



Azoknak, akik nem olvasták az első kötetet

Repülni csodálatos dolog. Órák alatt juthatunk el távoli országokba, és közben még varázslatos kilátásban is gyönyörködhetünk. De vajon biztonságban vagyunk-e a föld felett tízezer méteren, közel ezer kilométeres óránkénti sebességgel száguldó „papírfalú” repülőgép fedelzetén? Talán meglepő a válasz – különösen egy légi katasztrófákról szóló könyvben –, de nem egyszerűen biztonságban vagyunk, hanem jóval nagyobb biztonságban, mint a hagyományos járműveken.

Az újságolvasó, TV-néző ember itt joggal akad meg, hiszen egyre-másra értesül kisebb-nagyobb légi balesetekről, míg hajó-, vonat- és autószerencsétlenségekről csak jóval ritkábban. De vajon tényleg így van-e? A választ nem is annyira a közlekedés, sokkal inkább az emberi lélek és a sajtó világában kell keresni. Ha például Indiában harminc utassal a fedelzetén lezuhan egy utasszállító repülőgép, az világszerte a lapok címlapjára kerül. Ha viszont ugyanott egy autóbusz csúszik ugyanennyi utassal egy megáradt folyóba, az legfeljebb néhány sort vagy mondatot kap a híradások vége felé. Az emberek többségét ugyanis sokkal élelkebben foglalkoztatja az, ami egy repülőgéppel történik, mint egy vonattal vagy hajóval – vagy pláne hétköznapi társunkkal, az autóval. Talán a repülés kissé még mindig misztikus világa miatt, talán a bajba került repülőgépen ülők végzetes kiszolgáltatottsága miatt, de egészen biztos, hogy a sajtóból első pillantásra kapható kép messze nem reális.

Nézzük akkor a számokat! Mit mutatnak a különböző járművek baleseteiről készült statisztikák? Világszerte mintegy húszezer nagyobb repülőgépet tartanak nyilván, és közülük minden negyedik állandóan úton is van. Persze egy-egy gép csak néhány órát repül, de mire leszáll, másik emelkedik helyette a levegőbe. Az égi országutakon hömpölygő népes ármádia az elmúlt évtizedben átlag negyven súlyosabb balesetet szenvedett évente, így minden szerencsétlenségre félmillió biztonságos repülés jut. Elképzelhetetlenül nagy ez a szám. A legszorgalmasabb pilóta vagy légiutas-kísérő sem képes huszadennyit sem repülni egész életében, így sokkal több oka van a repülőtér és a lakása közötti utazás veszélyeitől tartani, mint magától a repüléstől.

A statisztikai adatok ugyanis azt mutatják, hogy a munkanapjait végigautózó sofőrnek hét év után egyszázaléknyi esélye van az úton befejezni földi pályafutását, míg ugyanehhez a kockázathoz a légitársaságok gépein több mint húsz évig kellene naponta repülni. Az utasszállító repülőgépnél többszörte veszélyesebb autó még így is rendkívül biztonságos például a motorkerékpárhoz képest, amelyen fél évig sem kell száguldozni ahhoz, hogy elérjük az 1%-os baleseti kockázatot.

A kissé morbid összehasonlítás teljességéhez tartozik, hogy – a luxus óceánjárókat leszámítva – az utasok többsége nem az idejét akarja utazással agyonütni, hanem el akar jutni valahová. Márpedig a repülőgép sokkal gyorsabb, így távolság alapján összehasonlítva biztonsági előnye még tovább növekszik. Autóval például hússzor kellene megkerülni a Földet ahhoz, hogy a végzetes baleset esélye elérje az 1%-ot, míg menetrendszerű repülőgéppel ugyanehhez negyvenszer többre, közel 800 körre lenne szükség.

Az igazsághoz tartozik az is, hogy a biztonságnak ez a rendkívül magas szintje sajnos nem egyformán jellemző a repülés minden fajtájára. A kisebb „szárnyvonalakon” közlekedő „ráhordó” légitársaságok statisztikái azt jelzik, hogy itt 1%-os esély egy súlyosabb balesetre már 4500 órányi repülés után fennáll, ami ugyan egész életére bőven elég még egy szorgalmas utazónak is, de mégiscsak eltöri a nagy légitársaságok hasonló kockázatot jelentő tízszer ennyi órája mellett. Jóval nagyobb bátorságra van már szüksége annak, aki a műkedvelő pilóták által vezetett és karbantartott magánrepülőgépek valamelyikére bízta az életét. A számok ugyanis azt mutatják, hogy itt már közel 15 súlyos baleset jut egymillió órányi repülésre, tehát mindössze 670 óra repülés során már fennáll a végzetes baleset 1%-os veszélye. Ugyanakkor az is igaz, hogy az „úrvezető” pilóták többsége egész életében nem repül ennél sokkal többet.

Nem árt persze visszaemlékezni, hogy nem volt a repülés mindig ilyen biztonságos. A repülés hőskorának úttörői a szó szoros értelmében az életükkel játszottak, amikor a levegőbe merészkedtek drótból és vászonzól tákolt masináikkal. A gyakorlati repülés első úttörője, Otto Lilienthal lezuhanva veszítette életét, és a La Manche csatornát elsőként átrepülő Louis Blériot szakmai életrajzát nem kevesebb mint ötven súlyosabb baleset tarkította. Még a második világháború 60 évvel ezelőtti befejeződése után, a légiközlekedés világméretű elterjedésének kezdetén is a mai-nál hússzor nagyobb veszéllyel dacolt, aki repülőre szállt.

A technika általános fejlődése mellett a javulás egyik titka a bekövetkezett balesetek rendkívül alapos kivizsgálása és a leszűrt tanulságok azonnali hasznosítása. E kötetben az Aeromagazin hasábjain havonta megjelenő cikkeim alapján néhány nevezetes légi szerencsétlenség gyakran krimibe illő felderítését követhetjük nyomon az adatok összegyűjtésétől a tragédiához vezető eseményláncolat rekonstruálásán keresztül egészen a hasonló baleseteket megelőzni hivatott változtatások bevezetéséig. Az ábrákkal gazdagon illusztrált szöveg egyszerre próbál szakszerű és mégis közérthető lenni, hogy valamennyi érdeklődő megismerhesse a balesetek tapasztalatai alapján „vérrel írt” szabályok megszületését. A repülők ugyanis mindenki másnál jobban rá vannak utalva, hogy más kárán tanuljanak, mert csak a legszerencsésebbeknek adatik meg, hogy a saját balesetükből is okulhassanak.

Azok számára, akik olvasták az első kötetet

A leírt balesetek majd mindegyike azt igazolja, hogy a légiutasok biztonságát védő szabályok, technikai megoldások és szervezési intézkedések bonyolult rendszerén csupán akkor támad elegendő rés a balszerencse számára, ha számos kedvezőtlen körülmény és emberi mulasztás torlódik össze egyetlen helyen és időben. Például Varsóban a Lufthansa Airbusának túlfutásos balesetében (1993. szeptember 14.) szerepet játszott az időjárás váratlan kedvezőtlenre fordulása mellett

a repülőtéri szolgálatok késlekedése a pilóták értesítésében, akik a szokásosnál sokkalta kisebb gyakorlattal rendelkeztek, és mindez találkozott a repülőgép konstrukciós hiányosságaival, de mind együttvéve sem lettek volna elegendőek a súlyos végkimenetelhez, ha a pálya végén nem éktelenkedik egy veszélyes földhányás. Az új kötet esetei közül az Alaska Airlines elszabadult vezérsíkú MD-83-as gépének lezuhanásában (2000. január 31.) is egyaránt része volt a karbantartás bűnös elhanyagolása mellett a repülőgép konstrukciós gyengeségeinek és a pilóták hibás döntéseinek, melyeket a felületesen kidolgozott vészhelyzeti eljárások is elősegítettek.

A feljegyzett esetek között csupán elvétve találni olyat, amely egyetlen hiba hatására következett be, és ez egyáltalán nem véletlen. A repülés egész rendszerét úgy alakították ki, hogy minden elromlásra képes berendezés mögött ott álljon a tartalék, a tévedésre képes ember és automata mögött pedig valaki (vagy valami), ami folyamatosan ellenőrzi. Nem elég, hogy a pilótákat, repülésirányítókat, műszakiakat és egyéb szakembereket a lehető legszigorúbb követelmények szerint válogatják, képezik és ellenőrzik, de egész életüket végigkíséri a keresztellenőrzés, melynek keretében a két pilóta például nem csupán segíti de folyamatosan ellenőrzi is egymást a pilótafülkében. A legjobban felkészített ember is lehet néhanapján szétszórt, indiszponált, és követhet olyan hibát, amit máskor eszébe sem jutna. Az viszont már szinte lehetetlen, hogy a két pilótának éppen egyszerre legyen rossz napja, így egyikük hibáját a másik azonnal észreveszi, figyelmeztet rá, vagy akár saját maga ki is javítja azt.



A BEA angol légitársaság Trident gépének London melletti lezuhanása hívta fel a figyelmet a pilóták közötti tökéletes együttműködés fontosságára, ami azóta szerves része kiképzésüknek

Hajtóműből sem véletlenül van legalább kettő minden nagyobb repülőgépen. A magas hőmérsékletnek kitett, sebesen forgó gázturbina rendkívül megbízható ugyan, de mégsem annyira, hogy az utasok és a személyzet életét vakon rá lehetne bízni. Így viszont egyikük bármikor kidőlhet a sorból, az még nem veszélyezteti a repülőgép biztonságát, mivel bármelyik manővert – még a felszállást is – biztonságosan be lehet fejezni a megmaradt hajtómű(vek) erejével. Hasonló elvek vezérelték a repülőgépek tervezőit a többszörözött elektromos, hidraulikus és szellőztető rendszerek kialakításánál is. Manapság az informatika térhódításakor a fedélzetet ellepő számítógépek is úgy végzik munkájukat, hogy többszörözött rendszereik pillanatnyi szünet nélkül ellenőrzik egymást.

Ez a rendkívül körültekintően kialakított és szüntelenül tökéletesedő, bár nem túl olcsó rendszer segített elérni a biztonság lenyűgözően magas szintjét, melyről a bevezető első részében olvashatunk. Sajnos nincsen rózsza tövis nélkül. Baleset nélkül végigrepült évek során számos légítársaságnál kialakulhat az a téves biztonságérzet, hogy rájuk már soha nem sújt le a balszerencse, nyugodtan lazíthatnak egy kicsit. És valóban. A mindenható biztonsági rendszer védelme alatt néhány elhanyagolt repülőgép vagy szerényebb képességű pilóta évekig súlyosabb baj nélkül röpködhet, amíg véletlenül össze nem találkoznak egymással, netán egy kritikusan rossz időjárási helyzettel vagy más balszerencsés körülménnyel, és az emberek életét követelő katasztrófa be nem következik. A baleset kivizsgálása során napvilágra kerülő súlyosabb hiányosságokat ezután persze orvosolják, s az érintett cégeknél ismét tekintélye lesz a biztonsági intézkedéseknek. Az igazán bölcs azonban nem a saját kárán, hanem másén tanul.

*Háy György
Boeing 737-es kapitány*

*A kötetben szereplő ábrák és térképek kizárólag tájékoztató, szemléltető jellegűek,
azokat tényleges repülés végrehajtására használni nem lehet!*