



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET
TRANSPORTATION SAFETY
BUREAU

ZÁRÓJELENTÉS
2010-172-4P
SÚLYOS REPÜLŐESEMÉNY
Tel Aviv
2010. július 11.
B737-600
HA-LOE

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

Jelen vizsgálatot

- a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvényben,
- a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény Függelékeinek kihirdetéséről szóló 2007. évi XLVI. törvény mellékletében megjelölt 13. Annexben,
- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvényben (a továbbiakban: Kbvt.),
- a légiközlekedési balesetek, a repülőesemények és a légiközlekedési rendellenességek szakmai vizsgálatának szabályairól szóló 123/2005. (XII. 29.) GKM rendeletben foglaltak alapján,
- illetve a Kbvt. eltérő rendelkezéseinek hiányában a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Kbvt. és a 123/2005. (XII. 29) GKM rendelet együttesen a következő uniós jogi aktusoknak való megfelelést szolgálják:

- a) az Európai Parlament és a Tanács 996/2010/EU rendelete (2010. október 20.) a polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények vizsgálatáról és megelőzéséről és a 94/56/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről
- b) az Európai Parlament és a Tanács 2003/42/EK irányelve (2003. június 13.) a polgári repülésben előforduló események jelentéséről.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a 278/2006. (XII. 23.) Korm. rendeleten alapul.

Fenti szabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a légiközlekedési balesetet és a súlyos repülőeseményt ki kell vizsgálnia.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet mérlegelési jogkörében eljárva kivizsgálhatja azokat a repülőeseményeket, illetve légiközlekedési rendellenességeket, amelyek megítélése szerint más körülmények között közlekedési balesethez vezethettek volna.
- A szakmai vizsgálat független a közlekedési baleset, illetve az egyéb közlekedési esemény kapcsán indult más közigazgatási hatósági, szabálysértési, illetve büntetőeljárástól.
- A szakmai vizsgálat során a hivatkozott jogszabályokon túlmenően az ICAO Doc 9756, illetve a Doc 6920 Légijármű balesetek Kivizsgálási Kézikönyvben foglaltakat kell alkalmazni.
- Jelen Zárójelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

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, valamint az arra a törvény által biztosított 60 napon belül megküldött válaszlevelek szolgáltak.

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

ACE	Aeroplex of Central Europe
AMM	Aircraft Maintenance Manual Karbantartási Utasítás
APU	Auxiliary Power Unit Segédhajtómű
BUD	Budapest repülőtér IATA kódja
CAMO	Continuing Airworthiness Management Organisation Folyamatos Légialkalmasság Irányító szervezet
DIR	Diferred Item Record Halasztott hibajavítási munkalap
FIM	Fault Isolation Manual Hiba behatárolási kézikönyv
GKM	Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
ICAO	International Civil Aviation Organization Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet
IDG	Integrated Drive Generator Állandó fordulatszámú meghajtás
ILFC	International Lease Finance Corporation
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
KHVM	Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium
MEL	Minimum Equipment List Minimálisan szükséges berendezések listája
PLH	Polgári Légiközlekedési Hatóság (2006. december 31-ig)
psi	pound per square inch Font/négyzethüvelyk
psid	pound per square inch differential Nyomáskülönbség font/négyzethüvelykben
QRH	Quick Reference Handbook Gyorskeresős kézikönyv
TLV	Tel-Aviv repülőtér IATA kódja
Vb	Vizsgálóbizottság
ZRH	Zürich repülőtér IATA kódja

ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eset kategóriája	súlyos repülőesemény	
Légijármű	Osztálya	merevszárnyú repülőgép
	Gyártója	The Boeing Co.
	Típusa	B737-600
	Felség- és lajstromjele	HA-LOE
	Üzemeltetője	Malév Zrt.
Eset	Napja és időpontja helyi időben	2010. július 11. 14:10
	Helye	Tel Aviv, Izrael

A légijármű az eset során nem rongálódott meg.

Bejelentés, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2010. július 11-én 15 óra 31 perckor az üzemeltető repülésbiztonsági osztályának ügyeletes jelentette.

A KBSZ ügyeletes

- 2010. július 11-én 15 óra 36 perckor tájékoztatta az NKH LI ügyeletesét.
- 2010. július 11-én 15 óra 40 perckor jelentette a KBSZ ügyeletes vezetőjének.
- 2010. augusztus 16-án 15 óra 48 perckor értesítette Izrael állam kivizsgáló szervezetét.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója az eset vizsgálatára 2010. augusztus 11-én az alábbi vizsgálóbizottságot (továbbiakban Vb) jelölte ki:

vezetője	Storczer László	balesetvizsgáló
tagja	Eszes János	balesetvizsgáló

Az eseményvizsgálat áttekintése

Az esemény vizsgálatában a nemzetközi polgári repülésről Chicagóban, az 1944. évi december hó 7. napján aláírt Egyezmény 13. Függeléke értelmében elsősorban kompetens vizsgálószervezet az izraeli lett volna. Ezért a vizsgálóbizottság e-mail-ben megkereste őket, hogy folytatnak-e vizsgálatot az eseménnyel kapcsolatban. Válaszában az izraeli kivizsgáló szervezet vezetője azt közölte, hogy mivel nem kaptak semmiféle bejelentést az eseménnyel kapcsolatban, az eltelt idő miatt nem vizsgálják. Ezek után a Vb bekérte az eseménnyel kapcsolatban a Malév Zrt.-től a vizsgálathoz szükséges dokumentációt. A dokumentumok kiértékelése és a parancsnok meghallgatása alapján készült el a jelen zárójelentés-tervezet. Az üzemeltető képviselője tevékenyen segítette a KBSZ vizsgálatát.

Az eset rövid áttekintése

A TLV-BUD útvonalon közlekedő B737-600 típusú repülőgép személyzete emelkedés közben FL300 körüli magasságon azt észlelte, hogy az APU „LOW OIL PRESS” hibajelzés kíséretében automatikusan leállt. Az APU leállításával annak generátora levált az elektromos rendszer táplálásáról, így csak egy üzemképes váltakozó áramú generátor maradt a hálózaton. A #2 hajtóművön lévő generátor állandó meghajtását biztosító IDG mechanikusan már korábban le volt választva a hajtóműről. Ennek oka az IDG olajrendszerének szivárgása volt, és erről a karbantartó DIR-t állított ki. Ezt az üzemképtelen generátort helyettesítette az egész úton működő APU generátora. Mivel az APU leállításával csak egy üzemképes generátor maradt, a parancsnok úgy döntött, hogy visszafordul az indulási repülőtérré és ott sikeres leszállást hajtott végre. A földi hibajavítás során megállapították, hogy az APU olajhűtő körében lévő olajsűrű házán lévő jelzőtüske kiugrott és az olaj nagyon elhasznált állapotban van. Az olajat és az olajsűrűt lecserélték és a repülőgépet üzemképesnek minősítették. Hazarepülésnél az APU rendben működött egész úton.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Repülés lefolyása

A HA-LOE lajstromjelű B737-600 típusú repülőgép a MAH210 sz., BUD-TLV járatot teljesítette 2010. július 11-én. A járat menetrend szerinti, IFR szabályok szerint végrehajtott utasforgalom volt. A budapesti indulásnál tudta meg a személyzet, hogy 2010. július 9-én a karbantartás során kiderült, hogy a #2 hajtóművön, a generátor meghajtásán (IDG) az olajsztint ellenőrzésére szolgáló üvegablak (SIGHT GLASS) törött, és szivárog az olaj. Anyaghiány miatt a berendezés cseréjére a MEL 24-1 pontja alapján halasztott munkalapot (DIR-t) állítottak ki és a #2 hajtómű generátorát, valamint annak meghajtását mechanikusan leválasztották a hajtóműről. Ilyen esetekre a MEL előírja az APU működtetését a repülés egész időtartamára annak érdekében, hogy amennyiben meghibásodna a #1 generátor is, ne maradjanak elektromos táplálás nélkül a fedélzeti berendezések. A BUD-TLV szakasz eseménymentes volt. A másodpilóta elvégezte az átrepülő ellenőrzést (Transit Inspection), rendellenességet nem tapasztalt. A visszaúti szakasz megkezdése után, az utazó magasságra való emelkedés közben FL300 elhagyása után bejelzett az „APU LOW OIL PRESS” figyelmeztető jelzés és az APU automatikusan leállt. A QRH előírásainak megfelelően, mivel csak egy üzemképes generátoruk maradt, visszafordultak Tel Aviv-ba, ahol normál eljárás szerint leszállást hajtottak végre.

1.2 Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet		Utasok	Egyéb személyek
	Hajózó	Utaskísérő		
Halálos	0	0	0	0
Súlyos	0	0	0	0
Könnyű	0	0	0	0
Nem sérült	2	3	75	

1.3 Légijármű sérülése

Az érintett légijárműben az eset kapcsán anyagi kár nem keletkezett.

1.4 Egyéb kár

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

1.5 Személyzet adatai

1.5.1 Légijármű parancsnok adatai

Kora, állampolgársága, neme		39 éves magyar férfi
Szakszolgálati engedélyének	Típusa	ATPL
	Szakmai érvényessége	2011.11.30
	Egészségügyi érvényessége	2011.08.28
	Képesítései	B737 300-900
	Jogosításai	PIC; IR (A)
Repült ideje/ felszállások száma	Összesen	9288:57
	Megelőző 90 napban	184:19 / 99
	Megelőző 7 napban	21:27 / 12
	Megelőző 24 órában	pihenőidő
	Érintett típuson összesen	4780:43

1.5.2 Másodpilóta adatai

Kora, állampolgársága, neme		48 éves magyar férfi
Szakszolgálati engedélyének	Típusa	ATPL
	Szakmai érvényessége	2011.10.31
	Egészségügyi érvényessége	2011.07.19
	Képesítései	B737 300-900
	Jogosításai	copi; IR(A) SEP
Repült ideje/ felszállások száma	Összesen	6011:03
	Megelőző 90 napban	186:21 / 101
	Megelőző 7 napban	18:47 / 12
	Megelőző 24 órában	2:30
	Érintett típuson összesen	5009:48

1.5.3 Légiforgalmi irányító adatai

Az esemény szempontjából érdektelen.

1.5.4 Műszaki személyzet adatai

Az esemény szempontjából érdektelen.

1.6 Légijármű adatai

1.6.1 Általános adatok

Osztálya	merevszárnyú repülőgép
Gyártója	The Boeing Co.
Típusa / altípusa (típuszáma)	B737-6Q8
Gyártási ideje	2003
Gyártási száma	28260
Felség és lajstromjele	HA-LOE

Lajstromozó állam	Magyar Köztársaság
Tulajdonosa	ILFC
Üzembentartója	Malév Zrt.
Járatója	Malév Zrt.
Teljesített járaton a hívójele	MAH211

	repült idő	leszállások száma
Gyártás óta	19808:57	12511
Utolsó nagyjavítás idején	1C+3C/15896	9941
Utolsó időszakos karbantartás idején	PH-8642/19486	12289

1.6.2 Légialkalmasságával kapcsolatos megállapítások

Légialkalmassági felülvizsgálati bizonyítványának	Száma	LI 00458
	Kiadásának ideje	2009. október 09.
	Érvényességének ideje	2010. október 09.
	Utolsó felülvizsgálat ideje	2009. október 09.
	Bejegyzett korlátozások	nincs

Az esemény időpontjában érvényben volt a 006615 sz. DIR. (Lásd 1.1- Repülés lefolyása.)

1.6.3 A légi jármű hajtómű adatai

Az esemény szempontjából nem releváns részletezése nem szükséges.

1.6.4 Légijármű terhelési adatai

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

1.6.5 Meghibásodott rendszer leírása, berendezés adatai

Meghibásodott berendezés / alkatrész megnevezése	segédhajtómű
Felépítésének helye	törzs farokrész (APU bay)
Ideje	2005. március 13.
Típusa	Honeywell 131-9 (B) P/N 3800702-1
Gyártója	Honeywell
Gyártási ideje	nem ismert
Gyártási száma	S/N P-6546

	Repült ideje / ciklusszáma
Összesen	8763/22008
Utolsó felépítése óta	7131/18756
Utolsó javítása óta	7131/18756
Utolsó karbantartás	PH-8/42 2010. június 10.

1.6.6 Fedélzeti figyelmeztető rendszerek

A légi jármű fel volt szerelve transzponderrel, fedélzeti összeütközést elkerülő rendszerrel (ACAS), és forgalomriasztó és összeütközést elkerülő rendszerrel (TCAS), és földfelszínre figyelmeztető rendszerrel (TAWS).

A rendszerek előírás szerint működtek, illetve azok működésével kapcsolatosan észrevételt a Vb nem talált, illetve felé rendellenességet nem jeleztek.

1.7 Meteorológiai adatok

Az eset nappal, jó látási viszonyok mellett, említésre méltó meteorológiai jelenség nélkül történt.

Az időjárási körülmények az eset lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.8 Navigációs berendezések

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

1.9 Összeköttetés

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

1.10 Repülőtéri adatok

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

1.11 Légijármű adatrögzítők

A légi járművön a típusalkalmassági bizonyítványban leírt adatrögzítők voltak. Az esemény vizsgálata az adatrögzítők kiértékelését nem igényelték.

1.12 Roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

Az esettel összefüggésben roncs nem keletkezett.

1.13 Orvosi vizsgálatok adatai

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

1.14 Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15 Túlélés lehetősége

Személyi sérülés nem történt.

1.16 Próbák és vizsgálatok

Próbákat, vizsgálatokat a Vb nem végzett illetve nem végeztetett.

1.17 Szervezeti és vezetési információk

A Malév Zrt. szerződött karbantartó szervezete az ACE Kft., amely önálló jogi személy, de teljes egészében a Malév Zrt. tulajdona. Az útvonaltervezés és a karbantartást felügyelő CAMO szervezet a Malév Zrt.-hez tartozik, míg a karbantartás tervezése és végrehajtása az ACE feladata. Az AMM (Karbantartási Utasítás) szerinti rutin karbantartási munkák végrehajtásán kívül bármilyen, a repülőgépen végrehajtandó munkához a Malév Zrt.-nek munka-megrendelő lapot kell kiállítania az ACE Kft részére. Előfordul, hogy fontos információk nem jutnak el egyik szervezettől a másik szervezet illetékeseihez. Feltételezhetően az elemzés fejezetben említett, a Malév személyzet által hazahozott olajminta és a kiszerezelt szűrő is egy kommunikációs zavarnak esett áldozatául, és ezért nem tudta a Vb az erre vonatkozó vizsgálatokat elvégezni.

1.18 Kiegészítő információk

A Vb-nek érdemi kiegészítő adatot nem hoztak tudomására és a fenti tényadatokon kívül más információt nem tart szükségesnek nyilvánosságra hozni.

1.19 Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

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

2. ELEMZÉS

Tel Aviv-ban a visszafordulás utáni leszállást követően a repülőgépet kiszolgáló műszaki személyzet megkezdte a hibakeresést, és ellenőrizte az APU berendezéseinek hűtésére és kenésére szolgáló olajrendszer szűrőit. Normál esetben az APU feladata a fedélzeti berendezések tápáram ellátása, valamint a repülőgép temperálása és kondicionálása a repülőtéri tartózkodás alatt, amennyiben nem áll rendelkezésre földi áramforrás és szellőztető-légkondicionáló berendezés. Repülés közben csak különleges esetekben – például, ha a hajtóműveken található váltóáramú generátorok közül valamelyik meghibásodik - kerül felhasználásra az APU generátora, mint tartalék áramforrás. 2010. július 9-én a hajtóművek ápolása során azt tapasztalták, hogy a #2 hajtómű generátor állandó meghajtását biztosító IDG olajsintjének ellenőrzésére szolgáló üvegablak elrepedt és szivárog az olaj. Mivel nem volt raktáron cserealkatrész, ezért a MEL 24-1 pontja alapján halasztott hibajavítási lapot vettek fel. Eszerint a hibajavítást 72 órával későbbre halasztották. A MEL 24-1 pont alapján a halasztott hibajavítás csak akkor lehetséges, ha a generátor meghajtását szétcsatlakoztatják a hajtóműtől és az APU egész repülés alatt folyamatosan működik, hogy a generátora helyettesíteni tudja a kiesett #2 hajtómű generátorát.

Az APU olajrendszerének, ezen belül a „Lube Module”-nak a feladata biztosítani a starter-generátor, a meghajtásházban lévő csapágyak és a turbina csapágyainak kenését és megfelelő hűtését. Az olaj hűtését egy levegős olajhűtő radiátor végzi. Az olaj megfelelő tisztaságát két szűrő biztosítja, az egyik a motor-generátor olajkörében van, a másik a levegős olajhűtő radiátor ágába van bekötve. Az olajhűtő körében lévő szűrővel párhuzamosan egy megkerülő ág van kiépítve. A szűrő házában egy eltömődést jelző piros gomb található, amely kiugrásával jelzi, ha a szűrő előtti és a szűrő utáni nyomás között a különbség meghaladja a 26-40 psid-t (a szűrő eltömődött). Ilyenkor a megkerülő ág szelepe kinyit, és az olaj szüretlenül halad a hűtő felé tovább. A piros jelző gomb akkor is kiugrik, ha az olaj hőmérséklete meghaladja a 32 °C-t.

Tel Avivban a visszazszállás után a földi ellenőrzéskor a műszaki szolgálat megállapította, hogy az APU-ban lévő olaj erősen elhasználódott, a hűtőági szűrő erősen szennyezett és eltömődött, az eltömődést jelző piros gomb kiugrott. A parancsnoki jelentés megemlíti, hogy az olajsint ellenőrzésére szolgáló ablak üvegének nagymértékű szennyezettsége következtében az olajsint leolvashatatlan volt. A Repülési Parancson (Journey Log) található jelentés jelzi, hogy a lecserélt olajból olajmintát vettek és az eltömődött szűrővel együtt, további vizsgálat céljából hazahozták. A Vb kereste az olajminta laborvizsgálati eredményét, de sem a Flight Log-ban, sem a nyilvántartásban lévő többi dokumentum között nem talált ilyen munkára utaló bejegyzést. A Vb nem találta sem az olajminta vizsgálatának jegyzőkönyvét, sem a kiszertelt szűrő nyomát. A szűrő nem tartozik a nyilvántartásra kötelezett alkatrészek közé. Mindkét szűrő ún. „throw-away” (eldobandó) típusú.

A Vb megvizsgálta, hogy a Karbantartási Utasítás (AMM) szerint milyen időközönként kell az olajat cserélni a APU-ban. Az AMM nem tartalmaz az olaj cseréjére vonatkozó üzemelési korlátot. Gyakorlatilag csak annyi a teendő, hogy minden út előtt ellenőrizni kell az olaj szintjét és szükség szerint utántölteni. A szűrő házában lévő, eltömődést jelző piros gomb helyzetét is csak ezer repült óránként kell az AMM szerint ellenőrizni.

Az olajminta és a lecserélt szűrő hiányában a Vb nem tudta meghatározni az APU leállásának pontos okát. A Vb feltételezi, hogy az elhasznált, szennyeződött olaj miatt a 10 mikronos szűrő eltömődött.

A Vb ellenőrizte a repülőgép Flight Log-ját a DIR kiadásától az esemény bekövetkezéséig. A 180145 és 180146 sz. lapon 2010. július 10. dátummal a reggeli hamburgi járatnál nem talált hibára utaló bejegyzést. Viszont az azt követő szófiai járat után a karbantartó személyzet a 180148 sz. lapon a következő bejegyzést tette: „*Acc to MCC request investigate APU Auto shut down occurred on MA540/1/10 jul flight at FL400*” (az MCC kérésének megfelelően vizsgálja ki a MA 540/1/ július 10. járatán

történt „alacsony olajnyomás” miatt FL400 magasságon történt automatikus APU leállást). Majd az erre a bejegyzésre szintén a karbantartó személyzet a „CORRECTIVE ACTION TAKEN” rovatban a következő hibajavítást dokumentálta:

„performed i.a.w. FIM 49-60 Task 801. Found 49-91007 maint message at 3 and 5 old legs /oil press shutdown/. FIM 49-90 Task 803 par F1 /oil level found OK/ par F2 /chip detector found OK/ and par F5 /oil cooler cleaned/ performed. Acc to crew info APU operates normal below FL390” (végrehajtva a FIM 49-60 pontja szerinti 801 számú feladat. Az ellenőrzésnél a 49-91007 számú karbantartási hibaüzenet található a 3-as és 5-ös régi útvonal szakaszra /olajnyomás miatt leállítva/. FIM 49-90 pontja szerinti 803 számú feladat F1 paragrafus /olajszint rendben/ F2 paragrafus /fémforgács érzékelő rendben/ és F5 paragrafus /olajhűtő tisztítás/ végrehajtva. A személyzet információja szerint 390-es repülési szint alatt az APU rendben működik).

A Vb megállapította, hogy az aznap reggeli MA540 sz. járat parancsnoka akkor, amikor a hamburgi leszállás után nem írta be a Flight Log-ba az APU repülés közbeni automatikus leállítását, nem tett eleget a Malév Operations Manual 11.b.4 pontjának. Ez a pont megegyezik az Európai Parlament és a Tanács 1899/2006/EK. rendeletének melléklete OPS 1.420 „Események jelentése” című b) 4. pontjában foglalt előírásokkal. Ez a pont így szól:

„A parancsnok gondoskodjon arról, hogy minden ismert vagy feltételezett műszaki meghibásodást és műszaki határérték túllépést bejegyezzenek a repülőgép műszaki naplójába, amelyek azalatt történtek, hogy ő volt felelős a repülésért. Ha a meghibásodás vagy a műszaki határérték túllépése veszélyezteteti vagy veszélyeztetheti a biztonságos üzemeltetést, a parancsnok ezen kívül kezdeményezze jelentés adását a Hatóság részére a fenti b) pont 2. albekezdésével összhangban.”

A parancsnok a meghallgatásán elmondta, hogy az APU leállása után süllyedést kért FL400-ról FL340-es magasságra és légi indítással újraindította az APU-t, amely a továbbiakban folyamatosan működött. A Vb a fenti állítást a fedélzeti adatrögzítő alapján ellenőrizte és megállapította, hogy a rögzített adatok szerint a parancsnok által elmondott egész folyamat összesen hat percig tartott.

A fentiek alapján a Vb nem érti, hogy a karbantartó miért csak a leírt pontokat választotta ki a hibakeresés során, és miért nem ellenőrizte le az olajszűrő házán található piros kiugró gombot, hogy az olajszűrő nincs-e eltömődve (mint tették Tel Aviv-ban). A FIM ezeket a műveleteket nem írja elő, de a Vb véleménye szerint az adott helyzetben elvégzésük logikus és szükséges lett volna. A végrehajtott munkák összhangban voltak a FIM előírásaival, de a sorrendiség nem mindegy. A Vb feltételezi, hogy a hibakeresést végző olyan pontokat választott ki, amelyek rövid idő alatt végrehajthatóak, hiszen a rendelkezésére álló idő igen szűkre volt szabva. A repülőgép 15:33-kor érkezett meg Szófiából, és 17:10-kor a ZRH-be menő járat parancsnoka már át is vette a műszaktól. Ezen időszak alatt a repülőgépen a Transit Inspection-t is végre kellett hajtani. Ilyen körülmények között komoly hibakeresésről szó sem lehetett. A ZRH-i járat éjszakázó járat volt. Másnap reggel 07:27-kor érkezett vissza Budapestre a repülőgép, amelyet a Tel Aviv-i járat parancsnoka 08:10-kor vett át a műszaktól.

A Vb - figyelembe véve a fenti menetrendi adatokat - nem szeretné túldimenzionálni a hamburgi járat parancsnoka által elkövetett szabályzatszegést. Ez csak egy láncszem volt az eseményhez vezető ok-okozati láncolatban. Legalább akkora (ha nem nagyobb) szerepe volt annak, hogy a repülőgép üzemképességére akkora volt a menetrendi igény, hogy ebbe már nem fért bele egy alaposabb hibabehatárolás és hibaelhárítás. Ehhez az adott repülőgépet ki kellett volna venni a forgalomból, ami a Vb feltételezése szerint nagy zavart okozott volna a menetrend végrehajtásában. Megítélésünk szerint egy gépcserével talán megoldható lett volna az adott repülőgép éjszakai hibaelhárítása, ha nem ez a repülőgép ment volna ZRH-be éjszakázni. Tehát egy operatív döntéssel, nagy valószínűséggel elkerülhető lett volna a másnapi APU leállítás és visszafordulás Tel Aviv-ba. Ez az operatív döntés azonban elmaradt.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Ténymegállapítások

A hajózószemélyzet nagy tapasztalatú volt és az eset idején rendelkezett megfelelő jogosultsággal, valamint képesítéssel az adott repülési feladat végrehajtásához. A Tel Aviv-ba visszaforduló személyzet a repülést az érvényben lévő előírásoknak megfelelően hajtotta végre.

A 2010. július 10-én a MA540 sz. járat parancsnoka nem tett eleget a Malév Operations Manual 11.b.4 pontjának akkor, amikor a hamburgi leszállás után nem írta be a Flight Log-ba az APU repülés közbeni automatikus leállítását. Ez a pont megegyezik az Európai Parlament és a Tanács 1899/2006/EK. rendelet melléklete OPS 1.420 „Események jelentése” című fejezetének b) 4. pontjában foglalt előírásokkal.

A légi jármű repülésre alkalmas volt a MEL 24-1 pontja alapján kiállított DIR-ben meghatározott korlátozás betartásával, és érvényes légi alkalmassági bizonyítvánnyal rendelkezett.

Az okmányai alapján az érvényben lévő előírásoknak és az elfogadott eljárásoknak megfelelően felszerelték és karbantartották.

A légi jármű tömege és annak eloszlása az előírt határok között volt.

A légi járművet a repüléshez megfelelő minőségű és mennyiségű tüzelőanyaggal feltöltötték.

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

A légiforgalmi irányítással, a repülőtér jellemzőivel és a kiszolgáló szakszemélyzet tevékenységével kapcsolatban kifogás nem merült fel, ezek a körülmények az esettel nem hozhatók kapcsolatba.

3.2 Eset okai

A Vb a szakmai vizsgálat során az esemény pontos okát az olajminta és a kicserélt szűrő hiányában nem tudta megállapítani.

A Vb az alábbi valószínűsíthető okot vélelmezi;

- Az APU-ban lévő olaj jelentős elhasználódása, és az ezzel összefüggő szűrőeltömődés.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

4.1 Szakmai vizsgálat során hozott biztonsági ajánlás

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

4.2 Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlás

A Vb a szakmai vizsgálat lezárásaként az alábbi biztonsági ajánlást teszi:

BA2010-172-4P-1: *A Vb a szakmai vizsgálat során megállapította, hogy a jelenleg érvényes MEL (Rev. 22 JAN 30/2010) 24-1 pontja nem tartalmaz a szétcsatlakoztatott IDG-vel való üzemeltetés előtt az APU olajrendszerére vonatkozó ellenőrzéseket.*

A fentiek alapján a Vb javasolja, hogy a légi jármű üzemeltetőjének (Malév Zrt.) CAMO szervezete módosítsa a MEL 24-1 pontjának REMARKS AND EXCEPTIONS oszlopát úgy, hogy MAINTENANCE (M) végrehajtandó karbantartási munkaként a szétcsatlakoztatott IDG-vel való üzemeltetés előtt, egyszeri végrehajtásra írja elő a következő ellenőrzéseket az APU-n:

Oil Filter Indicator Inspection (AMM TASK 49-81-13-200-801)

APU Oil Level Inspection (AMM TASK 12-13-31-200-801)

Magnetic Drain Plug Inspection (AMM TASK 49-81-81-200-801)

Az ajánlás elfogadásától és végrehajtásától a Vb azt várja, hogy az APU nagyobb üzembiztonsággal fogja helyettesíteni az üzemképtelen generátort a szétcsatlakoztatott IDG-vel való üzemeltetés időtartama alatt, és hasonló okból nem kell majd megszakítani a járat végrehajtását.

Budapest, 2011. október 15.

Storczer László
Vb. vezetője

Eszes János
Vb. tagja