

Beller Balázs

A Force Protection repülésbiztonsági szemmel

A tanulmány a katonai repülésbiztonság és az erők védelme közötti kapcsolat keretében a NATO szabványosítási rendszerében vizsgálja a kockázatkezelés, a döntéshozatal és az információkezelés területén megfigyelhető hasonlóságokat és különbségeket. Mindkét terület a műveleti hatékonyság fenntartását szolgálja, de eltérő kockázatfogalmakkal és eszközrendszerekkel dolgozik, a repülésbiztonság elsősorban a nem szándékolt eseményekből eredő kockázatokat kezeli, míg az erők védelme a szándékos fenyegetésekkel szembeni sebezhetőséget csökkenti. A cikk rámutat a kockázatkezelési folyamatok, az eljárási dokumentációk, a képzés és a mélységi védelem közös szerkezeti felépítésére, gondolkodásmódjára, miközben hangsúlyozza a cél, a döntéshozatali mechanizmusok közötti alapvető eltéréseket.

Kulcsszavak: erők védelme, repülésbiztonság, kockázat, kockázatelemzés

1. Bevezetés

A NATO-erők védelme, megóvása, más néven Force Protection fontos a szövetségi műveletek tervezésének és végrehajtásának hatékonyabbá tételében, a fennálló kockázatok csökkentésével igyekszik megóvni a rendelkezésre álló erőforrásokat a harc megvívása érdekében. Igaz ez a szárazföldi és légi műveletekkel kapcsolatban is. A katonai repülésbiztonság ugyanakkor szintén egy olyan, erők megóvására törekvő eszköz, amely a repülési feladatok, légi műveletek hatékonyságát növelheti azáltal, hogy csökkenti a légi járművekkel végrehajtott feladatok kockázatát, a veszélyeknek való kitettségét, vagy éppen az esetlegesen bekövetkező veszteségek hatásait.

A műveleti területen kitelepült repülőterekről, de akár saját hazai légi bázisokról indított légi műveletek, repülési feladatok eredményességét befolyásolhatja a beléptetési rendszer hibája, az illetéktelen betolakodó által elkövetett szabotázsakció, vagy „kerítés mellől” pilóta nélküli légi járművel végzett támadás, ugyanúgy, mint mondjuk az esetleges emberi hiba jelentésének hiánya, a rossz időjárási körülmények hatására bekövetkezett légi közlekedési esemény, vagy a nem megfelelő kiképzettséggel rendelkező személy feladat-végrehajtásának engedélyezése.

A fenti indokok mellett a cikk megírásának másik oka az volt, hogy repülésbiztonsági szemszögből vizsgálja az erők védelmének elméleti hátterét, hogy a különböző fegyvernemek közötti gondolkodásmódbeli különbségek, az esetleges félreértések feloldhatók legyenek. Az összhaderőnemi műveleteket tervező törzsek szárazföldi és légierős törzstisztjeinek közösen

kell gondolkodniuk, közösen kell tervezniük, és ezért mindkét félnek értenie kell a másik fél gondolkodásmódját. Ehhez kíván segítséget nyújtani jelen tanulmány.

2. Az erők védelme és a katonai repülésbiztonság definiálása

A Force Protection, az *AJP-3.14*¹ doktrína alapján az *erők védelme* magába foglalja mindazon intézkedéseket és eszközöket, amelyeknek célja a személyi állomány, a létesítmények, az anyagi eszközök, a műveletek és a tevékenységek különböző fenyegetésekkel és veszélyekkel szembeni sebezhetőségének minimalizálása a haderő cselekvési szabadságának és műveleti hatékonyságának megőrzése érdekében, hozzájárulva ezzel a feladatvégrehajtás sikeréhez [6, p. 1].

A NATO által vezetett összhaderőnemi erők szempontjából a terület alapvető fontosságú a stratégiai és műveleti tervezés, valamint a döntéshozatal során, részét képezi és hatással van nemcsak egy adott, hanem az összes összhaderőnemi tervezési funkcióra.² Emellett életbevágóan fontos a koordináció szerepe a hadászati, hadműveleti és harcászati szintű műveletek tervezése és végrehajtása során [6, pp. 1–2].

Az erők védelme, megóvása feladatainak hadműveleti szintű tervezése, a feladatok végrehajtásának folyamatos nyomon követése, a kialakított rendszabályok betartása és betartatása a harcászati szint sikerének alapja a művelet kezdeti időszakától a művelet befejezéséig, az erők teljes kivonásáig. Az erők védelme tehát azon tevékenységek összessége, amelyek a műveleti környezet kihívásaiból fakadó kockázatok ellensúlyozását, ideértve az ellenség tevékenységéből fakadó fenyegetéseket, hivatottak biztosítani [3, p. 35].

A repülésbiztonság a repülési feladatok végrehajtásában jelentős szerepet kap, mind a polgári, mind a katonai repülésben. Sokan sokféle módon próbálták megfogalmazni a repülésbiztonság mibenlétét, de abban minden szakember egyetértett, hogy a légi közlekedésben korábban bekövetkezett események tapasztalatai felhasználhatók arra, hogy a hasonló körülmények között bekövetkező repülőesemények valószínűségét csökkentsük.

A katonai repülésbiztonság célja az erők védelméhez hasonlóan fogalmazódik meg a vonatkozó NATO-szabványban,³ azaz a katonai repülésbiztonság növelni tudja a légierő eszközeinek műveleti hatékonyságát azzal, hogy a légi közlekedési eseményeket kiváltó veszélyforrások biztonsági kockázatát a praktikusán megvalósítható mértékig minimálisra⁴ csökkenti, valamint törekszik arra, hogy minimalizálja a légi közlekedési események következményeinek súlyosságát. A légi műveletek során a katonai repülésbiztonság ezzel erő többszörözővé válik, mivel igyekszik eliminálni az erőforrások elvesztését azzal, hogy azonosítja a potenciális

¹ *AJP-3.14 Allied Joint Doctrine of Force Protection a STANAG 2528 NATO Egységesített Egyezményvel bevezetett dokumentum, amelyet Magyarország úgy fogadott el, hogy a nem multilaterálisan tervezett és végrehajtott műveletek esetén Magyarország a saját műveleti tervezési eljárásainak megfelelően fogja elvégezni az erők védelmének tervezését, ugyanakkor ezekben az esetekben Magyarország a lehető legnagyobb mértékben figyelembe veszi és alkalmazza a doktrína vonatkozó fejezeteit. (Magyarországon az egyes NATO szabványosítási egyezmények nemzeti bevezetéséről szóló 25/2025. HVK szakutasítás vezette be.)*

² Bár minden összhaderőnemi funkció egyedi, mindegyikhez kapcsolódó képességek és feladatok tartoznak, amelyek összehangolt figyelembevétele szilárd keretet biztosít a műveletek tervezéséhez és végrehajtásához [6, p. 1].

³ AFSP-01Ed. C. ver. 1 Flight Safety, amelyet a STANAG 7160 Egységesített Egyezmény keretében adtak ki. (Magyarországon az egyes NATO-szabványosítási egyezmények nemzeti bevezetéséről szóló 400/2023. HVKF [HK 10.] szakutasítás vezette be.)

⁴ *As Low as Reasonably Practicable (ALARP).*

kockázatokat, és javaslatot tesz azok csökkentésére, megoldására, mielőtt az esetlegesen bekövetkező légi közlekedési események negatívan befolyásolnák a műveletek végrehajtásának hatékonyságát [7, pp. 1–2].

A fenti két definíció alapján már érzékelhető, hogy NATO-szinten ezen területek ugyan nem fedik egymást, de vélelmezhető, hogy akár elméletben, akár gyakorlatban sok hasonlóságot találunk a párhuzamosan alkalmazott rendszerek között.

3. Hasonlóságok

Az erők védelme és a katonai repülésbiztonság közös vonásai elsősorban a NATO-szabványosítási elképzelése mentén, funkcionális szinten érhetők tetten.

3.1. Kockázatkezelés

A vonatkozó STANAG-ek által leírt folyamatok első és legszembetűnőbb hasonlósága a kockázatalapú megközelítés.

A repülésbiztonságra vonatkozó előírások alapján⁵ a kockázatkezelés folyamatának rendszere az alábbiak szerint építhető fel [5, pp. 2–3]:

1. *Veszélyforrások azonosítása* [7, p. 8-4]: olyan releváns veszélyforrások azonosítását jelenti, amelyek kockázatot jelenthetnek a repülések végrehajtására.⁶
2. *Kockázat értékelése* [7, p. 8-4]: a veszélyforrások azonosítását követően értékelni kell a velük kapcsolatos biztonsági kockázatokat. Ez magába foglalja a lehetséges balesetek vagy események bekövetkezési valószínűségének (relatív gyakoriságának) és a következménye súlyosságának értékelését.
3. *Kockázatok csökkentése, szabályozása* [7, p. 8-4]: a kockázatok értékelése után intézkedéseket kell kialakítani a kockázatok enyhítésére vagy csökkentésére, ami a kockázat három komponensének⁷ – egységes vagy részenként történő – csökkentését célozza meg.⁸
4. *Kockázatok elfogadása/döntéshozatal* [7, p. 8-4]: a felelős vezetőnek/parancsnoknak minden esetben meg kell határoznia azt a kockázati szintet, amely számára a feladat fontosságát tekintve elfogadható, illetve a további intézkedést igénylő kockázatokat elválasztja egymástól. Emellett a repülési feladatok fontossága és sürgőssége függvényében döntenie kell a kockázatok esetleges elfogadásáról vagy azok kikerüléséről, áthárításáról vagy kiterjesztéséről [5, p. 2].
5. *Kockázatcsökkentő eljárások alkalmazása* [7, p. 8-4]: a kockázatkezelés következő lépése a kiválasztott intézkedés beépítése a feladat végrehajtásába. Ez a veszély-

⁵ ICAO- és NATO-előírások, szabványok.

⁶ Alapvetően műszaki meghibásodások, az emberi hibák, hibázások, a működő rendszerben meglévő rendszer-, illetve szervezeti hibák vagy éppen a külső környezet hatásai jelennek itt meg.

⁷ Az esemény bekövetkezési valószínűsége, a következmények súlyossága és a veszélyforrásnak való kitettség.

⁸ Ez lehet új technológiák bevezetése, eljárások módosítása, szervezeti rendszerproblémák esetén felülvizsgálat és módosítás, illetve operátorszinttől a vezetősztig tartó átfogó felkészítés és képzés.

forrásnak való kitettség, a bekövetkezés valószínűsége vagy a hatások csökkentésével mérsékli a kockázatot.

6. *Nyomon követés, felülvizsgálat* [7, p. 8-4]: a repülési rendszer folyamatosan változik, ezért a kockázatcsökkentő intézkedéseket rendszeresen figyelni kell. Ha ezek nem működnek elég hatékonyan, vagy új veszélyek jelennek meg, a repülésbiztonsági rendszernek valamilyen módon alkalmazkodnia kell.

Ehhez tartozik a végrehajtó és a vezetői állomány felé folytatott folyamatos és hatékony kommunikáció [1, pp. 21–22].

Az erők védelme eljárásrendjében alkalmazott kockázatkezelés feladata, hogy a fenyegetések és veszélyek által jelentett kockázatokat a parancsnok számára elfogadható szintre csökkentse, ezáltal elérve azt a célt, hogy megvalósuljon az intézkedések, lépések és feladatok azonosítása és végrehajtása, valamint az esetleges incidensekre való hatékony reagálás képessége [6, p. 27]. Ehhez a repülésbiztonsághoz hasonló eljárásrendet alkalmaz, amely a következő elemekből áll:

1. *A kontextus meghatározása*: az erők megóvása tervezéséért felelős törzstisztnak, a műveleti tervezési eljárásban részt vevő személyként ismernie és értenie kell a műveleti tevékenység hátterét és azt, hogy mi szükséges az adott feladat sikeréhez, hogy ezáltal később felismerhesse a műveletre leselkedő kockázatokat. Ennek érdekében fontos, hogy az erők védelméért felelős törzstiszt a művelettervezés teljes időtartama alatt jelen legyen, és aktívan részt vegyen a kidolgozó, tervezői munkában [6, p. 28].
2. *Kockázateértékelés*
 - a) *Kockázatazonosítás*: ennek célja, hogy átfogóan áttekintse az erők védelme szempontjából fontos kockázatokat azoknak az eseményeknek az alapján, amelyek előidézhetik, fokozhatják, megakadályozhatják, ronthatják, felgyorsíthatják vagy késleltethetik a műveleti feladat céljainak elérését [6, p. 28].
 - b) *Kockázatelemzés*: a kockázatelemzés része a *kritikus kockázati tényezők értékelése*, amely azonosítja és rangsorolja a küldetés sikeréhez nélkülözhetetlen eszközöket és képességeket a feladat elemzése és a kiválasztott végrehajtási változat alapján. Értékeli a személyi állományt, eszközöket, létesítményeket, információkat és tevékenységeket, amelyek sérülése veszélyeztetné a küldetést. Az eszközöket mennyiségi és minőségi szempontból vizsgálja jelentőség, hatás és helyreállíthatóság alapján, figyelembe véve például a rendelkezésre állást, integritást és értéket. A folyamat meghatározza a kockázatok bekövetkezésének lehetséges hatását, és prioritási sorrendet állít fel a további fenyegetés-, veszély- és sérülékenységetértékeléshez. Ezt követi a *fenyegetettség- és veszélyforrás-elemzés*, amelyek felderítési, hírszerzési és rendvédelmi információk támogatásával lehetővé teszik a parancsnokok számára a fenyegetések azonosítását és az erők megóvása irányának meghatározását.⁹ A *fenyegetettség értékelésének* ki kell terjednie a küldetést befolyásoló környezeti és feladat-végrehajtással kapcsolatos veszélyekre is, felhasználva például a műveleti

⁹ Ehhez a parancsnokoknak ismerniük kell a NATO-művelet súlypontjait és az ellenfél alkalmazott módszereit, amelyet támogat az a tény, hogy a különböző szintű parancsnokságok elemzik és megosztják a fenyegetettség információkat. A fenyegetettség-elemzés a felderítés, a hadművelet, a tervezés és a civil-katonai együttműködés törzselemek, főnökségek szoros kooperációjában valósulhat meg.

terület felderítői előkészítéséből származó elemzéseit, és biztosítva, hogy minden azonosított veszély beépüljön az erőк védelmének folyamatába. Veszélyforrásként értékelhető a *sérülékenység* is, amely az eszközökben rejlő, kihasználható gyengeség, és a tervezési, biztonsági vagy reagálási képességek hiányosságából ered. A sérülékenység értékelése megmutatja, hogy a saját erőк mennyire kitettek a fenyegetéseknek vagy veszélyeknek, feltárva azokat a gyengeségeket, amelyeket az ellenfél alkalmazott módszereinek ismeretében csökkenteni szükséges [6, pp. 29–31].

- c) *Kockázatértékelés*: a konkrét kockázatértékelés célja, hogy támogassa az erőк védelmével összefüggésben meghozott döntéseket abban, milyen prioritással mely kockázatok igényelnek kezelést. A kockázatelemzés eredményeire támaszkodva elvégezhető a kockázatok értékelése, majd azok rangsorolása.¹⁰ A kockázatértékelést követően a parancsnok felel a kockázatkezelési döntés meghozataláért [6, p. 31].
3. *Kockázatkezelés*: a kockázattal összefüggésben meghozott döntések az adott szintű parancsnok felelősségébe tartoznak. A legmagasabb szintű parancsnok határozza meg az alapvető intézkedéseket és kockázatvállalási irányelveket, míg az alárendelt parancsnokok saját erőikre vonatkozóan döntenek a kockázatokkal kapcsolatban.
- a) *Kidolgozás és végrehajtás*: az erőк védelmét célzó intézkedéseket (előírások, hatások, cselekvések) a fennmaradó kockázat alapján folyamatosan elemzik, amíg elfogadható szintet nem érnek el, vagy amíg az összes kockázatot olyan szintre nem csökkentik, ahol az előnyök meghaladják a lehetséges költségeket. Ezeket a bevezetendő előírásokat a hatályos műveleti eljárásokban,¹¹ parancsokban és intézkedésekben integrálva jelenítik meg.¹²
- b) *Eseményre való reagálás és helyreállítás*: az eseményekre reagálás célja a fenyegetések megszüntetése, hatásuk csökkentése és a műveleti képesség gyors helyreállítása, több szakterület összehangolt tevékenységével. Magában foglalja az azonnali reagálást, az incidens elszigetelését és kezelését, a folytonosság biztosítását, az információkezelést, valamint az egészségügyi és kiürítési intézkedéseket. A helyreállítás célja a károk és veszteségek csökkentése, valamint az alapvető képességek mielőbbi visszaállítása egy incidens után, több szakterület összehangolt bevonásával [6, pp. 32–33].
4. *Nyomon követés és felülvizsgálat*: a folyamatos monitorozás és felülvizsgálat biztosítja a haderővédelmi intézkedések hatékonyságát, azonosítja a hiányosságokat, lehetővé teszi a korrekciókat, és rögzíti a tapasztalatokat és bevált gyakorlatokat [6, p. 33].
5. *Kommunikáció és konzultáció*: a kommunikáció és konzultáció a teljes szakterület érdekében folytatott kockázatkezelési folyamat során szükséges, biztosítva a pontos és érthető információcserét, valamint a kockázatszlelési képesség különbségeinek kezelését [6, p. 34].

¹⁰ Fontos, hogy az értékelés eredményeként az is eldönthető, hogy a kockázatot nem kezelik tovább, hanem a meglévő intézkedéseket tartják fenn.

¹¹ *Standard Operating Procedures, SOP.*

¹² Ezt általában úgy érik el, hogy az erőк védelmére vonatkozó irányelveket a fennmaradó kockázat figyelembevételével egyértelmű, egyszerűen végrehajtható utasításokká alakítják át, meghatározzák a megfelelő hatásköröket és felelősségi köröket, valamint biztosítják a végrehajtáshoz szükséges támogatást.

A fentiek alapján kijelenthető, hogy mind a katonai repülésbiztonság, mind az erők védelme a kockázatmenedzsment elveit használja, azaz fenyegetés/sérülékenység/valószínűség/hatás kombinációját elemzi, majd prioritásokat állít fel. Mindkét esetben a parancsok felelőssége a megfelelő kockázatcsökkentő eljárás bevezetése, és nem a repülésbiztonsági szervezet, vagy az erők védelméért felelős döntés-előkészítési törzs az, amely intézkedést vagy parancsot ad ki. Emellett megjelenik a nyomon követés és a kommunikáció mint fontos terület az egyes intézkedések bevezetésének megértése, a kockázatértékelési és kockázatterzékelési különbségek elmagyarázása érdekében.

A katonai repülésbiztonsági kockázatkezelés területén három alapelvet alkalmaznak: az első, hogy a döntéshozó/végrehajtó ne vállaljon felesleges repülésbiztonsági kockázatot, a második az, hogy a kockázatvállalással kapcsolatos döntéseket a megfelelő vezetési szinten hozzák meg, illetve a harmadik, hogy a döntéshozó akkor fogadjon el egy adott repülésbiztonsági kockázati szintet, amikor a feladat végrehajtása során elérhető előnyök nagyobb értéket képviselnek, mint a végrehajtás során a kockázatokból fakadó veszteségek költsége [7, p. 8-2]. Ezek az alapelvek valamilyen szinten utolérhetők az erők védelme érdekében végrehajtott kockázatkezelés során is, hiszen a katonai műveletek tervezése során a megóvás érdekében bevezetett előírásokat adott vezetési szinten¹³ a fennmaradó kockázat figyelembevételével hozzák meg [4, p. 213].

3.2. Eljárás és dokumentáció

A területre vonatkozó szabványokból jól kimutatható, hogy a két területen *ad hoc* döntések helyett eljárásközpontú, a szabványosítási alapelvnek megfelelő, ismételhető, auditálható előírások valósulnak meg. Ennek oka, hogy a tagállamok által elfogadott vagy részlegesen elfogadott és bevezetett közös szabványok (STANAG) alapján elérhetővé válnak a közös műveletek gördülékeny tervezése, végrehajtása.

Ugyanakkor az alkalmazott eljárásokkal csökkentik a kockázatot, amely a repülésbiztonságnál a repülésbiztonsági kockázattertékelési logikában, az erők védelménél a tervezési és végrehajtási folyamatban jelenik meg. A katonai repülésbiztonság területén ehhez felhasznált dokumentációk például az ellenőrző listák, a kockázatelemzési formanyomtatványok, a karbantartási dokumentációk vagy a repülésbiztonsági jelentési rendszerhez tartozó kötelező, illetve önkéntes jelentési űrlapok. Az erők védelme szempontjából ilyen dokumentációk például a fenyegetettség- vagy sérülékenységtértékelésre kialakított űrlapok, a fegyveralkalmazás szabályaira¹⁴ vonatkozó előírások, a bázisvédelmi tervek, a beléptetési eljárásrend vagy a hatályos műveleti eljárások.

¹³ A magasabb szintű döntéshozók előírják az elsődleges kockázatcsökkentő direktívákat, az alacsonyabb szintű parancsnokok a saját egységük szempontjából hozzák meg a döntéseiket.

¹⁴ *Rules of Engagement, ROE.*

3.3. Képzés

A két területen összetett, dinamikus és részben kiszámíthatatlan környezetben kell megbízható teljesítményt fenntartani, amely a repülésbiztonságban a technikai, emberi és környezeti kockázatokból, az erők védelme esetében a fenyegetettség, a sérülékenységi és a műveleti kitettség változása miatt adódik. Az erők megóvása doktrína nagy hangsúlyt fektet a kiképzésre és a felkészítésre [6, p. 46–47], a parancsnoknak és a beosztott állományának ki kell alakítani az erők védelmével kapcsolatos tudatosságot, amely az egyéni és kötelékkiképzés, a műveleti feladatra vagy missziós feladatra történő felkészülés, a végrehajtási és a kivonási szakaszokban is folytatódik. Az egyéni képzés nemzeti feladat, a kollektív kiképzés és a hozzá tartozó értékelés az adott műveletben vezető NATO-parancsnok felelőssége. Az egyéni kiképzésből adódó fegyelmezettség, a szakmai szabványok és eljárások működése, az erők védelme érdekében kialakított rendszer működtetése csak a folyamatos gyakorlás és ellenőrzés/felügyelet megvalósulása mellett értelmezhető igazán.

Ugyanez a szemlélet jelenik meg a másik területen is, mivel a repülésbiztonságot nem egyszeri kinyilatkoztatásnak, megoldásnak, hanem folyamatos, szervezeti szintű tanulási folyamatnak tekinthetjük. A repülésbiztonsági képzés elengedhetetlen mind az érintett szakemberek, mind pedig azok számára, akiknek a mindennapi munkájuk során tisztában kell lenniük ezen kérdésekkel [7, p. 6–2]. A repülésbiztonsági irányítási rendszerekben az előírások betartása, a szakmai szabványok és a közös eljárások, mint a területre jellemző egyik magyarázó elméletben szereplő Reason-féle modell egyik „sajtszelete” [8, p. 8] csak akkor működhet jól, ha a szervezet folyamatosan gyakoroltatja, ellenőrzi és felülvizsgálja azokat.

A képzés mindkét esetben a kockázatok csökkentésének alapja. A katonai repülésbiztonság egyik alapvető célja, hogy a veszélyeket még azelőtt azonosítsák, és az azokból eredő kockázatokat kezeljék, mielőtt azok negatívan hatnának a műveleti hatékonyságra. Az erők védelme ugyanígy kezeli a képzést, azaz a védelmi intézkedések csak akkor működnek, ha a végrehajtó személyzet tudja, hogy mit, hol, mikor és hogyan kell tennie. A gyakorlatok célja az, hogy a személyzet ne csak elméletben ismerje az eljárást, hanem nyomás, időhiány és részleges információ rendelkezésre állása mellett is végre tudja hajtani.

Ehhez nagy szükség van a visszacsatolásra és a tapasztalatok feldolgozására. Az AFSP-01 alapján a repülésbiztonsági irányítási rendszer¹⁵ egyik központi eleme a jelentési rendszer, a hibák elemzése, a kivizsgálás és az eljárások folyamatos fejlesztése.¹⁶

Az *AJP-3.14 doktrína* ugyanezt a logikát követi, azaz előírja a folyamatos értékelést, a hírszerzési információk frissítését, a fenyegetések ismételt elemzését, valamint a jelentések, a keletkezett tapasztalatok feldolgozását, visszacsatolását. A parancsnoknak folyamatosan monitoroznia kell a fenyegetést, a sérülékenységet és a saját erők megóvása érdekében kiadott intézkedések hatékonyságát, és a felülvizsgálatok után ehhez kell igazítani az intézkedéseket.

Az összességében hasonló szerkezeti logika mögött azonban eltérő tartalom van. A repülésbiztonsági képzés főleg repülési eljárásokra, emberi tényezőre, hibamegelőzésre és eseménykezelésre épül, míg az erők megóvása érdekében végrehajtott kiképzés inkább fenyegetettségértékelésre, őrzés-védelemre, reagálásra, infrastruktúra-védelemre és túlélőképességre fókuszál.

¹⁵ *Safety Management System, SMS.*

¹⁶ Az AFSP-01 hangsúlyozza ugyanakkor, hogy a visszacsatolási rendszer, illetve a repülésbiztonsági kultúra lényege nem a szankcionálás, hanem az esetekből való tanulás, a trendek követése és az eljárások módosítása.

3.4. Mélységi védelem

A Reason-féle modellben felvonultatott mélységi védelem a képzés, az alkalmazott eljárások, szabályok, a technikai berendezések [8, p. 7–9] rétegzett felhasználásával próbálja a légi közlekedési esemény bekövetkezésének valószínűségét minimalizálni.

Az erők védelme is törekszik arra, hogy a műveleti terület teljes spektrumán egymásra épülő, egymást kiegészítő, térben és időben megvalósuló védelmi rendszert hozzon létre [6, p. 3]. Az erők védelmének egyik alapelve a mélységi védelem [6, p. 3]. A védelmi rétegek az erők védelmének koordinációs területén¹⁷ fogható meg igazán, ezek az aktív, passzív és helyreállítási területek.

Az aktív terület azokat a szabályokat, feladatokat és tevékenységeket foglalja magában, amelyekkel az ellenséges támadások elrettenthetők, megakadályozhatók vagy hatásuk csökkenthető, és ezt az erők megóvásának speciális elemei a hatályos műveleti eljárások és a fegyveralkalmazás szabályainak figyelembevételével és összhangjában valósítják meg [4, p. 214].

A passzív terület a megelőző intézkedések összességét jelenti, amelyek a parancsnoknak alárendelt személyek, erők és eszközök védelmét szolgálják a hagyományos és tömegpusztító fegyverek hatásaitól, ezzel elősegítve a csapatok túlélőképességét [4, p. 214].

A helyreállítás területe azokat a szabályokat, feladatokat és tevékenységeket tartalmazza, amelyekkel a támadás után a csapatok harci alkalmasságukat a lehető legrövidebb időn belül visszanyerik. Az erők megóvása érdekében kidolgozott terv ezért köteles figyelembe venni a lehetséges csapások következményeit és a képességek gyors helyreállítására szolgáló intézkedéseket [4, p. 214].

4. Különbségek

A szabványokat áttanulmányozva a fő különbség katonai repülésbiztonság és az erők védelme között röviden az, hogy az első a nem szándékolt eseményekből eredő kockázatokat kezeli, míg a második a szándékos fenyegetésekkel szembeni sérülékenységet igyekszik csökkenteni. A kettő terület részben ugyanazokat az eszközöket használja, de más a cél, más a veszélyforrás, a kockázat, illetve a fenyegetettség logikája, és ezért mások a kockázatsökkentő intézkedések, szabályozási eszközök is.

4.1. Különböző cél

Ha megvizsgáljuk a két terület célját, akkor ott találjuk az egyik legnagyobb különbséget, hogy pontosan mi az, amitől a két terület megpróbálja megóvni az azt működtető rendszert. A katonai repülésbiztonság elsődleges célja a repülőműveletek hatékonyságának növelése, a kockázat csökkentésével a személyzet és az eszközök védelme a balesetektől, téves végrehajtásoktól, műszaki hibáktól és emberi tévedésektől, azaz „hogyan előzzük meg a baleseteket?”.

Az erők védelme ezzel szemben a harcképesség megőrzését szolgálja azáltal, hogy csökkenti a személyi állomány, a repülőeszközök, a kiszolgáló infrastruktúra és a bázis

¹⁷ Force Protection Coordination Areas.

sérülékenységet ellenséges támadás, szabotázs, drón, rakéta, tüzérségi veszély vagy beszivárgás ellen, azaz „hogyan tegyük kevésbé sebezhetővé a saját rendszerünket egy aktív, támadó ellenféllel szemben?”.

4.2. Más lehet a veszély forrása

A katonai repülésbiztonság területén a veszélyforrás a teljesség igénye nélkül minden olyan tényező vagy körülmény, amely repülőeseményhez vezethet. Ezek lehetnek a műszaki hibák, meghibásodások, az emberi hiba, a működtetett rendszerbe beépült, lappangó rendszerhiba, az időjárási körülmények vagy eljárási eltérések, hibák.

Az erők védelme területén a veszélyforrás inkább az a fenyegetés vagy sérülékenység, amely a személyzetet, eszközöket, létesítményeket vagy a küldetés végrehajtását veszélyezteti; ide tartozhat beszivárgás, szabotázsakció, támadás, illetéktelen behatolás, drónnal, rakétával vagy egyéb módon végrehajtott ellenséges cselekmény. Az erők védelmének logikája ezért nem a repülési események „véletlen” kiváltóira, hanem a védett erők elleni szándékos vagy környezeti fenyegetésekre koncentrál. Természetesen kezelnie kell az időjárás, az éghajlat, a tengerszint feletti magasság, a domborzat, a növényzet, az állatok és a kártevők, az élelmiszer- és vízforrások, a higiéniai körülmények, a fertőző betegségek, a zaj, a pszichológiai és fizikai stresszfaktorok, a biológiai ágensek, a természetes és szintetikus vegyi anyagok, a részecskék, valamint a helyi lakossággal való érintkezés (például nemi úton terjedő betegségek) okozta veszélyforrásokat, amelyek kockázatot jelenthetnek a (katonai és polgári) személyzetre a NATO-tevékenységek során¹⁸ [6. p. 25].

4.3. Az idő és a reakció

A NATO STANAG-szintű szabályozásokban az időhorizont és a reakciólogika szerint a katonai repülésbiztonság és az erők védelme két különböző, de egymást kiegészítő logikát követ.

A repülésbiztonság – habár létezik időkritikus kockázatértékelési eljárása is [7, p. 8-3] – elsősorban egy üzemeltetési és folyamathorizonton működő, proaktív, hosszú távú kockázatkezelési megközelítést alkalmaz. Ide tartozik a repülési tevékenység teljes ciklusa, a repülés előtti, közbeni és utáni időszak, ahol a balesetek és légi közlekedési események megelőzése, a veszélyforrások azonosítása, a kockázatok kezelése a legfontosabb. A repülésbiztonsági tevékenység a folyamatos körciklusszerű kockázatkezelés mentén és mellett a szervezeti tanulás kialakítására, fenntartására és fejlesztésére irányul. A repülésbiztonsági válaszlelések, a bevezetett kockázatcsökkentő intézkedések mint reakciók itt nem egyetlen, eseményhez kötött választ jelentenek csupán, hanem folyamatos, strukturált, tapasztalatokat integráló és a jövőbeni repülési feladatok során alkalmazott intézkedések rendszerét, amely állandóan fejlődik, módosul és alkalmazkodik az újabb történésekhez, eseményekhez. A repülésbiztonság a „normál” üzem biztonságos működtetését optimalizálja.

Ettől eltérően a másik szakterületen kialakított rendszer a különböző műveleti és parancsnoki szinten működik, és a fenyegetés, a támadás, a veszélyre adott válasz, a következmények

¹⁸ A felsorolt veszélyforrások közül egyes elemek a repülésbiztonság területén is megjelenhetnek.

kezelése, a helyreállítás és a reziliencia időbeli horizontjára összpontosít. A hosszabb távú erők védelmi tervezése mellett a kockázatkezelés a fenyegetés észlelésétől kezdve, a támadás visszaverésén át a helyreállításhoz tartó időszakig incidensközpontú, rövid- és középtávú, operatív válaszok rendje szerint zajlik. Az erők védelmének reakciólogikája eseményközpontú. A fegyverhasználat szabályai és a műveleti szintek határozzák meg a válaszokat, ahol a védett erők és eszközök túlélőképességének és a küldetés folytatásának biztosítása a legfontosabb. Az erők védelme a normál „üzem” fenntartását próbálja biztosítani egy ellenséges környezetben.

4.4. *Kontrolleszközök*

A repülésbiztonsági kontrolleszközök azok a szabályok, eljárások, műszaki eszközök és szervezeti mechanizmusok, amelyekkel a kockázatot azonosítják, és kockázatcsökkentő intézkedések bevezetésével a légi közlekedési esemény bekövetkezésének lehetőségét minimalizálják. Ezek az eszközök a repülésbiztonsági irányítási rendszerbe épülnek be, és több szinten működnek. A kontroll szintjei a reasoni értelemben vett „kemény”¹⁹ és „lágy”²⁰ védelmi rétegek lehetnek. A reasoni lágy védelmi rétegek közé tartozik az emberi és a „papíralapú” eljárásrendek kombinációja, úgyis mint a jogszabályi és szabályozói háttér, az eljárási szabályok, a kiképzési, a felügyeleti eljárásrendek. Ide érti továbbá a szakszolgálati engedélyek, a tanúsítványok kiadását, a hatósági felügyelet megvalósulásának módszertanát, valamint a legkritikusabb szegmensként az első vonalbeli üzemeltetőkre vonatkozó eljárásrendek kialakítását [8, p. 8], [2, p. 26]. Ehhez számíthatók még az olyan folyamatszintű szabályozások is, mint a repülésbiztonsági irányítási rendszer kockázatértékelési és döntési eljárások. Az alkalmazott kontrolleszközök fő célja a balesetek megelőzése, a hibák és a véletlen, szabálytalan cselekvés csökkentése a szervezet teljes vertikumát tekintve.

Fontos kiemelni, hogy az itt alkalmazott kontrolleszközöket sosem a repülésbiztonsági felelős vezeti be, azokat mindig az adott szintű parancsnok intézkedése alapján lehet és kell alkalmazni. Az erők védelme kontrolleszközei inkább fizikai, műveleti és parancsnoki szintű intézkedések, amelyek a szándékos fenyegetésekkel szembeni védelmet szolgálják. Az itt bevezetett előírások, rendszabályok procedurális, személyi védelmi, anyagi, infrastruktúra-védelmi, információvédelmi területeket érintenek [6. p. B-1 – B-3], ide tartoznak például a beléptetési szabályok, az őrzés-védelmi intézkedések, a járőrözés, a megfigyelés, a passzív és aktív védelem, az infrastruktúra megerősítése, az álcázás, a riasztási és reagálási rendszerek, valamint a fenyegetésspecifikus intézkedések, például a drónellenes vagy rakétavédelmi eljárások.

4.5. *A siker különbsége*

A repülésbiztonsági irányítási rendszer akkor működik jól, ha kevesebb a légi közlekedési esemény, a repülésbiztonsági teljesítménymutatók alapján a kockázati trendek kedvezők, a kockázatelemzési eljárások időben, a megfelelő kockázatot azonosítják, és azokra adekvát

¹⁹ Technológiai eszközök, figyelmeztető berendezések stb.

²⁰ A szabályozás, üzemeltetési előírások, személyzet/operátor vonatkozásában bevezetett előírások.

kockázatsökkentő intézkedések születnek, illetve a rendszer nyílt kommunikációra épülő, jól használható, működő jelentési rendszer mellett igazságos, tanulni képes kultúrában²¹ [6, p. 3–1] üzemel.

Az erők védelme esetén akkor jó a rendszer, ha az ellenfél nem tudja eredményesen támadni a védelem alatt álló bázist, az alkalmazott eszközök túlélőképessége nő, a feladatok végrehajtása, a katonai szervezet működése folytatható marad, és az esetleges veszteségek-ből adódó helyreállítás gyorsan történik. A siker itt nem az események hiányában, hanem az ellenálló képességben és túlélőképességben mérhető.

4.6. Döntéshozatal-előkészítési mechanizmusok

A katonai repülésbiztonság és az erők védelme során alkalmazott döntéshozatal előkészítése abban különbözik, hogy milyen típusú kockázatot kezelnek, milyen időhorizonton döntenek, és milyen kritériumokat tekintenek elsődlegesnek (például baleset vs. fenyegetés, elfogadható kockázat vs. fennmaradó kockázat mellett a harcképesség megőrzése).

A repülésbiztonság – a korábban már említett célja miatt – területén a döntések előkészítése inkább analitikus, lassabb, folyamatszintű gondolkodásmódot követnek. Az előkészítést a parancsnoki döntések meghozatalában több, különböző szintű szervezet, csoport közös, bizonyítékalapú, strukturált, gyakran dokumentált folyamatának eredményeként hozzák meg, és a cél mindig az, hogy a repülési feladatot az elfogadható kockázat mentén végrehajtsák, miközben a baleseti kockázat minimálisra csökken [9, pp. 40, 44–45], [5, p. 1]. A repülésbiztonsággal összefüggésben meghozott döntések alapvetően engedélyező jellegűek, mint például felszálljon-e a repülőgép a feladat végrehajtása érdekében, megfelel-e a személyzet kiképzettségi szintje az adott feladatnak, elfogadható-e a meteorológiai helyzet, teljesültek-e a karbantartási feltételek.

Az erők védelme esetében a döntéshozatal ettől eltérő. Ahogy már fentebb megfogalmaztuk, az erők védelme során felmerülő kockázat nem véletlenszerű, hanem szándékos fenyegetés, így a döntés inkább harcászati és hadműveleti szinten, gyakran időkritikus keretek között történik. A parancsnok a műveleti helyzetértékelés, a fenyegetésértékelés, a sebezhetőség és a műveleti környezet változásai alapján határozza meg a védelmi intézkedéseket, a mozgási korlátozásokat és az erők elhelyezését, miközben a küldetés végrehajtása továbbra is prioritást élvez [4].

A parancsnoknak nem arról kell döntenie, hogy „mennyire valószínű, hogy ez megtörténik”, hanem inkább arról, hogy mit engedhet meg magának, például milyen beléptetési korlátozást vezet be, hány erőt von vissza, mekkora védelmet épít ki, miközben az eredeti cél, hogy továbbra is végezni tudja a küldetést. A döntés nem a „bekövetkezési valószínűség × súlyosság × kitettség” egyenlet matematikai minimumra csökkentése, hanem a kockázat és a műveleti tevékenység közötti arány megállapítása: „ezeket az intézkedéseket bevezetjük, de a mozgást és a bevetést így is végre tudjuk hajtani”.

²¹ Ez hívják a NATO-ban pozitív repülésbiztonsági kultúrának (*Positive Safety Culture*).

4.7. Információ kezelése, jelentések

A repülésbiztonsági kultúra meghatározza az információkezeléssel összefüggő rendszer tulajdonságait, a jelentési rendszer fejlettsége pedig hat az alkalmazott repülésbiztonsági kultúrára, azaz mit kezdünk a jelentési rendszerbe beérkezett információval, és mit kezdünk a jelentő személyével. Az AFSP-01 alapján a Pozitív Repülésbiztonsági Kultúra a következő komponensek mentén írható le.

Az első az *igazságos kultúra*,²² az a bizalmi légkör, amelyben az embereket nemcsak nem büntetik, de akár jutalmaznak is azért, ha biztonsággal kapcsolatos információkat szolgáltatnak. Ezen információk mindenki számára elérhetők, így minden szereplő tudja, hogy mi az elfogadott, illetve elfogadhatatlan viselkedés. Ugyanakkor ez a gondolkodásmód nem tolerálja a hanyag, szándékosan szabálytalan, gondatlan vagy káros szándékú viselkedést. Ehhez kapcsolódik a *jelentési kultúra*,²³ amely azt jelenti, hogy a szervezeten belül spontán és teljesen nyíltan jelentik a felmerülő problémákat, hibákat, a balesetközeli eseményeket, nem félve a következményektől. A jelentett és feldolgozott információkra épül a *tanulási kultúra*,²⁴ vagyis a szervezet képes és hajlandó a biztonsági adatokból helyes következtetéseket levonni, majd ezekre alapozva konkrét, megfelelő kockázatcsökkentő intézkedéseket hozni. A szakterületen szükség van a *rugalmasság kultúrájára*²⁵ is, amely alapján a szervezet változó körülményekhez és változó követelményekhez is képes alkalmazkodni, miközben a biztonság szintjét nem csökkenti. A fentiekhez kapcsolódik a *kérdező kultúra*,²⁶ előfeltétele, hogy a szervezet tagjai folyamatosan kritikusan gondolkodnak, felteszik a „mi lenne, ha?” és a „miért?” típusú kérdéseket, amelyekkel felszínre hozzák a feltételezéseket, a rendszerbe beépült „úgy szoktuk” elv alapján kialakított eljárásokkal kapcsolatos anomáliákat, és visszaszorítják a rejtett, hosszú távon mélyen gyökerező hibák elkövetésének valószínűségét [7. p. 3-1].

A rendszerben megjelenő jelentések és adatok olyan információkat tartalmaznak, amelyek légi közlekedési eseményekről, hibákról, baleset közeli helyzetekről és trendekről szólnak. Ezek az információk a nem büntető jellegű, nyitott jelentési kultúra keretében bizonyítékként hozzájárulnak a repülésbiztonsági irányítási rendszer fejlődéséhez.

Az AJP-3.14 az incidensek, fenyegetések, gyanús tevékenységek, atom-, biológiai, vegyi események és egyéb, az erők védelme szempontjából releváns incidensek jelentését, valamint a parancsnok számára készített kockázatkezelést és ajánlásokat említi, a szabvány nem tartalmaz a jelentési rendszerrel összefüggő hasonló gondolkodási módot, azaz nem foglalkozik külön formában azzal, hogy a végrehajtó állomány által elkövetett hibák, vagy azokra épülő eseményekkel kapcsolatos információk a büntetéstől való félelem nélkül jussanak el a megfelelő döntéshozói szinthez. Az erők óvása érdekében kialakított jelentési rendszerben a mindenkori, általánosan véve szigorúbb, és „büntető” jellegű katonai szervezeti kultúra érvényesül, amelyhez hozzájárul az is, hogy az erők védelme és a műveleti biztonsági információk (OPSEC,²⁷

²² *Just Culture.*

²³ *Reporting Culture.*

²⁴ *Learning Culture.*

²⁵ *Flexible Culture.*

²⁶ *Questioning Culture.*

²⁷ *Operational Security.*

INFOSEC²⁸) a műveletek biztos végrehajtása érdekében jellemzően minősített, részben titkos adatokat tartalmaznak, amelyekhez nem mindenki számára engedélyeznek hozzáférést.

A repülésbiztonsági jelentések általában szélesebb körben megosztódnak, míg az erők védelmével összefüggő minősített információkat csak szigorú adatkezelési szabályok alapján terjesztik.

5. A két terület a gyakorlatban

A fenti hasonlóságok és különbségek alapján fontos kiemelni, hogy a két terület nem váltható ki egymással. Egy jól védett bázis is lehet repülésbiztonsági szempontból rosszul működtetett, és egy kiváló repülésbiztonsági rendszer sem fogja megvédeni a repülőbázist egy ellenséges támadástól.

A katonai repülésbiztonság és az erők védelme egymásra hatását a gyakorlatban láthatjuk a repülőter biztonsági területére (például szigorított biztonsági terület²⁹) történő beléptetési, védelmi szabályozás és az új repülőteri infrastruktúra tervezése során is.

A repülésbiztonság oldaláról a belépés a repülőter biztonsági területeire azt jelenti, hogy csak a megfelelő képzéssel, biztonságtudatos alapismeretekkel rendelkező és jogosult személyzet léphet be és közlekedhet a felszállópálya, gurulóutak, hangárok, állóhelyek, irányítótorony, műszaki karbantartó területek kritikus zónáiba, mivel ezen érzékeny területeken elkövetett egyetlen emberi-műszaki-eljárási hiba is komoly baleseti kockázatot jelenthet. A beléptetés szabályait ezért úgy alakítják ki, hogy a légi járművek üzemeltetése, a légi közlekedési szempontú működés fennmaradjon,³⁰ de a baleset bekövetkezésének kockázata csökkenjen. Az oktatási és dokumentációs követelmények, a beléptetőrendszerek és eljárások ezen a szinten nem elsősorban a szándékos fenyegetések elhárítását célozzák.

Ugyanezt a beléptetőpontot az erők védelme koncepciója alapján nemcsak az eljárási hibák elkerülése érdekében, hanem szándékos beszivárgás, terrorista, szabotőr vagy idegen hírszerző elemek bejutásának megakadályozása érdekében alakították ki. A beléptetési eljárásrend ebben a kontextusban bevezetett rendszabályoktól (védelmi készenléti szint), a harci alkalmazás szabályaitól és a műveleti helyzetértékeléstől függően szigorítható, kiterjedhet a civil forgalomra, a logisztikai gépjárművekre, a szervizelést végző külső személyekre, és emellett a repülőtéren dolgozó személyek belépési joga is korlátozható időszakosan, kiegészítve a fizikai védelemmel, átvizsgáló eszközökkel. A cél itt nem a baleseti kockázat csökkentése, hanem a harcképesség megőrzése, a küldetés végrehajtásának fenntartása és az ellenséges cselekményekkel szembeni sebezhetőség csökkentése.

A másik gyakorlati példa egy új repülőteri infrastruktúra építése. A repülésbiztonság szempontjából a felszállópályák, a gurulóutak rendszere, az állóhelyek és *apronok*, a hangárok, a légi navigációs, híradó és informatikai rendszerek tervezésekor a döntést a repülésbiztonsági kockázatértékelés határozza meg. Az ezen a területen dolgozó szakértők felmérik a potenciális

²⁸ Information Security.

²⁹ Security Restricted Area, SRA.

³⁰ Üzemeltetési feladatok egyszerűbb hatékony végrehajtása miatt békeidőben például célszerű a repülőtechnika repülés előtti felkészítését, repülés utáni ellenőrzését, üzemanyaggal vagy folyadékokkal való feltöltését egymáshoz kis távolságra lévő állóhelyen vagy központi apronon végrehajtani, ezzel az adott humán erőforrás, a logisztikai háttér hatékonyabban tervezhető, a repülőműszaki feladatok kisebb idővesztéssel végezhetőek.

baleseti lehetőségeket, veszélyforrásokat, annak negatív hatásait és járulékos kockázatait, majd a szabályokat, működési eljárásokat úgy finomítják, hogy a baleseti események természetes okokból adódó valószínűsége minimálisra csökkenjen. A kockázatkezelési folyamat dokumentált, többlépcsős, és a döntést szakmai csoportok, hatóság, üzemeltetők bevonásával készítik elő és hozzák meg.

Ha az új repülőtéri infrastruktúra egy magasabb fenyegetettségű, művelési területen épül ki, az erők védelme teljesen más szemszögből hozza meg a döntéseket. Itt a felszállópályák, a gurulótak rendszere, az állóhelyek és *apronok*, a hangárok, a légi navigációs, híradó és informatikai rendszerek tervezése a fenyegetésre és sebezhetőségre irányuló kockázatelemzés alapján történik. A kerítés megerősítése, a felszállópálya elhelyezésének újragondolása, a rakétabelövés elleni védelem kialakítása, a felhasznált állóhelyek megerősítése, a légi járművek széttelepítése, a beszívargó csoportokkal szembeni fizikai korlátozások, valamint a modern érzékelőrendszerek és drónellenes védelem beépítése lép előtérbe. A cél ebben az esetben is a sérülékenység csökkentése, a műveletek folytathatóságának biztosítása.

A fentiek alapján két terület érdekeinek összeegyeztetése, egymás melletti működtetése szükséges mind a béke időszakában, mind a magasabb fenyegetettségű időszakokban.

6. Összegzés

Az erők védelme és a katonai repülésbiztonság két különböző, de egymást kiegészítő feladatrendszer, mindkettő a művelési hatékonyság megőrzésére törekszik, de eltérő kockázatokkal és eszközökkel dolgozik. Mindkét terület hasonló kockázatkezelési folyamatokat, standardizált eljárásokat és dokumentációkat, képzésre és visszacsatolásra épülő tanulási folyamatokat alkalmaz, a többrétegű, mélységi védelem elgondolása mindkettőben megtalálható. Ugyanakkor különböző célt kíván elérni és különböző gondolkodásmódot alkalmaz. Ez a szemléletmódbeli különbség elsősorban a repülésbiztonsági kultúrákkal összefüggésben állapítható meg.

A polgári célú légi közlekedés területén alkalmazott repülésbiztonsági irányítási rendszer nagyon hasonló a katonai repülésbiztonsági rendszerhez. A polgári légiközlekedés-védelem pedig a polgári légi közlekedés összes eleme ellen irányuló szándékos, ellenséges cselekményekkel szembeni védelmet jelenti, annak érdekében, hogy a légi közlekedés rendes üzemeltetése biztonságos módon, veszteség nélkül folytatódhasson. Felmerülhet a kérdés, hogy ami a polgári légi közlekedés területén a légiközlekedés-védelem, az a katonai területen az erők védelmét jelenti-e, illetve felmerülhet a „...miért a körtét az almával...” dilemmája is. Sokkal fontosabb ugyanakkor, hogy a polgári repülésbiztonság és légiközlekedés-védelem párosa biztosítja azt a hátteret, amely segítségével napjainkban a légi közlekedés a legbiztonságosabb közlekedési forma.

A katonai légi műveletek, az állami célú légi közlekedés szempontjából a katonai repülésbiztonság és az erők védelme kettőssében érhető tetten a hasonló hatékonyságnövelést célzó eljárásrend. Ennek megfelelően a katonai oldalon e két terület kapcsolatának, egymásra hatásának vizsgálata volt indokolható.

A cikk emellett a légierő és a szárazföldi haderő képviselői között meglévő szemléletmódbeli különbségekből adódó félreértések, a két szakterület közötti esetleges idegenkedés feloldását kívánja elősegíteni, hiszen a szárazföldi művelettervezés nem nélkülözheti a hatékonyságnövelő tulajdonsággal is bíró, az erők védelme érdekében tett erőfeszítéseket. A légi műveletek

tervezése, a légierő műveletek feladat-végrehajtása pedig nem képzelhető el repülésbiztonság nélkül. Az összhaderőnemi művelettervezésnek pedig mind a kettőre szüksége van.

Felhasznált irodalom

- [1] B. Beller, „A repülésbiztonsági kockázatelemzési eljárások evolúciója I.,” *Repüléstudományi Közlemények*, 36. évf. 1. sz. pp. 19–33. 2024. Online: <https://doi.org/10.32560/rk.2024.1.2>
- [2] B. Beller, Z. Dudás, „A Reason-modell a 21. században – Meddig jó a svájci sajt?,” In *Szemelvények a katonai műszaki tudományok eredményeiből V.* Hallgatói és oktatói kötet, Budapest, Ludovika, 2025, pp. 23–38. Online: https://doi.org/10.36250/01266_02
- [3] A. Csurgó, „Az erők megóvása napjaink műveleti környezetében,” *Honvédségi Szemle*, 149. évf. 3. sz. pp. 29–39. 2021. Online: <https://doi.org/10.35926/HSZ.2021.3.3>
- [4] A. Csurgó, „Force Protection, az erők megóvásának alapjai,” *Műszaki Katonai Közlöny*, 28. évf. 1. sz. pp. 209–217. 2018. Online: https://mkk.uni-nke.hu/document/mkk-uni-nke-hu/2018_1_14_Csurgo%20A_Az%20erok%20megovasanak%20alapjai.pdf
- [5] Z. Dudás, „Repülésbiztonsági kockázat, repülésbiztonsági felelősség,” *Repüléstudományi Közlemények*, 21. évf. 2. sz. pp. 1–8. 2009. Online: https://www.repulestudomany.hu/kulonszamok/2009_cikkek/Dudas_Zoltan.pdf
- [6] NATO, *AJP-3.14 Allied Joint Doctrine of Force Protection Ed. B, Ver. 1.* (STANAG 2528 Ed. 3.), Bruxelles, NATO Standardization Office (NSO), 2024.
- [7] NATO, *NATO Standard AFSP-01 Aviation Safety Ed. C, Ver. 1.* (STANAG 7160 Ed. 5.), Bruxelles, NATO Standardization Office (NSO), 2023.
- [8] J. T. Reason, *Managing the Risks of Organizational Accidents*, New York, New Jersey, USA, Routledge (1997, 2016). Online: <https://doi.org/10.4324/9781315543543>
- [9] J. Rohács J., Zs. Cs. Horváth, „A repülésbiztonság problémája és fejlesztési elvei,” *Repüléstudományi Közlemények*, 25. évf. 3. sz. pp. 39–55. 2013. Online: https://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2013_3/2013-3-05-Rohacs_J-Horvath_Zs-Cs.pdf

The Force Protection from Flight Safety Point of View

This study examines the similarities and differences in risk management, decision-making, and information management within the NATO standardisation system, within the context of the relationship between aviation safety in military environment and the force protection. Both fields serve to maintain operational effectiveness but operate with different risk concepts and toolkits; aviation safety primarily manages risks arising from unintended events, while force protection reduces vulnerability to intentional threats. The article highlights the common structural framework and mindset of risk management processes, procedural documentation, training, and defence in depth, while emphasising the fundamental differences in objectives and decision-making mechanisms.

Keywords: *force protection, aviation safety, flight safety, risk, risk assessment*

Beller Balázs
vezető kiemelt főtiszt
HM Állami Légügyi Főosztály
Repülésbiztonsági és Repülőtérfelügyeleti
Osztály
balub77@gmail.com
orcid.org/0009-0009-6117-1026

Balázs Beller
Senior Executive Staff Officer
MoD State Aviation Department
Flight Safety and airport Operations
Supervisory Division
balub77@gmail.com
orcid.org/0009-0009-6117-1026
