



Dr. Dudás Zoltán

REPÜLÉSBIZTONSÁGI KOCKÁZAT, REPÜLÉSBIZTONSÁGI FELELŐSSÉG

A szerző megkísérli felvázolni a repülésbiztonsági kockázat kezelésének alapvető módszereit, és bemutatni a légiközlekedés szereplői közül a légijármű parancsnokának lehetőségeit és felelősségét a repülésbiztonsági kockázat értékelését és kezelését illetően.

A REPÜLÉSBIZTONSÁGI KOCKÁZAT ALAPJAI

A kockázatkezelés mindenkor célja egy adott szervezet működőképességének optimális szinten tartása, a működést károsan befolyásoló veszélyektől, illetve azok következményeitől, való megóvása útján. Ez a szervezet működését biztosító személyek egészségének, valamint a működéshez elengedhetetlen erők és eszközök megóvását jelenti. Fontos megjegyezni, hogy mivel a hétköznapi élet, így egy szervezet mindennapi tevékenysége számtalan kockázatot rejt, a kockázatkezelés első lépéseként a tevékenységi sorban a valódi, azaz nem felesleges kockázati tényezők felderítésére, azonosítására és értékelésére kell figyelmet fordítani. A kockázatkezelés végső soron a tevékenység hordozta kockázat, vagyis valószínű káros következmény és a tevékenység szolgáltatása haszon egyensúlyának megtalálásáról szól.

Az elfogadható és a kezelendő kockázati elemek szétválasztása megfelelő szintű döntést igényel, mely logikusan meg kell előzze a rendszer működését, mivel erre az elemzési folyamatra, melyre a döntés támaszkodik időre és forrásokra van szükség. Éppen ezért a kockázat kezelés proaktívan, tehát a tervezés időszakában a legcélszerűbb, amikor még a rendszer minden szintjén lehetséges a kockázatkezelési lépések beillesztése. Ez a lehetőség egyszersmind a szervezetnek a kockázatkezeléssel párhuzamos, vagy átfedésben lévő egyéb célkitűzéseivel való integrációját is előre vetíti. Így a kockázatkezelés szolgáltatja biztonság, például hatékonyságban, vagy akár gazdasági haszonban is kifejezhető.

A kockázatkezelés első lépése a szervezetben (rendszerben) fennálló veszélyek felderítése. A kockázatkezelésnek ebben a kezdeti fázisában a veszélyeket, nem magában álló körülményként veszi számba, hanem a rendszer működéséhez, feladataihoz kapcsolt, logikai módon rögzítik. Ez teremti meg a lehetőségét, hogy a veszélyekhez vezető okoknak az elemzésbe vitelére.

Stratégiai szintű, hosszabb távú tervezéskor, amikor a szervezet tevékenységének komplexitása azt megkívánja, tehát a veszélyek nem egyértelműen behatárolhatók, a veszély analízis módszere diagnosztikai módon a jelen és a közelmúlt, valamint távolabbi múlt statisztikákban, jelentésekben, eseményjelentésekben, vagy egyéb információforrásokban rögzített adatok felhasználásával alkalmazha-

tó. A diagnosztikai elemzés eszközeként a kérdőíves felmérés módszere is szóba jöhet, mely a rendszer különböző szintjeiről szolgáltat információkat a veszélyek valós mértékéről.

A veszélyek pontos ismeretében kezdődhet meg a kockázatkezelés következő lépése a kockázat meghatározása. Ehhez a kockázat alapelemeinek, a veszélyeztetettségnek, tehát a kitettségnek; a következménynek, tehát a súlyosságnak; valamint a bekövetkezés valószínűségének meghatározása szükséges.

A felsorolt tényező közül a kitettség idő és térbeli jellemzőkkel és erősséggel jellemezhető. A súlyosság pedig személyek, vagy berendezések, tárgyak sérülésének mértékével fejezhető ki.

A repülésbiztonságban a bekövetkezett légiközlekedési események kategóriákba sorolása is ezen az elven nyugszik, amennyiben a besorolási kategóriáit a sérülés mértéke adja, természetesen az alapvető felosztás elsődlegesen az ember számára okozott károsodás mértékén alapul.

A valószínűség meghatározása, becslése természetesen nem állhat meg a veszéllynél magánál, hanem vissza kell utaljon a lehetséges okokra, melyek veszély valószínűségét összeadják.

A kockázat megbecsülése a fenti tényezők kombinációja útján valósul meg. A repülésbiztonságban a gyakorlatban is alkalmazott kockázatbecslési mátrixban a valószínűség gyakorisági kategóriákban, a súlyosság súlyossági kategóriákban jeleni meg. A színekkel és betűkkel jelölhető kockázati szintek kézzelfogható módon jelzik beavatkozás igényét és sürgősségét.

Amennyiben beavatkozásra, azaz kockázat csökkentésre van szükség az a kockázat három összetevőjének mérséklése útján valósítható meg.

A kockázatsökkentési módok meghatározásánál olyan intézkedésekre kell törekedni, hogy lehetőleg az összetevők minél nagyobb körét érintse, vagyis a csökkenés lehetőség szerint terjedjen ki mindhárom összetevőre.

A kockázatkezelés folyamatában a kockázatsökkentési módok tekintetében három lehetőség kínálkozik: a kockázat kikerülése, a kockázat áthárítása és a kockázat kiterjesztése.

Mindenekelőtt a kockázat kezelésének folyamatában a döntésért felelős vezetőknek meg kell határozniuk azt a kockázati szintet (értéket), ami elválasztja az elfogadható, tehát kezelést nem igénylő, és az e szint feletti, tehát valamilyen intézkedést igénylő kockázatoktól, az azokhoz tartozó a feladatok fontossága és sürgőssége függvényében.

A kockázat kikerülése azt jelenti, hogy a kockázatos tevékenység egészét, vagy részét elhagyják, esetleg a feladatot késleltetik. Mivel az egyes tevékenység mozzanatok elhagyása a feladat egészét kérdőjelezheti meg, illetve az elmaradt feladat okozta hátrány sokkalta nagyobb lehet, mint a feladat speciális körülményekből és a halasztásból adódó extra kockázat, a módszer csak ritkán és indokolt esetben alkalmazható.

A katonai repülés esetében a feladatok fontossága és sürgőssége a harci alkalmazás során megköveteli a feltétlen végrehajtást, a speciális körülmények okozta magasabb kockázati szint ellenére is, ezért ezen módszer alkalmazása nem látszik célszerűnek.

A kockázat áthárítása, mint módszer azon az elképzelésen alapul, hogy a kockázat kezelése lehetséges a valószínűség és a súlyosság megváltoztatása nélkül is. Az áthárítás lényege az, hogy a lehetséges veszteséget és kitettséget a rendszer más, az adott veszélyre, vagy következményre kevésbé érzékeny tényezőire terheljük át.

Ennek az elgondolásnak a jegyében alkalmazzák a katonai repülésben egyre elterjedő pilótánélküli légijárműveket, melyek fedélzetükön emberi jelenlét nélkül, távirányítással képesek, a hadvezetés megítélése szerint túl kockázatos csapásmérési feladatokat megoldani. Ezeknek az eszközöknek a létrehozását deklaráltan a pilóta életének megóvása és más hatékonysági indokok támasztották alá.

A kockázat kiterjesztése esetében a három tényező közül a kitettséget befolyásoljuk. A kitettség intenzitásának, idejének vagy frekvenciájának megváltoztatásával, magának a feladatnak időbeni és térbeni variációjával a kitettség csökkenthető. A veszélyt jelentő tényezőktől elszenvedett ártalom mérsékelhető az expozíciós idő csökkentésével, vagy az újabb kitettségek közti idő növelésével, valamint a kitettség intenzitásának figyelembe vételével egyaránt. A katonai repülés esetében a kockázat kiterjesztése a harci feladatok olyan megtervezése által, például úgy valósítható meg, hogy a nagy intenzitású ellenséges tűznek kitett légijárművek a veszélyzónákban csak a feladat végrehajtásához legszükségesebb időt töltik, így az expozíció csökken. Hasonló módon célszerű, például a radioaktívan szennyezett légtérben történő repülés esetén az kitettség csökkentése és elosztása az eltöltött idő, valamint az intenzitás mindenkori figyelembe vételével.

Ideális esetben a kiválasztott csökkentési mód a feladattal és a rendelkezésre álló források adta lehetőségekkel egybe esnek. A kockázati döntés, mely a prioritásokat, módszereket és forrásokat meghatározza, ebben az esetben aránylag egyszerű. Amennyiben a maradó kockázat a kívánnál nagyobb, vagy ha a források a csökkentésre nem elegendőek, a prioritások, vagy az elfogadható szint módosítására van szükség.

A kockázatkezelés sikere végső soron a végrehajtáson dől el ezért rendkívül fontos annak megtervezése, valamint ellenőrzése. A végrehajtáshoz tisztázni kell a felelősségeket és forrásokat, a végrehajtás során pedig folyamatosan ellenőrizni kell annak megvalósulását, tehát a cél elérését, hogy az esetleges korrekció időben megvalósítható legyen.

A folyamat egésze, és a jövőbeni kockázatkezelési intézkedések szempontjából elengedhetetlen az intézkedések dokumentálása és értékelése.

A REPÜLÉSBIZTONSÁGÉRT VISELT FELELŐSSÉG ÉRTELMEZÉSE

A repülésbiztonságért viselt felelősség értelmezésekor gyakran találkozunk a széles körben ismert James Reason nevéhez fűződő modellel. Maga modell ugyan nem kifejezetten a felelősség, inkább a balesethez vezető okok felderítését célozza, de mivel a repülésbiztonságot befolyásoló tényezőkkel (anyagi-technikai, humán) dolgozik, a fejletlenebb biztonságkultúrával működő, a büntető-szabályozó

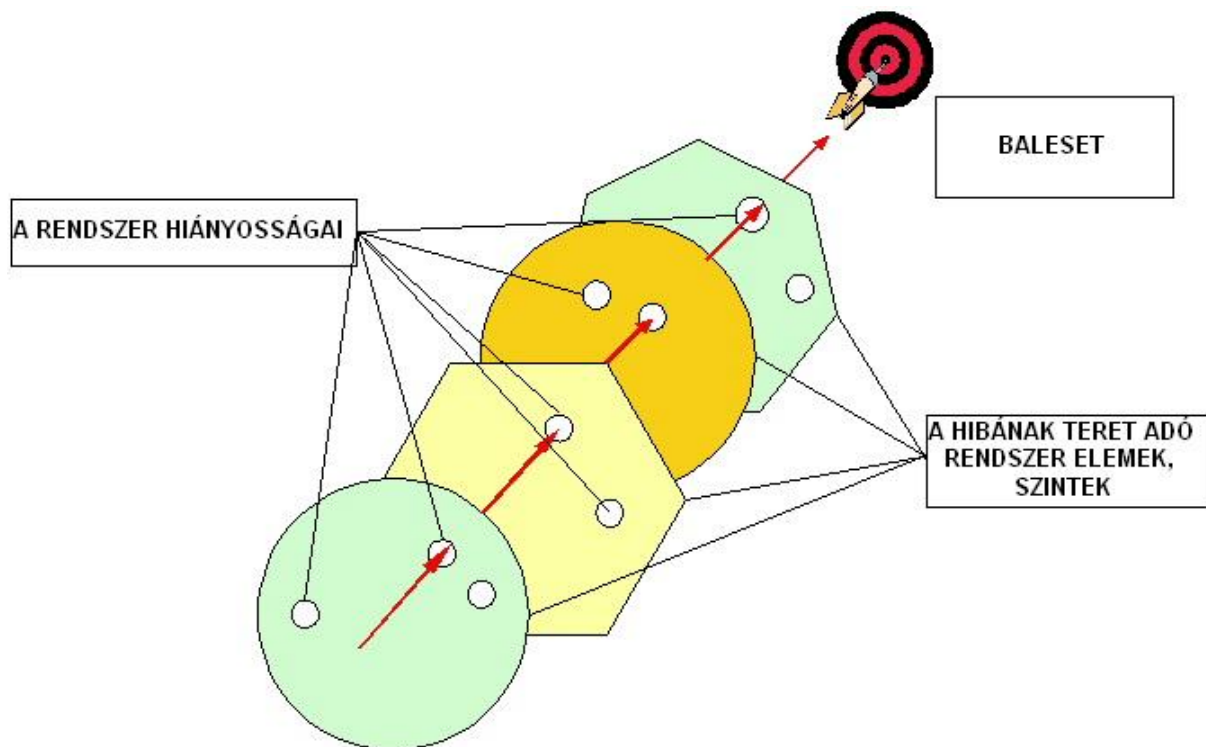
akciókhoz szokott rendszerekben annak felelősség megállapítására alkalmas vetületét látják. Végző soron a modell félreértelmezéséről van szó.

Reason professzor kutatásai a hiba evolúciója körül forognak, tehát azokra az elemekre mutatnak rá, amelyek utat engednek az emberi hibának, végző soron a hiba balesetté fejlődését lehetővé teszik.¹ A kutatási eredmények a Reason-féle „Svájci sajt modell” néven ismert sémában öltenek testet.

Szemléletes volta és logikus felépítése miatt a modell alkalmas a légiközlekedési események okainak „felgöngyölítésére”, így azt a világon számos országban alkalmazzák az eseményvizsgálók képzésében. (1. ábra)

Reason egy rendkívül egyszerű gondolatmenetre és annak plasztikus megjelenítésére épít, ahol a sajtszeletek a hiba² megakadályozásának, illetve megállításának szintjeit jelképezik. Az elgondolás lényege az, hogy a hibához hozzájáruló tényezők között minden esetben találhatunk olyanokat, melyek a maguk szintjén hiányosságokat, - a sajt hasonlatnál maradva lyukakat - hordoznak. Ezek a hiányosságok engednek utat a hiba, súlyos következményekkel járó balesetté fejlődésének.

Reason a hiba kifejlődésekor dinamikus és statikus elemeket különböztet meg. Ezek a tettek és körülmények, illetve ezek kombinációi válnak a baleset okozóivá. A dinamikus elemek közé a biztonság sérelméért felelős akciókat, tehát a különféle szándékos és önkéntelen emberi hibákat sorolja.



1. ábra. A Reason modell elvi felépítése³

¹ KLEIN Sándor: Munkapszichológia, I-II, Budapest: SHL Hungary Kft.1998. 615-616. p.

² A modell alapja annak elfogadása, hogy az ember hajlamos a hibára. Itt most olyan hibára kell gondolni, amit valaki, vagy valakik a repülés rendszerében követnek el, ezzel befolyásolja a repülés biztonságát.

³ Szerk.: Dudás Zoltán 2006.

A sajtószelvények által szimbolizált szintek mindegyike hordozhat rejtett (látens) hibákat, problémákat, melyek folytonossági hiányokként jelentkeznek a biztonság szövedékén. A stratégiai szinten a szabályozás, a taktikai szinten a stratégia végrehajtása, az ez alatti szinten tevékenység alapját jelentő strukturális és szakmai tényezők, de a légijárműhöz és a repülési infrastruktúrához kötődő hibák, mind a nyugvó tényezők táptalaját képezhetik. A dinamikus elemeket Reason szerint, a végrehajtók és a szakmabeli tényezők jelentik. Erről a szintről indulnak ki a hibák és szabálysértések, egyes szakemberek a kérdéssel kapcsolatban egészen odáig mennek, hogy a hibázások okait majdnem teljes egészében a szabályok ismeretére illetve betartására vezeti vissza.

Négy fő okot állapítottak meg:⁴

- Szabályzat hiba: a szabályok nem egyértelműek, vagy nem léteznek.
- Kiképzési hiba: a szabály létezik, de nem ismert.
- Vezetői hiba: a szabály ismert, de nem tartják be.
- Egyéni hiba: a szabály ismert, de nem tartják be.

A statikus elemek között olyan elemeket találunk, mint a repülés rendszerében megbúvó látens hibák és körülmények. A tényezők két csoportjának ilyenén felosztása, a szándékos emberi hibák kivételével, meggyőződésem szerint Reason akarata ellenére, azt a repülésbiztonságban el nem fogadott, káros nézetet erősíti, miszerint a légiközlekedési események kialakulásában a véletlen is szerephez juthat.

Tekintve, hogy a közrejátszó tényezők között az emberi tényezők döntő szerepet játszanak, a Reason elméletnek olyan értelmezésével is lehet találkozni, amely az emberi tevékenység tökéletlensége okán, megengedi a légiközlekedési események kivédhetetlenségét. Az elmélet félreértelmezése sem ritka. Mivel a stratégiai szinten fennálló látens hibák kevésbé kézzel foghatóak, és a technikai rendszerbiztonság, tehát a légijárművet is magába foglaló technikai biztosító rendszer, egy időszakban konstansnak tekinthető, a kivizsgálók figyelme gyakran kizárólag az első vonalban tevékenykedőkre irányul, erősítve azt a téves látszatot, hogy az esemény bekövetkezésért az egyes ember felelős. Ugyanakkor megfelelnek a stratégiai szinten állók felelősségéről, akik a repülés és a repülésbiztonság rendszerét jelen esetben úgy alakítják, hogy az a hibát lehetővé teszi. Két klasszikus felfogás áll itt egymással szemben, nevezetesen: a hibáztató-szabályozó és a proaktív felfogás. Az első esetében az egyén hibája, és a korrektív szabályozás mint megoldás, a másik esetben a bizalmi elven működő és a hibabiztos rendszer és a biztonságkultúra erősítése van a középpontban.

Reason a légiközlekedési esemény elemzésénél a jól bevált logika mentén, tehát a különböző szintről kiinduló hibák nyomát követve javasol intézkedéseket a megelőzésre. Első lépésként a kivizsgálás kezdetén azonnal szembeötlő „tüneteket” veszi számba, és azonnali intézkedéseket javasol fogatosítani. A hibáztató-büntető kultúra híveinek rendkívül rokonszenves módon, szándékosság esetén a büntetést is ezek közé, az azonnali intézkedések közé sorolja.

⁴ Accident investigation handout, United States Army Safety Center 1995. 9. p.

Második lépésben mélyebb elemzés és a biztonság megővésére irányuló intézkedések következnek. Harmadik lépésben a mélyreható elemzés és a stratégia hiányosságait érintő tevékenységek kapnak hangsúlyt. Nyilvánvalóan a légiközlekedési események kivizsgálása során a kezdeti szakaszban egy sor, primér információ kerül a kivizsgálók szeme elé. Csak a további elemzések lehetséges a rendszert, tehát a vezetés kompetenciájába tartozó tényezőket értékelni.

Ha a szakmai vizsgálat gyors eredményeket akar produkálni, akkor még a Reason modellt követve is lehetséges, hogy kizárólag a dinamikus elemekre koncentrálna hoznak intézkedéseket, tehát kvázi eldöntik az ügyet és megállapítják a szerencsétlenség okát vagy okozóját.

Pedig a vizsgálat kezdeti szakaszában, amikor csak viszonylag kevés igazolt információ, ám nagy mennyiségű adat áll rendelkezésre, kifejezetten káros messzemenő következtetéseket levonni, hiszen a gyors és nem kellően átgondolt döntés félreviheti a vizsgálatot, így a Reason-féle két további lépés akár el is maradhat. Ami marad ilyen esetben, az gyakran egy előfeltevésre épülő döntés és temérdek fel nem dolgozott adat. A mélyebb elemzés ilyenkor elmarad, stratégia szintre vonatkozó megállapítások nem születnek, csak a baleset közvetlen oka kerül napvilágra, de a „miérték” nem. A „svájci sajt” elmélet, említett hiányosságai ellenére ugyan alkalmas a légiközlekedési események kivizsgálásánál, de csak abban az esetben hozhat eredményt, ha a vizsgálat azt annak teljességében követi, ami kétségkívül hosszú és alapos munkával jár.

A szakmai vizsgálat ezért nem elégedhet meg csak a dinamikus elemek, tehát a szűkebben értelmezett emberi tényező, mint ok, vizsgálatával és az azonnali szankciók kirovásával, hanem törekednie kell a stratégiai szintű elemek értékelésével és megváltoztatásával a biztonságnövelés érdekében.

A PILÓTA JOGI FELELŐSSÉGE

Amint láttuk, az egyéni hiba, mint a balesethez vezető legfőbb ok gyakran vonzó lehetőséget kínál a hosszú és fáradságos szakmai kivizsgálás során a feladat lezárására. Az eredményorientált szakmai vizsgálat megállapításait, mely jogi értelemben nem kötelező jellegűek, sajnálatos módon keveredhetnek a jogi konzekvenciákat is hordozó hatósági vizsgálat elemeivel. Ezek természetesen jogilag, tehát jogszabályokban rögzítetten jelennem meg és kézzelfoghatóan mutatnak rá a balesetért viselt felelősségre, elsősorban a légijármű parancsnok felelősségére.

A magyar jogszabályi hierarchiában elsődleges a légiközlekedésről szóló 1995. évi CXVII. törvényt kell megemlítenünk. A törvény 58. § (1) bekezdésében egyértelműen definiálja a légijármű parancsnok felelősségét amennyiben:

„A parancsnok felel a repülési feladat biztonságos végrehajtásáért és a repülési szabályok megtartásáért. Joga és kötelessége a repülés tartama alatt az ezzel kapcsolatban felmerült minden kérdés eldöntése.”

Felmerülhet a kérdés, hogy a légijármű parancsnok által kezelendő, viselendő kockázat arányban áll-e a jogi felelősséggel, melyet a törvény leír. A légijármű parancsnok ugyanis végső soron mindenért felel, ami a fedélzeten és a levegőben történik, bekövetkezik.

A válasz alapvetően attól függ, hogy a légijármű parancsnokára a repülésbiztonsági rendszer a biztonság garantálásából mekkora feladatot hárít át. Fejlett biztonságkultúrákban ez a feladat, felelősség arányban áll a viselt kockázattal. Egy jól működő, eredményes, a nemzetközi szervezetek ajánlásainak megfelelő biztonsági rendszerben a parancsnok felelőssége nem terjed túl a törvényben előírtaknál. Az ilyen rendszerekben ugyanis a repülésbiztonsági irányítás és tervezési rendszer (Safety Management System) garancia a veszélytényezők folyamatos kezelésén túl a minőség orientált repüléstámogatásra is, melyet a minőségbiztosítási rendszer Quality Management System) is támogat.

Ha a magyar katonai repülés mai állapotát vizsgáljuk, az említett biztonsági rendszerek kapcsán, a válasz már nem ilyen egyértelmű. Az egyébként papíron létező és a szövetséges szabványoknak, legfőképp a STANAG 7160FS jelzésű dokumentumnak megfelelő repülésbiztonsági rendszer erőforrás hiány miatt csupán részlegesen képes feladatát ellátni.

Ami a jogi felelősséget illeti, az ugyanakkor nagyobb és kiterjedtebb, mint amit a törvényben olvashatunk. A speciális katonai szabályzók, mint az állami repülések céljára kijelölt légterekben végrehajtott repülések szabályairól 3/2006. (II. 2.) HM rendelet további feladatokkal, felelősségekkel bővítik a törvényben meghatározottakat, úgy mint :

7. § (1) A légi jármű parancsnok joga és kötelessége az Lt.-ben foglaltakon túlmenően:

a) a műveleti feladat során a végrehajtással kapcsolatos kérdésekben való döntés;

b) a szakszemélyzet felkészítése és felkészültségének ellenőrzése;

c) gyakorló repülés során a feladat végrehajtásának megtagadása, ha az üzemelési és működési körülmények nem felelnek meg a repülési szabályokban leírtaknak, vagy veszélyeztetik a repülés biztonságát.

Amint látjuk a rendelet a törvényen túlmenően további felelősséggel terheli meg a katonai légijármű parancsnokát. Annak eldöntése ugyanis, hogy a szoros és szigorú katonai alá-fölérendeltségben a feladat végrehajtását meg lehet-e, meg kell-e tagadni, mérlegelést igényel. Annak mérlegelését, hogy a feladat szolgáltatja haszon, arányban áll-e a várhatóan magas kockázati szinttel. A légijármű parancsnokának tehát nem a csak a repülésbiztonsági kockázat megítélése a feladata, hanem a magasabb célszerűségi szempontok vizsgálata is. Ezeknek a pilóta általában nincs birtokában. A repülésbiztonsági kockázat felmérése pedig ilyen irányú képzettséget igényelne. Maga Reason is fontos szerepet szán a repülésbiztonsági képzésnek, amit alapvető védelemként értékel. Sajnálatos módon a modell alkalmazása gyakran nem jut el eddig a pontig és a képzés kimarad, csupán a repülésbiztonsági munkában közvetlenül érintett szakembereket képzik, ám ők jogi felelősséggel nem bírnak.

Ám a jogi szabályozás katonai repülésben nem áll meg a miniszteri rendelet szintjén. Egy régebbi kor terméke a 35/2002. számú MN Légierő Parancsnoki intézkedéssel módosított Re/1713 számú „Szakutastítás a repülések végrehajtására URV-92” szolgálati könyv, mely a kiváltását célzó törekvéseknek ellen tudott állni, annak ellenére, hogy megalkotása óta csupán tervezet maradt. Ez a máig hatályos szabályzó az eddigieknél lényegesen messzebbre megy:

Például az URV II. fejezetének 25. pontja kilencedik bekezdése a gépszemélyzet parancsnoka számára előírja: „*az adott repülőtechnika üzemeltetési utasításában előírt követelmények pontos betartásával vezes-*

se a repülőeszközt, előzze meg a repülőesemények és a repülőeseményekhez vezető okokat, amelyek a gépszemélyzet hibájából következhetnének be:”. E szerint a légijármű parancsnoka felelős lenne saját és alárendeltjei hibáinak megelőzéséért is, valamint egyetemleges felelősséget viselne minden olyan hibáért, mely repülőeseményhez vezethet, attól függetlenül, hogy ezekről van-e tudomása.

Az URV II. fejezet 25. pontja tizenharmadik bekezdése leírja: *személyesen elemezze és vegye figyelembe az időjárási viszonyokat a repülések előtt és a repülések folyamán, időben ismerje fel a veszélyes időjárási jelenségeket, jelentse ezeket az irányító pontnak, valamint hozzon helyes elhatározást a repülés folyamán kialakult bonyolult időjárási helyzetben;”*

A helyes elhatározás meghozatalára, valamint a személyzet hibáinak megelőzésére vonatkozó szabályok nem csak betarthatatlanok, de állítom, hogy a jogi abszurditás kategóriájába tartoznak.

Jogi értelemben azonban hatályos és alkalmazandó normákról van szó, tehát a felelősség megállapításánál ezeket kell figyelembe venni. Egy légiközlekedési esemény hatósági vizsgálata jelen szabályzók alapján szinte kizárólag a légijármű parancsnok felelősségének kimutatására adnak lehetőséget. A vállalandó kockázat, melyet a katonai repülésben, a polgári repüléssel ellentétben a légijármű személyzetét terheli nem áll arányban a viselendő jogi felelősséggel.

ÖSSZEGZÉS

A katonai repülésbiztonság rendszere az erőforrások szűkössége miatt, nem képes a polgári repülés biztonságához hasonló repülésbiztonságot előállítani. Biztonságkultúrája bár fejlődik ez idáig nem juthatott el a biztonságelmélet szabatos és teljes értelmezéséhez, így annak csak néhány elemével képes megbirkózni. Ugyanakkor a katonai repülés jogi háttere részben elavult, részben irreális követelményeket támaszt, főként a légijármű parancsnokával szemben. A probléma feloldására megoldásként a biztonságkultúra fejlesztése, a jogi háttér újragondolása mellett, a széles körű repülésbiztonsági képzés kínálkozik.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Accident investigation handout, United States Army Safety Center 1995. 9. p.
- [2] DUDÁS Zoltán: A repülési biztonságkultúra fejlesztésének lehetőségei a Magyar Honvédség légijerijénél, különös tekintettel az emberi tényező formálására, ZMNE 2007.
- [3] DUDÁS Zoltán: A pilóta szerepe a repülésbiztonságban. Repüléstudományi közlemények, ZMNE 2001. 2. különszám. ISSN 1714 0604
- [4] EDWARDS, Elwyn.: Human factors in aviation, Introductory overview Academic press, INC. London, 1988. ISBN 0 12 750030 8
- [5] KLEIN Sándor: Munkapszichológia, I-II, Budapest: SHL Hungary Kft.1998. 615-616. p.
- [6] Dr. POKORÁDI László-Madarász István: Kockázatkezelési példák a katonai repülésben, Új Honvédségi Szemle, Zrínyi 1999./12. szám
- [7] Dr. POKORÁDI László: A kockázat kategóriái, Új Honvédségi Szemle, Zrínyi 1999./6. szám
- [8] STANAG 7160 FS (2. kiadás)) – Repülésbiztonság – AFSP-1 NATO Katonai szabványügyi hivatal 2006.
- [9] 1995. évi CXVII. törvény a légiközlekedésről
- [10] 3/2006. (II. 2.) HM rendelet az állami repülések céljára kijelölt légterekben végrehajtott repülések szabályairól
- [11] 35/2002. számú MN Légierő Parancsnoki intézkedéssel módosított Re/1713 számú „Szakutatisítás a repülések végrehajtására URV-92” szolgálati könyv