



ZÁRÓJELENTÉS

**2005-201-4
SÚLYOS REPÜLŐESEMÉNY**

**Budapest FIR,
2005. augusztus 20.**

**B737-400 / A340-300 típusú,
JAT 171 / AFR148 hívójelű légitársaságok**

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

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. Törvényben, valamint a 20/1997. (X. 21.) KHVM rendelet 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) a Tanács 94/56/EK irányelve (1994. november 21.) a polgári légiközlekedési balesetek és repülőesemények vizsgálatának alapvető elveiről,
- 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 6920 Légijármű balesetek Kivizsgálási Kézikönyvben foglaltakat kell alkalmazni.
- Jelen Zárójelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben összeférhetetlenség nem merült fel. A szakmai vizsgálatban résztvevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem járhatnak el.

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

Meghatározások és rövidítések

ACAS	Fedélzeti Összeütközés Elkerülő Rendszer Airborne Collision Avoidance System
ACC	Körzeti Irányító Központ Area Control Centre
BL PC	Budapest alacsony szektor tervező irányító Budapest Low Planning Controller
BT EC	Budapest magas szektor végrehajtó (radar) irányító Budapest Top Executive Controller
BT PC	Budapest magas szektor tervező irányító Budapest Top Planning Controller
DSV	Ügyeletes Csoportvezető Duty Supervisor
ESARR	Eurocontrol Biztonsági Szabályzó Követelmények Eurocontrol Safety Regulatory Requirement
FIR	Repülés Tájékoztató Körzet Flight Information Region
FL	Repülési szint Flight Level
GKM	Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
ICAO	International Civil Aviation Organization International Civil Aviation Organization Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet Transportation Safety Bureau
Kbvt.	A légi-, vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
KHVM	Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium
PLH	Polgári Légiközlekedési Hatóság (2005. december 31-ig)
PoLéBisz	Polgári Légiközlekedési Biztonsági Szervezet
RA	Összeütközés elkerülésére vonatkozó tanácsadás Resolution Advisory
TA	Forgalomra vonatkozó figyelmeztetés Traffic Alert/Advisory
TCAS	Forgalmi tájékoztató és összeütközést elkerülő rendszer Traffic Alert and Collision Avoidance System
Vb	Vizsgálóbizottság

Az eset összefoglalása

Az eset kategóriája	Súlyos repülőesemény
Az I. számú légi jármű gyártó típusa üzemeltetője hívójele	Airbus 340-300 Air France AFR148
A II. számú légi jármű gyártó típusa üzemeltetője hívójele	Boeing 737-400 JAT Airways JAT171
Az eset napja és időpontja (UTC) helye	2005. augusztus 20. 10:31 Budapest FIR OLATI ponttól délnyugatra
Az eset kapcsán elhunytak / súlyos sérültek száma	nincs
A légi járművek rongálódásának mértéke Lajstromozó államok	nem rongálódtak Franciaország illetve Szerbia és Montenegró
Az eset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet	Polgári Légiközlekedés Biztonsági Szervezet, 2006. január 1-jétől jogutódja, a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

Az AFR148 utasforgalmi járat volt LFPG és VIDP között.

A JAT171 utasforgalmi járat volt LKPR és LYBE között.

Az eset összefoglaló áttekintése

Az AFR148 járat GOTAR pontnál FL350 repülési szinten lépett a magyar légtérbe és onnan TEGRI felé folytatta útját. Eközben egy OHY966 hívójelű járat, a SASAL-MOPUG útvonalon FL350 magasságon mérvadó forgalmat jelentett az AFR148 járatra.

Mivel az alkalmazott radarvektorok nem biztosították a két járat vízszintes elkülönítését, a légiforgalmi irányítás az AFR148 járat alacsony szektorba történő süllyesztését határozta el.

A süllyedés végrehajtása során az AFR148 járat 0,9 tengeri mérföld vízszintes és körülbelül 300-400 láb függőleges távolságra megközelítette az alatta keresztező útvonalon, FL340 repülési szinten repülő JAT171 járatot.

A légi járművek rádiófrekvencián TCAS- TA/RA jelzésről nem tettek bejelentést.

A vizsgálat adatai

A Polgári Légiközlekedési Biztonsági Szervezet ügyeletére az esetet 2005. augusztus 21-én a DSV napi jelentésben a HungaroControl jelentette.

A PoLéBiSz ügyeletes az eseményt jelentette a PoLéBiSz igazgatójának, és 2005. augusztus 21-én tájékoztatta a Polgári Légiközlekedési Hatóság ügyeletesét.

A PoLéBiSz főigazgatója a légiközlekedési baleset, illetve súlyos repülőesemény vizsgálatára Vizsgálóbizottságot (továbbiakban Vb) alakított és küldött ki, melynek:

vezetője	Sipos Sándor
tagja	Pál László
Légiforgalmi szolgálat képviselője:	Szalai László

Jelen zárójelentés

A helyszíni szemle, a tanúk meghallgatása és az időjárás szakértő véleménye alapján történt.

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben összeférhetetlenség nem merült fel, továbbá a súlyos repülőeseményt megelőzően, a légi jármű utolsó légi alkalmassági felülvizsgálatában, illetőleg az érintett szakszemélyzet utolsó szakmai minősítésében nem vettek részt.

A Vb tagjai munkájukat a Vb vezetőjének irányítása alatt végezték. A szakmai vizsgálatban részt vevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem jártak illetve a jövőben nem járhatnak el.

A Vb az eljárása során

- a szakmai vizsgálat céljainak ésszerű határidőn belül történő elérése érdekében az általa szükségesnek tartott vizsgálatokat elvégezte, az intézkedéseket megtette;
- az érdemi információval rendelkező személyeket meghallgatta;
- rendelkezésére bocsátottak minden lényeges információt és feljegyzést, amely a légi jármű tulajdonosának, üzemben tartójának, a repülőtér üzemben tartójának, légiforgalmi szolgálatnak vagy a légiközlekedési hatóságnak a birtokában volt.
- a szakmai vizsgálat során az érintettek (a légiforgalmi irányítással foglalkozó szervek, a légiközlekedési hatóság, a szakszemélyzet stb.) együttműködtek. A Vizsgálóbizottság vezetője által kijelölt részfeladatokat (szaktevékenységet) ellátták, és tényállás tisztázása érdekében hozott rendelkezéseit végrehajtották

1. Ténybeli információk

1.1. A repülés lefolyása

Az AFR148 járat GOTAR pontnál FL350 repülési szinten lépett a magyar légtérbe, és onnan TEGRI felé folytatta útját.

Eközben egy OHY966 hívójelű járat, az AFR148 járatától észak, észak-kelet irányban, FL350 magasságon mérvadó forgalmat jelentett az AFR148 járatra.

Mivel az alkalmazott radarvektorok nem biztosították a két járat vízszintes elkülönítését, a BT szektor légiforgalmi irányítói az AFR148 járat FL340 szintre történő süllyesztését határozták el UTC 10:30:53-kor.

A süllyedés végrehajtása során az AFR148 járat (Budapest FIR, OLATI ponttól délnyugatra, 2005. augusztus 20. 10:31 UTC, nappal) a BL szektor felelősségi körzetébe süllyedt, és ott 0,9 tengeri mérföld vízszintes és körülbelül 300-400 láb függőleges távolságra megközelítette az alatta keresztező útvonalon, FL341 szinten repülő JAT171 járatot.

1.2. Személyi sérülések

Személyi sérülés nem történt.

1.3. A légi jármű rongálódása

Az eseményben érintett légi járművekben az eset kapcsán rongálódás nem következett be.

1.4. Egyéb kár

Egyéb kárt a vizsgálat befejezéséig a Vb-nek nem hoztak tudomására.

1.5. A személyzet adatai

Légi jármű személyzetére vonatkozó adatok a szakmai vizsgálat során nem álltak rendelkezésre, ezek az esemény vizsgálata szempontjából érdektelenek.

A légiforgalmi irányító

1.5.1. BT EC

Kora, neme	45 éves férfi
Szakszolgálati engedélye érvényessége	
szakmai	az esemény idején 2006. január 31.
egészségügyi	az esemény idején 2006. augusztus 29.
képesítései: körzeti	1987. december 08.
jogosításai: eljárás	1987. december 08.
radar	1988. június 02.

A BT EC esetében munkaidőre vonatkozó információ a szakmai kivizsgálás során nem áll rendelkezésre.

1.5.2. BT gyakornok EC

Kora, neme	27 éves férfi
Szakszolgálati engedélye érvényessége	
szakmai	az esemény idején 2006. január 10.
egészségügyi	az esemény idején 2006. január 10.
képesítései	körzeti gyakornok légiforgalmi irányító
jogosításai	alapképzés befejezése 2004. december 03.

A gyakornok 400 óra gyakorlati tapasztalattal rendelkezett.

A BT gyakornok EC esetében munkaidőre vonatkozó más információ a szakmai kivizsgálás során nem áll rendelkezésre.

1.5.3. BT PC

Kora, neme	27 éves férfi
Szakszolgálati engedélye érvényessége	
szakmai	az esemény idején 2006. január 31.
egészségügyi	az esemény idején 2006. november 12.
képesítései: körzeti	2003. október 27.
jogosításai: eljárás	2003. október 27.
radar	2003. október 27.

A BT PC esetében, munkaidőre vonatkozó információ a szakmai kivizsgálás során nem áll rendelkezésre.

1.6. A légi jármű adatai

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

A JAT171 járat fedélzetén működő másodlagos válaszjeladó berendezés működésére vonatkozó adat a szakmai vizsgálat során nem állt rendelkezésre.

1.7. Meteorológiai adatok

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

1.8. Navigációs berendezések

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

A földi légiforgalmi irányító berendezésen a JAT171 járat radarjele az eseményben elsődlegesen érintett BT szektor radar monitorjain a rendelkezésre álló információk szerint csak az esemény bekövetkezése után jelent meg.

1.9. Összeköttetés

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

Az AFR148 és a JAT171 járatok két különböző légiforgalmi irányító szektorral különböző rádiófrekvencián tartottak rádiókapcsolatot.

1.10. Repülőtéri adatok

A repülőtér(ek) paraméterei az esemény bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.11. Légijármű és földi adatrögzítők

A légiforgalmi irányítás földi berendezéseinek vonatkozásában az adatrögzítők az elvárásoknak megfelelően működtek. A légijárművek fedélzeti adatrögzítő berendezéseinek vonatkozásában rögzített adatok nem voltak hozzáférhetőek. Ezek hiánya a vizsgálatot nem befolyásolta.

Az EUROCAT 2000 rendszer vonatkozásában a rögzített és visszajátszható radarkép nem azonos teljes mértékben azzal, amit a valóságban a légiforgalmi irányító láthat.

1.12. A roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok

Nem volt.

1.13. Az orvosi és az igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatok adatai

A személyzet konfliktus előtti és közbeni pszichofizikai állapotáról adatok nem állnak rendelkezésre.

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálat

Igazságügyi-orvosszakértői vizsgálat nem történt.

1.14. Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15. A túlélés lehetősége

Az eset során életveszély nem alakult ki.

1.16. Próbák és kísérletek

A vizsgálat során próbákat és kísérleteket nem folytattak, a véleményalkotáshoz arra nem volt szükség.

1.17. A szervek jellemzése

Az érintett szervek jellemzői az eset bekövetkezésére nem voltak hatással, ezért azok elemzése nem történt meg.

1.18. Kiegészítő adatok

A Vb a fenti tényadatokon kívül más információt nem kíván nyilvánosságra hozni.

1.19. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A kivizsgálás során újabb módszerek alkalmazása nem volt szükséges.

2. Elemzés

A légiforgalmi irányítók a folyamat kezdetén, vagyis az AFR148, és OHY966 járatok BT, a JAT171 járat BL szektorba történő belépésekor kézben tartották a forgalmat.

Ez a stabil állapot akkor kezdett meginogni, amikor a gyakornok légiforgalmi irányító többszöri próbálkozásra sem tudta megoldani az AFR148 és OHY966 járatok között kialakuló konfliktus lehetőségét.

Ebben az időszakban – már időkénszerben – a felügyeletet ellátó légiforgalmi irányító oktató olyan döntést hozott, amivel magassági elkülönítést kívánt létrehozni a két légi jármű között. Ennek megfelelően a gyakornok légiforgalmi irányító UTC 10:30:53-kor süllyedésre utasította az AFR148 járatot, mely így a BT irányítói szektorból az alatta lévő BL szektorba süllyedt.

A süllyedés következtében az AFR148 járat konfliktusba került a keresztező irányon repülő JAT171 járattal, mely a rögzített radarképen látszott, de az irányítók beszámolója szerint a szituáció során nem jelent meg a radarernyőn.

Mivel a vizsgálók rendelkezésre bocsátott rögzített radarkép nem teljesen azonos az irányítók számára a valóságban megjelenő képpel, lehetséges, hogy a JAT171 járat radar vagy szoftverhibából kifolyólag valóban nem jelent meg a BT szektor radar monitorján, annak ellenére, hogy a PC és EC munkahelyeken beállított FL325 és FL313 magasságszűrés ezt elméletileg lehetővé tette.

A süllyedést az AFR148 járat rövid késéssel kezdte meg, ezért a légiforgalmi irányító oktató – aki időközben átvette az irányítást – UTC 10:31:24-kor újabb utasítást adott ki számára, az FL 340 szintre történő azonnali süllyedésre.

Sem a gyakornok, sem az oktató BT EC nem hívta fel a BT PC irányító figyelmét a magasságváltásra, és az ehhez szükséges koordinációra vonatkozóan, illetve ezt a BT PC önállóan sem tette meg. A BT EC oktató a légi járművet úgy süllyesztette a BL szektor felelősségi körzetébe, hogy nem szerezte be ehhez a BL szektor jóváhagyását.

Az esemény során információ hiányában a JAT171 járat részére a BL EC nem tudott megfelelő forgalmi tájékoztatást adni, sőt az esemény után sem tudott elfogadható magyarázatot adni a JAT171 forgalomra vonatkozó kérdéseire sem.

3. Következtetések

Az oktatási folyamat során az oktató légiforgalmi irányító azt várta, hogy a gyakornok légiforgalmi irányító képes megoldani a kialakuló konfliktust, aki viszont olyan helyzetbe került, hogy döntéseit az idő nyomása alatt kellett meghoznia. Ezért már nem volt ideje koordinációt kezdeményeznie a BL szektorral, és abban a hitben adta ki a süllyedésre vonatkozó utasítást, hogy az AFR 148 járat alatt nincs forgalom, hiszen az nem jelent meg a képernyőn. A lehetséges radarhiba oka, már ha egyáltalán volt, a szakmai vizsgálat során nem volt megállapítható.

Az irányítók a meghallgatás során az egyes munkatechnológiai mozzanatok kihagyását többször is időhiánnyal indokolták, ami felveti a meghatározott szektorkapacitások pontatlanságát. Ez oda vezethet, hogy a tárgyalt eseményhez hasonlóan, az irányítók más esetben is a kapacitásproblémából eredő, nem tervezett munkaterhelést egyedi, nem szabványos, ad-hoc megoldásokkal igyekeznek korrigálni. Ebből is következhet, hogy a légiforgalmi irányítók egyes szituációkban előnyben részesíthetik a földi kommunikációs berendezések használatának mellőzését, és élőszóban kommunikálnak, ami így nemcsak a repülésbiztonsági munkát nehezíti, de a munkatechnológiai fegyelem gyengülését is okozhatja.

A BT PC annak ellenére, hogy ez alapvető feladatai közé tartozik, önállóan nem kezdeményezte a koordinációt a BL szektorral, és ebben az sem motiválta, hogy a

mellette lévő BT EC oktató láthatóan időzavarba került. Az a vizsgálat során nem derült ki, hogy a koordináció elvégzésében mi akadályozta a BT PC-t, feltételezhető azonban, hogy a nem látszó JAT171 járat miatt a BT PC is azt feltételezte, hogy az AFR148 járat alatt üres a légtér, ebből kiindulva a koordinációban rejlő biztonsági funkció nem valósult meg.

A hardver- vagy szoftverhiba lehetőségét támasztja alá az, hogy a rövidtávú konfliktuskutató funkció a rögzített radarképen az AFR148 és JAT171 járatok vonatkozásában csak azután aktiválódott, hogy a két légi jármű elkerülte egymást.

Összefoglalva, az esemény kialakulásához az alábbi tényezők együttes megjelenése vezetett:

- az irányító szektorok közötti koordináció elmaradása;
- a JAT171 járat jelének eltűnése a BT EC és BT PC radarmonitorokról;
- a BT EC munkahelyen folyó oktatási tevékenység;
- a légiforgalmi irányítók viszonylag magas általános munkaterhelése.

4. Biztonsági ajánlások

Azonnali megelőző intézkedések

A Vb azonnali megelőző intézkedések kiadását nem kezdeményezte.

Biztonsági ajánlások

Az eseménnyel összefüggésben Vb javasolja:

BA2005-201_1 a HungaroControl részére: ellenőrizze, illetve mérje fel, hogy a légiforgalmi irányító állomány megfelelően tisztában van-e az irányítói szektorok közötti koordináció során elvégzendő feladatokkal és azok technológiai hátterével; (a koordináció szükségességének általános okaival)

BA2005-201_2 a HungaroControl részére: vezesse be az ESSAR 6 követelményeit is figyelembe véve olyan adatrögzítési berendezés alkalmazását, amely képes az adott szituációban a légiforgalmi irányítók által látott valódi radaradatok rögzítésére és visszajátzására;

BA2005-201_3 a HungaroControl részére: munkatechnológiai eljárás alkalmazását, miszerint a magasságot váltó légi járműveket a légiforgalmi irányítók csak akkor engedélyezzék a másik szektorban kijelölt magasságra, ha azt az átvevő szektor engedélyezte. Ekkor a rádiófrekvencia váltás a szektorhatár elérése előtt történjen meg. Ha egy légi járművet úgy küldenek át egy másik irányítói szektor rádiófrekvenciájára, hogy a légi jármű még az eredeti szektorban marad, vagy az átküldést követően nem következik be automatikusan a szektorból történő kilépés, az erre vonatkozó koordinációba foglalják bele a kérdéses légi járműre mérvadó forgalomról szóló tájékoztatást, vagy azokat a határokat, amelyeken belül a kérdéses légi jármű a másik szektorban működhet.

Emellett általánosan javasoljuk kerülni az olyan megoldásokat, amikor légi járművek huzamosabb időn át nem az adott irányító szektornak megfelelő rádiófrekvencián tartanak kapcsolatot a légiforgalmi irányítással.

Megjegyzendő továbbá, hogy a légiforgalmi irányító szektorok közötti koordinációnak elsősorban a légiforgalmi irányító szakszemélyzeten, és nem a légi jármű vezetőkön keresztül célszerű, megvalósulnia.

BA2005-201_4 a HungaroControl részére: vizsgálja meg, hogy Budapest ACC felelősségi körébe tartozó irányítói szektorok elfogadott kapacitása megfelel-e a gyakorlatban kezelhető értékeknek;

BA2005-201_5 a HungaroControl részére: vezesse be olyan munkatechnológiai eljárások alkalmazását, amelyek lehetővé teszik, hogy a légiforgalmi irányítók minden forgalmi szituációban és szektorizációban képesek legyenek a földi kommunikációs és adattovábbító berendezések megfelelő, folyamatos használatára;

BA2005-201_6 a HungaroControl részére: vezesse be a légiforgalmi irányítók speciális felkészítését szolgáló továbbképzést az olyan helyzetben követendő eljárásokra, magatartásra, illetve a lehetséges szituációk megoldására, amikor a mellettük lévő, azonos irányítói szektorban működő irányító munkahelyen oktatás folyik.

Budapest, 2009. február ” ”

Dusa János
Vb vezetője

Pál László
Vb tagja