



# OLAJ- ÉS VEGYIPARI TŰZOLTÓSÁGOK 5. NEMZETKÖZI KONFERENCIÁJA 2009. november 17-18.

**John A. Olsen**

Fraport - Frankfurti repülőtér részvénytársaság  
Vezető programigazgató

## **Vészhelyzeti tervezés, egy repülőtér perspektívái**

Előadásomban a vészhelyzeti tervezésről szeretnék beszélni. Nos, Úgy érzem, hogy az olajipar, a vegyipar és a repülés között elég sok az átfedés, és sok esetben azonosak a kihívások.

Gyors áttekintés a frankfurti tűzoltóságról

Nézzük a frankfurti reptéri tűzoltóságot. Jelenleg 3 tűzoltóállomásunkon 228 alkalmazottunk van. A fő központunkban kezeljük a legtöbb tipikus vészhelyzeti reakciós intézkedést. Ezen kívül tehát van még 2 db 10-es kategóriába sorolható repülőtéri tűzoltóságunk. 94 tűzoltónk dolgozik műszakonként, 54-en folyamatosan, háromváltásos munkarendben. Egyébként 24 órán keresztül folyamatos ügyeletet adunk. Több mint 60 jármű áll készenlétben. Az általános repülőtéri feladatok mellett különböző strukturális, tartálytűzoltási feladatokat vagy tűzvédelmi feladatot is el kell lássunk. A frankfurti repülőtér kicsinek számít, a területét illetően csak 19 négyzetkilométer, ugyanakkor Európa harmadik legforgalmasabb reptere.

A légikikötőről

A frankfurti repülőtérrel évente mintegy 52 millió utas fordul meg. Egy nap alatt több mint 1400 repülő mozgás zajlik, tehát 38 másodpercenként történik, indul vagy érkezik egy repülőgép. Egyidejűleg három kifutót üzemeltetünk, ezen kívül van egy repülő benzintartálparkunk. A repülőtér területén 5 napi üzemanyagkészletet tárolunk. Mint bármely egyéb főbb nemzetközi repülőtér, itt is számos kihívással kell megküzdeni. Bővülnek, globalizálódnak a repülőterek. Épül a negyedik kifutó a repülőtér jelenlegi területéről északra. Épül egy új, egy harmadik, 10-es kategóriájú oltóképességgel rendelkező tűzoltóság és egy új oktató létesítmény, valamint egy új terminál is a déli részen. Tehát aránylag kicsi ugyan a terület, de elég sokféle műveletre kell terveket kidolgoznunk, ami a vészhelyzeti intézkedéseket illeti. A főbb feladataink nyilvánvalóan a repülőgépek mentési és tűzoltási feladatai, de a 19 négyzetkilométeren belül minden egyéb tűzoltási feladatért is mi felelünk. Beleérthető ebbe az ipari tűzoltás, a veszélyes anyagok és a műszaki mentés, tűzmegeelőzés, tűzvédelmi oktatás. Utóbbi szolgáltatásokat nemcsak a helyszínen, hanem külső partnereknek is nyújtjuk.

Ha egy repülőgép meghibásodik, akkor nemcsak a mentést, a tűzvédelmet, a tűzoltást, kell megoldani, hanem az ezt követő feladatokat is. Elsősegély szolgáltatást is biztosítunk vagy támogatjuk azokat.

Főbb kihívások

Elég sok fejlemény tapasztalható a légügyben. Amint az ember utazik reptérről reptérre, látható, hogy mára már nem tipikus, hagyományos értelemben vett repülőterek ezek. A repülőterek a városi fejlődésnek a motorjaivá váltak mára. Korábban volt egy ilyen kifejezés, hogy repülőtér város. Ehhez képest most már úgynevezett aeropoliszokról beszélhetünk. Elég



## OLAJ- ÉS VEGYIPARI TŰZOLTÓSÁGOK 5. NEMZETKÖZI KONFERENCIÁJA 2009. november 17-18.

komoly infrastrukturális egyesülések jöttek létre. Vasúti, kikötői részlegek is kialakulnak, szállodák, idegenforgalmi létesítmények stb. A légikikötők globalizálódása többlet feladatot ró a tűzoltókra is, hogy lépést tudjunk tartani az egyre fokozódó kockázati potenciállal, amelyek az újonnan megjelenő műveletek vagy üzemek révén jelentkeznek. Ilyenek például az egyre növekedő tartálykapacitások. Az ezzel együtt növekvő tűzvédelmi és mentési felelősségek. A balesetveszély fokozódása is kihívást jelent. Sok változást tapasztalható a légügyi tűzvédelmi szakemberek hozzáállásában, gondolkodásmódjában.

Ez a fokozott kockázati potenciál fokozott erőforrásokat igényel, személyzeti értelemben, berendezési és létesítményi értelemben egyaránt. A szakképesítések és az oktatások is változáskezelést igényelnek. Elég komoly erőfeszítéseket kell tennünk minőségügyben, ugyanis a tűzvédelmi szolgáltatásokat is a jövőnek megfelelővé kell tenni.

Azt hiszem, mindnyájan hallhattunk már az A380-as AIRBUS repülőgépről. Nemsokára Frankfurtban is alkalmasak leszünk a légibusz fogadására. Az újgenerációs, nyugodtan hatalmasnak mondható repülőgépek megjelenése konkrét kihívásokat jelentenek akár tűzoltás, akár mentés tekintetében. Az A380-as már kétemeletes repülőgép, tehát be kell tudni jutni oda és a tűzoltóképességeket is úgy kell kialakítani, hogy az új technológiákat kezelni tudjuk adott esetben. Nem is túl régen kelt kérdés, hogy ezeknek az újfajta nagyon nagy gépeknek a fogadása miképpen fogja megváltoztatni a reptéri tűzoltóságok képességeit. Az utóbbi két évben nagyon sokféleképpen vizsgáltuk, teszteltük meglévő képességeinket. Jelenlegi képességeink ugyanis már megfelelnek az A380-as esetén várható műveletekre is. Vizsgáljuk ezen túlmenően a fejlett repülőgép-mentési és tűzoltási technológiákat. Át kellett dolgoznunk az előzetes vészhelyzeti terveinket az új gép miatt és újabb képzésekre is szükség volt.

### A jövő gépei

Az A380-as súlya kb. 555 tonna. Általános kialakításban 550 utast tud szállítani, de teljes fapados kialakításban több mint 800-an utazhatnak rajta. A rámpatesztelés alatt konkrétan megfigyeltük a tűzoltási képességeinket, az ehhez rendelt berendezéseinket. Azt akartuk tudni, hogy van-e bármiféle speciális követelmény, ami a repülőgépre való feljutást illeti. Vajon elérjük-e meglévő létráinkkal ezeket a repülőgépeket. Szerencsére jól sikerültek ezek a tesztek, nem kellett túl sok jelentős változást végrehajtani a repülőgép-mentési, tűzoltási képességeinkben. Mivel az A380 egy megnövelt méretű és férőhelyes repülőgép, természetesen ennek megfelelően nagyobb mennyiségű üzemanyagot is szállít. Az újgenerációs gépek nagy mennyiségű kompozit anyag felhasználásával épülnek és ezek a kompozit anyagok is számottevő kihívást jelentenek tűzoltás szempontjából. Hogyan lehet mesterséges anyagok, mesterséges szálak oltását végezni? Az A380 fogadásához az ICAO – Nemzetközi Légügyi Szervezet előírásai szerint 9-es kategóriából 10-es kategóriájú repülőtérré kellett fejlődünk, és mindehhez a készenléti terveinket is át kellett dolgozni.

### Sugarhajtással

Mi a háttere, mi a története a sugarhajtású, a lökhajtású utas szállításnak? A Boing 707annak idején 142 utast tudott szállítani, és 7-es kategóriájú repülőteret kellett hozzá. A 747-es, a Jumbo 416 utast szállít, és 8-as kategóriájú repülőteret igényelt. A legalább 550 utast szállító A380-as már 10-es kategóriájú repülőteret igényel. Ez az, ami a mentés és az oltást szempontjából



## OLAJ- ÉS VEGYIPARI TŰZOLTÓSÁGOK 5. NEMZETKÖZI KONFERENCIÁJA 2009. november 17-18.

nagyon komoly kihívás. Számottevő eltérés látható a Jumbo és az A308-as méreteiben is, hosszában és a fedélzeten szállított üzemanyagot illetően is.

A Jumbok 254 ezer liter üzemanyagot szállítanak, míg az A380-asok 355ezret (gyakorlatilag mini benzinkutak, csak repülnek is).

Az ICAO 10-es kategóriánál 32 300 liter oltóanyag rendelkezésre állását írja elő. Frankfurtban mindegyik tűzoltóállomásunk 34 és fél ezer liternyi oltóanyagot tárol. Ennek jelentős része tengelyen van.

Az ICAO által előírt reagálási időnk legfeljebb 3 perc. Ennyi idő alatt kell kiérnünk a repülőtér bármelyik pontjára, hogy el tudjuk kezdeni a beavatkozást. Legalább egy, az összes oltókapacitás kijuttatására alkalmas járműnek 3 percen belül meg kell jelennie a helyszínen. Egy 747-es esetén egy 4500 liter/perces kijuttató kapacitással bíró járműnek 3 percen belül ott kell lennie és a riasztást követően 4 percen belül a többi támogató eszköznek is meg kell érkeznie az összes, 9000 liter/perces oltóanyag kijuttatáshoz. Mindez persze fokozódik az A380-asnál, hiszen ott 5600 liter/perces kapacitást kell biztosítani 3 percen belül, 4 percen belül pedig ennek a dupláját kell biztosítani.

Amikor az A380-assal terveztünk, az volt a legfontosabb aggály, hogyan férünk hozzá a második, tehát felső emeletéhez, illetve az ott található vészkijáratokhoz. Sajnos a repülőgép tervezői nem igazán vették figyelembe a tűzoltók elvárásait a vészkijáratok kialakításánál, tehát a lenti ábrán látható mentőlétrák, mentőlépcsőknek az odavivéséhez, de sikerült ezt is áthidalni. Különböző követelmények vannak a nemzetközi szabályozások szerint. Az ICAO például a 10-es kategóriában azt írja elő, hogy a repülőtereknek legalább 3 speciális repülőgép tűzoltó járművel kell rendelkeznie, az NFPA, ami az amerikai hatóság, plusz 1-et ír elő, de várhatóan ennek megfelelően az ICAO előírásai is meg fognak változni. Ami a repülőgép mentési, tűzoltási technológiát illeti, elég sok specializált ellenőrzésre van szükség, csakúgy, mint az olaj és vegyiparban.

Ami itt látható, ez a mi tűzoltó jármű flottánk gerincét alkotó jármű. Egy Rosenbauer Simba egység, 15 méter magasra kinyújtható oltókarral. Látássegítővel, éjjellátó kamrával fel van szerelve. 1500 liternyi 3%-os AFFF, 12 és fél ezer liternyi víz, amit önhord, 500 kilónyi oltóport is tartalmaz. Ezen kívül GPS-sel is fel van szerelve, ami az úgynevezett etna-rendszer, tehát az elektromos guruló út tájékoztatási vagy irányítási rendszer alkalmazásához szükséges. Ez nagyon jó rendszer, ezzel sokkal könnyebben tudjuk megközelíteni az adott helyeket és ezt a Honeywell dolgozta ki kifejezetten a frankfurti repülőtérrel együttműködésben. Három motorja van az autónak, az első és a hátsó futóművet, illetve a tűzoltó eszközöket külön hajtják a motorok. 80km/h-t 30 másodpercen belül és 140 km/h a végsebessége.\*

### Modern anyagok

Ha 90 másodpercen belül nem érünk ki egy lángoló alumínium testhez, azt követően már mindenféleképpen személyi sérülés következik be. Korábban említettem a repülőgépek építésében használt kompozit anyagokat. Egyre elterjedtebben használják, hiszen megfelelő szilárdságúak és könnyűek. Szénszállakról, üvegszálal anyagokról van szó. Nem elég, hogy nagyon könnyűek, korrózióállóak és erősek is. Ennek ellenére nagyon komoly kihívást jelentenek tűzoltási szempontból. Ugyanis ha tűz üt ki, akkor ezeknek az égéstermékai igen mérgezők, illetve a légtérben felszabaduló szálak is nagyon veszélyesek lehetnek.



## OLAJ- ÉS VEGYIPARI TŰZOLTÓSÁGOK 5. NEMZETKÖZI KONFERENCIÁJA 2009. november 17-18.

A Dreamliner repülőgépe szinte 100 %-ban kompozit anyagból fog épülni. A légügyi közösségben emiatt vannak aggályok. Azt tudjuk, hogy nagyon merevek, nagyon erősek, viszont nincs nagy ütésállóságuk. Mi történik, ha a gép kényszerleszállást hajt végre vagy nagy sebességű leszállást kénytelen végrehajtani? Mi fog történni a géptesttel? Ezeket még tanulmányozzák.

### Vészhelyzeti tervezés

Kulcskérdés a repülőtéri vészhelyzeti tervezés, ami az ipari vagy petrokémiai ágazatban szintén nagyon hasznos. A vészhelyzeti készültség nyilván itt is kockázat- és veszélyelemzéssel kezdődik. Meg ismerni, hogy milyen műveletek zajlanak a reptéren és miután ezeket megismerjük, megtudjuk, hogy mik a kockázatok, akkor hatékonyan terveznünk kell. Vészhelyzet megelőző tervezésről van szó. Ezután a kockázati potenciál alapján kell beszerezni és megszervezni az erőforrásokat. Miután ez megtörtént, szinten kell tartani kompetencia alapú oktatással.

A repülőgépiparban, a repülési szektorban az az egyik legfontosabb, hogy fenn tudjuk tartani a tűzoltók képességét, kompetenciáit. Ezt persze időről időre tesztelni is kell. Rendelkezhetünk az összes berendezéssel, lehet a legjobb terv papíron, de ameddig azt nem próbáljuk ki, és nem ismétljük, nem fogjuk tudni, hogy mennyire hatékony valójában a vészhelyzeti reakcióképességünk. A mi szektorunkban a kockázat- és veszélyelemzés a repülőgépek vizsgálatát is érinti. Mekkora gépekről van szó, hány utast érinthet egy-egy repülőgépes incidens. Ezen kívül az infrastruktúra is fontos. Ahogy már korábban említettem az előadásomban, a repülőterek globálissá válnak, nagyon komoly infrastruktúra épül fel körük, illetve bennük: tömegközlekedési rendszerek, a nagysebességű vonatok, metróvonalak stb. Aztán az üzemanyag-tároló létesítmények, bevásárló központok, szórakoztató központok. Ez mind-mind nagyon komoly kihívást jelentenek a korábban kizárólag repülőterekre koncentrált tűzoltóságoknak, hogy ezeknek az eseményeit hogyan tudják kezelni.

### Nemcsak a repülőgépek

Komoly kihívást jelenthetnek a repülőgép karbantartási munkák is. Az ilyen létesítményeket megfelelő tűzvédelmi rendszerrel kell felszerelni.

Frankfurtban egy új 380-as bázis létesült. Sok szempontot kellett figyelembe vennünk mind a stabil, mind a félstabil rendszerek telepítésénél. A vészhelyzeti tervezés folyamán meg kellett vizsgálnunk, hogy hogyan tudunk tartályparktüzet kezelni. Frankfurtban nagyon komoly mennyiségű üzemanyagot tárolunk. Három főbb csővezeték fut a repülőtérre. Vajon – kérdeztük magunktól – megfelelő erőforrásaink vannak-e ehhez, milyen ágyúink vannak? Sokan gondolják, hogy a repülőtéri mentő és tűzoltó járművek már megfelelnek tartálytűz, vagy ároktűz oltására is. Nem, a járművek manőverezhetősége például nem megfelelő erre.

A repülőtereken vannak terminálpépületek, üzleti központok, ezeknek a tűzvédelméről is gondoskodni kell különböző sprinkler és egyéb rendszerek útján, és nyilvánvaló a vészkijáratok számának biztosításával is. A repülőterek nagy tömeg befogadására alkalmas helyek. Bármikor terrorista támadás célpontjává válhatnak. A repülőtéren és a környezetében teherszállítási, logisztikai központok is működnek, amelyek jelentős tűzvédelmi feladatokat hárítanak mind az üzemeltetőkre, mind a repülőtéri tűzoltóságra. Ha másért nem, mert veszélyes anyagokat tartalmaznak. Nem mindenki tudja, de sokkal gyakrabban szállítanak



## OLAJ- ÉS VEGYIPARI TŰZOLTÓSÁGOK 5. NEMZETKÖZI KONFERENCIÁJA 2009. november 17-18.

veszélyes anyagokat repülővel, mint azt gondolnánk és a legtöbb szállítmányt, amit légi teherként szállítanak, azt jobbra utasszállító járatokkal viszik. A légi teherfuvarozásnak a 70%-a utasszállító járatokkal zajlik. Hát ezért van az, hogy nem lehet a fedélzetre, csak egy táskát bevinni. Tehát a logisztikai részlegeket is figyelembe kell vennünk a tervezésben.

Vizsgálunk kell, hogy milyen veszélyes anyagok vannak a reptéren és környezetében, hogy a kollégák fel vannak-e készítve ezeknek a kezelésükre. Hol vannak tárolva, milyen eljárásokkal kezelik őket.

Nagyon sok külső céggel is együtt kell működnünk, akik a repülőtéren különböző tevékenységeket folytatnak. Fontos, hogy a koncesszió tulajdonosok és különböző partnerek között és közöttünk jó legyen a kommunikáció, az együttműködés.

### Gépmentés

A megsérült repülőgépek mentése, műszaki mentése is fontos képesség, ami szintén a reptéri tűzoltóság feladata. Ha egy repülőgép túlfut, vagy összebicsaklik az orrfutója, akkor mi nyújtunk segítséget a légitársaságoknak a repülőgép megemelésében, eltávolításában a kifutóról. Komoly bevételkiesést jelent, ha le kell zárni egy kifutópályát; tehát a reptéri tűzoltóságnak nagyon lényeges feladata, hogy a lehető leggyorsabban képes legyen egy műszaki mentést végrehajtani, ne kelljen megvárni a légitársaság szakosított csapatait.

Sajnos balesetek mindig előfordulnak annak dacára, hogy a repülés még mindig a legbiztonságosabb közlekedési forma. Mindennap vannak balesetek. Tucatjával kapok e-maileket nap, mint nap a különböző munkacsoportoktól, amelyekből kiderül, hogy valahol a világon legalább háromszor hetente van olyan incidens, ami reptéri tűzoltók beavatkozását igényli.

### Egyedül nem megy

Itt is fontos kérdés a tervezés, hogy van-e elegendő erőforrás. A frankfurti repülőtér egyébként jól felkészült, de önmagunkban nem vagyunk elegendőek. Valójában nincs olyan reptér a világon, amely önmagában, egyedül, a városi tűzoltóságok, más szervezetek és a lakosság támogatása nélkül tudná kezelni egy nagy légi baleset következményeit. Ezért fontos a vészhelyzeti terv megléte, illetve annak gyakorlása. Ezt a tervet nemcsak a reptéri hatóságoknak, szerveknek kell ismerniük, hanem mindenkinek, aki műveleti támogatást nyújt ezeknek. Természetesen túl nagy feladat kidolgozni, illetve egy repülőgép baleset esetében jelen lenni azonnali reagálással, hogy személyi sérülést, illetve tárgyi, anyagi kárt tudjunk megelőzni. Természetesen a megfelelő források, erők eszközök helyszínre szállításában a repülőtér orvosa, illetve tűzoltóság vesz részt, csakúgy, mint a helyi önkormányzati mentőszolgálat, illetve önkormányzati tűzoltóság. Ha van terv, akkor azt - miként a puding próbája az evés - ki kell próbálni, és annak megfelelően, a naponta növekvő kihívásokkal szembenézve adaptálni és továbbfejleszteni.



## **OLAJ- ÉS VEGYIPARI TŰZOLTÓSÁGOK 5. NEMZETKÖZI KONFERENCIÁJA 2009. november 17-18.**

A repülőtéren olykor nagyobb gyakorlatokat is szervezünk. A legtöbb terv, amit a repülőtereken kidolgoznak az összes, a repülőtéren dolgozó gyorsreagálású hivatalra, ügynökségre vagy csapatra vonatkozik.

Nagyon fontos, hogy az összes emberünk ismerje a terveket és tudja, hogy hol a helye. A tűzoltó beavatkozások alapján a megfelelő erőforrásokat, embereket, berendezéseket időben rendelkezésre kell tudni bocsátani és időben a helyszínre kell szállítani.