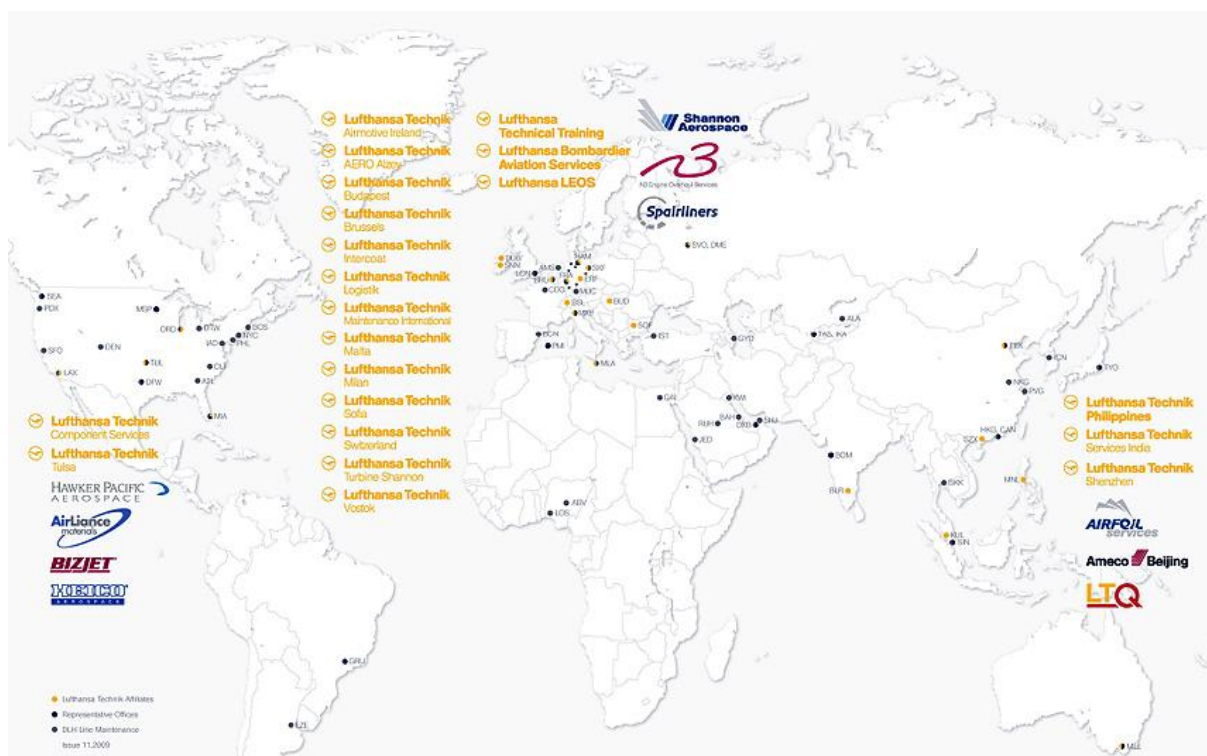


A LUFTHANSA TECHNIK CSOPORT BEMUTATÁSA



1. ábra. A Lufthansa Technik csoport vállalatai 2009-ben

A csoport a 2009-es évben havonta átlagosan 19 758 főt foglalkoztatott, és éves szinten 3,963 milliárd euró bevételre tett szert. Az EBIT¹ 2009-ben 296,3 millió euró volt [1]. A vezetés nem titkolt szándéka, hogy a csoport vezető szerepet töltsön be a légijármű karbantartási piacon világviszonylatban. Ennek a nagy csoportnak egy kis része a Lufthansa Technik Budapest Kft.

¹ EBIT, azaz Earnings Before Interest and Taxes, magyarul adózás, kamatfizetés és rendkívüli tételek előtti eredmény, közismertebb nevén üzemi eredménv.

(továbbiakban LTB) a maga 350 fős létszámával. Az LTB úgynevezett narrow body MRO², és ennek megfelelően Boeing 737 classic, NG³ és Airbus A320 családok karbantartásával foglalkozik nagyjavításig bezárólag. Jelenleg úgynevezett EASA Part 145 csoport engedély⁴ alatt végzi tevékenységét.

A KÖTELEZŐ ESEMÉNYJELENTÉS

A kötelező eseményjelentést, mint követelményt három forrás írja elő az LTB számára.

Part 145. A Part 145 előírja a karbantartó szervezetek számára a kötelezően jelentendő eseményekkel kapcsolatban, hogy:

- mit (milyen állapotot) kell jelenteni;
- kinek kell jelenteni (lajstromozó hatóság, gyártót felügyelő hatóság, üzemeltető);
- 72 órán belül el kell küldeni a jelentést;
- milyen rendszert kell kiépíteni a karbantartó szervezetnek, hogy fentieket biztosítani tudja;

Ezt az eseményjelentő rendszert a karbantartónak működtetnie kell, hiszen amennyiben ezt nem tudja megfelelő módon igazolni az engedélyező hatóság felé, úgy a tevékenységi engedélyét a kiadó hatóság korlátozhatja, felfüggesztheti, rosszabb esetben visszavonhatja.

Part M⁵. A Part 145-höz hasonlóan a Part M is előírja a fent felsoroltakat, kiegészítve azzal a kötelemmel, hogy a légitársaság tulajdonosát is értesíteni kell. A Part M közvetlenül nem vonatkozik ugyan a karbantartó szervezetekre, de nyilván az üzemeltetők, mint a karbantartási tevékenységek megrendelői szerződéseikben érvényesítik és érvényesíteni fogják közvetett módon ezeket az előírásokat.

Nemzeti szabályok. Az LTB-hez hasonlóan szinte minden karbantartó szervezetnek Európában van valamilyen egyéb (harmadik feles) nemzeti engedélye karbantartásra. Nyilván a geográfiai helyzet fogja meghatározni, hogy például közel-keleti, vagy afrikai, vagy valamely volt szovjet tagköztársaság engedélyével rendelkezik-e a cég, esetleg ezek kombinációjával. A nemzeti engedélyeknél mindig megfigyelhető valamilyen eltérés az európai szabályozáshoz mérten. Sok esetben ez abból áll, hogy az Európában elfogadott 72 óránál rövidebb jelentési időt követelnek meg. Más

² narrow body MRO, vagyis olyan olyan repülőgép nagyjavító cég, amely keskeny törzsű repülőgépeket javít. Az MRO mozaikszó jelentése Maintenance, Repair and Overhaul, azaz Karbantartás, Javítás és Nagyjavítás. Ezzel a mozaikszóval szokás jelölni az időszakos karbantartással és/vagy nagyjavítással foglalkozó cégeket.

³ Boeing B737 classic és NG – A classic a Boeing 737-300/-400/-500 repülőgép családra, míg az NG jelölés a Next Generation, vagyis Boeing 737-600/-700/-800/-900 családra utal

⁴ EASA Part 145 csoport engedély – Az EASA mozaikszó a European Aviation Safety Agency (Európai Repülésbiztonsági Ügynökség) rövidítése. A Part 145 a 2042/2003 (2003.Nov.28) EK rendelet második függelékében található, és a karbantartó szervezetek engedélyezésének európai szabályait tartalmazza. A csoport engedély alatt a Lufthansa Technik AG által birtokolt, de több a Lufthansa Technik csoport egyes tagjaira – például a Lufthansa Technik Budapest Kft. ferhegyi bázisára is - érvényes engedélyt értjük. Gyakorlatban ez azt jelenti, hogy az LTB felügyelő hatósága a német LBA (Luftfahrtbundesamt).

⁵ Part M - A 2042/2003 (2003.Nov.28) EK rendelet első függelékében található, és a folyamatos légialkalmasság irányító szervezet (gyakorlatilag a kereskedelmi légitársaság üzemeltető műszaki szervezete) engedélyezésének európai szabályait tartalmazza.

esetben a jelentendő események körét bővítették ki. Ezzel együtt, a nemzeti előírások betartása a nemzeti engedélyek birtoklásához elengedhetetlen, így azok figyelembevétele az eseményjelentési rendszerben kötelező.

A SZÜKSÉGES ESEMÉNYJELENTÉS

A szükségszerű eseményjelentéseket alapvetően három tényező generálja:

Ügyfél igény. Csoport szinten a Lufthansa Technik-nél (továbbiakban LHT) meg volt a lehetősége annak, hogy azonos események történjenek egy-egy vállalatnál. Ez különösen súlyos presztízs veszteség, ha ugyanazon ügyféllel többször fordul elő hasonló tévedés. Történt is már hasonló példa, bár az különböző ügyfelekkel és teljesen más körülmények közt. Azonban az ügyfelek részéről – teljes joggal – felmerült annak igénye, hogy nem csak vállalati, hanem csoport szinten is ki kell küszöbölni az események ismétlődését. Ezzel együtt vezetői szinten megfogalmazódott az az igény, hogy a csoport egyes tagjainál bekövetkezett eseményekből más cégek is tanuljanak és küszöböljék ki az ismétlés lehetőségét. Ennek érdekében 2008-ban munkacsoport állt fel, és létrehoztuk a csoport eseményjelentő rendszerét, melyet a cikkben be is mutatok.

Piaci helyzet, stratégia. Az LHT piaci helyét meg kívánja őrizni, és nem titkolt cél, hogy a szolgáltatás minőségét az ágazati átlag felett kívánja tartani. Ez a stratégiai cél nyilván proaktivitást kíván meg mind az LHT, mind a csoport további tagjai részéről. Továbbá korszerű vezetési módszerek és eljárások bevezetése is szükségessé vált. Az esemény ismétlődések tekintetében elengedhetetlen az információ áramlás megtervezése, és a rendszer működtetése.

CNQ⁶. Az LTB is mint az LHT tagja folyamatosan nyomonköveti a CNQ alakulását, hiszen a pénzügyi eredményesség kulcsfontosságú a tulajdonos szemszögéből. Nagymértékben meghatározza a befektetési és stratégiai irányvonalakat, ezen kívül maga a CNQ egy olyan költség, amelyet mindenképpen elő kell állítani, illetve értékét meg kell termelni. Ezekben túlmenően nem mellékes az sem, hogy az ügyfelek felé hogyan kommunikáljuk és intézzük azokat az ügyeket, amikor az általuk karbantartásra átadott légijárműben keletkezik kár. Nyilvánvaló, hogy ezeket az eseteket és az ezek által okozott anyagi veszteségeket minimalizálni kell.

A LUFTHANSA TECHNIK BUDAPEST ESEMÉNYJELENTŐ RENDSZERE

A korábban vázolt törvényi előírások miatt természetesen az LTB-nek van saját bejelentő rendszere. Gyakorlatilag minden munkahelyen van számítógép, amely a belső hálózatot eléri. A belső hálózaton – amelynek neve: Infonet – érhető el a bejelentő formanyomtatvány, amely a 2. ábrán látható.

⁶ CNQ – Cost of Non-Quality, azaz a nem megfelelő minőségű munkavégzés költsége, illetve az ebből fakadó mérhető károk összege

A nyomtatvány kitöltésekor van rá mód, hogy a jelentést tevő ne adja meg a nevét. Ez része a „no blame policy”⁷-nek, amit másutt például az angol polgári légiközlekedési hatóságnál (CAA UK) például Just Culture⁸ eljárás módnak neveznek [2]. Ez azért van így, mert ebben a szabályozói környezetben egyes tévedésen alapuló eljárások, vagy például rosszul meghozott döntések esetén is a repülésbiztonsági szint mielőbbi visszaállítása, illetve a megelőzésre irányuló lépések mihamarabbi bevezetése az elsődleges szempont. Ennek oka az, hogy a repülésbiztonság fenntartása fontosabb a büntetések kiszabásánál, vagy megtorló intézkedések meghozatalánál. Továbbá ez a vállalati politika lehetőséget ad a szervezet és a szervezeti eljárások fejlesztésére, hiszen az úgynevezett rejtett hibák egy része is felderíthető ezáltal. A szolgáltatás folyamatos fejlesztése a mai kiélezett piaci versenyben pedig egyszerűen elengedhetetlen, még ha egy társaságnak csak egyszerűen az lenne a célja, hogy megőrizze piaci helyét.

A nyomtatvány a beállításoknak megfelelően automatikusan kerül továbbításra. Ekkor egy döntés következik, mert az eseményjelentés lehet saját tevékenység következménye, illetve lehet más által végzett karbantartás következménye.

2. ábra. Az LTB eseménybejelentő lapja a vállalati belső hálózaton

⁷ No blame policy – Az a vállalati politika, hogy elsősorban nem a felelősségrevonás a fontos, hanem az, hogy tanuljunk az elkövetett hibákból.

⁸ Just culture – Gyakorlatilag ugyanaz, mint a no blame policy, hiszen pártatlan vagy ésszerű vállalati kultúrának is fordíthatjuk. Az angol légügyi hatóság a definíciót írásos formában is rögzítette a CAP 382-ben [2].

Abban az esetben ha saját tevékenység eredménye a kialakult helyzet, kivizsgálásra van szükség. Amennyiben más karbanatartó tevékenységének eredményéről van szó, a lehető legpontosabb adatsort továbbítjuk az üzemeltető szervezetnek további intézkedésre.

Amennyiben a kivizsgálás olyan szervezeti és/vagy eljárásbeli hiányosságokat tár fel, mindenképpen belefoglaljuk az Emberi Tényező szerepét taglaló két évente kötelező oktatási anyagunkba. Ezen túlmenően kiértékeljük azt is, hogy más az LHT csoportba tartozó társaságok tanulhatnak-e az eseményből, releváns-e a feltárt adat más cégtársaink tevékenységei vonatkozásában. Megvizsgáljuk azt is, hogy előfordulhat-e az, hogy a hiba vagy tévedés megismétlődjön? Ha igen, akkor megosztjuk az információt csoport szinten a következő alfejezetben leírtak szerint.

A LUFTHANSA TECHNIK CSOPORT ESEMÉNYJELENTŐ RENDSZERE

A csoport eseményjelentő rendszere web alapú rendszer, melynek QIP⁹ a neve. Ebben a rendszerben egy előre meghatározott struktúra szerint vannak nyilvántartva az adatok. Minden egyes a közös platformra helyezett adatsor a következő adatokat tartalmazza:

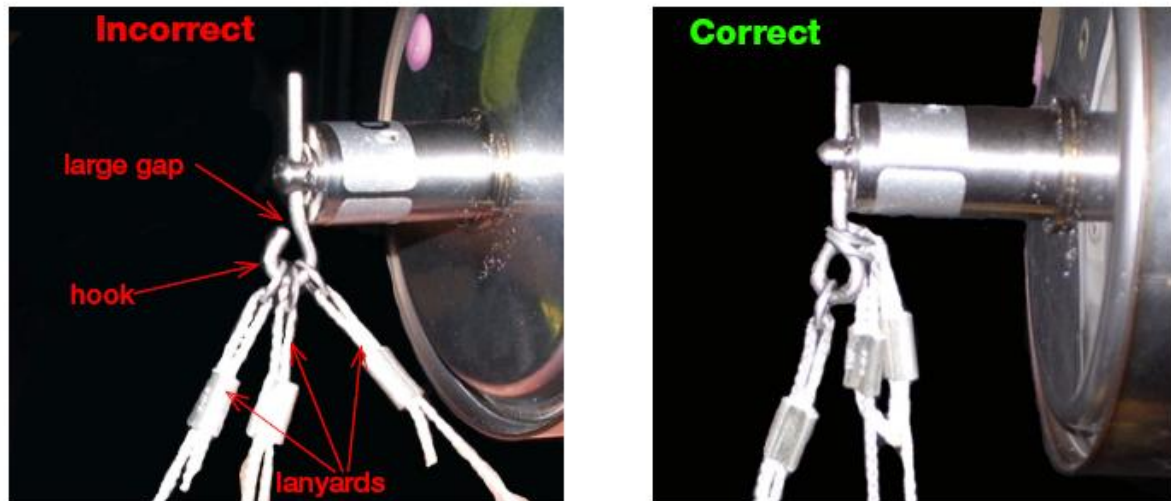
- Dátum, légitársaság típus, ügyfél, esemény megnevezése, Vállalat, ahol történt
- Contact person
- Részletes leírás
- Ideiglenes intézkedés
- Gyökér ok analízis
- Helyesbítő intézkedés
- Helyesbítő intézkedés megindítása
- Megelőző intézkedés
- Érintett vállalatok
- Mellékletek (fényképek, rajzok, dokumentumok)

A rendszer a beállításoknak megfelelően automatikus e-mailt küld, amennyiben új jelentést visz be a rendszerbe valaki. Ilyen módon minden az eseménnyel kapcsolatos adat egy helyen elérhető.

Minden vállalat minőségügyi területének a feladata, hogy egyrészt a tapasztalt rendellenességekről megossza az információt, másrészt a közös platformra beérkezett információt a vállalatán belül az érintett szakterületeknek megküldje.

⁹ QIP -Quality Information Platform, Minőségügyi Információs Platform.

CSOPORT SZINTEN KEZELT ESEMÉNYEK PÉLDÁI

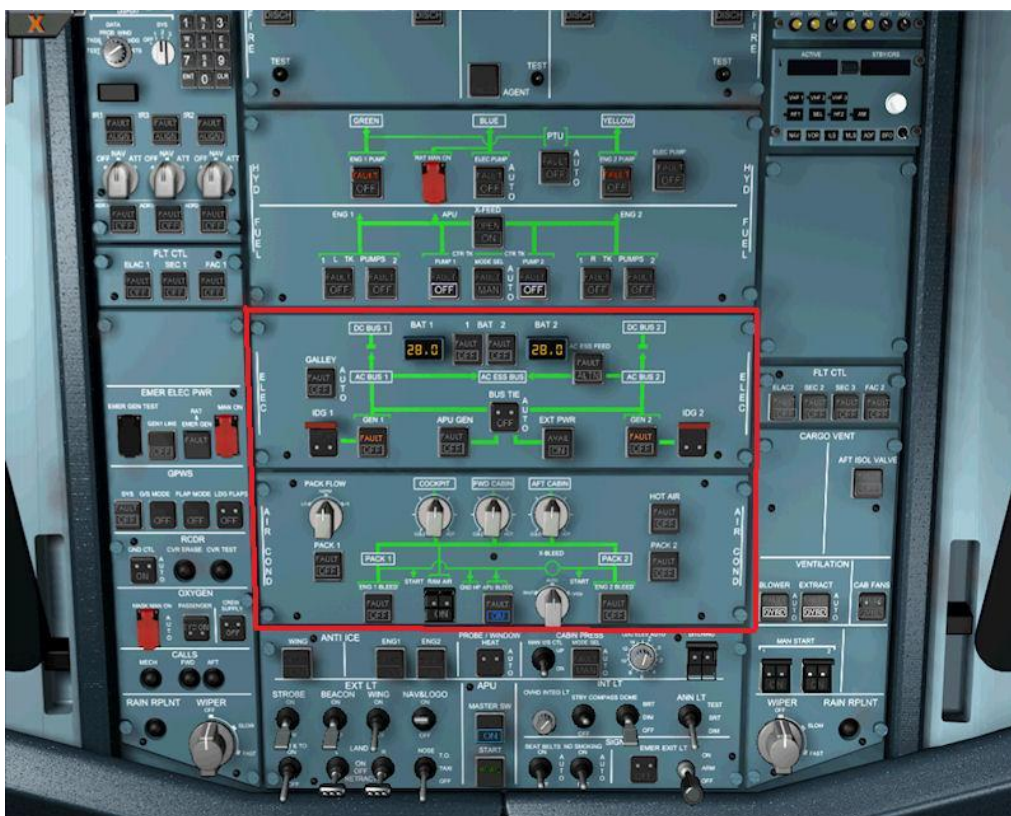


3. ábra. Oxigén maszkok helytelen és helyes bekötése az oxigéngenerátorhoz

A csoport egyik tagjához a beszállító a PSU¹⁰ paneleket helytelen konfigurációban szállította be, mert az utas oxigén maszkok helytelenül voltak a generátorokhoz bekötve (3. ábra bal oldali kép). A felépítés előtt észrevették a „beépített” hibát a kollégák, megelőzve ezzel azt, hogy szükséges használat esetén az utas oxigén rendszer önmagában nem lett volna alkalmas az emberi életek megőrzésére. A 3. ábra bal oldalán látható, hogy helytelen bekötéskor a székblokkhoz tartozó három utasmaszk zsinórjai a biztosító sasszeg szemes részébe lettek fűzve. Így a maszkokat nem lehet eltávolítani egymástól csak a zsinórok hosszáig, tehát a három utas egyszerre nem tudja rendeltetésszerűen használni a rendszert. A 3. ábra jobb oldalán látható a helyes bekötés. A sasszeg kihúzásával biztosított a maszkok eltávolításának lehetősége, vagyis a rendeltetésszerű használat.

Egy másik esetben a pilótafülke fejfeletti paneljén a kondicionáló és az elektromos ellátó rendszer kezelőpaneljét sikerült felcserélni az elektromos rendszerre vonatkozó bulletin végrehajtása során.

¹⁰ PSU – Passenger Service Unit – Az utaskabin ülőhelyei felett található egység, amely általában magába foglalja az utasok oxigén generátorait, az utasok oxigén maszkjait, a dohányzás tiltására és az övek becsatolására figyelmeztető tablót, az utasok olvasólámpáit és az utastájékoztató rendszer hangszóróit. Ennek a panelnek egy része nyílik le kihermetizálódáskor hozzáférést biztosítva az utasok oxigénmaszkjaihoz.



4. ábra. Airbus A320 fejeletti panel

Miközben az egyik vállalatnál vizsgálták az eseményeket, kiderült hogy egy másik is vállalat által végrehajtott karbantartás után is felcserélt helyzetben volt a 4. ábrán pirossal keretezett két kezelőpanel. Amíg az első eset vonatkozásában az derült ki, hogy a paneleket a karbantartás során kiépítették és nagy valószínűséggel fordítva építették vissza, a másik esetben csak az egyik –az elektromos ellátó rendszer – kezelőpultja lett kiépítve. Tehát a repülőgép már felcserélt kezelőpultokkal érkezett karbantartásra. Érdekes volt mindkét esetben, hogy a karbantartásokat MCF¹¹ követte, azonban sem a földi, sem a légi ellenőrzés során nem derült fény a cserére, sőt az egyik repülőgép még több, mint húsz járatot teljesített, amíg felfedezték az eltérést.

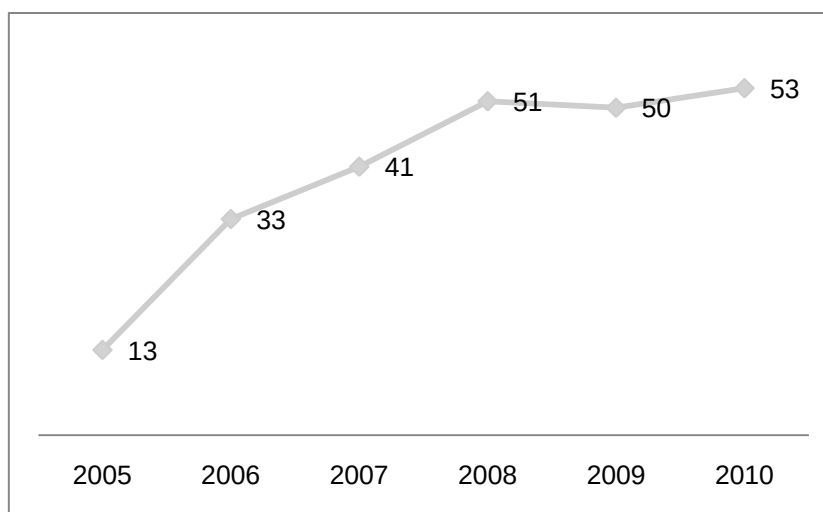
Mindkét eset olyan, amelyből nyilvánvalóan a csoporton belül minden érintett társaság tanulhat, ezért hasznos az ilyen információk megosztása. Ráadásul az események helyesbítő intézkedéseiből és a megelőző intézkedések megvizsgálásából kölcsönösen hasznot meríthetünk.

TRENDEK, KÖVETKEZTETÉSEK

Az LTB az eseményjelentő rendszert 2004-ben vezette be. Az események darabszámának alakulása azt mutatja, hogy a kezdeti emelkedést egy kiegyensúlyozott szakasz követi (5. ábra). A bevezetés után nyilvánvalóan a fejlődés szakasza következett, amikor is a jelentési eljárás betanulása és a

¹¹ MCF – Maintenance Check Flight – Karbantartási Ellenőrzőrepülés. Jogszabályi vonatkozás miatt nem nevezzük berepülésnek, de tulajdonképpen az.

rendszer működésének megismerése zajlott a cégnél. Az utóbbi években – 2008-tól – egy stagnáló szakasz látható az események darabszámában, azonban meg kell említeni, hogy az éves szinten elvégzett karbantartások száma megnőtt, tehát ez is mutat szervezeti fejlődést.



5. ábra. Az LTB-nél évente jelentett események száma

Ha az LTB adatsort összevetjük az angol hatóság adatsorával, azt láthatjuk, hogy angliában nemzeti szinten sem tapasztalható nagy változás az évente jelentett karbantartással összefüggő események számában. Eközben az évente jelentett események száma jelentősen emelkedett. Így a karbantartással összefüggő események részaránya jelentősen csökkent. Itt figyelembe kell vennünk azt, hogy a fejlett országokban nagyjából 8-10 évente megduplázódik az üzemeltetett légitársaságok száma. Megállapíthatjuk az angol adatsor alapján, hogy a karbantartások műszaki színvonala összességében emelkedett. A légitársaságok száma emelkedett, ezzel együtt nyilván az elvégzett karbantartások száma is, eközben a karbantartással összefüggő események száma jelentős mértékben nem változott, a karbantartással összefüggő események részaránya pedig (1. táblázat 4. oszlop) jelentősen csökkent.

Év	Összes MOR ¹²	Karbantartási MOR	Karbantartási MOR aránya
1996	1785	239	13,4 %
1997	2011	330	16,4 %
1998	2210	295	13,3 %
1999	3081	357	11,6 %
2000	3994	358	9,0 %
2001	3899	324	8,3 %
2002	3949	254	6,4 %
2003	4173	245	5,9 %
2004	4445	256	6,1 %
2005	4951	296	6,0 %
2006	5256	330	6,3 %

1. táblázat. Angol hatóság eseményösszesítő adatai

¹² MOR – Mandatory Occurrence Report, Kötelezően Jelentendő Esemény.

Ez a trend nyilván az eredményes MED¹³ eljárásoknak köszönhető, valamint annak, hogy az eseményjelentő rendszerrel párhuzamosan működik kivizsgálás, amelynek eredménye a megelőző és helyesbítő lépések meghozatala. A megelőző intézkedések eredményeznek egy szervezeti fejlődést, amely hosszú távon már mérhetővé válik. Ezt bizonyítja az is, hogy ha egy társaság növekvő termelési folyamatai mellett az események száma stagnál.

Másik fontos elem a szervezet tevékenységének fejlesztésében a MED módszerek használata. Ennek a legegyszerűbb formája a kettőzött ellenőrzés. Ezt szinte minden karbantartó szervezet használja. Azonban újabb módszerek jelentek meg megrendelőnként különböző elnevezéssel. Ilyen például a Critical Task megjelölésű munkák. Ezek általában a párhuzamos rendszereken végzett azonos munkák. Ilyen esetben a kettőzött ellenőrzésű munkákat olyan módon végeztetik el a párhuzamos rendszereken, hogy a munkavégző és az ellenőrzést végző személye nem lehet azonos. Ez gyakorlatilag az ETOPS¹⁴ üzemeltetésből átvett karbantartási gyakorlat. Praktikusan ezzel a párhuzamosan bevitt hibákat igyekszünk elkerülni. A kettőzött funkcionális rendszerek esetében létfontosságú a párhuzamos hibák kiküszöbölése, hiszen a kritikus helyzetek ilyen módon elkerülhetők.

Harmadik fontos elem az Emberi Tényező szerepének valós értékelése. Az LTB rendszere biztosítja a műszaki állomány részére a törvényi szabályzásnak megfelelően a képzést. Ezen túlmenően az eljárásrendszer biztosítja hogy akármilyen karbantartási tevékenység végzése esetén lehetőség van kettőzött ellenőrzés igénylésére. Ezzel kiküszöbölhetők azok a hibák, amelyeket akkor véthetne a szervezet, amikor például egy munkatárs nem megfelelő pszichés állapotban van a munkavégzés idején, illetve amikor nyomás alakul ki az állományon például a szoros határidő miatt.

Összességében megállapítható, hogy a meghozott intézkedések eredményesek, azonban látnunk kell azt is, ha további fejlődést kívánunk elérni, újabb módszerekre lesz szükség.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Lufthansa Technik AG, Annual Report 2009
- [2] CAP 382 – The Mandatory Occurrence Reporting Scheme Information and Guidance (Issue 9, March 2011), CAA UK Safety Regulation Group [ISBN 978 0 11792 535 9]
- [3] CAA Paper 2009/05 Aircraft Maintenance Incident Analysis (2009), CAA UK Safety Regulation Group [ISBN 978 0 11792 263 1]

¹³ MED – Maintenance Error Detection – Karbantartási hiba feltárása

¹⁴ ETOPS – Extended Range Twin Engine Operation. Alapvetően a kéthajtóműves légijárművek nagy hatótávolságú üzemeltetésére kitalált üzemeltetési és karbantartási szabályrendszer. A nagy kiterjedtségű lakatlan és vízfelületek feletti repüléskor nagy kockázattal jár ha akár csak egy hajtómű, vagy valamely kettőzött rendszer egyik rendszere is üzemképtelenné válik. E rendszerek megbízhatóságának fenntartására alkották meg ezt a szabályrendszert.