

## A REPÜLÉSBIZTONSÁG HELYZETE 1961-TŐL A 90-ES ÉVEK ELEJÉIG

A repülésbiztonság elemzését a nemzetközi értékelési rend szerint a 100 000 repült órára jutó katasztrófák és repülőgép-elvesztések alapján számított adatok tükrében végzem.

Az egyszerűség kedvéért a statisztikai adatokat 10 éves időszakonként vizsgálom. A szuperszonikus vadászrepülés kezdeti időszakában 1961 és 1970 között a katasztrófák száma 100 000 repült órára 18,42; a baleseteké 30,6; összesen a repülőgép-elvesztések száma 49,11.

Az 1971-től 1980-ig terjedő időszakban 100 000 repült órára eső katasztrófák száma 4,26; a balesetek száma 7,1; és a repülőgép elvesztésének száma 11,36.

Az 1981 és 1989 közötti időszakban 6,57 katasztrófa, 12,37 baleset, összesen 18,88 repülőgépvesztés esett 100 000 repült órára.

A repülésbiztonság 1961—1970 közötti elfogadhatatlanul rossz állapotának alapvető oka a szuperszonikus repülés megkezdésével együttjáró pszichés, repülőgépvezetés technikai és műszaki problémák összessége volt. A 60-as évek elején a MiG—21-esen a harckiképzést megkezdő repülőgépvezető állomány, — gyakorló harci repülőgép hiányában — csak az elméleti felkészítésre alapozva repült a MiG—21-es típuson. A kezdeti időszakban ez a kiképzendő repülőgépvezetőknél fokozott óvatosságot biztosított.

A 60-as évek közepétől, a gyakorló harci repülőgépekkel történő repülés megkezdésével, ez a fokozott óvatosság megszűnt. A repülési tapasztalat hiánya, valamint az oktatói, módszertani kiképzés elégtelensége és az oktatók kis repülési tapasztalata nem adott reális alapot ehhez a pszichés felszabadultsághoz. A repülőgépvezetők kevésbé voltak óvatosak, de a repülés mennyisége is igen kevés volt. Az évi 40—60 óra repült idő nem biztosított megfelelő jártasságot a biztonságos repüléshez. Nagy valószínűséggel ez is jelentős szerepet játszott abban, hogy az 1966—68-as időszakban 6 katasztrófa következett be. Az objektív körülmények úgy tűnik a világ összes légierijében hasonlóan hatottak, hiszen a repülésbiztonságot jelentősen lerontó tényezők gyakorlatilag az összes szuperszonikus repülésre átállt légierijét hasonló módon befolyásolták.

A 60-as évek végén a repülő harckiképzés intenzitása növekedett, az éves repült idő jelentősen megemelkedett, a repülési tapasztalat és az oktatói módszer-

tani kiképzés színvonalának javulása az oktatói jártasság megszilárdulásához vezetett, ami a 70-es évek elejére a repülésbiztonság javulását jelentette.

A 70-es évek elején a repülő harckiképzési program elsajátítását a kiképzett állomány gyakorlatilag befejezte. Ebben az időben megérkeztek a krasznodari Repülőtisztiszi Iskoláról az első olyan fiatal repülőgépvezetők, akik a kiképzést már MiG—21-es típuson fejezték be, jelentősen megnőtt az éves repült idő, 1972-ben meghaladta a 10 000; 1977-ben a 15 000 órát. Az 1971-ben bevezetett HVHT—71<sup>1</sup> a 60-as években szerzett repülési tapasztalatok alapján módszertani és szervezési részében tudományosan megalapozottan, biztonsági intézkedéseiben a 60-as évek tapasztalatait eredményesen felhasználva biztosította a repülő-kiképzés magas színvonalát és a HVHT-71, valamint az URV—71<sup>2</sup> összehangoltságával javította a repülésbiztonsági feltételeket is.

Az 1971—1980-as időszak repülésbiztonsági mutatói összevetve a nemzetközi tapasztalatokkal igen jónak mondhatók.

Az 1981—1989-es időszakban a repülésbiztonság romlása mutatható ki. Ebben — véleményem szerint — jelentős szerepet játszott, hogy a 70-es évek végén, a 80-as évek elején sok tapasztalt vadászrepülőgép vezető nyugállományba vonult. Ők a szuperszonikus repülés kezdetétől folytattak repülő harckiképzést, kiválásukkal igen értékes repülési tapasztalat vesztett el. A 80-as évek elején ezzel jelentősen lecsökkent a vadászrepülőgép vezetők létszáma (sajnálatos módon a csökkenés alapvetően a kiválóan képzett pilótákat érintette) ez a megmaradó repülőgépvezetőkre óriási terhet rótt. A hajózó állomány kiképzett része a fiatal repülőgépvezetők kiképzésén túl nagyon megterhelő és nagy mennyiségű készülségi szolgálatot látott el. Szinte állandóvá vált az oktatóhiány, jelentősen lecsökkent az oktatói állomány repülési tapasztalata, ugyanakkor megnőtt a fiatal, osztályos kiképzést folytató repülőgép-vezetők aránya. A jelentős repülőgépvezetői hiány mellett a Szovjetunióban a hároméves vadászrepülőgép vezető képzésről áttértek a kétévesre, és ez jelentősen csökkentette a fiatal pilótáink repülési és elméleti felkészültségét. Ez tovább fokozta a csapatok leterhelését, az éves repülési idő pedig 1981-től 1984-ig 30%-kal csökkent.

Nemzetközi viszonylatban azonban még a 1980—89-es időszak repülésbiztonsági helyzete sem tekinthető rossznak, ha figyelembe vesszük, hogy az USA harcászati légierejénél, hasonló kategóriájú F—5-ös repülőgépeken repülő állományánál 1986-ban a 100 000 órára eső gépvesztés 22,6 volt.

---

<sup>1</sup> Honi Vadászrepülő Harckiképzési Tervezete

<sup>2</sup> Utasítás a Repülések Végrehajtására

## A REPÜLÉSBIZTONSÁG FŐ KÉRDÉSEINEK PSZICHO-FIZIOLÓGIAI ALAPJAI ÉS AZOK HATÁSAI REPÜLÉSBIZTONSÁGUNKRA

A repülésbiztonság alapvető tényezői:

- a repülőgépvezető és annak tevékenysége;
- a repülésirányító és -biztosító rendszer és annak működése;
- a repülőtechnika üzemképessége.

A repülőtechnika működésével, üzemképességével itt nem kívánok foglalkozni, alapvetően műszaki kérdésnek tekintem.

A repülésirányító és biztosító rendszer működése néhány esetben komoly hatást gyakorolhat a repülőgépvezető tevékenységére. Az egyszerűbb vagy bonyolultabb meghibásodások a repülésirányítási rendszerben alapvető okként nem szerepelnek baleseti statisztikánkban, ugyanakkor az irányítás hiányosságai a repülőgépvezetőket természetes módon nyugtalanítják, és ez jelentősen növeli a vadászrepülőgép vezetői hibázásának lehetőségét.

Valamennyi repülőgépvezető tudja, hogy a konkrét feladatszabás nélküli repülés a repülési fegyelem megsértéséhez, előre meg nem határozott, adott esetben nem kellően előkészített tevékenység végrehajtásához vezethet, amely jelentős baleseti veszélyt hord magában.

Sajátos jelenségként vizsgálja a világ összes repülésbiztonsági szakembere és repülési intézete azt a tényt, hogy a repülő balesetek és katasztrófák túlnyomó többsége (a statisztika szerint legalább 80—90%) miatt a repülőgépvezetők szubjektív hibájának következménye.

Ezért is tartom a repülésbiztonság alapvető tényezőjének a repülőgépvezetőt. A repülőgépvezető fizikai és pszichés állapota a feladat végrehajtás során alapvető meghatározója a repülésbiztonságnak. Az esetek túlnyomó többségében bármely különleges esetben vagy különleges körülmények között a repülőgépvezetőnek rendelkezésére áll annyi idő, hogy elkerülje a katasztrófát (katapultáljon), illetve a balesetet vagy pedig átgondolt, megfontolt tevékenységével megelőzze azt.

Természetesen a helyes tevékenység alapfeltétele a különleges esetekre és különleges helyzetekre való magas szintű felkészítés és felkészültség megléte.

A kezdő repülőgépvezető repülésre való felkészítése két részből áll. Az első rész a repülőtechnika megismerése, a szükséges aerodinamikai alapok elsajátítása és a repülés végrehajtását szabályzó utasítások és rendszerek megismerése. A

második rész a repülés gyakorlati fogásainak elsajátítása trenázs berendezésen, majd a repülőgép fedélzetén az oktató felügyelete mellett.

A földi előkészítés menetében a repülés elméleti megalapozása a képzés sajátosságainak megfelelően felépített, külön tantárgyként elsajátítandó tananyagra épül. Sajnálatos módon az elméleti képzés során a repülés teljes keresztmetszetű, komplex vizsgálatára kevés idő jut.

Az egyes tananyagok elsajátítása után a földi előkészítés az adott típusnak megfelelő trenázs foglalkozásokkal kezdődik. Ez az időszak, amikor a fiatal repülőgépvezetők kezdenek megismerkedni a repülés különleges eseteivel, ezek közül is alapvetően azokkal, amelyek a repülőgépvezetői utasításban szerepelnek.

A repülés különleges eseteire való felkészülés, a repülőgépvezetői utasításban szereplő helyzetek megtanulásával kezdődik, később azokat az oktató repülőgépvezetők és repülő parancsnokok kabin trenázs formájában begyakoroltatják a fiatal repülőgépvezetőkkel egészen a készség szintű végrehajtásig.

A gyakorlati repülőképzés során azonban ritkán fordul elő, amikor egy-egy meghibásodás „tisztán” az utasításban leírtak szerint fordul elő. A repülőgépvezetőtől ezért követeljük meg, hogy konstruktív módon a repülőtechnika állapotának megfelelő, jól analizált és a tevékenység sorrendjét szem előtt tartva tevékenykedjen bármely meghibásodás vagy egyéb előre nem látott repülési helyzetben.

Ezért nagy jelentőségű a felkészítő oktatók tapasztalata, akik az általuk megélt, vagy megismert különleges helyzetekre való reagálás rendszerét, módszereit is igyekeznek átadni a fiatal repülőgépvezetőknek.

Vadászrepülőgép vezetőink tevékenysége a különleges esetek és helyzetek előfordulásakor hiányosságokat is mutat, ezért ezek felszámolása kiemelt feladat a repülőképzés során. Többek között hiányosság a különleges eset bekövetkezésének jelentése, a vészjel kapcsolása és a tevékenység sorrendjének felcserélése. Ezeknek a kiküszöbölésére minden módszertani foglalkozáson és összevonáson felhívjuk vadászrepülőink figyelmét, a javulás azonban nem éri el a kívánt szintet. A kivizsgálási jegyzőkönyvek túlnyomó részében ezek a hiányosságok újra és újra szerepelnek.

Jelentős szerepet játszik a repülésbiztonság pszichikai kérdései között a repülőgép-vezető repülés közbeni biztonságérzete. Ez a biztonságérzet a repülési gyakorlat alapján alakul ki. Saját tapasztalataim alapján a MiG típusú, hangsebesség feletti vadászgépen a repülésbiztonság érzésének alapvető feltétele a legalább 100 repült óras évi gyakorlat. Ez a 100 repült óra kb. 150—180 felszállás, az a minimális mennyiség, amely folyamatos repülési jártasságot és gyakorlatot biztosít jelenlegi repültetési rendszerünk mellett. Ez feltételezi, hogy az év minden szakában a repülőgépvezető intenzív repülőképzést folytasson. A repülési biztonságérzet kialakulásához szorosan hozzátartozik a bonyolult repülési feladatok végrehajtása is. Ezek között alapvetőek a repüléstechnikai, műszerrepülé-

si feladatok, illetve a kis- és földközeli magasságon rendszeresen végrehajtott repülések.

Sajnálatos módon az utóbbi években a földközeli és kismagasságú kiképzés — a rosszul értelmezett defenzív repülésbiztonsági szemlélet elterjedése miatt — jelentősen egyszerűbbé vált és lecsökkent. Ennek az lett a következménye, hogy a repülőgépvezetők túlnyomó többsége elveszítette jártasságát, ezzel biztonságérzetét a kismagasságú és földközeli repülések végrehajtásában. Az a meggyőződésem, hogy a repülés biztonságára veszélyesebb a kismagasságú repülésben való bizonytalanság, mint a rendszeres kismagasságú és földközeli repülés végrehajtása.

A repülésbiztonságra potenciálisan a legnagyobb veszélyforrás a lecsökkent repülési idő és a kis repülési gyakorlat. Ennek negatív hatását időlegesen el lehet tolni a felkészülés alaposabb végrehajtásával és a gyakorló berendezések alkalmazásával, de a negatív hatás törvényszerűen jelentkezni fog.

A repülésbiztonságra pszichés szempontból jelentős hatással van a repülésre való felkészülés minősége és módszere.

A repülésre való felkészülés a vadászrepülőknél jelenleg egy 1974-ben kiadott utasítás alapján történik. Az utasítás szerint az oktató és parancsnoki állomány a repülésre való felkészítést hetes repülési terv alapján végzi, ami annyit jelent, hogy minden repülőgépvezető számára az adott hétre parancsnoka betervezi a számára szükséges feladatokat és a hétfői napon erre a repülőgépvezető felkészül. A keddi repülési váltásra a felkészülés részletesebb, feladatcentrikus. A heti repülés következő napjára a parancsnok belátása szerint kiegészítő felkészülés keretében (minimum egy óra) önállóan készülnek a pilóták. Ez a felkészülési rendszer csak azon repülőgépvezetők felkészítésében igazán célszerű, akik II. osztályúak és az I. osztályú kiképzésüket folytatják, eközben csak a nappali és éjszakai feladatvégrehajtás különbségét kell, hogy elsajátítsák. Az osztályon kívüli, a II. és III. osztályra készülő repülőgépvezetők esetében — véleményem szerint — ez a felkészülési idő kevés, nem biztosítja az új feladatokra való elmélyült felkészülést. Az I. osztályú repülőgépvezetők esetében gyakorlatilag a már begyakorolt feladatok még mesteribb végrehajtása helyett a felkészülési okmányok kitöltésében merül ki a felkészülés.

Új feladatok elsajátításakor különös hangsúlyt kap a repülési feladatra való pszichés felkészülés. Ezalatt azt a felkészülési módszert értem, amikor a repülőgépvezető a repülés minden mozzanatát végiggondolja, elemzi a tevékenysége rendszerét, rögzíti a teendőit. E folyamat során célszerű a lehetséges és a valószínűségben előforduló különleges esetek és helyzetek elemzése is.

Az a repülőgépvezető, aki gondolatban lejátssza a feladatot, önmagában rendezte tevékenységének rendjét, felkészül a különleges esetekre, nagy valószínűséggel a repülés végrehajtása során is helyesen fog tevékenykedni.

A repülésre való pszichés felkészülés jelentős időt igényel, amelynek biztosítása nem minden esetben fér bele a felkészülési utasítás időkereteibe. Az a repülőgépvezető, aki nem így készül a repülésre, az hátrányba kerülhet különleges esetben, vagy ha a körülmények nem szokásosak, akkor tevékenysége nagy valószínűséggel hibát is tartalmazhat.

A repülésbiztonságra negatívan ható tényező, hogy a vadászipilóták vezetőink értetlenül állnak a honvédség folyamatos átszervezése előtt. Az 1989 utáni repülőgépvezető-leépítés, a repülőgépek számának jelentős csökkenése megdöbbentette repülőgépvezetőinket.

Azok a repülőgépvezetők, akik hosszú éveken — évtizedeken — keresztül abban a meggyőződésben éltek, hogy az ő kezükben a botkormányt senki sem kívánja kivenni, keserűen tapasztalták, hogy ez a meggyőződésük hibás volt. Vadászipilóták vezetőink egyharmadát tiltották le a repülésről, legjobb esetben valamilyen földi beosztást találtak számukra, túlnyomó többségük azonban kénytelen volt távozni a hadseregből. Sokan értetlenül álltak az előtt a jelenség előtt, hogy vadászipilóta múltjuk a polgári életben és még inkább a polgári repülésben szinte semmilyen előnyt nem jelent számukra. Az eddigi rendszerben ugyanis a katonai repülés semmiféle polgári jogosítványt nem biztosított vadászipilótáink részére.

Ezzel nemcsak vadászipilótáink veszítettek sokat, hanem polgári repülésünk is, hiszen kevés olyan jól képzett repülőgépvezető található országunkban, mint a letiltott vadászipilóták. A nyugati légitársaságoknál a leszerelt vadászipilóták alkalmazása természetes és a repülés biztonságát jelentősen növelő tényezőként veszik számításba.

Vadászipilóták vezetőink repülésről való letiltása a többi pilóta biztonságérzetét csökkentette, ami véleményem szerint negatívan hat a repülésbiztonságra is.

Különleges jelentőséggel bír a repülésbiztonság helyzetének befolyásolásában a repülőesemények és azokhoz vezető hibák és okok vizsgálásának és értékelésének rendszere. A világon szinte minden jelentős repülési kultúrával rendelkező ország a repülőesemények kivizsgálására külön szervezetet épített ki és működtet.

A repülőesemények kivizsgálásának objektivitását az biztosítja, hogy a vizsgáló szervek és szervezetek mindenütt (kivétel volt a szocialista országok) függetlenek a repüléseket és repülőképzést szervező parancsnokoktól.

A repülőesemények kategorizálásában ismert a „meg nem állapítható ok” kategóriája, amely lehetőséget nyújt a vizsgáló bizottságnak, hogy információk híján nem kötelező valamely ismert kategóriába besorolni a repülőeseményt.

A repülőesemények magyarországi kivizsgálási rendszere az előbb ismertektől eltér. A kivizsgálásokat a repülések és repülőképzés irányító szerve végzi és végezte el. Ez olyan kivizsgálási eredményekhez vezetett, ami kevésbé hozzáértő fiatal repülőgépvezetőkből is legjobb esetben mosolyt váltott ki. (Sersztnyev-Horváth MiG—23UB).

A repülőesemények objektív kivizsgálása az okok tényleges megállapítása, a repülésbiztonság javításának egyik legfontosabb eszköze.

Egy jól kivizsgált repülőesemény eredményeként megnyugtathatjuk a repülőgépvezetőket, repülésirányítókat és repülő-műszakiakat az esemény lefolyásának pontos ismeretével. Az ok vagy okok ismertetésével megelőzhetjük hasonló események bekövetkezését, megerősíthetjük a kivizsgáló bizottságba és a repülést, valamint a repülőkkiképzést szervező parancsnokokba vetett bizalmukat. Ha a kivizsgálás nem objektív, vagy egyéb okok miatt nem tudja tisztázni a repülőeseményt, az eredmény ellentétes előjellel és hatványozottan jelentkezik.

Az a véleményem, hogy a néhány éve megkezdett új típusú kivizsgálási szemlélet továbbvitelével jelentős eredményeket érhetünk el a repülésbiztonság javításában. A repülésbiztonság javításának lehetséges útjait a következőkben látom:

- a repülések szervezésének és vezetésének fokozott követelmények szerinti végrehajtása, különös figyelmet fordítva a repülésvezetők és repülést szervező parancsnokok együttműködésére, az időjelzőkkel szemben támasztott magasabb szintű követelményekre és repülésvezetői csoport tagjainak még szigorúbban megszabott együttműködési rendjére, az általuk végrehajtandó feladatok szigorú szabályozására;
- a repülőgépvezetők kiképzésének egységesítése, az oktató és kiképző állomány magas szintű felkészítése és különösen körültekintő kiválasztása;
- a repülésre való felkészülésnek a feladat dinamikus modellje alapján történő végrehajtása, a pszichés felkészülés biztosítása;
- a repülési idő növelése;
- a földközeli repülési jártasság visszaállítása és fenntartása.