

Ruttai László

## Egy egységes rakétavédelmi rendszer kiépítése felé

*Alábbi elemzésünk azt a ma oly sokszor felmerült problémát járja körül, hogy Európának milyen rakétavédelmi képességekkel kell rendelkeznie, és miként tudja beilleszteni a rakétavédelem kérdését a fejlődésben levő európai biztonság- és védelempolitika keretei közé.*

A kétpólusú világrend felbomlása meghatározó jellegű és jelentőségű változásokat eredményezett a tömegpusztító fegyverek vonatkozásában. Ennek elsődleges oka, hogy a tömegpusztító fegyverek, illetve azon belül is leginkább az atomfegyverekhez szükséges hasadóanyagok előállításai és beszerzési lehetősége – elsősorban a hozzáférés egyszerűsége és a költségek viszonylag alacsony szintje miatt – olyan mértékben szélesedett ki, hogy már a szegényebb országok, sőt akár egyes terrorista csoportok számára is elérhetővé váltak. Szerencsére ezzel párhuzamosan a világ másik felén éppen ellentétes tendenciák érvényesülnek, és ezek a rendkívül veszélyes eszközök egyre inkább kiszorulnak a fegyveres erők állományából. Ez a tény azonban semmit sem enyhít a veszély, a fenyegetés mértékén. A világ különböző országaiból származó, számos rész kérdésben eltérő értékelések szerint ugyanis nagyon úgy tűnik, hogy a tömegpusztító fegyverek proliferációja, elterjedésének folyamata gyakorlatilag már megállíthatatlan. A szakértők egységes álláspontja szerint e folyamatot a különféle nemzetközi szerződések, egyezmények csupán lassíthatják, gátat azonban nem képesek vetni neki.

A fenyegetés mértékét ráadásul megsokszorozza, hogy a technológiai fejlődés és a

proliferáció nemcsak a tömegpusztító fegyvereket, hanem az azok célba juttatásához szükséges hordozóeszközöket is érintette. Ezen a területen a legnagyobb „előrelépés” a ballisztikus rakétákat illetően történt. Elterjedésüket rendkívüli módon elősegítette, hogy gyártási technológiájuk egyszerűségéből adódóan az előállítási költségük a merev szárnyú repülőgépekhez, valamint a helikopterekhez viszonyítva igen alacsony. Ezek az egyre nagyobb és nagyobb pontosságú eszközök napjainkban már olyan hatótávolságúak, hogy alkalmazásukkal birtokosaik többsége a világ bármely pontját elérheti. A tömegpusztító fegyverek pusztító képességének relatív növekedését eredményezte a nagyvárosok lélekszámának növekedése, a népsűrűség egyre fokozódó centralizálódása is.

Gyakorlatilag ezt a helyzetet tükrözi hazánk nemzeti katonai stratégiájának közelmúltban kiadott tervezete is. Az ott megfogalmazottak szerint „a Magyar Köztársaság biztonságára potenciális veszélyt jelent a tömegpusztító fegyverek, valamint a célba juttatásukhoz szükséges eszközök és technológiák további káros elterjedése. Fennáll a lehetősége annak, hogy ezek a fegyverek a nemzetközi békét és biztonságot veszélyeztető államok vagy nem állami tényezők, terrorista csoportok kezébe kerülhetnek”.



## Az álláspontok

E semmiképpen sem mai keletű tényállás persze nem képezi, de a kialakult helyzet ismeretében nem is képezheti vita tárgyát. Nem véletlen tehát, hogy a jól megfigyelhető tendenciák ismeretében a NATO jövőbeli lehetőségeit és feladatait kutató szakértők is kiemelt figyelemmel kísérik a kérdést. Alapvetően megegyező álláspontjuk szerint a tömegpusztító fegyverek alkalmazása a szövetség tagállamainak lakossága, illetve bármely más állam lakossága ellen stratégiai jelentőségű lehet, és akár civilizációnk egészét is fenyegetheti.

A lehetséges reakciók, pontosabban a megoldási módszerek tekintetében viszont korántsem ilyen egységes a kép. Az *egyik, leginkább militárisnak mondható álláspont* szerint a szövetségnek, illetve a tagállamoknak olyan válaszcsepés-végrehajtó nukleáris képességgel kell rendelkezniük, ami mintegy elrettentő jelleggel kockázatosá teszi mindenki számára a tagállamok bármelyikének megtámadását. Ez a megoldás azonban elsősorban a szövetség tagállamai között e témakörben meglévő nézetkülönbségek, és a napjainkat egyre inkább jellemző trendek ismeretében erősen megkérdőjelezhető. Egyrészt ugyanis még a legjobb katonai képesség sem hasznos, ha hiányzik az alkalmazásához szükséges politikai akarat és konszenzus. Másrészt nagyon nehezen lehet – ha lehet egyáltalán – előre jelezni, hogy egy ilyen típusú elrettenésnek milyen hatása lehetne egy amorfszerkezetű, úgynevezett nem állami szervezettel, terrorista csoporttal szemben. Nem is szólva arról a tényről, hogy ilyen „ellenfél” esetén még az első csapás észlelése is nehézségekbe ütközne. Ráadásul az atomfegyverekkel rendelkező országok számának növekedése, valamint a kevésbé stabil fejlődő országokban a polgári rendeltetésű

atomlétesítmények számának növekedése tovább fokozná az atomfegyverek, illetve az előállításukra alkalmas hasadóanyagok káros proliferációjának lehetőségét.

Mindezek alapján nem is nagyon lehet csodálkozni azon, hogy a szakértők többsége már csak tapasztalati érvek alapján is elutasítja ezt a lehetőséget. Az elmúlt évtizedekben ugyanis a történelem igazolta, hogy a fegyverkezési hajszá, a csapásmérő fegyverek már-már esztelen mértékű felhalmozása semmiképpen sem lehet eredményes egyik fél számára sem.

A megoldás lehetőségét taglalók *másik, békésebb csoportja* a szövetség alapokmányaiban rögzítettekre hivatkozva egyértelműen elveti az „elrettetés politikáját”. Álláspontjuk szerint a NATO feladata a tagállamok lakosságának védelme, és nem az, hogy egy esetlegesen bekövetkező csapás esetén (után) válaszlépéseket tegyen. Ennek megfelelően a megoldás lehetőségét a védelmi képességek fejlesztésében, vagyis olyan védelmi célú fegyverek, illetve fegyverrendszerek hadrendbe állításában látják, amelyek a csapásmérő eszközök megsemmisítése révén képesek lehetnek egy esetlegesen bekövetkező támadás megállítására, de legalábbis hatásának csökkentésére.

Az európai országok gazdasági helyzetét figyelembe véve azonban ez a megoldás sem egyszerű. Az ilyen jellegű fegyverek önálló kifejlesztése és rendszerbe állítása, illetve más országoktól történő beszerzése ugyanis rendkívül költséges, márpedig a jelenlegi gazdasági helyzetben az európai tagállamok többsége nem is gondolhat ilyen mértékű hadi kiadásra. Nem is szólva a Magyarországhoz hasonló kisebb tagállamokról, ahol sok esetben még a meglévő – és egyre zsugorodó – haderő fenntartása is nehézségekbe ütközik. Éppen ezért a *valódi megoldást csak a költségek megosztá-*

sát eredményező, egységes védelmi rendszer, vagyis a rendelkezésre álló erőforrások centralizációja és összehangolt alkalmazása jelentheti. Ebben az alternatívában természetesen a szövetségnek rendkívül nagy szerepe van. Megfelelő koordináció révén ugyanis elkerülhető az a redundancia, ami az egymástól teljesen függetlenül létrehozott védelmi rendszerek alkalmazásának következménye lehet.

Ez az állítás egyértelműen igaz esetünkben is. Reálisan gondolkodva könnyen beláthatjuk, hogy a tömegpusztító fegyverek célba juttatására alkalmas ballisztikus rakéták elleni védelem lényegesen gazdaságosabban és hatékonyabban megoldható az észak-atlanti szövetség keretében. Az egyre inkább elfogadott modulrendszerű kiépítésben ugyanis minden tagállam – még a gazdasági nehézségekkel küszködő kisebb tagállamok is – erőikhez, illetve képességeikhez mérten járulhatnak hozzá a közös üggyhöz. Pontosan így értékelték a helyzetet a NATO ez év áprilisi bukaresti csúcstalálkozásának résztvevői is. Mintegy rábólintva a szövetség egységes rakétavédelmi rendszerének koncepciójára, hangsúlyozták, hogy a NATO-nak közös választ kell adnia a kihívásra.

Sajnos a védelmi rendszer tényleges kivitelezésének még e rendkívül előnyösnek látszó megoldás esetében is számos akadálya van, melyek esetenként a szövetség alapokmányainak átgondolását is igényelhetik. E kérdéskörbe tartozóan például nem tisztázott a NATO szerepe a nemzetközi szerződések, illetve előírások betartásának és betartatásának tekintetében sem. Még az sem egyértelmű, hogy a szövetségnek milyen, illetve mekkora szerepe van a tagállamok ellen tömegpusztító fegyverekkel irányuló fenyegetés elhárításában. Ráadásul a tisztázatlan kérdéseken túl még igen távol vagyunk az egységes

európai koncepció kialakításától is – annak ellenére, hogy egy közös NATO rakétavédelmi rendszer kiépítésének szükségességét egyetlen tagállam sem vitatja.

Szerencsére még az akadályok ellenére sem vagyunk késésben. Az ügyet jelentősen felgyorsították azok az amerikai törekvések, amelyek keretében az Amerikai Egyesült Államok Európában, pontosabban Lengyelországban és Csehországban tervezi elhelyezni rakétavédelmi rendszerének elemeit. Ez persze nem azt jelenti, hogy nincs is mit tennünk. Elfogadva az „egységes európai rakétavédelmi rendszer” koncepcióját, célszerű legalább felvázolnunk a szükséges képességeket és áttekintenünk azokat az alternatívákat, illetve lehetőségeket, amelyek közül az európai tagállamok egyáltalán választhatnak, ha valamilyen módon hozzá akarnak járulni a rendszer tényleges kiépítéséhez.

## A szükséges képességek

Mindenekelőtt foglalkoznunk kell néhány meghatározó jelentőségű kérdés tisztázásával. Ennek keretében, elsősorban kontinensünkre koncentrálva, feltétlenül tisztázunk kell, hogy *egy Európát is oltalmazó egységes rakétavédelmi rendszernek – a fenyegetés mértékét és jövőbeni realitását is figyelembe véve – békeidőszakban, illetve válság- és konfliktushelyzetben milyen képességekkel kell rendelkeznie.*

A kérdés látszólag nagyon egyszerű. Jobban belegondolva azonban hamar beláthatjuk, hogy a választ csak kiterjedt kutatómunka, illetve hatalmas mennyiségű információ feldolgozása után adhatjuk meg. Tulajdonképpen két igen fontos tényezőt kell vizsgálnunk. Először is tisztázunk kell, hogy a különböző időszakokban, illetve helyzetekben valójában mit is



akarunk megvédeni, vagyis a honi területek – esetünkben a NATO-, illetve az európai tagállamok területe – vagy a világ valamely válságövezetében tevékenykedő saját csapatok oltalmazása a feladat. Ezek után már „csak” abban kell döntenünk, hogy mely országok, illetve nem állami szervezetek azok, amelyek a tömegpusztító fegyverek előállítására alkalmas hasadóanyagok és gyártási technológiák mellett rendelkeznek az azok célba juttatásához szükséges hordozóeszközökkel, esetünkben ballisztikus rakétákkal.

Szerencsére ezt a munkát eddig már többen is elvégezték. Ennek köszönhetően – bár az egyes értékelések, pontosabban következtetések között esetenként jelentős különbségek is vannak – szükségképpen csak a rögzített tényekre támaszkodva hamar végezhetünk. Valójában a védelem szükséges képességét kell az adott célpontok ellen alkalmazható támadóeszközökhöz igazítanunk. Kissé leegyszerűsítve a dolgot: nem kell mást tennünk, mint a rendelkezésre álló rakétavédelmi fegyverek, illetve fegyverrendszerek arzenáljából ki kell választanunk azokat,

amelyek képesek lehetnek a megadott terület, illetve objektum ellen várható támadórakéták megsemmisítésére.

Az elemzés részletes ismertetését most mellőzve egyértelműen kijelenthetjük, hogy – tekintettel a potenciális veszélyforrások földrajzi helyzetére és képességeire – a viszonylagosan nagy távolságok miatt *Európának napjainkban még nincs feltétlenül szüksége a ballisztikus rakéták elleni védelmi rendszerre*. Ennek megfelelően persze az európai NATO-tagállamokban – a rendszer kiépítésének elvi síkon történő támogatása mellett – nem is nagyon szorgalmazzák a kérdést. Ezt az óceánon túl is jól látják. Éppen ezért az Amerikai Egyesült Államok, melynek már csak a saját honi területeinek védelme érdekében is nagy szüksége lenne a NATO egységes rakétavédelmi rendszerre, már-már erőszakosnak tűnően halad tovább a maga által kijelölt úton, és kétoldalú tárgyalások révén igyekszik az amerikai védelmi rendszert Európára is kiterjeszteni. Ennek kapcsán persze folyamatosan hangsúlyozzák, hogy a telepítésre szánt rendszerelemek *lehetővé tennék az Európára, illetve fölötté*

**Földi bázisú ellenrakéták.** Az atmoszférán kívüli megsemmisítés képességével is rendelkező eszközök „legöregebb” képviselői az Amerikai Egyesült Államok földi bázisú ellenrakétái (*Ground Based Interceptor – GBI*). Ezek az elsősorban interkontinentális ballisztikus rakéták elleni tevékenységre tervezett eszközök a támadórakétákat, illetve robbanófejeket – röppályájuk középső fázisában – közvetlen találattal, vagyis az ütközés során keletkezett energiával semmisítik meg. Az indításra felkészített rakétákat a tüzelőállások védett indítóállásaiban, föld alatti silókban helyezik el. Az indítás után a szilárd üzemanyagú gyorsító hajtómű a szükséges, megközelítően három km/s sebességre gyorsítja a rakétát, ami az indítás előtt beprogramozott pályaprofilon repülve közelíti meg a célt. A rakéta meghatározott pályán tartásához szükséges manővereket a tolóerő-vektor irányának megváltoztatásával biztosítják. A gyorsító hajtómű leválása után működésbe lép a rakéta atmoszférán kívüli megsemmisítő része (*Exoatmospheric Kill Vehicle – EKV*). Ez a 75 kg tömegű, közel egy méter hosszú pusztító rész magába foglalja az infravörös és a látható fény tartományában működő nagy érzékenységgű szenzorokat, a szenzorok üzemi hőmérsékletét biztosító hűtőegységet, a fedélzeti számítógépet, a kommunikációs egységet, a folyékony üzemanyagú hajtóműveket és azok üzemanyagtartályait. Az önravezető fej a földről kapott információk alapján elfogja, majd követi a kijelölt célt. Ettől a pillanattól kezdve a megsemmisítő eszköz önmagát irányítja a célra. Pontosságára jellemző, hogy – elsősorban a miniatürizálásnak, illetve az abból adódó súlycsökkenésnek köszönhetően – képes a támadórakéta fejrészének bár mely részét centiméteres pontossággal eltalálni.

*az észak-amerikai kontinensre kilőtt nagy hatótávolságú, illetve interkontinentális ballisztikus rakéták megsemmisítését egyaránt.*

Magától értetődik, hogy az amerikai szándék erősen felborzolta a kedélyeket, és ugyancsak megosztotta az európai NATO-tagállamokat annak ellenére is, hogy szakértők több éve egységesnek tekinthető álláspontja szerint az öreg kontinensen nagy valószínűséggel már napjainkban sincs, de néhány éven belül biztosan nem is lesz olyan ország, amely ne lenne elérhető Európán kívülről indított ballisztikus rakétákkal. A fenyegetés mértékének tendenciáit elemezve nagyon úgy tűnik, hogy kontinensünknek – az európai biztonság- és védelempolitikával (*European Security and Defence Policy – ESDP*) összhangban – már néhány év távlatában gondolkodva is nagy szüksége lehet egy, az amerikai földi telepítésű, középső fázisban megsemmisítő rakétavédelmi rendszerhez (*Ground-Based Midcourse Missile Defense – GMD*) hasonló védelmi rendszerre.

Nagyobb időtávlatokban gondolkodva – természetesen vállalva a tévedés kockázatának növekedését is – nagy valószínűséggel még veszélyesebb lehet a helyzet. A már napjainkban is fenyegetést jelentő országok mellett új feszültségóccok is kialakulhatnak, és ráadásul a fenyegetés spektruma is kiszélesedhet a tengeralattjáró, illetve hajó fedélzetéről indítható ballisztikus rakétákkal. Ez a futurisztikusnak már napjainkban sem tekinthető helyzet igen komoly veszélyeket rejt, ugrásszerűen megnövelheti Európa fenyegetettségének mértékét. Ráadásul semmiképpen sem lehet figyelmen kívül hagyni, mivel a változások következtében nemcsak a fenyegetés mértéke, hanem a jellege is megváltozik. Ez pedig azt jelenti, hogy ennek a világ egyetlen békeszerető országa számára sem kedvező

képességnövekedésnek az eredményeként a potenciális fenyegetést jelentő országok már kis hatótávolságú ballisztikus rakétákkal is képesek lehetnek csapást mérni a föld bármely pontjára.

Magától értetődik, hogy a fenyegetés jellegének ilyen irányú változása a védelmi képességeket illetően is változásokat, pontosabban más képességekkel rendelkező rakétavédelmi fegyvereket, illetve fegyverrendszereket igényel. Ezzel kapcsolatban a legnagyobb probléma persze nem az, hogy nincsenek ilyen jellegű, a kis hatótávolságú ballisztikus rakéták megsemmisítésére is képes rakétafegyverek, hanem az, hogy képességeikből, oltalmazási lehetőségeikből következően elsősorban kis kiterjedésű objektumok, körzetek védelmét teszik lehetővé. Márpedig ez azt jelenti, hogy már akkor is nagyon sok ilyen eszközre van szükség, ha csak az európai NATO-tagállamok területén lévő, potenciális célpontként értékelhető objektumokat (nagyvárosok, kikötők, energiaellátó központok, közlekedési csomópontok stb.) vesszük figyelembe.

Szerencsére a helyzetnek a szükséges beruházások nagyságrendjét illető súlyosságát enyhíti, hogy ezek az alsó rétegű védelem kategóriájába tartozó rakétafegyverek nem csak a honi területek, illetve objektumok oltalmazására képesek. A gyakorlati tapasztalatok szerint nagy mozgékonyaságnak köszönhetően kiválóan alkalmazhatók a saját csapatok oltalmazására is. Márpedig a NATO-tagállamok szakértőinek többsége szerint a szövetség hadereje nagy valószínűséggel már napjainkban is, de a közeli jövőben feltétlenül szembekeverülhet olyan agresszorral, amely rendelkezik ballisztikus rakétákkal és tömegpusztító fegyverekkel egyaránt, és habozás nélkül kész azokat alkalmazni is. E prognózisnak megfelelően az európai tagállamoknak is

*egyre nagyobb és nagyobb figyelmet kell fordítaniuk a világ különböző térségeiben (hadszíntereken) bevetett erők ballisztikus rakéták elleni védelmére, biztonságának garantálására.*

Jól tudható persze, hogy az egységes rakétavédelmi rendszer struktúrájának, a rendszerelemek tényleges települési helyeinek meghatározása előtt még számos kérdést kell tisztázni. A fenyegetés mértékét és változásának jövőbeni tendenciáit figyelembe véve azonban már most is nyilvánvalónak tűnik, hogy egy Európát is oltalmazó jövőbeni rakétavédelmi rendszernek képesnek kell lennie a fontosabb statikus célpontokat jelentő európai objektumok, körzetek, valamint a világ különböző válságövezeteiben tevékenykedő saját csapatok ballisztikus rakéták elleni védelmére egyaránt.

A részletkérdések tekintetében számos esetben eltérő szakértői vélemények ellenére nagyon úgy tűnik, hogy Európa, azon belül is kiemelten az európai NATO-tagállamok napjainkban teljes mértékben elkötelezték magukat az európai rakétavédelmi

rendszer (*European Ballistic Missile Defence System – EBMDs*) kiépítése mellett. A tömegpusztító fegyverek, valamint a célba juttatásukhoz szükséges eszközök és technológiák ellenőrizhetetlen elterjedésében rejlő veszélyeket felismerve, több országban is tettek már lépéseket a ballisztikus rakéták elleni védelmi képességek megeremtésére. Az anyagi források hiánya miatt azonban a legtöbb esetben a nagyobb fejlesztések, beruházások elmaradtak, ezért békeidőben *földrészünk gyakorlatilag teljesen védtelen nagy hatótávolságú ballisztikus rakéták Európán kívülről váratlanul indított támadásával szemben.*

Szerencsére nem ilyen elkeserítő a helyzet a kisebb hatótávolságú rakéták elleni védelem területén. Még az amerikai rakétavédelmi rendszer elemeinek Európába történő telepítésével kapcsolatos terveket szkeptikusan szemlélők is *egyetértenek abban, hogy honi területeik, objektumaik, valamint a világ különböző konfliktuskörzeteiben állomásozó csapataik mind teljesebb biztonsága érdekében feltétlen szükség van egy mobil, hadszíntéri típusú raké-*

**Patriot légvédelmi rakétarendszer.** Az alsó rétegű légvédelmi rakétafegyverek csoportjába tartozó Patriot légvédelmi rakétarendszer a hagyományos repülőeszközök mellett az 1500 km-nél kisebb hatótávolságú ballisztikus rakéták visszatérő szakaszon történő megsemmisítésére képes, közepes hatótávolságú föld-levegő osztályú eszköz. A rakétafegyver a hatótávolságából következően elsősorban kis kiterjedésű objektumok, körzetek oltalmazására szolgál. Ez a gyakorlatban is több esetben már jól bevált, hatékony légvédelmi rakétafegyver – a fázisvezérelt antennarács által meghatározott szektorban – egy időben hét-kilenc cél ellen tud tevékenykedni, célonként maximum két rakéta rávezetésével. A rendszer fejlesztése során kiemelt figyelmet fordítottak a mobilitás-képességre. Mivel a keresek járművekre telepített elemek légi úton is szállíthatók, a fegyver a világ bármely részén viszonylag gyorsan alkalmazható. A rendszert a változó fenyegetések és a gyakorlati tapasztalatok függvényében folyamatosan korszerűsítik. Mivel az alapverzió nem volt képes az elvárt hatékonysággal megsemmisíteni a ballisztikus rakétákat, illetve azok harci tölteit, így néhány éves fejlesztés után rendszerbe állt a rakétafegyver PAC-1 (*Patriot Advanced Capability-1*), majd PAC-2 változata. A korszerűsítések révén az alapváltozat képességei elsősorban a ballisztikus rakéták elhárításában javultak. Az 1996-ban rendszerbe állt PAC-2 változat még napjainkban is a legelterjedtebb rakétafegyvernek tekinthető. A fejlesztés azonban nem állt le: a figyelem hamarosan a fegyverrendszer közvetlen találattal történő megsemmisítési képességének megeremtése felé fordult. A kutatások eredményeként igen rövid idő alatt, már 2002-ben megjelent a fegyverrendszer következő, PAC-3 változata. A ballisztikus rakéták elleni képességeket tekintve az új rendszer 15 km-es hatótávolsággal és 15 km-es hatómagassággal bír.

*tavédelmi rendszerre.* E gondolat szellemében például Olaszország és Németország az Amerikai Egyesült Államokkal együttműködve már jelentős erőfeszítéseket tett a kis hatótávolságú ballisztikus rakéták és a cirkálórakéták elleni tevékenységre is képes, úgynevezett közepes hatótávolságú, kiterjesztett légvédelmi rendszer (*Medium Extended Air Defense System – MEADS*) megvalósítása és rendszeresítése érdekében. Ugyancsak jelentős lépések történtek a holland, német, olasz és amerikai közreműködéssel készülő hajófedélzeti rakétavédelmi rendszer létrehozásában. De nem feledkezhetünk meg az angol, francia és olasz védelmi ipar vezető társaságainak közreműködésével készülő (de már napjainkban is működő) EuroSAM nevet viselő többcsatornás, ballisztikus rakéták elleni képességekkel is rendelkező légvédelmi rendszerről sem.

A **ballisztikus rakéták elleni védelem** magában foglalja az aktív és passzív védelmet, az úgynevezett képességcsökkentő aktív műveleteket, valamint a csapatvezetési műveleteket, beleértve a vezetés, az irányítás, a kommunikáció és a felderítés műveleteit egyaránt. Az egymás hatását kiegészítő összetevők között kiemelt jelentősége van azoknak az úgynevezett aktív védelmi műveleteknek, melyeknek a végrehajtása a ballisztikus rakéták indítása után történik. Ennek megfelelően a ballisztikus rakéták elleni aktív védelem definíciószerűen a támadó rakéták megsemmisítése, illetve hatástalanítása érdekében végrehajtott tevékenységek összességét jelenti. E tevékenységek egymással szoros egységben, összehangolt folyamatot képezve felölelik a rakétaindítás észlelésével, az indított rakéták felderítésével, azonosításával, követésével, kiválasztásával és elfogásával, valamint az ellentevékenység eredményességének értékelésével kapcsolatos műveleteket. A rakétavédelem technikai jellegű erőforrásait a különféle érzékelők (*sensors*), fegyverek (*weapons*) és vezetési-irányítási eszközök (*controls*) jelentik.

Az egyes országok, országcsoportok egymástól független fejlesztéseinek gyakorlatát azonban már nem sokáig célszerű folytatni. A rakétavédelem lényegesen gazdaságosabban és hatékonyabban megoldható a NATO szövetségi rendszerében. Ennek megfelelően kontinensünk országainak lehetőség szerint olyan egységes rendszerben kell gondolkodniuk, amelyben minden tagállam erőihez és lehetőségeihez mértén járul hozzá a közös ügyhöz.

A kérdés fontosságát jól szemlélteti az a tény, hogy elsősorban az amerikai „terjeszkedés” kapcsán az utóbbi időben világszerte egyre több és több publikáció, napilap és internetes portál foglalkozik a rakétavédelem ilyen jellegű megoldásának lehetőségével. A fő kérdést általában az európai tagállamok feladatainak, esetleges szerepvállalásuk lehetőségeinek meghatározása jelenti. E munka részeként – bár a védelmi rendszer tényleges struktúrájának meghatározása és kiépítésének megkezdése még nagyon távolinak tűnik – az elvárásokat, a fenyegetettséget, valamint a rakétavédelem stratégiájával kapcsolatos elemzések eredményeit is figyelembe véve mindenképpen célszerű átgondolnunk a lehetséges alternatívákat.

Mielőtt részletesebben is foglalkoznánk a kérdéssel, az egyértelműség érdekében célszerű rögzítenünk néhány alapvetően meghatározó ténytet. Ennek keretében – a rendszerszintű megközelítésből adódóan – mindenekelőtt hangsúlyoznunk kell, hogy a fegyverek, vagyis a támadó ballisztikus rakétákat ténylegesen megsemmisítő eszközök csak a rakétavédelmi rendszer egy részét jelentik. Hatékony működésükhöz olyan földi és űrbázisú felderítőeszközökre, még inkább olyan felderítőrendszerre van szükség, amivel a tagállamok közül jelenleg csak az Amerikai Egyesült Államok rendelkezik. Ugyancsak megha-



tározó jelentőségű továbbá, hogy a szövetség tagállamai közül jelenleg csak az amerikaiak rendelkeznek az elvárások szerint több rétegű védelmet adó, egységes rendszer felsőrétegű védelmét biztosító erőforrásokkal, vagyis a nagy hatótávolságú ballisztikus rakéták atmoszférán kívüli megsemmisítésének képességével. Ebből következően *az európai NATO-tagállamok honi területeinek ballisztikus rakéták elleni védelme gyakorlatilag elképzelhetetlen az amerikai jelenlét, illetve az amerikai részvétel nélkül.*

Kissé alaposabb elemzés után azonban hamar kiderül, hogy az amerikai részvétel szükségességére vonatkozó állítás további pontosításra szorul. A potenciálisan alkalmazható eszközök arzenáljában ugyanis földi és tengeri bázisú rakétafegyverek egyaránt megtalálhatók. Nagyon úgy tűnik azonban, hogy kényszerpályán vagyunk. *Mivel az elvárások szerint Európa nagy hatótávolságú ballisztikus rakéták elleni védelmét folyamatosan, már békeidőben is biztosítani kell, így akár akarjuk, akár nem, be kell látnunk, hogy csak a földi telepítésű eszközök jöhetnek szóba.* Nem várhatjuk el ugyanis az amerikaiaktól, hogy Európa védelme érdekében – saját földrészük, illetve a világ valamely válságövezetében bevetett csapataik oltalmazását gyengítve – folyamatosan az európai vizeken állomásoztassák a földi bázisú rendszerhez hasonló képességekkel rendelkező tengeri bázisú eszközeiket.

Végül, mintegy harmadik alapvetésként, nem kerülhetjük meg az egységes rakétavédelmi rendszer vezetésének kérdését, vagyis a teljes rendszer működésének összehangolásáért felelős vezetési eszközök ügyét sem. Valójában ez az egyetlen olyan terület, ahol a rakétavédelem tekintetében már szövetségi szinten is egyértelmű előrelépés tapasztalható. A tagállamok

képviselőinek döntése alapján ugyanis már 2006 óta folyik a szövetség egészének ballisztikus rakéták elleni védelmét szolgáló vezetési és irányítási rendszer kifejlesztését célzó program. Az elvárások szerint *a tervezett rendszer lehetővé teszi az egyes tagországok ballisztikus rakéták elleni aktív védelmi eszközeinek közös védelmi céllal történő alkalmazását.*

E fontos kérdések rögzítése után immár visszatérhetünk az eredeti problémához, és foglalkozhatunk az európai tagállamok szerepvállalásának kérdésével. A lehetséges alternatívákat áttekintve egyértelműen kijelenthetjük, hogy a fenyegetés jelenlegi nagyságrendjét tekintve, *amennyiben már békeidőben folyamatosan biztosítani szeretnénk Európa, pontosabban az európai NATO-tagállamok honi területeinek ballisztikus rakéták elleni védelmét, úgy kontinensünknek már néhány éven belül is szüksége lehet egy nagy hatótávolságú ballisztikus rakéták megsemmisítésére is képes rakétafegyverre.* Jól tudható persze, hogy egy ilyen jellegű, a felsőrétegű védelem kategóriájába tartozó rendszer létrehozása nem egyszerű feladat, egyértelműen csak szövetségi szinten realizálható, és a nagy anyagi áldozatokon túl még rendkívül időigényes is. Mivel a kiépítés akár több évig is eltarthat, az európai országok még akkor sem követnének el nagy hibát, ha már ma megkezdenék a munkát – vagy netán hagynák, hogy az amerikaiak „önös érdekektől vezérelve”, saját pénzből, saját kivitelezésben megvalósítsák a terveiket.

Kevésbé szorító a helyzet a kisebb hatótávolságú ballisztikus rakéták elleni védelem szükségességét illetően. Ezek az eszközök a jelenlegi tendenciák folytatódása esetén, nagy valószínűséggel csak több, mintegy 10–15 év távlatában jelenthetnek fenyegetést az európai NATO-tagállamok



honi területei számára. Van még tehát idő az erőgyűjtésre. Márpedig arra nagy szükség van, ugyanis a fenyegetés bekövetkezése esetén még az a szövetségen belül elfogadott gyakorlat sem alkalmazható, miszerint egy adott helyen, a meghatározott feladat végrehajtásához szükséges eszközöket átcsoportosítással, más tagállamok erőforrásait felhasználva biztosítják. Ezt a megoldást ugyanis váratlan támadás esetén – ami a feltételezés szerint akár békeidőben is bekövetkezhet – a rendelkezésre álló idő, vagyis a támadórakéták repülési ideje semmiképpen sem teszi lehetővé. Ennek megfelelően a ballisztikus rakéták elleni képességekkel is rendelkező légvédelmi fegyvereket folyamatosan a védendő körzet, illetve objektum környezetében kell készenlétben tartani. Ez pedig nagy valószínűséggel azt is jelenti, hogy a tagállamoknak saját erőből kell megoldaniuk az országuk területén lévő, célpontként értékelhető objektumok kis hatótávolságú ballisztikus rakéták elleni oltalmazását. A NATO ezt a feladatot nem vállalja, de nem is vállalhatja fel.

Valószínűleg így értékelik a helyzetet a nagyobb, illetve jobb gazdasági lehetőségekkel rendelkező tagállamok többségében is. Ennek megfelelően a légvédelem korszerűsítésének részeként már több országban megkezdődött a honi területeket kis hatótávolságú ballisztikus rakéták ellen már békeidőben is oltalmazó, alsórétegű rakétavédelmi rendszer kiépítése. Ezek az eszközök – a többrétegű védelmet biztosító, egységes rakétavédelmi rendszer részeként – már napjainkban képesek lehetnek a világ különböző válságövezeteiben tevékenykedő saját csapatok oltalmazására is.

Mindemellett azonban hangsúlyoznunk kell, hogy hosszabb távon egyik ország, egyik NATO-tagállam sem kerülheti el a je-

lentősebb beruházásokat, amennyiben már békeidőben is biztosítani akarja az országa területén lévő, ballisztikus rakéták potenciális célpontjaként értékelhető objektumok, körzetek oltalmazását. Saját érdekében előbb vagy utóbb mindenkinek fel kell zárkóznia az „élen haladókhoz”, és az egységes rakétavédelmi rendszer részeként önerőből kell megoldania országa kis hatótávolságú ballisztikus rakéták elleni védelmét.

Ez a megoldás persze teljes mértékben megfelel a NATO szövetségi rendszerében elfogadott fejlesztési koncepciónak is, ami egyértelműen a *modulrendszerű képességek* kialakításának irányába mutat. Ennek egyik lehetséges megoldásaként az egyes nemzetek a ballisztikus rakéták elleni képességeiket „puzzleszerűen” integrálva egységes rendszert képezhetnek. Az átalakítások eredményeként a szövetség *integrált légvédelmi rendszere (NATO Integrated Air Defence System – NATINADS)* úgynevezett *kiterjesztett integrált légvédelmi rendszerré (Extended Integrated Air Defence System – EIADS)* alakul, amelyben a tevékenységek összehangolását a *légi vezetési és irányítási rendszer (Air Command and Control System)* végzi. Az elképzelések szerint ez a kiterjesztett rendszer már nemcsak a repülőgépek és helikopterek, a távvezérelt és pilóta nélküli légi támadóeszközök által képviselt, hagyományosnak tekinthető légi fenyegetés elhárítására lesz képes, hanem a ballisztikus rakéták megsemmisítésére, illetve hatékonyságuknak csökkentésére is.

## Következtetések

A közelmúlt technikai fejlesztéseinek, illetve a rakétatechnikai eszközök és technológiák káros proliferációjának eredményeként jelentős mértékben kibővült azoknak

a légi hadviselési eszközöknek a köre, amelyekkel a légvédelmi eszközök akár békeidőben, akár egy esetleges fegyveres konfliktus esetén szembe találhatják magukat. Míg nem is olyan régen a légi támadóeszközök teljes arzenálját – és egyben a légvédelem célpontjait – a pilóta által vezetett, felfegyverzett légi járművek, repülőgépek és helikopterek jelentették, addig napjainkra egyre inkább a ballisztikus rakéták, illetve a különböző aerodinamikai elven működő robotrepülőgépek, pilóta nélküli légi járművek alkalmazása került előtérbe.

Összességében kijelenthetjük, hogy ezek az esetenként nem is olyan korszerű, de komoly pusztító képességekkel bíró légi hadviselési eszközök nagy kihívást jelentenek a légvédelem számára, mivel lehetővé teszik a katonai erő nemzeti határon túli, nagy távolságú kivetítését, és megsemmisítésük jelentős erőforrásokat köthet le. Főként, ha azt is figyelembe vesszük, hogy ezek ellen az eszközök ellen, melyek egyre nagyobb és nagyobb hatótávolság mellett egyre pontosabbak is, a hagyományos légvédelmi rakéta- és tüzérfegyverek gyakorlatilag teljesen tehetlenek.

Ha tehát a légvédelem nem rendelkezik korszerű, a ballisztikus rakéták elleni tevékenységre is képes eszközökkel, amelyek napjainkban még szinte kizárólagos jelleggel a rakétafegyvereket jelentik, akkor ezek a támadóeszközök – nagy valószínűséggel hatalmas károkat okozva – ráhatás nélkül érhetik el kijelölt célpontjaikat. Különösen nagy a fenyegetés és ebből fakadóan a kockázat mértéke akkor, ha a támadás végrehajtása során reális esélye van a tömegpusztító eszközök, illetve az ilyen jellegű robbanófejek alkalmazásának.

*Mivel a NATO szövetségi rendszere napjainkban nem garantálja, de nem is*

*garantálhatja az egyes tagállamok légvédelmének folyamatosságát békeidőben, így napjainkban Európa nagy része védtelen a ballisztikus rakétákkal végrehajtható támadásokkal szemben. Mivel ez a lehetőség megengedhetetlen mértékű kockázattal jár, a haderőfejlesztés területén – a fenyegetés mértékét és a kockázatok minimális, illetve elviselhető mértékűre történő csökkentésének igényét szem előtt tartva – a légvédelem korszerűsítését, az egységes európai rakétavédelmi rendszer létrehozását elsődleges célként kell megjelölni.*

Magától értetődik, hogy a rendszer kiépítésének megkezdése előtt még számos kérdést kell tisztázni. Mindenekelőtt állást kell foglalni abban, hogy a tényleges kivitelezés során milyen mértékben szükséges támaszkodni az amerikai erőforrásokra. Reálisan gondolkodva ugyanis egyértelműnek tűnik, hogy külső együttműködőre mindenképpen szükség van. Emellett persze nem árt tudnunk azt is, hogy talán éppen a rendszer létrehozásában részt vevő tagállamok, a „bedolgozók” nagy számából fakadó kihívás – mármint a rendszeren belüli kommunikációért, a parancsok valós idejű továbbításáért felelős rendszerek integrációja – fogja a legnagyobb technikai problémát jelenteni.

Bár a rendszer kiépítésével kapcsolatos kérdések és a problémák felsorolását a jelenlegi helyzetben még szinte a végtelenségig lehetne folytatni, azt már most is kijelenthetjük, hogy *a jövőbeni európai rakétavédelmi rendszernek tulajdonképpen célszerűen kettős feladat ellátására kell képesnek lennie. A mindenkori igények szerint egyrészt egyidejűleg biztosítania kell a világ különböző válságövezeteiben lévő saját csapatok légvédelmét és a harcászati ballisztikus rakéták elleni védel-*

mét, másrészt – a fenyegetettség mértékével arányosan már békeidőben is – lehetőség szerint képesnek kell lennie a fontosabb statikus célpontokat jelentő európai objektumok (városok, vízi és légikikötők stb.), illetve körzetek levegőből történő csapásokkal szembeni oltalmazására is.

Azt persze nem állíthatjuk, hogy napjainkban olyan helyzet lenne, hogy a ballisztikus rakétákkal rendelkező országok bármelyike is meg akarna támadni akár egyetlen másik országot is. A szakértők szerint a jelenlegi tendenciák ismeretében a tényleges veszélyt az jelenti, hogy a nem kimondottan stabil társadalmi berendez-

kedésű országokban nem zárható ki a ballisztikus rakéták nem állami szervezetek, terrorista csoportok kezébe kerülésének lehetősége, nem is beszélve arról a fokozott veszélyről, ha a rakétákat tömegpusztító fegyverek célba juttatására kívánják alkalmazni. Márpedig a közelmúltban végrehajtott terrorista akciók egyértelműen bizonyították a nemzetközi terrorizmus gátlástalanságát, világméretű térnyerésének lehetőségét. Könnyen belátható tehát, hogy a tét hatalmas. Talán nem esünk túlzásba, ha a fenyegetés kapcsán kijelentjük: emberéletek millióiról, országok sorsáról, a jövőnkéről kell dönten.

## Irodalom

- Ballistic Missile Defense Program Focus. BMDO Fact Sheet AQ-00-01, April 2000.*  
 Garden, Timothy: Is Missile Defence compatible with UK and European Security Interests? *ISIS Policy Paper on Ballistic Missile Defence, No. 8, July 2002.*  
 Gronlund, Lisbeth – Lewis, George – Postol, Theodore – Wright, David: The Weakest Line of Defense: Intercepting Ballistic Missiles (Chapter five) in Massachusetts Institute of Technology Defense and Arms Control Studies Program.  
 A Magyar Köztársaság Nemzeti Katonai Stratégiája. Vitaanyag. *A Nemzet és Biztonság* melléklete, 2008. 6. szám.  
*National Missile Defense: ineffective and costly.* Washington DC, 2001, Council for a Livable World Education Fund.  
 Ruttai László – Krajnc Zoltán – Kalmár István: A ballisztikus rakétavédelem eszközei I–II. *Új Honvédségi Szemle*, 2004. 5. szám, 52–70. és 2004. 6. szám, 47–60. o.  
 Ruttai László: Európa ballisztikus rakéták elleni védelmének realitása. *Nemzet és Biztonság*, 2008. 3. szám, 45–50. o.  
 Szentesi György: A rakétafenyegetettség és a globális biztonság. *Magyar Honvéd*, 2005. január 28. XVI. évf. 4. szám, 17. o.  
 Union of Concerned Scientists Fact Sheet and A Missile Defense With Limits: The ABC's of the Clinton Plan.  
 Valasek, Tomas: Europe's Missile Defense Options. *The Defense Monitor*, CDI Library, Vol. 30, No. 3, March 2001.