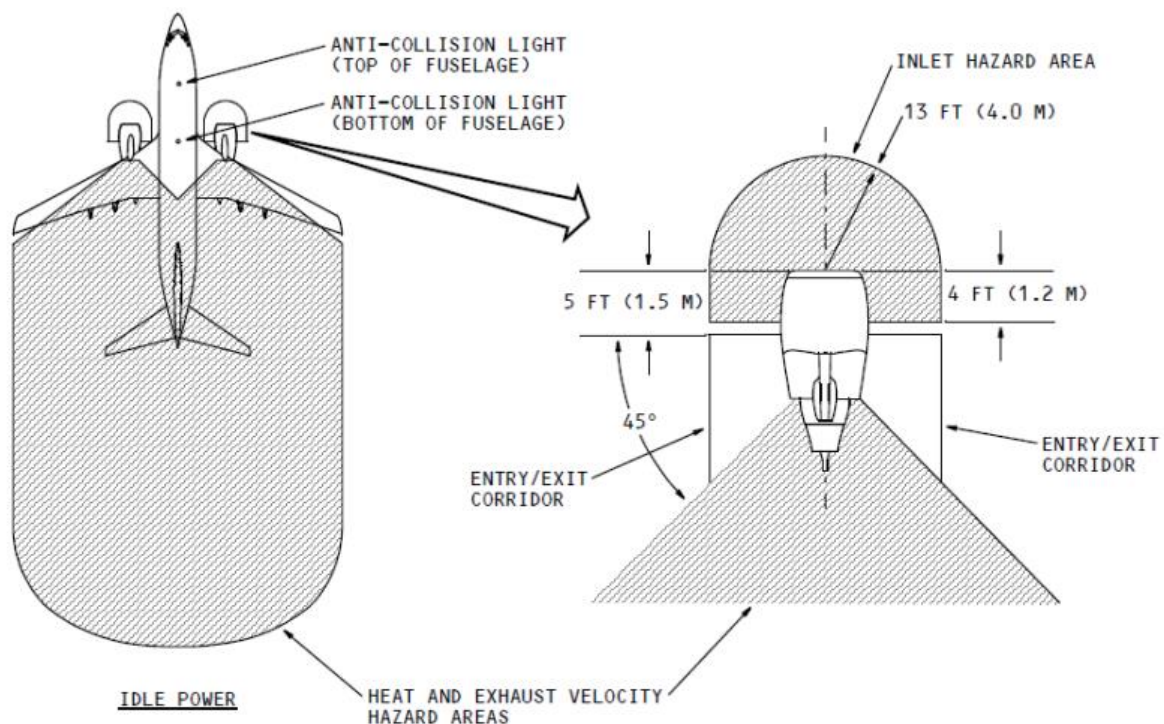
A csúszda a repülőgép hátsó ajtajának küszöbéhez csatlakozik, melynek földtől mért magassága terheléstől függően 2,97-3,12 méter.

Amint az 5. ábra: A rekonstruált helyszín látható, a csúszda a bal oldali hajtómű közvetlen gázugarának vonalában van.



5. ábra: A rekonstruált helyszín

Az alapjáraton működő hajtómű veszélyzónáit több dokumentum is kiemeli. A hajtómű mögötti területen nem csak a kilépő levegő sebessége és tömege, hanem a gázsugár hőmérséklete is veszélyes az ott tartózkodók egészségére.



POWERPLANT ENGINE HAZARDS

6. ábra: Alapjáraton működő hajtómű veszélyzónái

(Forrás: <http://www.aviationlearning.net/files/B737%20NG%20REFRESHER.pdf>)

1.17 Szervezeti és vezetési információk

1.17.1 Üzembentartó

1.17.1.1 Az Üzembentartó által az esemény kapcsán készített végleges jelentés

A Vb bekérte az eseményben érintett Üzembentartó végleges jelentését a légiközlekedési balesetről, melyet – *Final Report 2/2018, OK-TVP accident, revision 0* nyilvántartási számon – megkapott. Az Üzembentartó véleménye alapján az evakuálás elkerülhetetlen volt, amit a kora hajnali órák és a füst sűrűsége, valamint a rövid reakcióidő együttese idézett elő. Emellett a legkritikusabb problémának az információ megosztást határozták meg, miszerint az Indításvezető először csak kézjelekkel próbálta jelezni a repülőszemélyzetnek a kialakult helyzetet, csak ezután csatlakozott rá a kommunikációs rendszere. Továbbá nemcsak a rosszul megválasztott kommunikációs csatornát, de a kommunikáció tartalmát is komoly oknak vélték felfedezni.

Az Üzembentartó által megfogalmazott biztonsági intézkedések elsősorban a földi kiszolgáló szervezet légijármű-kezelése során alkalmazott kommunikáció egyértelművé tételére terjedtek ki, különösen vészhelyzetekben.

Tervezett intézkedéseik a következőket tartalmazzák:

- Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi repülőtér földi kiszolgáló szervezet ellenőrzése a berendezések karbantartásának nyilvántartása tekintetében;
- A földi kiszolgáló szervezet munkavállalóinak ellenőrzése angol nyelvtudás tekintetében;
- A látható ülésorok számának meghatározása a légiutas-kísérők helyeitől, annak érdekében, hogy egy vészhelyzeti környezet könnyen meghatározható legyen.

A Vb az Üzembentartó végleges jelentés „Javító intézkedések és biztonsági ajánlások” részében megfogalmazott intézkedések megvalósításáról információt kért az Üzembentartótól. Az Üzembentartó válaszul – ugyanazon fent említett nyilvántartási számon – ugyanazt a dokumentumot eltérő tartalommal küldte el. Az újonnan megküldött „végső” jelentésből, olyan tartalmi elemek hiányoztak – mind a tényadat közlést, mind a vizsgálat részt illetően – melyek a személyzet tevékenységével kapcsolatos releváns információkat (APU indítás, kommunikációs hiányosságok, stb.) tartalmaznak az eset vizsgálatának szempontjából. Emellett számos saját felelősségi körükben kiadott biztonsági intézkedés is eltűnt az újonnan megküldött dokumentumból. Az Üzembentartó ezen dokumentumban a légijárművet bérlő légitársaság (Israir) – számára is „biztonsági ajánlásokat” fogalmazott meg.

1.17.1.2 CCOM

Az eset idején érvényes, Üzembentartó által kiadott légiutas-kísérőknek szóló üzemeltetési kézikönyv CCOM 9. verzió 2-3. fejezetében a megelőző intézkedés, valamint a különböző vészhelyzeti szituációk esetén alkalmazandó eljárások szerepelnek a következők szerint:

Eredeti szöveg

Cabin Crew Operations Manual

- CCOM (rev.9. Chapter 2-3)

2.11. PRECAUTIONARY DISEMBARKATION

There can be a non-standard situation when it is necessary to disembark PAX out of A/C as soon as

- *possible as a precautionary measure (e.g. in case of fire in the vicinity of our A/C). Cpt informs CC via interphone*

3. CHAPTER 3 – EMERGENCY PROCEDURES

3.1. EMERGENCY SITUATIONS Land

*The Captain has the prime responsibility for initiating an evacuation. If Cabin Crew considers evacuation necessary, they **shall** attempt to advise Captain of the situation*

Vb fordítása

Légiutas-kísérők üzemeltetési kézikönyve

- CCOM (9. verzió 2-3 fejezet)

2.11. ELŐVIGYÁZATOSSÁGI KISZÁLLÍTÁS

Előfordulhat olyan váratlan helyzet, amikor az utasoknak a lehető leggyorsabban el kell hagyniuk a repülőgépet

- *elővigyázatossági intézkedésként lehetséges (pl. a repülőgép közelében lévő tűz esetén). A Kapitány a belső kommunikációs rendszeren keresztül tájékoztatja a légiutas-kísérőket*

3. FEJEZET 3. – VÉSZHELYZETI ELJÁRÁSOK

3.1. VÉSZHELYZETI SZITUÁCIÓK Földön

*Vészkiürítés elrendelésében az elsődleges felelősség a kapitányé. Ha a légiutas-kísérők úgy gondolják, hogy vészkiürítés szükséges, abban az esetben kezdeményezniük **kell** a*

and await his instructions.

If there is no contact with the flight crew only then will Cabin Crew assume responsibility for initiating evacuation.

There are three types of abnormal situations:

1.Unprepared Emergencies: on land or water, or on ground – during boarding and taxi before takeoff or after landing

Note: Cabin Crew can initiate evacuation independently only **after the aircraft has stopped** and Flight Deck Crew don't respond even to Alert call. If time allows the Emergency Entry Code should be used. When the aircraft is damaged and fuselage is separated or fire and/or smoke on board is present, Cabin Crew will initiate evacuation immediately.

kapitány tájékoztatását a veszélyről és várniuk kell az ő utasításait.

Csak ha nincs kapcsolat a pilótakabinnal akkor vállalja a légiutas-kísérő a felelősséget a vészkiürítés elrendeléséért.

Háromféle rendellenes helyzet létezik:

1.Felkészítetlen vészhelyzetek: földön, vízen, vagy repülőtéren – beszállítás valamint gurulás közben, felszállás előtt vagy leszállás után

Megjegyzés: A légiutas-kísérők csak abban az esetben kezdeményezhetik a vészkiürítést, **ha a repülőgép megállt** és a pilótakabin személyzetétől még a kezdeményezett vész hívásra sem kaptak választ. Ha az idő engedi, akkor vészhelyzeti kódot kell használni. Ha a repülőgép megsérül és a törzs szétválik, vagy tűz és/vagy füst van a fedélzeten, a légiutas-kísérő személyzet azonnal evakuálást fog kezdeményezni.

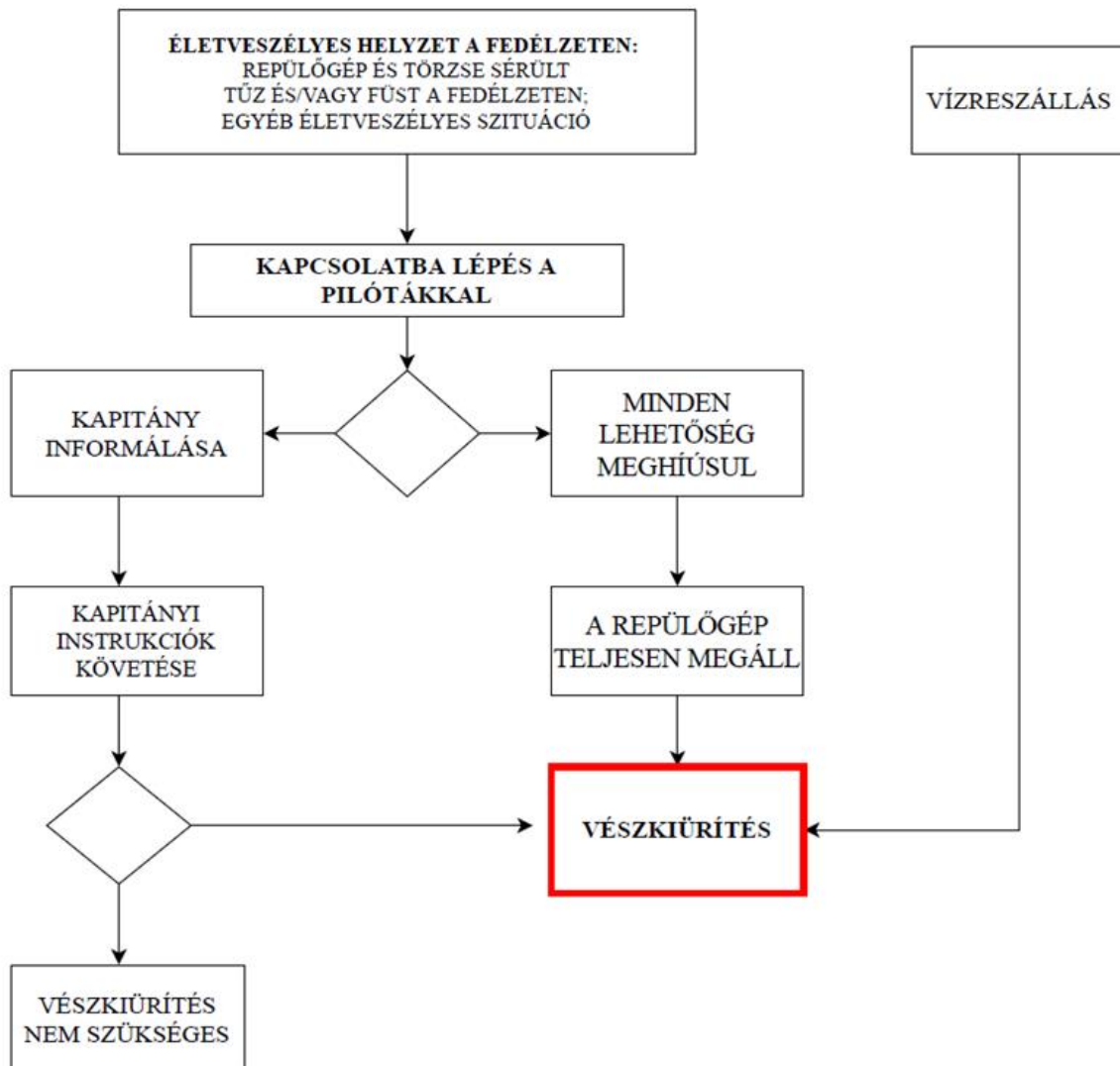
A CCOM 3. fejezetének 3.1. pontja alapján a légiutas-kísérő személyzet csak a repülőgép megállása után kezdeményezheti a vészkiürítést, és csak abban az esetben, ha a pilóták a vész hívásra sem válaszolnak, vagy ha tüzet és/vagy füstöt érzékelnek.

Ezzel ellentétben az CCOM 3. fejezetének 3.2. pontja alapján a kabinszemélyzetnek minden esetben fel kell venni a kapcsolatot a repülő személyzettel tűz és füst esetén.

A CCOM Rev.9 „Chapter 00 Introduction 00.4. Terms and Meanings” fejezetében kifejtésre kerül a SHALL szó jelentése, miszerint egy szabály, rendelet vagy eljárás alkalmazása KÖTELEZŐ („**SHALL** Means that the application of a rule, regulation or procedure is MANDATORY.”).

Légiutas-kísérőket érintő változtatások a CCOM-ben

Az esemény óta a *Vészhelyzeti eljárások* című fejezetben az alábbi változtatás lett bevezetve: minden vészhelyzetben kapcsolatba kell lépni a pilóta személyzettel, kivéve vízre szálláskor, amikor mindenképpen azonnal szükséges az evakuáció.



7. ábra: CCOM Chapter 3 – Emergency procedures/16.01.2019 Rev.0/-Vb fordítása

1.17.1.3 Pihenőidő

Az esemény időpontjában érvényes CCOM-ben (CCOM Part A 7.1.4 -7.1.6 *Fatigue risk management*) a szolgálati időre vonatkozó előírások napszaktól függően, órákra lebontva voltak megadva, így a vizsgálatban a szolgálati – és pihenőidő részletezése csak az eset időszakára vonatkozóan terjed ki.

Az eredeti járat indulása az esti órákra tehető, így ebben az esetben – az előírásoknak megfelelően – a szolgálati idő normál körülmények között nem haladhatja meg a 11 órát, ami különleges esetekben maximum 1 órával meghosszabbítható. A járatot eredetileg teljesítő személyzet szolgálati ideje a repülőgép meghibásodása miatt meghaladta volna a maximálisan megengedett szolgálati időt. A szolgálati időbe beletartozik a meghibásodott repülőgép javítása miatti várakozási idő is. (OM² 7.1.4.1. Flight Duty Period). A repülőgép

² Operations Manual Part A – Flight Time Limitations rev. 53. (01 July 2017)

bizonytalan javítási ideje miatt az Üzembentartó úgy döntött, hogy a járat teljesítését egy másik repülőgéppel és a készenlétben lévő személyzettel oldja meg.

Az eseményben résztvevő repülőszemélyzetnek dokumentumaik alapján – az előírásoknak megfelelően – 28 napon belül 100 órát meg nem haladó repült ideje volt, valamint pihenő idejük a minimálisan előírt 12 óránál nem volt kevesebb.

1.17.2 Földi kiszolgáló szervezet

1.17.2.1 Földi kiszolgáló szervezet végleges jelentése

Az esetet követően a földi kiszolgáló szervezet megküldte a Vb részére saját végleges jelentését, mely technikai, eljárásbeli és oktatási feladatokat fogalmazott meg. Végleges jelentésük alapján elrendelték az összes azonos típusú repülőgép vontató azonnali átvizsgálását.

A belső vizsgálat az esemény kiváltó okának a vontató eszköz üzemelés során bekövetkezett műszaki meghibásodását állapította meg a földi kiszolgálási esemény vonatkozásában.

A földi kiszolgáló az esemény tanulságai alapján felülvizsgálta a képzési tematikáit, különös tekintettel a vész eljárásokra vonatkozóan, valamint azon tanulságokat beépítette SMS képzésébe is.

1.17.2.2 Repülőgép vontató karbantartása

Az eseményt megelőzően az eseményben érintett repülőgép vontatóval kapcsolatosan nem jelentettek műszaki hibát. A repülőgép gurulóra való kitolása során a gépkezelő a vontató motorjából előtörő sűrű füstre lett figyelmes. Bár a munkagép továbbra is működőképes maradt, a gépkezelő teljesítmény csökkenést, valamint egyre erősödő füstöt észlelt a motorból. A hátratólási folyamat végén lecsatlakozott és eltávolodott a légijárműtől.

Rendőrség által kirendelt Igazságügyi szakértői vélemény alapján:

A vontató szerviztörténete 2011-ig visszamenőleg állt a kirendelt igazságügyi szakértő rendelkezésére. A szerviztörténet, ami a „*Gépkocsi története*” elnevezésű dokumentumban található, nehezen visszakövethető, mivel az üzemórák ellentmondásokat tartalmaznak. Olyan üzemóra is feltüntetésre került benne, amit a munkagép az esemény időpontjában még el sem ért.

A szervezetet képviselő személy elmondása szerint a munkagép 250 üzemóránként kötelező szervizen vesz részt, amit a karbantartási füzet is igazol. Az utolsó szervizelésen feltüntetett műveletek az ellenőrzés alapján megfelelően voltak elvégezve.

A járművezető, valamint a rendőrség nyomrögzítése alapján is elmondható, hogy a füst a kipufogórendszerből távozott, amit a motorolaj égése, valamint az olajrendszer tömítetlensége okozott. Erre a kipufogóból kifolyó motorolaj alapján lehetett következtetni.

A munkagép megbontása után egyértelművé vált a turbófeltöltő hibája.

A vizsgálat során a szakértő megállapította, hogy a meghibásodást megelőzően a turbó kopó-forgó alkatrészei jelentősen el voltak kopva, aminek következtében a turbó tengely kiegyensúlyozottsága fokozatosan megszűnt, ami a turbó tengelyének töréséhez vezetett.

A turbó tengelyének törése „mozzanatos” jellegű volt. Egy átlagos műszaki ismeretekkel rendelkező járművezető számára nem feltétlen észlelhető a tengelytöréshez vezető kopás.

A motorban az utolsó szerviz alapján 8-9 liter olaj volt, amiből körülbelül 1 liter maradt a meghibásodás után, ami 7-8 liter olaj elégését vagy elfolyását jelenti.

Az igazságügyi szakértő véleménye alapján az eseményben érintett vontató megfelelő karbantartásával a vontató füstölése elkerülhető lehetett volna.

1.17.2.3 Eljárások az Indításvezetőre vonatkozóan

A repülőgép hátrátolásának eljárását (push-back eljárás) a Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtér repülőtér rendje, valamint a földi kiszolgáló szervezet munka technológiája tartalmazzák. Az „FKT 100/03 Forgalmi Kiszolgálási Technológiákban” a push-back eljárás az alábbiak szerint került meghatározásra:

„Push-back eljárás: hagyományos vontatóval/vontatóvillával vagy villanélküli vontatóval végrehajtott eljárás repülőgép indulásakor/érkezésekor, amikor az saját hajtóműveivel nem tud gurulási nyomvonalra vagy állóhely tengelyvonalára fordulni, továbbá amikor az alábbi feltételek teljesülnek:

- forgalmi vagy műszaki előtéren belül történik a mozgatus;*
- a pilótafülkében hajózó személyzet foglal helyet;*
- futóművek becsuklását akadályozó tűskék ('gear lock pin') nincsenek behelyezve;*
- a repülőgép járatot teljesít.”*

A push-back eljárással kapcsolatos előírás kitér, a repülőgép vontató előkészítésére, a technológiák végrehajtására, valamint az alkalmazandó kommunikációra. A repülőgép kitolásának végeztével a kommunikációs rendszerről való lecsatlakozás után nem verbális kommunikációt kell végrehajtani, melynek során a földi személyzet és a pilótakabin személyzet között az IATA Airport Handling Manual által ajánlott egyezményes kézjelek alkalmazandók.

Az Üzembentartó által a push-back eljárás során és az azt követő kommunikációt és annak lehetőségeit az *Operations Manual part A-8 Ground Handling Instructions (rev.53.)* című fejezet tartalmazza, miszerint a repülőgép kommunikációs rendszeréről való lecsatlakozás után a földi kiszolgáló személyzet kézjelekkel kommunikál a repülőszeméllyzettel.

1.17.3 Repülőtér

A Vb 2022. 02. 17-én kapta meg a BUD 07./2018. számú Repülésbiztonsági Üzembentartói Vizsgálati Jelentést.

A vizsgálati jelentés megállapította, hogy a Budapest Airport Zrt. repülőtéri üzemeltetési tevékenysége nem játszott közvetlen szerepet az esemény kialakulásában. Ennek ellenére a Budapest Airport Zrt. az esemény tanulságaival közvetlenül összefüggésbe hozható biztonsági intézkedéseket is hozott, melynek során a repülőtéri kényszerhelyzeti riasztás automatikus, digitális alapú technikai fejlesztését kezdeményezték. A légiközlekedési baleset kiértékelése és a Repülőtéri Kényszerhelyzeti Terv alkalmazása a szolgálatoknak oktatás keretében került végrehajtásra.

Az eseményről először a MAGH DTM értesítette a BUD AOCC szolgálatot (04:27 LT), majd ők értesítették az érintett repülőtéri operatív mentési és tűzoltási szerveket. Az esemény kapcsán az értesítési láncot követően a KBSZ balesetvizsgálóinak érkezése előtt a légijárművet az esemény eredeti helyszínéről elvontatták egy távolabbi (39-es) állóhelyre. A helyszín megbontását az AOCC engedélyezte az NNI és RRI jóváhagyásával, a KBSZ tájékoztatása nélkül. A helyszínt a forgalmi körülményekre hivatkozva változtatták meg.

A Kbt. 11. § (1) és (7) bekezdése alapján az esemény helyszínét változatlanul kell hagyni és biztosítani kell, kivéve:

„Az esemény helyszínének eredeti állapotban való megőrzésétől kizárólag akkor lehet eltekinteni, ha azt személyek életének, testi épségének védelme, katasztrófhelyzet felszámolásához nélkülözhetetlen azonnali intézkedések, valamint halaszthatatlan eljárási cselekmények indokolják...”

Emellett a Repülőtér Rendjének (RR_Version 15. Eset idején érvényes) III. fejezetében a közlekedési baleset esetén követendő előírások alapján is a baleset helyszínét változatlanul kell hagyni és biztosítani kell.

1.18 Kiegészítő információk

1.18.1 Személyzet tevékenysége

Légiutas-kísérők cselekvése a fel nem készített vészkiürítés során

A pánikhelyzet kialakulását megelőzően a hátsó légiutas-kísérők a biztonsági bemutató végeztével az előírásoknak megfelelően a felszállás előtti kabin ellenőrzést végezték. Az ellenőrzés végeztével a hátsó konyhába érve kiabálásra lettek figyelmesek. A hátsó légiutas-kísérők elmondása alapján ebben az időben a 2L kezébe vette a kézibeszélőt a pilóták értesítése céljából, ami végül nem történt meg. Ekkorra a kabin hátsó részében ülő utasok helyeiket elhagyva, pánikba esve, a légiutas-kísérőket a hátsó konyharészbe szorítva, a hátsó vészkijáratok felé próbálták elhagyni a fedélzetet. A hátsó légiutas-kísérők a feljükk 'FIRE' szó kiabálásával közeledő utasokat látva és hallva, a hangrögzítőn hallható hanghordozás alapján szintén pánikba estek és a vészkiürítés mellett döntöttek. A légiutas-kísérők elmondásuk szerint előírásoknak megfelelően ellenőrizték a külső környezetet, majd a tanultaknak és az eljárásnak megfelelően megkezdték az evakuálást, kinyitva a hátsó ajtókat. Nyitás után a jobboldali hátsó ajtónál szolgálatot teljesítő légiutas-kísérő a repülőgépen kívüli egyre sűrűsödő füst láttán a jobboldali ajtó blokkolása mellett döntött. Így csak a baloldali hátsó ajtón keresztül tudták elhagyni az utasok a légijárművet. Elmondásuk szerint az evakuálást addig folytatták, amíg ők maguk rá nem jöttek a füst eredeti okára. Ezzel szemben az evakuálást a 2L a vezető légiutas-kísérővel és a Kapitánnyal történt rádiókommunikáció után függesztette fel, amin keresztül a Kapitány értesítette a füst valódi okáról és arról, hogy nincs tűz a fedélzeten (1.9.3).

Pilóták cselekvése

A pilóták a hajtóművek beindítása és azok generátorainak elektromos hálózatra kapcsolása után – az előírásoknak megfelelően – megszakították a rádiókommunikációs kapcsolatot az Indításvezetővel. A pilóták ekkor az esemény bekövetkeztéig a gurulás előtti ellenőrző listát hajtották végre. A vonatkozó távolodásakor észlelték a vontatóból áramló füstöt, de különösebb jelentőséget nem tulajdonítottak neki. Az ellenőrzés elvégzése alatt realizálták a hátsó ajtók nyitott helyzetét a műszerfalakon megjelenő figyelmeztető jelzések láttán. Ekkor a Kapitány tájékoztatta a vezető légiutas-kísérőt a hátsó ajtók nyitott helyzetéről és kérte azok becsukását annak ellenére kérte ezt, hogy a repülés ezen fázisában az ajtók élesítve vannak és a nyitás során a csúszdák is kinyílnak, ami megakadályozza az ajtók normál zárhatóságát. A pilóták elmondásuk szerint ekkor még semmilyen arra utaló jelet nem tapasztaltak, ami vészhelyzetet jelenthetne. Az SCC és a Kapitány megbeszélték, hogy az utastérbe áramló füst a vontató járműből származik. A hátsó légiutas-kísérőktől nem kaptak tájékoztatást a hátsó utastérben kialakult pánikhelyzetről. Az esetről az Indításvezetőtől kaptak először információt, miszerint mindkét hátsó vészcsúszda nyitott állapotban van és a repülőgép mellett utasok vannak a földön. Az Indításvezető hajtómű leállításra kérte őket, amit a pilóták közel másfél perc után tettek meg. Erre az időre az APU beindításához és elektromos hálózatra kapcsolásához volt szükség, annak ellenére, hogy a hajtóművek leállítását már visszaigazolták az indításvezetőnek. A hangfelvételek alapján a pilótaszemélyzet az evakuálásról szerzett tudomás bekövetkeztéig nyugodtan, higgadtan kommunikált, majd ezt követően váltottak nyugodtból határozottabb hangnemre. Az utastájékoztató-rendszeren keresztül a még a repülőgépen lévő utasokkal csak ezután vették fel a kapcsolatot, valamint tájékoztatták a toronyszolgálatot. A baleset bekövetkeztéről és annak súlyosságáról a vezető légiutas-kísérő tájékoztatta őket, ezért mentőszolgálati segítséget kértek.

1.18.2 Vészcsúszda működése

Az eseményben érintett B737-800 típusú repülőgépen mind a négy kijáratonál található vészcsúszda. A csúszdák élesítése a légiutas-kísérők feladata, amely – az állóhelyről való elmozdulás előtt – egy hevederrúd rögzítésével történik. A rögzített hevederrúd az ajtó

nyitásakor automatikusan biztosítja a csúszda felfúvódását, melynek ideje körülbelül 5-6 másodperc.

1.18.3 Vészkiürítésre vonatkozó EASA előírások

Az eseményben érintett B737-800 típusú légijármű megfelel az EASA utasszállító légijárművekre vonatkozó építési szabványnak³, amely azt mondja, hogy légijárművet úgy kell kialakítani, hogy szimulált körülmények között a légijármű fedélzetét 90 másodperc alatt ki lehessen üríteni.

Az EASA előírásai szerint a légijármű üzemben tartójának kell gondoskodni a vészkiürítéssel kapcsolatos eljárások kidolgozásáról és bevezetéséről.

1.18.4 Utas kérdőív

Az esemény után, a mentesítő járatra való beszállítást megelőzően, a KBSZ helyszíni szemlebizottság tagjai 50 db utas-kérdőívet adtak át az eseményben érintett utasoknak, kérve őket, hogy a szakmai vizsgálat elősegítése érdekében küldjék azt vissza a megadott címre. A vizsgálat befejezéséig egyetlen kitöltött kérdőív sem érkezett vissza az utasoktól.

1.18.5 Mentő és Tűzoltó szolgálat előírásai vészhelyzetben

A Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtéren rendszeres időközönként felülvizsgált Repülőtéri Kényszerhelyzeti Terv (*továbbiakban: RKT*) – 2018.02.19. dátumú, 10. verzió számú dokumentum – volt hatályban. Az RKT tartalmazza a kényszerhelyzetekben szükséges eljárásokat, valamint utasítást ad a vészhelyzetek esetén bevonandó szervezetek koordinációjához. Az RKT magában foglalja a mentőszolgálatok rendelkezésre állását és koordinációját a vészhelyzetekre való megfelelő reagálás érdekében. A megközelítési és indulási területek a futópálya küszöbéhez képest 1000 méteren belül találhatók.

Budapest Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtéren napi 24 órában mentési- és tűzoltó személyzet áll készenlétben, hogy életmentési és tűzoltási szolgáltatást nyújtson abban az esetben, ha a repülőtéren, illetve annak közvetlen környezetében a légiközlekedéssel kapcsolatos baleset vagy esemény következik be. Az ilyen esetekben fő cél a túlélési körülmények megteremtése és fenntartása, az utasok/repülőtéri dolgozók menekülési útvonalainak biztosítása, valamint azoknak a személyeknek a megmentése, akik közvetlen támogatás nélkül nem tudnak menekülni.

1.19 Vizsgálati módszerek

A vizsgálat során a szokásostól eltérő, újszerű vizsgálati módszerek alkalmazására nem volt szükség.

³ EASA Easy Access Rules for Large Aeroplanes (CS-25.810), Emergency egress assisting means and escape routes, Subpart D, Amdt 27, Aug 2022.

2. Elemzés

2.1 Evakuáció

2.1.1 Utasok viselkedése

A baleset 2018. március 23-án a hajnali órákban, a repülőtéren töltött közel 10 órás várakozás után történt, ami miatt az utasok nemcsak fáradtak, de kimerültek is voltak. Ez jelentősen hozzájárulhatott a pánikhelyzet kialakulásához.

A Vb tapasztalata szerint a rossz vagy hibás döntések legtöbbször inkább érzelmi alapon nyugszanak, mintsem a környezet objektív értékelésén. Kiváltképpen igaz ez a mentálisan és/vagy fizikailag is fáradt személyeknél, amikor egy külső, az egyén számára félelmet keltő inger könnyen fékezhetetlen pánikba fordulhat át. Általánosságban elmondható, hogy egyes személyek kiszámíthatatlan módon reagálnak egy pánikhelyzetre, amelyben reakciójukkal mások testi épségét is veszélyeztethetik. Ezen kívül elmondható, hogy a pánikban lévő emberek hatással lehetnek környezetükre is, ezáltal olyan folyamatot indítva be, amelyben a személyek már nem a pánikot kiváltó ingerre, hanem magára a pánikban lévő személy viselkedésére reagálnak.

Az eseményben pontosan ez a jelenség volt megfigyelhető, miszerint az utasok viselkedése egymásra olyan hatást gyakorolt, ami a pánikhelyzet kialakulását eredményezte, amely rossz helyzetfelismeréssel párosult.

Az utasok a hátsó utas kabinba betörő füst láttán pánikba estek, és egyetlen céljuk a repülőgép elhagyása volt. A Vb véleménye szerint a légijármű belsejében és külső környezetében a meg nem szűnő füst látványa és szaga, valamint a mesterséges sárgás színű külső előtéri megvilágítás együttesen számos utasban rémületet váltott ki, mely számukra tévesen a tűz jelenlétét erősítette meg. Több utas által kiabált 'FIRE' szó más utasokban is pánikhelyzetet hozott létre, melyet nagymértékben erősíthetett az, hogy az utasok feltorlódottak egy zsúfolt szűk helyre, emellett a repülőgépből való kijutásukban korlátozódtak. Az utasok a hátsó vészkijáratok felé próbáltak a repülőgépből minél hamarabb kimenekülni.

2.1.2 Légiutas-kísérők tevékenysége

A személyzet pihenőideje a szabályoknak megfelelt, az esemény előtti 48 órában nem voltak aktív szolgálatban. Az napi munkaidejük az eset előtt 4-6 órával kezdődött és ugyan készenlétből lettek behívva, de a Vb véleménye szerint ez nem lehet befolyással az aktivitásukra, valamint helyzetkezelésükre sem.

A Vb véleménye szerint az utasok váratlan pánikreakciója leszűkítette a légiutas-kísérők döntési lehetőségeit és időkénszert teremtve hozzájárult a pontatlan helyzetértékelésükhöz, amely így nem megfelelő döntéseket eredményezett. Ahogy a hangfelvételen is hallatszik, a hátsó légiutas-kísérők pánikba estek, aminek következtében a Vb véleménye szerint nem minden részletében követték az előírásokat, amit egy felkészítetlen vészhelyzet esetén alkalmazniuk kell, valamint a pánikba esésük miatt az utasok megnyugtatóására sem voltak képesek.

A két légiutas-kísérő közül egyik sem tájékoztatta sem az SCC-t, sem a pilótákat a pánikhelyzet fennállásáról, valamint a füst és égett szag érzékeléséről úgy, hogy a 2L kezében már ott volt a kézibeszélő. A Vb véleménye szerint a füst érzékelésekor lett volna lehetőségük, és korlátozottan bár, de idejük is az SSC, vagy a pilóták tájékoztatására, akár a vészhelyzetben használatos számkombináció alkalmazásával. A vészkiürítés a légiutas-kísérők döntése volt. Az evakuálás megkezdéséről egy ilyen helyzetben egyedül a kapitány dönthetett volna, amennyiben döntésképes és elérhető állapotban van.

A hátsó légiutas-kísérők elmondása szerint a vészhelyzetet az előírásoknak megfelelően kezelték és a vészkiürítést a saját helyzetértékelésük alapján szakították meg. Az ajtók nyitása előtt ellenőrizték a külső környezetet és a csúszdák éles helyzetét, de a külső környezet megítélése a Vb véleménye szerint tévesnek bizonyult. E téves megítélés következtében a 2R légiutas-kísérő a jobboldali vészkijárat ajtó kinyitását követően, a repülőgépen kívüli füst erősödését látva, annak blokkolása mellett döntött. A blokkolt jobboldali ajtó következtében az evakuálás csak a menetirány szerinti bal hátsó ajtónál lévő vészcsúszdán keresztül történt, működő hajtóművek mellett, ami a Vb véleménye szerint szintén helyzetfelismerési hibának tudható be. Mivel a működő hajtómű veszélyezteteti a vészcsúszda stabilitását, így az utasok testi épségét, ezért e vészkijáratok használata veszélyes és kerülendő. Elmondásuk szerint a légiutas-kísérők a füst valódi eredetét a vészkiürítés során maguk azonosították, ezért megszakították az evakuálást. A Vb véleménye eltér a légiutas-kísérők által elmondottaktól, mert a fedélzeti beszédregezőkről visszanyert hanganyag alapján a kapitányi tájékoztatás után történt a vészkiürítés megszakítása. A hátsó légiutas-kísérők az evakuálás megszakítása után szereztek tudomást arról, hogy egy utas a vészcsúszda környékén fekszik, akiről később kiderült, hogy súlyos fejsérülést szenvedett.

A légiutas-kísérők üzemeltetési kézikönyvében (CCOM) megfogalmazott előírások nem adnak egyértelmű eligazítást váratlan helyzetek kezelésére, amik félreértésekre adnak lehetőséget. A kézikönyv szerint a légiutas-kísérőknek minden vészhelyzetet jelteni kell a pilóta személyzetnek, de külön megjegyzésként említi, hogy füst és/vagy tűz esetén, ha a repülőgép teljesen megállt, a légiutas-kísérők maguk dönthetnek a vészkiürítés megkezdéséről (1.17.1). Amennyiben csak ezt a megjegyzést vesszük figyelembe az evakuálás megkezdésével kapcsolatban, akkor a légiutas-kísérő jogosan nyithatta a hátsó ajtót. Azonban a kézikönyv leírása és gondolatmenete is azt mondja, hogy a kapitánynak a repülés során mindig mindenről mindent tudnia kell. Ezt támasztja alá a kézikönyvben a „*Füst és tűz a fedélzeten*” című fejezet, amely külön foglalkozik azzal, hogy ilyen esetekben a légiutas-kísérőknek mi a teendőjük. Ez alapján tájékoztatni **kell** a pilótákat a füst/tűz eredetéről, szagáról és színéről. A Vb véleménye szerint, ha a légiutas-kísérők aszerint értelmezték a kézikönyvben foglaltakat, hogy füst/tűz esetén önállóan elrendelhetik az evakuálást, akkor is minden esetben értesíteniük kellett volna a pilótákat a „*Füst és tűz a fedélzeten*” fejezet alapján.

A Vb véleménye szerint a CCOM 1.17.1.2 CCOM pontban bemutatott módosítása a fent említett félreérthetőséget szüntette meg.

2.1.3 Pilóták tevékenysége

A pilóták az esemény bekövetkeztekor a gurulás előtti eljárást végezték, miközben a MASTER CAUTION jelzés a két hátsó ajtó nyitott helyzetét jelző tablóval együtt világítani kezdett. A Kapitány tájékoztatta az első légiutas-kísérőket a hátsó ajtók nyitott helyzetéről. A Vb véleménye szerint és a hangfelvételek alapján a pilóták nyugodt hangjából következtetve megállapítható, hogy nem tudatosult bennük az, hogy a repülésnek ezen fázisában a két hátsó ajtó közel egyszerre megjelenő nyitott helyzetét jelentő tablójelzés nem hamis jelzés, hanem tényleges nyitottságot jelent, ami az élesített csúszda kibocsátásával jár együtt.

A pilóták először nem érzékelték a vészhelyzetet, sem a kabinba beáramló füstöt, amit a repülőgépet vontató jármű műszaki meghibásodása okozott, bár tudtak a füstről, hiszen az SCC-vel közösen meg is állapították annak forrását. A füst a hajtómű működése miatt a légkondicionáló rendszeren keresztül az utastér hátsó részébe jutott, amittől pánikhelyzet alakult ki, mind az utasok, mind a hátsó légiutas-kísérők részéről. A pilóták a csúszdák nyitott helyzetéről, valamint az utasok hol létéről a földi személyzettől kaptak tájékoztatást. Az Indításvezető először kézjelekkel próbált jelezni, majd a visszacsatlakoztatott headset-en keresztül beszélt a pilótákkal. Annak tudatában, hogy utasok is kerültek a földre, a hajtóművek leállítása mégis csak az APU beindítása és elektromos hálózatra kapcsolása után történt meg, ami további másfél percet vett igénybe. A hangfelvételek alapján a Vb

véleménye szerint a pilótakabin személyzetben a kialakult helyzet súlyossága csak a hajtómű leállítása előtti másodpercekben tudatosulhatott. Abban az esetben, ha a személyzet az Indításvezetőtől utasítást kap a hajtómű leállítására, akkor azt a leállítás jogos okát feltáró rövid információ megszerzése után, késlekedés nélkül végre kell hajtani. A hajtómű leállítására vonatkozó információt – miszerint két hátsó ajtó nyitva, csúszdák kibocsátva, utasok a földön – a pilóta személyzet az Indításvezetőtől headset-en keresztül megkapta, ennek ellenére a hajtóművek leállítása másfél percet késlekedett, ami miatt a csúszdák több percen keresztül voltak instabil pozícióban, melyet több utas nyilatkozata is alátámaszt. Ebben a helyzetben a Vb véleménye szerint a hajtómű leállítására vonatkozó információ megszerzése és értékelése után, az APU beindítása helyett a hajtómű leállítására lett volna szükség, még annak ellenére is, hogy az azonnali hajtómű leállítás során csak vészvilágítás lett volna a repülőgépen. A pilóták részletes információt a sérült utasról csak a légiutas-kísérők felhívása után kaptak.

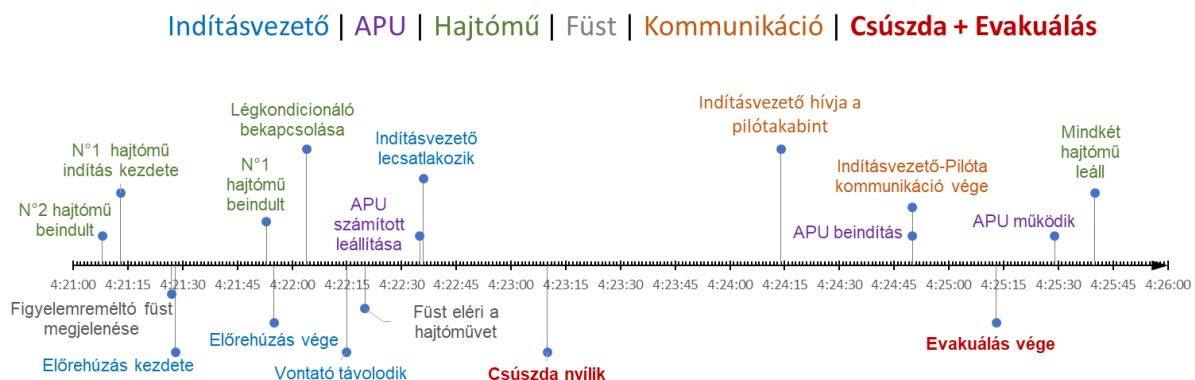
A hajtómű késedelmes leállításának balesetre gyakorolt hatása a 2.6. *Túlélés lehetősége/Mentő- és Tűzoltóegységek* fejezetben kerül részletesen kifejtésre.

2.1.4 Indításvezető tevékenysége

A földi kiszolgáló szervezet Indításvezető jogosítás megszerzéséhez és fenntartásához szükséges oktatási tematikájában és tananyagában a push-back eljárás és a push-back során fellépő gyakori problémák, valamint az eszközök működési és folyamatközi meghibásodása az oktatás tárgyát képezik. Az Indításvezető az esemény idején több mint tíz éves tapasztalattal rendelkezett. A Vb véleménye szerint ennyi idő alatt az Indításvezetőnek szükségszerűen találkoznia kellett a normál működéstől eltérő rendellenes szituációkkal is.

A videofelvétel és a beszédrögzítő alapján a Vb elemezte – a vontatóból a repülőgép felé áramló, az első figyelemreméltó füst megjelenésekor – az Indításvezető tevékenységét a push-back folyamat megszakításának lehetőségére vonatkozóan (8. ábra).

Az alábbi idővonal szemlélteti a N°2 hajtómű alapjáratra történő felfutása és mindkét hajtómű leállítása között megvalósult tevékenységeket a pilótakabin személyzet és az Indításvezető szemszögéből. Az idővonalon szemléltetett idő az esemény bekövetkeztének valós idejét jelöli a repülőtéri kamera időadata alapján.



8. ábra: Indításvezetővel kapcsolatos idővonal

Az idővonal alapján:

- a füst megjelenése és az előrehúzás kezdete körülbelül egy időre esik (4:21:27), melynek során a közepes sűrűségű füst a repülőgép már körülbelül 20 másodperce működő jobb oldali (N°2) hajtóműve felé áramlott,
- a repülőgép előrehúzásának kezdete (4:21:28) és annak megállása (4:21:54) között mintegy 26 másodperc telik el,

- a hangfelvételeken hallható (4:22:04-kor) a generátorok hálózatra kapcsolása és a légkondicionáló rendszer bekapcsolásának jellegzetes hangja is,
- a megállás után kezdődik a vontató lecsatlakozási, a push-back eljárás befejezési szakasza, a vontató ekkor távolodni kezd (4:22:17) és egyre erőteljesebb füst jelenik meg,
- nagymennyiségű füst eléri a már működő légkondicionálóval járó hajtóműveket, aminek hatására füst kerül az utas kabinba (4:22:20),
- az általános eljárásoknak megfelelően az Indításvezető és a pilóták közötti rádiókapcsolat a push-back befejeztével a pilóta igazolásával ér véget és, ekkor csatlakozik le a kommunikációs rendszerről (4:22:36),
- az utas kabinba bekerülő füst és a csúszdanyitás között, mintegy 50 másodperc telik el,
- az Indításvezető a kézjelekkel való sikertelen jelzés után csatlakozik vissza a rádiókommunikációs kapcsolatra a vészhelyzet jelentése céljából (4:24:14), melynek során – mintegy 36 másodperces kommunikáció után – az Indításvezető által küldött szóbeli információ tartalma a pilóták részéről hibásan egy normál hajtómű leállítási tevékenységet vált ki, melyet az APU hálózatra kapcsolása előz meg. Ezáltal a hajtóművek tényleges leállítása később történik meg (4:25:40).

A Vb tapasztalata és a fenti adatok alapján ebben a kialakult helyzetben a Vb véleménye az, hogy ha az Indításvezető – az első füst megjelenésének tudatosulásakor – a push-back folyamat megszakításáról dönt, akkor annak szokásostól eltérő kommunikációjához és a vontató lecsatlakozásának megkezdéséhez körülbelül ugyanannyi időre (30-40 másodpercre) lett volna szükség, mint a normál push-back eljárás befejezéséhez.

A Vb véleménye szerint egy normál kommunikáció, – ami egy általános, megszokott információ cserét jelent – körülbelül 10-20 másodpercet vesz igénybe, míg egy a szokásostól eltérő kommunikáció közel 40 másodpercet, hiszen ebben az esetben nem a megszokott információ kerül elmondásra. Ez alapján az eset szempontjából a push-back folyamat megszakítása nem járt volna időben előnyösebb kimenetellel, tehát az esemény lefolyására nem lett volna pozitív hatással.

Az Indításvezető az előírásoknak megfelelően – a légijármű indításra felkészítése után – lecsatlakozott a rádiókommunikációs rendszerről, amivel a pilótákkal történő kapcsolattartás befejeződött. Ezután a repülőgéptől való eltávolodás során észrevette a vontató egyre erőteljesebb füstölését, valamint nem sokkal később a hátsó csúszdák nyitott helyzetét. A Vb véleménye szerint az Indításvezető a lehető leggyorsabb módon próbált újbóli kommunikációt létesíteni a pilótaszeméllyzettel, azért mert felismerte a működő hajtóművek mellett az evakuálás veszélyeit attól függetlenül, hogy nem lehetett információja a fedélzeten végbemenő folyamatokról. A Vb véleménye szerint az Indításvezető a kommunikációs csatornák megválasztásának sorrendiségét is az előírásoknak megfelelően alkalmazta, ami az előírások alapján a rádiókommunikációs rendszerről való lecsatlakozás után lehet nonverbális is. Az Indításvezető a Vb véleménye szerint a földi kiszolgáló szervezet Forgalmi Kiszolgálási Technológiáiban előírtak szerint hajtotta végre a hátratulás folyamatát.

2.2 Kommunikáció szerepe

Normál, valamint vészhelyzetben is elengedhetetlen a hatékony, gyors és pontos kommunikáció, ami nagyban befolyásolja egy váratlan helyzetben való megfelelő reagálást. A Vb véleménye szerint a szóban forgó eseményben, amit egy váratlan helyzet okozott, a megfelelő kommunikáció hiánya fedezhető fel. Nemhogy hatékony kommunikációról nem beszélhetünk, de semmilyen információ indítás nem figyelhető meg a kabin hátsó részében szolgálatot teljesítő légiutas-kísérők részéről a személyzet többi tagja felé, ezzel lehetőséget sem adva a személyzet többi tagjának a váratlan helyzet időben történő felismerésére és

lereagálására. A Vb véleménye szerint a kommunikáció hiánya a 2L és a 2R légiutas-kísérők esetében a téves helyzetfelismerés következtében kialakult pániknak tudható be, melyet megerősít a hangfelvételen a 2L légiutas-kísérő vészkiürítés során hallható kommunikációjának tartalma és hanghordozása is.

2.3 Üzembentartó - Travel Service

A Vb összehasonlította és elemezte az 1.17.1. *Üzembentartó* fejezetben említett Üzembentartó által küldött, saját szervezetére vonatkozó – végleges jelentéseket. A két jelentés azonos revízió számú, azonos dátumú, a cég által alkalmazott változtatás jelölés nélküli dokumentáció, amely megtévesztésre adhat okot, mert mindenki számára úgy tűnhet, hogy a módosított változat az eredeti végleges jelentés. Az újonnan küldött dokumentum pontos készítésének idejét a dátum változatlanul hagyása miatt a Vb nem tudta beazonosítani.

A Vb az Üzembentartó másodikként megküldött végleges jelentésében az eredetihez képest hiányzó mondatokat, átírt részeket fedezett fel. Mindkét jelentésben a valóságot nem tükröző állítás is található, annak ellenére, hogy az Üzembentartónak ugyanúgy a rendelkezésére álltak a vizsgálat elvégzéséhez szükséges objektív bizonyítékok.

A Vb a következő bekezdésekben kiemeli – a teljesség igénye nélkül – az Üzembentartó jelentéseiben felfedezett, egymásnak ellentmondó részeket, valamint az újonnan megküldött verzióból hiányzó, az esettel kapcsolatos tevékenységek első jelentésben szereplő releváns információit:

2.3.1 Hajtómű leállítás előtti APU indítás

Az első jelentésben megfogalmazottak szerint, a pilóták a pánik elkerülése végett indították be az APU-t, mert állításuk szerint a hajtómű leállítása az APU beindítása nélkül még nagyobb pánik helyzetet eredményezhetett volna a belső fényviszonyok megváltozása végett (csak vészvilágítás működik).

A hangfelvételek alapján készített 2. ábrán látható, hogy a kapitány tájékoztatta az SCC-t, majd az SCC tájékoztatta az utasokat a kialakult helyzetről és a füst eredetéről az Indításvezető tájékoztatását megelőzően.

Az utasok tájékoztatása után, az Indításvezető hajtómű leállítására vonatkozó kérésének ellenére még körülbelül 2 percen keresztül működtek a hajtóművek, így a csúszdák továbbra is instabil pozícióban maradtak.

Az APU beindításával és hálózatra kapcsolásával eltöltött idő a Vb véleménye szerint késést okozott a helyzet biztonságos kezelésében. Az utasok szempontjából a hajtóművek azonnali leállítása biztonságosabb megoldást eredményezett volna (nincs hajtómű gázsugár, ami a vészcsúszdát mozgatná), mint az APU beindítása és annak elektromos hálózatra kapcsolásával a normál fényviszonyok megtartása és a feltételezett pánikhelyzet elkerülése.

2.3.2 Kommunikációs hiányosság

Az újonnan megküldött jelentés következtetés részéből kihúzásra került a hátsó konyhában szolgálatot teljesítő légiutas-kísérők fedélzeti kommunikáció indításának hiánya. Az előzőekben leírtak alapján a hátsó légiutas-kísérők egyike sem informálta a személyzet többi tagját a kialakult helyzetről.

A Vb véleménye szerint az esethez hozzájárult a légiutas-kísérők kommunikációjának hiánya, azonban az Üzembentartó újonnan megküldött végleges jelentése nem tér ki az említett kommunikációs problémára.

2.3.3 Külső környezet realizálása a légiutas-kísérők vonatkozásában

Az újonnan megküldött jelentés vizsgálati részéből hiányzik az a megállapítás, ami az első verzióban szerepelt, miszerint a légiutas-kísérők tudatában voltak a bal oldali hajtómű működésével és annak hatására mozgó – instabil – csúszdával.

A Vb véleménye szerint az Üzembentartó a légiutas-kísérők tevékenységével kapcsolatban a teljes tisztánlátás segítése helyett, olyan, az eset szempontjából releváns információkat húzott ki, ami miatt nem tárul fel az esettel összefüggésbe hozható minden egyes befolyásoló tényező.

2.3.4 Biztonsági intézkedések

Az Üzembentartó eredeti végleges jelentésének biztonsági intézkedések fejezetében összesen 6 db határidővel ellátott intézkedést fogalmaz meg saját maguk számára. Ennek ellenére a módosított változatban 5 db intézkedés kihúzásra került, aminek okáról a Vb-nek nincs további információja.

A Vb egymásnak ellentmondó részeket talált az Indításvezető kommunikációját illetően is. Az Üzembentartó az esemény idővel ellátott ismertetésénél, – ami a hangrögzítő alapján röviden mutatja be az események időrendiségét – az Indításvezető tevékenységét és a pilóták tájékoztatását szemlélteti, melyben a tájékoztatás tartalmát is említi (hajtóművek leállításának kérése, utasok a földön, mindkét csúszda nyitott helyzetben). Ezzel ellentétben a következtetéseknél az Indításvezető kommunikációját hiányosnak állítja be, miszerint a hajtóművek leállítását az okok meghatározása nélkül kérte.

Egyik végleges jelentés verzió sem a járató és az Üzembentartó közös végleges jelentése, hanem csak az Üzembentartó saját jelentése, ezért a Vb a kockázat csökkentő intézkedéseket, amit az Üzembentartó a járató légitársaságnak adott nem tudja értelmezni, mint biztonsági ajánlásokat.

A Vb nem tudja megállapítani, hogy az Üzembentartó milyen célból változtatta meg az eredeti végleges jelentését úgy, hogy annak visszakövethetősége nem biztosított és tartalma is rövidebb.

2.4 Földi kiszolgáló szervezet

A földi kiszolgáló szervezet az esetet a saját szervezetére vonatkozóan földi kiszolgálási eseményként vizsgálta. A Vb véleménye szerint a vizsgálat spektruma elegendő volt a saját szervezetére vonatkozóan, a végleges jelentésében a földi kiszolgálási esemény vonatkozásában vizsgált kiváltó ok – a vontató műszaki meghibásodása – helytálló.

A Vb elemezte a vontató szervizelésével kapcsolatos dokumentációkat és egyetért a rendőrség által kirendelt igazságügyi szakértő véleményével. A vontató szervizelésének dokumentálásában ellentmondó információk fedezhetők fel, ami arra enged következtetni, hogy a szervizelés minősége nem volt mindig elég körültekintő. A Vb a vontató meghibásodását hozzájáruló tényezőként azonosítja.

2.5 Repülőtér

A repülőtér üzemeltetési tevékenysége nem játszott közvetlen szerepet az esemény kialakulásában. Azzal, hogy forgalmi okokra hivatkozva az esemény bekövetkezése után a helyszínen megbontásra került úgy nem vált lehetővé a baleset bekövetkezésének, pontos lefolyásának és körülményeinek megismerése.

2.6 Túlélés lehetősége/Mentő- és Tűzoltóegységek

A baleset bekövetkeztének körülményei tisztázatlanok, a Vb véleménye szerint a személyi sérülést okozhatta a vészcsúszda lebegése, amit a hajtómű működése által termelt

levegőáramlás okozott és/vagy egy másik utas véletlen lökése is. A vizsgálat ideje alatt nem jutott a Vb tudomására olyan információ, ami bármelyik eshetőséget megerősítené vagy kizárná.

A kamerafelvételek és meghallgatások alapján a mentő- és tűzoltóegységek az AOCC által értesítve lettek. A mentők kiérkezése után stabilizálták az utas állapotát, majd átadták az OMSZ munkatársainak.

Az *1.18.5. Mentő és Tűzoltó szolgálat előírásai vészhelyzetben* fejezetben megfogalmazott mentőegységekre vonatkozó előírásoknak megfelelően vészhelyzet esetén „*fő cél a túlélési körülmények megteremtése és fenntartása*”. A Vb véleménye szerint a mentőegységek – bár az elmondás alapján késve lettek értesítve – a fent említett fő célt teljesítették.

2.7 Időjárás

Egy helyzet felismerésében jelentős szerepet játszik a külső környezet, beleértve a látási viszonyokat is. Az esemény a hajnali órákban történt, ami az imént említett látási viszonyokat jelentősen befolyásolta. Amellett, hogy sötét volt, a lámpák mesterséges sárgás fényei és a füst látványa tűzként realizálódhatott mind az utasok, mind a légiutas-kísérők szemében.

A szél iránya (320 fok) is meghatározó volt, mert a vontatóból áramló füstöt a repülőgép hajtóműve felé fújta. A Vb véleménye szerint a külső fényviszonyok és a hajtóművek felé fújó szél is meghatározó volt az est szempontjából.

2.8 Helyzeti tudatosság – CRM

A repülés biztonsága, valamint a hiba bekövetkezése több tényezőtől függ, amiben az emberi tényező kiemelkedő helyet foglal el, hiszen a légiközlekedésben bekövetkező események jelentős részéhez hozzájárul. A Vb álláspontja szerint ebben az eseményben is jelentős szerepet játszott az emberi tényező, mint a baleset bekövetkezésének egyik oka.

Egy váratlan esemény következtében a helyzeti tudatosság az egyik legjelentősebb szempont egy baleset megelőzésében. Természetesen a jó helyzetfelismerést több tényező befolyásolhatja. A Vb hozzájáruló tényezőnek véli az utasok és a hátsó légiutas-kísérők által érzékelt füst eredetének azonosítását és annak tűzként való téves észlelését, valamint közvetlen okként azonosítja a megrémült hátsó légiutas-kísérők kommunikációjának hiányát, amiben a saját pánikhelyzetük kialakulása is jelentős szerepet játszhatott. Továbbá a késői hajtómű leállítás is hozzájárulhatott a baleset bekövetkezéséhez, melyet a Vb a pilóták helyzeti tudatosságának csökkenésére vezetett vissza.

2.9 Utas kérdőív

Jelen zárójelentés elkészültéig a *1.18.4 Utas kérdőív* fejezetben említett 50 db, a baleset körülményeinek utasok felőli megismerése végett kiosztott kérdőívből egy sem érkezett vissza a Vb részére. Ennek hiányában a Vb az eseményt az utasok szemszögéből nem tudta részleteiben megismerni és döntéseik mechanizmusát elemezni.

3. Következtetések

3.1 Ténymegállapítások

3.1.1 Légijármű

Rendelkezett érvényes légialkalmassági bizonyítvánnyal. (1.6.2)

Az okmányai alapján az érvényben lévő előírásoknak, és az elfogadott eljárásoknak megfelelően felszerelték. (1.6)

A légijármű az eset során nem sérült. (1.3)

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. (1.6.5)

A légijárművön a típusalkalmassági bizonyítványban leírt berendezések voltak telepítve, s azok működésével kapcsolatosan – a fedélzeti adatrögzítő kivételével – észrevételt a Vb nem talált, illetve felé nem jeleztek. (1.8, 1.9)

Az N°2 hajtómű indítása a hátratólási eljárás kezdetén történt. (1.1.2, 2.1.3, 2.1.4)

A működő légkondicionáló rendszeren keresztül a meghibásodott vontató felől füst áramlott az utastérbe (1.1.2, 2.1.3, 2.1.4)

A balesetet megelőzően a két hátsó ajtó nyitásra került, így a kapcsolódó csúszdák is felfűjódtek (1.1.2, 1.17.1, 2.1.2, 2.1.3)

A hajtóművek a vészkiürítés teljes időtartama alatt működtek. (1.1.2, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3)

A csúszdák a vészkiürítés alatt instabil állapotban voltak. (1.15, 2.1.3, 2.3)

A bal oldali csúszda az eset során kismértékben sérült. (1.3, 1.18.1)

3.1.2 Meteorológiai adatok

A légiközlekedési baleset hajnali fényviszonyok mellett zajlott le. (1.7)

A szél iránya meghatározó volt az eset szempontjából. (2.7)

3.1.3 Személyzet

A pilóták és légiutas-kísérők az eset idején megfelelő jogosultsággal és képesítéssel, valamint az adott repülési feladatra megfelelő tapasztalattal rendelkeztek. (1.5)

A pilóták az esetet megelőzően a gurulási előtti eljárást végezték. (1.1.2, 1.17.1, 2.1.3)

A pilóták nem érzékelték vészhelyzetet. (1.1.2, 1.17.1, 2.1.3)

A pilóták a hajtóműveket csak az APU beindítása után állították le. (1.1.2, 1.17.1, 2.1.3)

A légiutas-kísérők pihenőideje a szabályok szerint megfelelő volt, az esemény előtti 48 órában nem voltak aktív szolgálatban. (1.17.1)

Az utasok pánikhelyzetben való viselkedése hozzájárult a légiutas-kísérők által a váratlan helyzet hibás értékeléséhez, mely rossz döntéshozatalt eredményezett. (2.1.2)

A hátsó légiutas-kísérők közül egyikük sem tájékoztatta a pilótákat a pánikhelyzet fennállásáról, valamint a füst és égett szag érzékeléséről. (1.9.3, 2.1.2)

A vészkiürítés megkezdéséről a hátsó konyhában szolgálatot teljesítő légiutas-kísérők döntöttek. (1.1.2, 2.1.2)

A hátsó ajtók nyitása után a 2R légiutas-kísérő a jobb hátsó ajtó blokkolása mellett döntött, így az evakuálás a bal hátsó vészcsúszda használatával történt. (1.1.2, 1.17, 2.1.2)

A hátsó konyhában szolgálatot teljesítő légiutas-kísérők nem az előírásoknak megfelelően kezelték a kialakult pánikhelyzetet. (2.1.2)

A vészkiürítés megszakítása a kapitány tájékoztatása után történt meg. (1.1.2, 2.1.2)

3.1.4 Indításvezető/Vontató kezelő

Az Indítás vezető több mint tíz éves tapasztalattal rendelkezett. (1.5.4, 2.1.4)

Az Indításvezető az előírásoknak megfelelően – a légijármű indulásra felkészítése után – lecsatlakozott a rádiókommunikációs rendszerről. (1.9.2, 2.1.4)

Az Indításvezető az esemény észlelésekor először kézjelekkel próbált kommunikálni a pilótákkal, majd visszacsatlakozott a kommunikációs rendszerre. (1.1.2, 1.17.1, 2.1.3, 2.1.4)

Az Indításvezető részletes információkat adott a pilótáknak a kialakult helyzetről. (Mindkét csúszda nyitva, utasok a földön.) (1.9.2, 2.1.3, 2.1.4)

A tájékoztatás során határozottan és többször kérte a pilótákat a hajtóművek leállítására. (1.9.2)

A push-back folyamat megszakítása nem járt volna időben előnyösebb kimenetellel az eset szempontjából. (2.1.4)

Az Indításvezető az előírásoknak megfelelően járt el a kialakult helyzet kezelésében. (2.1.4)

A vontató kezelője rendelkezett a megfelelő jogosítással és képesítéssel, tapasztalata mindössze 6 hónap volt az eset idején. (1.5.5)

3.1.5 Utasok

Az utasok a közel 10 órás várakozás miatt nemcsak fáradtak, de kimerültek is voltak, ami a pánikhelyzet kialakulását jelentősen befolyásolta. (1.1.1, 2.1.1)

Az utas kabinba áramló füstöt tévesen tűzként azonosították. (1.1.2, 2.1.1, 2.8)

Az evakuálás során egy utas súlyos fejsérülést szenvedett. (1.15)

3.1.6 Légi üzemeltetés

A légijármű tömege és annak eloszlása az előírt határok között volt. A légijárművet a repüléshez megfelelő mennyiségű tüzelőanyaggal feltöltötték. (1.6.3)

3.1.7 Üzembentartó

Az Üzembentartó által kiadott CCOM az esetre vonatkozóan félreérthető útmutatást tartalmazott. (1.17.1, 2.3)

Az Üzembentartó a vészhelyzeti eljárásokat tartalmazó részt a CCOM-ben az esetet követően módosította. (1.17.1, 2.3)

Az Üzembentartó a Vb számára két végleges jelentést küldött ugyanazon nyilvántartási számon és ugyanazon dátummal 2 év különbséggel. (1.17.1, 2.3)

A végső jelentések nyomon követhetősége nem biztosított. (1.17.1, 2.3)

Az Üzembentartótól kapott módosított jelentésből a személyzetre vonatkozó részek kihúzásra kerültek, biztonsági intézkedések hiányoznak. (1.17.1, 2.3)

Az Üzembentartó a bérlő légitársaságnak (Israil) biztonsági ajánlást adott ki. (1.17.1, 2.3)

3.1.8 Földi kiszolgáló szervezet

A földi kiszolgáló szervezet az esetet földi eseményként vizsgálta. (1.17.2.1, 2.1.4)

A földi kiszolgáló szervezet szemszögéből a földi esemény okának a vontató meghibásodást azonosította. (1.17.2.1, 2.4)

A vontató meghibásodása mozzanatos jellegű volt. (1.17.2.2, 2.4)

A vontató kezelőjének nem állt módjában előre felismerni a meghibásodást. (1.17.2.2)

3.1.9 Légiforgalmi szolgálat / repülőtér

A földi telepítésű navigációs berendezések működésével kapcsolatosan észrevételt a Vb nem talált, illetve felé nem jeleztek. (1.8)

A földi telepítésű rádió kommunikációs berendezésekkel kapcsolatosan észrevételt a Vb nem talált, illetve felé nem jeleztek, a feladat ellátására alkalmasnak bizonyultak. (1.8)

Az esetben érintett repülőtérnek érvényes működési engedélye volt. (1.10)

Budapest Airport Zrt. repülőtéri üzemeltetési tevékenysége nem játszott szerepet az esemény kialakulásában. (1.17.3, 2.5)

Forgalmi okokra hivatkozva az esemény helyszíne megbontásra került a KBSZ helyszíni szemlebizottságának megérkezése előtt. (1.17.3, 2.5)

3.1.10 Adatrögzítők

A légiforgalmi irányítás berendezéseinek vonatkozásában az előírt adatrögzítő rendszerek működtek és az általuk rögzített adatok értékelhetőek voltak. (1.11)

A repülőtér adat és képi felvételeket rögzítő berendezések, a légiforgalmi szolgálat berendezései és az egyéb előírt adatrögzítő rendszerek működtek és az általuk rögzített adatok értékelhetőek voltak. (1.11)

A fedélzeti adatrögzítő az esettel kapcsolatban nem rögzített adatot. (1.11)

A fedélzeti beszédrögzítő által rögzített adatok értékelhetőek voltak.

3.1.11 Orvosi vizsgálatok

A súlyos fejsérülést szenvedett utas állapotát stabilizálták. (1.13)

3.1.12 Túlélés lehetősége

A túlélés lehetőségét a mentőegységek kiérkezése nem késleltette. (2.6)

3.2 Esemény okai

A Vb a szakmai vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy az esemény bekövetkezésének közvetlen oka a hátsó konyhában szolgálatot teljesítő légiutas-kísérők kommunikációjának hiánya a személyzet többi tagja felé, továbbá közvetett okként azonosította a pánik jelenlétét a fedélzeten, amit a füst eredetének téves értékelése okozott.

A fentiekén túl a Vb az alábbi hozzájáruló tényezőket vélelmezi:

- utasok kimerültsége;
- vontató meghibásodása;
- vészhelyzeti eljárás félreérthetősége;
- jóváhagyás nélküli vészkiürítés megkezdése;
- a pilóták késői reakciója a kialakult helyzetre.

4. Biztonsági ajánlások

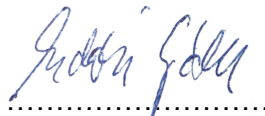
4.1 Szakmai vizsgálat időtartama alatt üzemeltető által hozott intézkedések

A szakmai vizsgálat időtartama alatt az Üzemeltető módosította a CCOM vészkiürítési eljárásokra vonatkozó részét, mely módosítás egyértelművé tette, hogy a vízre szállás kivételével minden vészhelyzetben kapcsolatba kell lépni a pilótafülke személyzetével.

4.2 Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlás

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

Budapest, 2023. június 28.


.....
Erdősi Gábor
Vb vezetője
.....
Joó Klementina
Vb tagja