

## IV. Évfolyam 1. szám - 2009. március

**Hegedűs Ernő**

MH Logisztikai Ellátó Központ

[hegeduserno@freemail.hu](mailto:hegeduserno@freemail.hu)

### **LÉGIDESZANTOK AZ ELSŐ ÉS A MÁSODIK ÖBÖL-HÁBORÚBAN (Eszközeik megérették a generációváltásra?)**

#### **I. RÉSZ**

*Az idő fontosabb, mint a mennyiség: többet ér öt nap múlva ötezer ember, mint hét nap múlva hétezer.  
(Sir Winston Leonard Spencer Churchill)*

#### ***Absztrakt***

*A légideszantok valóban kiterjedt bevetésére – a második világháborútól és a helikopteres légimozgékonyosság kezdeteit jelentő vietnami háborútól eltekintve – az 1991. és 2003. évi iraki háborúkban került sor. E két háborúban helikopteres légi mozgékony, ejtőernyős és légi szállítási csapatok egység- és alegység szintű alkalmazására egyaránt nagy számban – mintegy tizenhárom művelet során – került sor. Ezen túlmenően a légideszantok módszereivel kijuttatott különleges műveleti csoportokat is rendkívül széles körűen alkalmazták. A nagyszámú, jellemzően sikeres bevetés egyúttal felszínre hozta a légideszantok modernkori alkalmazás-elméleti, szervezési és haditechnikai problémáit is. Megmutatta, melyek lehetnek a közeljövő fejlesztési-szervezési feladatai. Egyik elsődleges feladatként merült fel a változtatások szükségessége a légideszantok haditechnikai eszközei területén. Már a jelenlegi fejlesztések is arra utalnak, hogy ez a folyamat a valóságban megkezdődött.*

*It was in the 1991 and 2003 Iraqi Wars that a truly wide scale deployment of airborne forces occurred, outside World War Two and the War in Vietnam, the latter signifying the beginnings of helicopter operations. These two wars saw the employment of helicopter-borne, parachutist and air transport troops in equally big numbers at both the unit and subunit level, in the course of some thirteen operations. Beyond that, special operations units were deployed in a wide range of areas, applying the methods of airborne warfare. At the same time, the succession of mostly successful deployment revealed a new set of problems concerning the application theory, organizational and military technique of modern airborne warfare, and indicated which of these needed to become research/development goals in the immediate future. One of the most pressing*

*issues that came to light was the necessity to overhaul the military technical equipment in the field of airborne warfare. The present developments indicate that this process has in fact begun already.*

**Kulcsszavak:** légideszant, ejtőernyőzés, légi mozgékony, légi szállítás, hadfelszerelés, Öböl-háború ~ airborne, parachute, air mobility, air portable, military equipment, Gulf-War

## Bevezető gondolatok

Az iraki háborúk légideszantok történetében betöltött szerepe egyedülálló. A brit és amerikai haderő - főként Winston Churchill felismerései és szervező munkássága hatására – már a második világháborúban hadsereg szintűre fejlesztette légideszant csapatait és más haderőknél jóval nagyobb számban alkalmazta azokat [1]. Ilyen jövőbe mutató előzmények után került sor az első és a második Öböl-háború *egység szintű légideszant műveleteire: helikopteres légimozgékony erők és légi szállítású második lépcsővel megerősített ejtőernyős csapatok* önálló, nagy mélységű bevetésére Irakban. Így nyolcvan év után a légideszantcsapatok visszatértek oda, ahonnan történetük indult, hiszen a húszas években Winston Churchill - gyarmatügyi és légügyi minisztersége idején - éppen Irakban valósította meg a lövészcsapatok harcászati légi szállításán alapuló modelljét, amelyet azután néhány leszálló légideszant művelet során *sikeresen alkalmaztak a világon elsőként 1923 februárjában Kirkuknál*, később 1941 áprilisában és májusában Habbanijánál és Saibánál is. *„Ezek a csapatok éppen arra valók, hogy olyan nagy kiterjedésű és bizonytalanul védhető területeket foglaljanak el, amelyeken nem kell különösebb ellenállásra számítani”* írta a légideszantokról Churchill, akinek jövőbemutató elképzelése megvalósulni látszott a második Öböl-háború Észak-Irakban lezajlott műveletei során [2].

A Katonai Logisztika 2004-2007. évi számaiban Dr. Turcsányi Károllyal a légideszantcsapatok fejlődésének 1930-1945 közötti időszakát törekedtünk áttekinteni a szovjet, a német, az amerikai-brit és a magyar deszantok alkalmazását, haditechnikai eszközeit és szervezeteit komplex módon tárgyaló cikksorozatban. A légideszantcsapatok – azon belül az általuk alkalmazott haditechnikai eszközök – fejlődését vizsgáló kutatásom új állomásaként, e cikkben foglalkozom napjaink légideszant alkalmazásaival, szervezeteivel és eszközeivel is. A jelenkori légideszantok komplex vizsgálatára az amerikai haderő két Öböl-háborúban kifejtett légideszant-tevékenysége bizonyult leginkább alkalmasnak.

Az Öböl-háborúk hadtudományi jelentősége véleményem szerint olyan mértékű, hogy az – számos fegyvernem, köztük a páncélos- és a légideszantcsapatok alkalmazása vonatkozásában – leginkább csak a második világháborúéhoz mérhető. A légideszantok harmincas évektől kezdődő fejlődése nem volt egyenletes. Alkalmazási lehetőségeik – a bevetett kötelékek számát és méretét, illetve az alkalmazott haditechnikai eszközök tömegét és teljesítményét tekintve – a második világháborúban, illetve napjainkban, főként az Öböl-háborúk folyamán volt számottevő. Ezt igazolja az is, hogy a vietnami háború helikopteres légimozgékony műveleteinek a második világháború vitorlázógépes (1944 Burma), illetve napjaink légimozgékony műveleteihez (1991 Irak) viszonyított kezdetleges voltára nem más, mint az amerikai FM 71-100-3 légimozgékony-hadosztály szabályzat hívja fel a figyelmet. A szabályzat előszavában a vitorlázógépes deszantcsapatokban jelöli meg a helikopteres légimozgékony történeti elődjét. Ugyanakkor megjegyzi, hogy Vietnamban „a helikopter rendelkezett a vitorlázógépek minden előnyével...azonban a helikopterek sebessége, hatótávolsága és emelési teljesítménye miatt...illetve a vietnami háború jellege miatt a légimozgékony lehetőség nem bontakoztak ki teljes mértékben”[3]. Utal arra, hogy a

vietnami háborúban rendszerint csak század szintű könnyűlövész szervezetek légimozgékony tevékenysége valósult meg.

A doktrínákat és a gyakorlati alkalmazásokat figyelembe véve a második világháborútól a nyolcvanas évekig terjedő időszakot az atomháború elvei és a helyi háborúk speciális körülményei jellemezték. Azokból tehát nehezen vonhatóak le következtetések napjaink hadviselését illetően. Az atomháborús elvek gyakran helyettesítették a manővert a taktikai atomfegyverek adta tüzerő alkalmazásával. Az atomfegyver hatására „a szovjet katonai gondolkodás (is)...eltávolodott a manőverező típusú harcéljárástól, amelyet olyan sikeresen alkalmazott a II. világháború utolsó éveiben Németország ellen, és a szárazföldi hadviselésben a nukleáris tüzerő alkalmazásához közeledett, úgy tekintve a manőverezésre és a tüzerőre, mint amelyek alapvetően felcserélhetőek”[4]. Korlátozták a manőverező hadviseléshez szükséges nagy gépesített kötelékek egy egységben való alkalmazásának lehetőségeit. Az atomfegyver alkalmazásának viszonyai között végrehajtott hadműveletek sajátosságai c. szabályzat „megtiltotta a csapatok zsúfolt elhelyezését...a szélességi és mélységi kiterjedések növekedése és a csapatok széttagolt elhelyezése következtében új módon vetődött fel az erők és eszközök döntő irányokban való tömeges alkalmazásának kérdése”[5]. Ilyen környezetben kevésbé volt hangsúlyos a második világháború során a gépesített kötelékek mozgását hidak, hágók és szorosok elfoglalásával biztosító légideszantok alkalmazása. Az atomháború körülményei között a légideszantok alkalmazási elveit is a tömegpusztító fegyverek széles körű alkalmazásához igazodva dolgozták ki, ami napjainkban már kevésbé aktuális.

A korábbi publikációkban a második világháborús elemzés tárgyát képező államok – szovjet, német, amerikai-brit és magyar – haderejének gyakorlati légideszant alkalmazásai 1945-2003 között vagy nem is jöttek létre, (német és magyar), vagy speciális körülmények között zajlottak. A vietnami háborút dzsungellel fedett terepen, az 1980-as és a 2001-es szovjet és amerikai afganisztáni harcokat pedig hegyvidéki terepen vívták, főként irreguláris erők ellen, összefegyvernemi vonások nélkül. A falklandi konfliktust a haditengerészet által egy szigeten partra tett kis kötelékek harctevékenysége jellemezte, különösebb légideszant vonatkozások nélkül.

Az amerikai haderő 1991-es és 2003-as iraki hadműveletei már egészen más környezetben zajlottak. 1985-re kialakult és általánosan elfogadottá vált a hadtudományban egy szakmai álláspont arról, hogy az atomháború nem megnyerhető [6]. Az 1985-ös genfi csúcserőkezleten a szovjet és amerikai vezetők a diplomáciai szinten is kimondták az atomháború megnyerhetetlenségének tételét, és kölcsönösen lemondtak az atomfegyver elsőkénti alkalmazásáról. A START I. - II. szerződések hatására jelentősen csökkent az atomfegyverek száma is. Ezek a változások jelentős hatást gyakoroltak a fegyveres erők felépítésére és alkalmazási elveire, egyre inkább a klasszikus fogalmak szerint manőverezővé váló doktrínákra is, amelyek ekkortól a nem nukleáris hadviselés körülményeit figyelembe véve alakultak. A katonai vezetők így már elképzelhetőnek tartották a háborús szintér méretű hagyományos háborút. Az új, *manőverező hadműveleti elvek* (Air-Land Battle, ill. hadműveleti manővercsoportok alkalmazása) mindkét oldalon *a korábbinál nagyobb súlyt fektettek a légideszantok széles körű alkalmazására*. Így a korszerű légideszantok vizsgálatát az 1985 utáni időszakra érdemes korlátozni. Mindkét Öböl-háború kiterjedt összhaderőnemi jelleget viselt, amelyek két reguláris haderő közt zajlottak le egy nagy kiterjedésű, helyenként folyókkal átszeldelt, manőverezésre alkalmas hadszíntéren. Tapasztalataik az összhaderőnemi harctevékenység területén - a második világháború óta - elsőként jelentenek valóban reális elemzési lehetőséget.

Céлом az Öböl-háborúk légideszant tapasztalatainak vizsgálata, amelyből elsősorban a haditechnikai eszközök fejlődésével kapcsolatos következtetéseket kívánok levonni. A haditechnikai eszközök vizsgálatát azonban nem önmagában kívánom elvégezni. Módszerem

egyik alapeleme a rendszerszemléletű megközelítés alkalmazása. „A rendszerszemlélet módszere a bonyolult rendszerek esetében az elemek, a funkció, a struktúra és a folyamat vizsgálatát egyaránt elvégzi. A rendszer összetevőinek, alkotóinak elemzésén túl vizsgálja a rendszer egészét is, mivel azt lényegi jellemzőinek elvesztése nélkül nem lehet részekre bontani, és csak a részeken keresztül nem lehet megismerni”[7]. A légideszantok rendszerszemléletű vizsgálatakor *a rendszer elemei* a vizsgált haditechnikai eszközök és a légideszant csapatok állományát adó élőerő. *A rendszer funkciójának* az az elméleti szerep felel meg, amelyet a légideszant fegyvernemnek szántak, és amely a hadműveleti elméletek szintjén fogalmazódott meg. A rendszerelmélet *struktúra* fogalmának a légideszant fegyvernem vizsgálatakor a katonai szervezet felépítése felel meg. *A rendszerhez kapcsolódó folyamatnak* a harc megvívása folyamán alkalmazott harcászati módszerek, illetve maga a harc megvívása feleltethető meg. *A rendszer környezetét* a légideszant csapatokkal együttműködő, vagy a deszant tevékenységét meggátolni hivatott fegyvernemek jelenthetik. Mindez összhangban van a haditechnika, a harcéljárás és a katonai szervezet kölcsönhatásait feltáró *hadtudományi törvényszerűséggel*, amely rámutat arra, hogy ha a haditechnikában minőségi ugrás következik be, akkor a hadügy minden területén jelentős, meghatározó változások zajlanak le, mivel megváltoznak a hadműveleti elméletek és a harcéljárások, illetve a katonai szervezetek is. A komplex vizsgálat hatókörét az alkalmazás és a katonai szervezetek esetében a légideszant csapatokra és a légi szállítással kijuttatott könnyűlövész- és különleges műveleti erőkre, a haditechnikai eszközök esetében – a címnek megfelelően – a generációváltáson átesett főbb haditechnikai eszközcsoportokra szűkítem.

Az Öböl-háborúk amerikai deszant-alkalmazásairól már elmondható, hogy azok megfeleltek a vázolt komplex módszernek.

## 1. Az Öböl-háborúk időszakára kialakult hadműveleti elméletek

### 1.1. A légi-földi ütközet elmélete

Az Egyesült Államok haderejének hadműveletekről rendelkező FM 100-5 szabályzata 1982-es változatában megfogalmazott, majd azóta több ízben korszerűsített hadműveleti elmélet, a légi-földi ütközet elmélete (Air-Land Battle) az 1991-es Öböl-háború hadműveleteit meghatározó, alapvető elvnek tekinthető [8]. Ez a korszerű műveleti elv - a haderőnek szoros együttműködésének fontosságát hangsúlyozva - a *nagy mélységben* tevékenykedő, *légideszantok* és a *harcászati légierő által támogatott gépesített erők* alkalmazását fogalmazza meg követendő módszerként. „A légi-földi csata a harc és hadművelet olyan összehangolása, amelynek során a csapatok főleg hagyományos fegyverekkel...csapásokat mérnek az ellenség harcrendjének, hadműveleti felépítésének egész mélységére, maximálisan 300 km távolságig. A szárazföldi csapatok, a *légideszantok* és a légierő alakulatai hely, idő és eszköz szerint...*összehangolt manőverező tevékenységet* folytatnak, nagy erejű és pontos csapásokat mérnek az ellenségre. Ezzel szétverik fő erőit, *megakadályozzák tartalékai tervszerű előrevonását* és alkalmazását, megragadják a kezdeményezést”[9]. A légi-földi ütközet elvei alapján *pontos csapásokat* kell mérni az ellenség mélységében a harcrendi elemekre, utánszállítási útvonalakra, akadályozni kell az ellenség manőverezési lehetőségét, ugyanakkor támogatni kell a saját csapatok minél magasabb ütemű és szélesebb körű manővereit. A légi-földi ütközet elmélete a „gyors akcióképességet, rugalmasságot, manővert, meglepést, *az ellenség szárnyain...és nagy mélységben végrehajtott támadásokat* hangsúlyozó új doktrína”[10]. Ebből ered a *részben légi úton szállított manőverező erők* alkalmazásának követelménye. Előtérbe kerül a nagy szárazföldi és légi mozgékonyssággal rendelkező csapatok tevékenysége, amelyet aktívan támogatnak a harci helikopterek és a harcászati

légierő. A nagyfokú manőverezési lehetőséget – a hagyományos harcokocsicsapatok tevékenységét kiegészítő – *légideszantcsapatok széleskörű alkalmazásával* és vegyes szervezeti felépítésű *gyorsreagálású erőkkel* érik el. 1991-re a manőverezőképeség növelése érdekében a *légideszantcsapatokat* - amelyek a földet érést követően nem rendelkeznek mobilitással - könnyű terepjáró gépjárművek rendszeresítésével teljes körűen gépesítették, ami elősegítette együttműködésüket a gépesített csapatokkal. A nyolcvanas években felállított, az első Öböl-háborúban magasabbegység-szinten bevetett *gyorsreagálású erők* (XVIII. légideszant-hadtest) nagy mozgékonyágú könnyű páncélozott erőkből és gépesített légideszantcsapatokból álló összetett szervezetek voltak, amelyek mozgását és manővereit a hadszínterek között teljes egészében, a hadszíntéren belüli gyors mozgás során pedig – a rendelkezésre álló légiszállító kapacitás és repülőterek függvényében – részben a légi szállítás jellemezte.

A lég-földi ütközet elmélete határozta meg az első Öböl-háború hadműveleteit. Az erőfejlesztés és a bekerítések során *nagy arányban alkalmaztak légideszantokat*, amelyek alkalmazására – az új doktrína értelmében - széles körben építettek.

A légi-földi ütközet elméletének kidolgozásában és bevezetésében - számos más katonai teoretikus mellett – a magyar származású amerikai Wass dandártábornoknak is jelentős szerepe volt. Munkássága a második Öböl-háború időszakában kibontakozó hadműveleti elméletekre (légi gépesítés elmélete) is jelentős hatással volt. Wass Huba (1941 - ) az Egyesült Államok haderejének dandártábornoka 1941-ben született Kolozsvarott. A tisztiiskola 1964-es elvégzését követően *ejtőernyős beosztásban* kezdte meg katonai szolgálatát. Részt vett a vietnami háborúban, ahol két éves szolgálata alatt századparancsnokként két jelentősebb bevetésen vett részt, közvetlen tapasztalatot szerezve a *helikopteres légimozgékony műveletek* terén. Később egy hadosztály-törzsben töltött be különféle beosztásokat parancsnok-helyettesi szintig. Hazatérve a Harvard Egyetemen szerzett tudományos fokozatot, majd 1974-től West Pointban, a katonai akadémián tanított. Részt vett, majd 1979-től vezető szerephez jutott az akadémián folyó doktrinális fejlesztőtevékenységben, így 1980-82 között *a légi-földi ütközet koncepciójának kidolgozásában* [11]. A Field Manual 100-5 „Hadműveletek” szabályzat alapját képező új doktrína hatékony bevezetése érdekében 1983-ban, a kansasi Fort Leavenworth-ben Wass ezredes vezetésével létrehoztak egy egyéves posztgraduális programot, a Felsőfokú Katonai Tanulmányok Iskoláját (SAMS - School of Advanced Military Studies). Wass ezredes 1983-85 között vezette az iskolát. Ő vezette az 1986-os kiadású FM 100-5 szabályzat szerkesztését is. 1993-as, dandártábornoki rendfokozatban történő nyugállományba vonulását követően továbbra is aktív szereplője maradt a haderőben zajló tudományos munkának, amelynek ekkortól még több időt szentelhetett. Elméleti tevékenységének egyik meghatározó eleme a légideszantok gépesítésére vonatkozó elméletek kidolgozásában való részvétel. *A pályafutása során leginkább a légideszantcsapatokhoz kötődő Wass tábornok* már a nyolcvanas évek elején „a légideszant és könnyűfegyverzetű erők...könnyű, kisméretű páncélozott eszközökkel való felszerelésén...dolgozott”[12]. Erre alapozva a kilencvenes évek végén – más szakértőkkel együttműködve – jelentősebb terjedelmű publikációkat jelentetett meg a légi gépesítés témakörében (amiről a továbbiakban még említést teszek).

## 1.2. A gyors uralom és a légi gépesítés elmélete

Az 1991-es Öböl-háború tapasztalatai alapján egy munkacsoport keretében dolgozta ki a gyors uralom elméletét Franks tábornok, a VII. gépesített hadtest parancsnoka. A haditengerészet részéről Edney és Howe tengernagyok, illetve Horner tábornok, az 1991-es háború légi hadműveleti főnöke, továbbá Warden ezredes, az Irak elleni szövetséges légi

hadjárat fő tervezője vett részt a munkában [13]. A szerzők elemezték a hidegháború időszakát és általában az újkori konfliktusokat. Megállapították, hogy azokra a stratégiai erőforrások felhalmozása és stratégiai erők alkalmazása volt jellemző, illetve hogy a háborút olyan stratégiai eszközrendszerekkel kívánták megvívni, mint a stratégiai bombázókötélekek vagy a hadászati rakétacsapatok. *Az új elmélet elveti a korábbi idősakra jellemző tömegszerűséget és viszonylag kis létszámú, gyorsan felfejleszhető manőverező erők alkalmazására helyezte a hangsúlyt.* (Míg az első Öböl-háborúban egy nagy létszámú, közel 750000 fős erőt vetettek harcba 6 hónap felvonulási időt követően, addig a második Öböl-háborúban már csak ennek az erőnek a 62%-a, 467000 fő vett részt és az erők felvonulására is mindössze feleannyi idő, három hónap állt rendelkezésre). A tömegszerűség helyett az új megközelítés lényege, hogy úgynevezett „sokkoló és lefejező csapásokkal” a legkisebb energia befektetéssel biztonságosan teljesítsék a csapatok küldetésüket. Az uralom gyors kivívására törekvő hadviselési mód alapelvei a magas fokú *felderítés*, a nagyfokú *gyorsaság* és a *gyors reagálás* (*hadszínterek* közti és *azon belüli mobilitás*, nagy műveleti sebesség, magas támadási ütem, a *manőver széles körű alkalmazása*). Emellett kiemelt célja a *légi-, az információs-,* valamint a *vezetési uralom* kivívása. A „lefejező csapások” – amelyekkel az ellenfél harcászati és hadműveleti szintű vezetési rendszerét, illetve stratégiai fontosságú gazdasági-infrastrukturális kapacitáit kívánják kikapcsolni légi, rakéta és cirkálórakéta-csapásokkal – inkább az indirekt, míg a „sokkoló csapások” – amelyek az ellenfél haditechnikai eszközei ellen irányulnak és az elrettentésre is törekszenek – inkább a direkt hadviselés kategóriájába sorolhatóak. Az új eljárás csak végső esetben törekszik az ellenfél megsemmisítésére, ha azok a saját csapatok gyors előrejutását akadályozzák. *Az új doktrína alkalmazását a haditechnika fejlődése tette lehetővé. A hálózatközpontú hadviselést, a korlátlan légi uralmat, az információs hadviselést, az ellenség valós időben elérhető helyzetképét, a precíziós fegyverrendszerek elterjedését egyaránt a technikai lehetőségek bővülésének köszönhetők.* A második Öböl a háborúban *a bevetett fegyverek 85%-a már precíziós vezérlésű volt,* a hálózatközpontú hadviselés pedig lehetővé tette a törzsek számára a leghatásosabb és legeffektívebb haderőnem, fegyverhordozó, valamint fegyvertípus és - az ellenség helyzetének valós idejű ismeretére építve - a leoptimalisabb célpont kiválasztását. A gyors uralom elméletének sarokpontját és szerves részét képező, John Warden ezredes nevéhez köthető *hyperwar légierő-alkalmazási elmélet* – a már felsorolt célpontok (vezetési rendszer, stratégiai gazdasági-infrastrukturális kapacitások, végül a haderő) megsemmisítésén keresztül törekedett megvalósítani a „lefejező csapásokat”. A hyperwar elmélete az amerikai légierő várható mennyiségi és minőségi dominanciáján alapszik, amely szerint az ellenséget lehetőleg a háború mindhárom szintjén a csúcstechnológiájú fegyverzettel végrehajtott légi csapásokkal kell úgy „elárasztani”, hogy ne legyen képes hatékony válaszlépésre. Warden elmélete szerint a politikai és katonai vezetési-irányítási rendszer „lefejezésével” elérhető a „stratégiai bénítás”, amely biztosítja az ellenséges kormányzat elszigetelését, illetve leváltását.

A gyakorlatban, a második Öböl-háború során a „lefejező csapások” elméletének alkalmazása nem érte el a várt eredményt. A háború kezdeti időszakában széles körűen alkalmazott mélységi-precíziós tűzcsapások nem vezettek el az iraki vezetési rendszer összeomlásához, a harctevékenység megvívásának terhe főként a harckocsi-, légideszant- és könnyű gépesített csapatokból álló szárazföldi kötelékekre hárult. Az elmélet tökéletesen nem valósult meg, a történet események és a következmények – a jelenlegi haditechnikai színvonalon - még nem igazolják az elmélet kiérleltetését. (Az ismét inkább a közvetlen katonai célpontok pusztítására koncentráló Robert A. Pape teoretikus meg is fogalmazta a „lefejező csapások” elvének kritikáját, amely szerint a légierő önállóan, szárazföldi erők támogatása nélkül nem képes az elérendő politikai célt kivívni). Ugyanakkor a „gyors uralom elméletének” magas fokú felderítésre, intenzív közvetlen légitámogatásra (sokkoló csapások),

hadszintek közti és azon belüli nagyfokú mobilitásra, nagy műveleti sebességre és magas támadási ütemre, manőver széles körű alkalmazására irányuló törekvései – a támogató légierő, a harckocsicsapatok és a légideszantok széles körű alkalmazásán át – a gyakorlatban is megvalósultak.

Amerikai részről a második Öböl-háború idejére ismertté vált a légi gépesítés elmélete. A légideszantcsapatok légi gépesítése alapelveinek kidolgozása érdekében a kilencvenes évektől működő *Légi Gépesítés Munkacsoport* kötelékében (Air Mech Stryke Study Group – Airborne) elismert elméleti szakemberek – köztük David L. Grange és Wass Huba dandártábornokok – tevékenykedtek. A munkacsoport légi gépesítés elveire vonatkozó eredményeit 2002-ben a *„Légi gépesített harc: a XXI. század aszimmetrikus manőverező hadviselése”* című könyvben adták közre [14]. Ez, a kilencvenes években megkezdett elméleti munka, az *ejtőernyős és helikopteres deszantok*, illetve a légi úton szállított könnyűlövész csapatok gépesítéssel történő képességnövelésére, széles körű alkalmazása feltételeinek megteremtésére törekszik. A könyv a *légi gépesítés fogalom definíciójának* leírásakor *Tuhacsevszkij légi gépesítésről vallott nézeteiben* jelöli meg az elmélet történeti gyökerét. A *légi gépesítés célja* kettős: egyrészt fel kell számolni azt a jelenséget, hogy a földet érést követően az ejtőernyős és a légi úton szállított könnyűlövész csapatok mobilitása erősen leromlik, másrészt olyan páncélozott hordozórendszereket kell kialakítani, amelyekre telepíthetők a megfelelő tűzerjű fegyverrendszerek (120 mm-es aknavető, gépágyú, páncéltörő-rakéta, löveg). A légi gépesítés egyik kiemelt célja, hogy a gépesített deszantok továbbra is a légiszállításból adódó „nagyfokú mozgékonyssággal rendelkezzenek, ugyanakkor képesek legyenek erősen páncélozott célok megsemmisítésére” [15]. A munkacsoport tagjai elemezték a rendelkezésre álló deszantolható és légi szállítható páncélozott technikát és kijelentették, hogy- a haderőnél már meglévő ejtőernyős deszantolható könnyű harcjárművek mellett – *szükség van helikopteren deszantolható harcjárművekre is*. Ehhez kötődően – mintegy pozitív és követendő példaként - többször tettek utalást a német Wiesel harcjármű-családra. Ez a „4 tonnás német modell” alapvető fontosságú a légi gépesítési folyamatban, mivel ilyen típus rendszeresítésével – a jelenleg rendelkezésre álló szállítóhelikopter-park típus-megoszlása mellett - a kis számú nehéz szállítóhelikopter (CH-53 és CH-47) által szállított korlátozott mennyiségű páncélozott technikát (M-113) tervezetten *nagy számú, közepes szállítóhelikopterrel (UH-60) deszantolt Wiesel-jellegű harcjárművel lehet kiegészíteni*. Annak ellenére, hogy a munkacsoport tevékenysége során a fő vizsgálati irány a páncélozott harcjárművek alkalmazásának kérdésköre, számos esetben esik szó könnyű kerekes technikáról is. Ezeket az ejtőernyős és különleges műveleti alakulatok gépesítésénél, felderítésre és logisztikai feladatokra kívánják alkalmazni. Habár nem ez a munkacsoport dolgozta ki a *Stryker-dandár harccsoport* koncepcióját, a munkában több helyen hivatkoznak erre az 1996-ban felállított légiszállítási szervezet-típusra, amely szintén a légi gépesítés egyik megjelenési formája. A légi gépesítés eszközrendszere jelenleg is fejlesztés alatt áll. Ugyanakkor a második Öböl-háború során már kiemelt figyelmet szenteltek a légideszantok gépesített megerősítésének, illetve a műveletek értékelési folyamata során a légi gépesítés még következetesebb véghezvitele mellett döntöttek.

## **2. Az Öböl-háborúk során alkalmazott néhány fontos haditechnikai eszköz és váltótípusaik**

### **2.1. A légideszantcsapatok harcjárművei**

A légideszant alakulatok számára kifejlesztett könnyű harckocsik közül kiemelkedő az M551 General Sheridan légideszant harckocsi, amely az alumínium testnek köszönhetően légi úton

szállítható, és ejtőernyővel dobható, továbbá úszóképes. Gyártását 1966-ban kezdték meg. A harckocsi felépítése megfelel a klasszikus megoldásnak. A vezetőtér előtt, a küzdőtér közepén, a motor-erőátviteli tér pedig hátul található. A kezelőszemélyzet létszáma 4 fő: parancsnok, irányító, töltőkezelő és vezető. A vezető a páncéltestben előtt, a töltőkezelő a toronyban baloldalon, a parancsnok és az irányzó a jobb oldalon helyezkedik el. Az alumínium páncéltestnek köszönhetően a harckocsi tömege mindössze 15,8 tonna. Hosszúsága 6,3 méter, szélessége 2,82 méter, teljes magassága pedig 2,92 méter. Fajlagos talajnyomása nagyon alacsony, 0,49 N/cm<sup>2</sup>. A páncéltest poliészter szendvicsszerkezetű alumínium, a torony pedig acélöntvényből készül. A harckocsit mérete és tömege is alkalmassá teszi légi szállításra. A kezelőszemélyzet által felszerelt speciális berendezés segítségével /poliuretán öv/ úszóképes. Vízen a lánctalpak forgatásával 5-6 km/h sebesség elérésére képes. A harckocsi fő fegyverzete a rakéta kilövésre is alkalmas kis szerkezeti tömegű 152 mm-es kombinált löveg. A löveg töltése kézzel történik. A 152 mm-es kombinált löveg hagyományos lőszerrel megfelelő tűzerőt biztosít páncélozatlan célok ellen, amit tovább fokoz az ugyanebből a csőből indítható lézerirányítású, 2000 méter hatásos lőtávolságú Shillelagh páncéltörő rakéta, amelyből a harckocsi 10 darabot hordoz. Emellett rendelkezésre áll 20 db kumulatív, ill. repeszhatású lőszer is, amely 1000-1500 méter távolságon hatásos. Felszerelték egy 7.62 mm-es és egy 12.7 mm-es géppuskával is. A harckocsi tűzvezető rendszeréhez lézer távmérővel egybeépített optikai irányzó távcső, kétsíkú fegyverzet stabilizátor, infravörös irányzó és figyelő berendezések tartoznak. A Shillelagh rakétájával bármilyen ismert típusú harckocsit képes nagy távolságból hatásosan támadni illetve megsemmisíteni. A kombinált löveghez a kettős működés miatt hüvely nélküli lövedéket kellett tervezni, fejleszteni. A hüvely nélküli lőszer érzékenynek bizonyult a nedvességre, csökkentve ezzel a lobbanékonyságot. Tüzeléskor gyakran maradtak vissza a lövegcsőben izzó maradványok, amelyek a következő töltet idő előtti robbanását idézhették elő. A megfelelő tisztítórendszer kifejlesztése után is fennállt az a probléma, hogy a löveg hátrasiklása túl erős volt, felemelte a két első futógörgőt a talajról és majdnem egy méterre hátratólta a harckocsit. A löveg tömege nagy volt a könnyű alumínium alvázhhoz. Az alumínium páncéltest hátránya, hogy aknákra az acél páncéltesteknél érzékenyebb. Az M 551 Sheridan harckocsi erőforrása egy 220 kW (330 LE) teljesítményű, 6-hengeres, feltöltős General Motors 6V53T kétütemű dízelmotor. A Sheridan harckocsimotornál egy speciális megoldással, a kétütemű feltöltéses rendszerrel értek el kis motortömeg és –térfogat mellett magas fajlagos motorteljesítményt. „A kétütemű rendszert a négyüteművel szemben a teljesítménynövelés eszközének tekinthetjük, mivel a motorok literteljesítményét az ütemszám és a középnyomás határozza meg. A kétütemű dízelmotorok literteljesítménye 50-60%-kal nagyobb, mint a négyütemű dízelmotoroké....Azonban a kétütemű ciklus munkafolyamatának magas az átlagos hőmérséklete. Emiatt tehát különleges megoldásokat kell alkalmazni, jelen esetben a dugattyúk olajhűtését. A gázerők állandóan egy irányban hatnak a dugattyú oldalára, ami elősegíti a dugattyúgyűrűk hornyáiban a kokszerakódást, amittől a gyűrűk beragadhatnak. A hajtórúd-csapágyak átlagos terhelése nagyobb, mint a négyütemű rendszernél” [16]. A kétütemű dízelmotor – a túlterhelésből fakadó számos műszaki korlát következtében – *csak a kis és közepes kategóriában építhető meg sikeresen.* „Nehéz a dugattyúcsoport megbízható munkájának biztosítása...A teljesítmény növelésével ezek a problémák növekednek, ezért a nyugati perspektivikus motoroknál, amelyek teljesítménye 736 kW-nál (1000 LE) magasabb, kétütemű motorral nem találkozunk” [17]. A kis tömegű, nagy teljesítményű motor rendkívül mozgékonyá teszi a könnyű harcjárművet. Erőátviteli berendezéséhez hidrodinamikus automata sebességváltómű tartozik. A futómű felfüggesztése független, torziótengelyes megoldású. A lánctalpak acél lánctalp tagokból állnak. A harckocsi maximális sebessége műúton 70 km/h, terepen 44 km/h, hatótávolsága egy feltöltéssel 500 km. Terepjáró-képességét jellemzi a 0,83 méteres lépcsőmászóképesség a 2,54 méteres árok leküzdésének képessége és a harckocsiknál



szokásos 30°-os mászóképeség. Rendelkezik tömegpusztító fegyverek elleni védelmi ABV berendezéssel és nagy teljesítményű híradó eszközökkel. Tervezték a Sheridan 105 mm-es önjáró löveg, nehéz aknavető-hordozó, és lángszórós változatainak elkészítését is, de a magas költségek miatt ez végül elmaradt. Bár kivonását már a 70-es évek végén tervezték, (még részt vett 1991-ben Kuvait felszabadításában) erre gyakorlatilag 1996-ban került sor [18].

Az M8 könnyű harckocsi, más megnevezéssel AGS (Armoured Gun System - páncélozott lövegrendszer) olyan páncélozott harcjármű, amely átmenetet képez a harckocsik és az önjáró lövegek (páncélvadász harcjárművek) közt. Az amerikai United Defence által a kilencvenes évek elejétől fejlesztett prototípus 1995-ben készült el, amelyet azóta további három darab legyártása követett. Ekkorra a légideszantcsapatok rendszeresített könnyűharckocsiját kivonták a rendszerből, így „az M8-ast...az M551 Sheridan felváltására...fejlesztették ki”[19]. A jármű kezelő állománya 3 fő. Az 580 LE teljesítményű Detroit Dízel 6V-921A turbófeltöltésű kétütemű dízelmotorral úton 72 km/h maximális sebességre képes, hatótávolsága 450-480 km. Fő fegyverzete a percenként 12 lövés tűzgyorsaságot biztosító, automata töltőberendezéssel támogatott 105 mm-es M35 löveg, L/51 űrmérethosszal. Az alumínium alap-páncélzatú harcjármű súlyát a különböző külön felszerelhető acél páncélgarnitúrák és reaktív páncélzat alkalmazásával 16738 kg és 23590 kg tömeg között háromféle védelességi szinten lehet beállítani. A legmagasabb védelességi szint 30 mm-es géppágyúlszer ellen nyújt védelmet [20]. A páncélgarnitúrákat külön repülő eszközön szállítva a tömeget alacsony szinten tarthatják, így – a legalacsonyabb védelességi szinten – az M8 a C-130 Hercules szállító repülőgéppel légiszállítható, ejtőernyővel ledobható marad. Habár sorozatgyártására nem került sor, a szakirodalom napjainkban is potenciálisan rendszeresíthető légiszállítású harcjárműnek tekinti. Továbbfejlesztése 120 mm-es löveg beépítésére irányul, ám ebben az esetben tömege legkevesebb 25 tonnára növekszik. Ugyanakkor az, hogy csak leszerelt páncélgarnitúrákkal és reaktív páncélzattal éri el a légi szállíthatóság határát és deszantolása így két repülőgépet igényel, mindenképpen bonyolulttá teszi ennek az eszköznek az alkalmazását. Két, kiegészítő páncélzat nélküli M8 harcjármű és a leszerelt páncélgarnitúrák szállítását három repülőgépen lehet megoldani. (Hasonló, leszerelhető páncélgarnitúrával légiszállítható páncélozott lövészszállító harcjármű a 32-43 tonna tömegű európai Puma, amely azonban tekintélyes páncélvédelessége ellenére csak 30 mm-es géppágyúfegyverzettel rendelkezik. Ez a fegyverzet a páncélozott célok elleni küzdelemre kevésbé alkalmas.)

## **2.2. Támogató- és szállító repülőeszközök**

### **2.2.1. Támogató repülőeszközök**

Az AH-64-es harci helikoptert az 1980-as évek elején az Amerikai Szárazföldi Haderőnél vették alkalmazásba. Eredetileg a szovjet harckocsik számbeli fölényének ellensúlyozására épült. Az AH-64 magas szintű védelességgel rendelkező, erős páncéltörő (rakéta) fegyverzettel felszerelt légi támogató eszköz. A típus a légimozgékony légideszant magasabbegység (101. ldt. ho.) rendszeresített haditechnikai eszköze, szerepe létfontosságú a deszantok közvetlen légi támogatásában. Személyzete 2 fő, a pilóta és a fegyverkezelő. Védelességét a két hajtómű, a géptörzs kevlár bélése és műanyaghabba ágyazott kerámiareszecskekből álló blokkok biztosítják. A személyzetet lövedékálló kabintető védi. Az öntömítő üzemanyagtartályok és titán rotorlapátok ellenállnak a 23mm-es géppágyú találatának. Hajtóműve két 1700 Le tengelyteljesítményű General Electric T700-GE-701 gázturbina. A helikopter szerkezeti tömege 5200 kg, maximális felszálló tömege változattól függően 6100-9500 kg, maximális sebessége 290 km/h, hatótávolsága 480 km. Fegyverzete egy 30 mm-es mozgatható géppágyú

a törzs alján 2500 löszerral, illetve - hat fegyverfelfüggesztési ponton - maximálisan 16 db lézervezélrű AGM-114 Hellfire nagy hatótávolságú irányítható páncéltörő rakéta, vagy 19 darab 70 mm-es nem irányított Hydra 70 rakétát tartalmazó rakétablokk, illetve Sidewinder, Stringer, vagy Mistral levegő-levegő rakéták. A farokrotor jellegzetessége, hogy lapátjai nem azonos szöveget zárnak be egymással, annak érdekében, hogy kisebb zajt keltsenek. (A harci helikopterek egyik fő problémája a magas zajszint.) Gyártása 1986-ban vette kezdetét, majd 1996-ig összesen 821 darabot gyártottak. 1992-ben a korszerűsített AH-64D Longbow Apache-ek gyártása mellett döntöttek, amelyet T-700-GE-701 típusú gázturbinával és milliméteres hullámhossz-tartományon dolgozó, a rotortengely tetejére erősített felderítő lokátorral láttak el. (2005 elejéig több mint ötszáz AH-64A-t modernizáltak a Longbow szintre.) Apache-ok nyitották meg az 1991-es Sivatagi vihar hadműveletet, amikor iraki radarállomásokat semmisítettek meg, hogy a szövetséges harci gépek zavartalanul léphessenek az ország légtérébe. A típus sikeresen szerepelt a harcok során, legalább 500 iraki harckocsit, és több száz egyéb járművet pusztított el. Igen fontos feladatot láttak el a CH-47 Chinook és UH-60 Black Hawk szállító helikopterek kísérése során, azok biztosításában, vállról indítható légvédelmi rakétákkal szembeni védelmében. Hatékonyan voltak képesek támogatni a légideszant módszerekkel kijuttatott különleges műveleti erők MH-53 Pave Low szállító helikopterekkel végrehajtott mélységi rajtaütéseit is. Az AH-64D-eket 2003-ban Irakban vetették harcba, *amikor bebizonyosodott a helikopterek sebezhetősége a kézfegyverekkel (RPG-7-es) és a légvédelmi gépágyúkkal szemben. A típus a helikopterekre jellemző kis sebessége miatt bizonyult sebezhetőnek.* E probléma kiküszöbölését a korszerű STOL harci repülőgépek megjelenésétől várják.

A Fairchild A-10 Thunderbolt II csatarepülőgépet 1976-tól rendszeresítették, elsősorban a szovjet harckocsik mennyiségi fölényének ellensúlyozására, azaz a páncélozott célok elleni harc hatékony megvívására. Az eszköz – hasonlóan a második világháborús csatarepülőgépekhez - e képessége miatt elengedhetetlen harctámogató eszköze a légideszantcsapatoknak, még akkor is, ha szervezeteiknél nem rendszeresítették. A könnyebb légelhárító fegyverek ellen megfelelően páncélozott repülőgép a földi csapatok közvetlen támogatására, alacsony támadó repülési profilra készült. Személyzete egy fő, védelmét a pilótafülkét körbevevő 13-37 mm-es vastagságú titánium páncélkaszimata és golyóálló üveg fülketető-mellsőrész biztosítja. Az üzemanyagtank cellákra osztott, habbal védett, robbanásbiztos és öntömítő szerkezetű. A kormánysszerkezet a hidraulika sérülésből fakadó meghibásodása esetén kézi erővel is működtethető. A főfutó kerekek egy része behúzott állapotban is kilóg, így akkor is képes leszállást végrehajtani, ha harci sérülés miatt már nem lehet futót nyitni. A repülőgép fontosabb rendszereit páncélvédeltséggel látták el, amely a 23 mm-es gépágyú lövedékek becsapódását is elviseli, így 300 m alatt is biztonságosan bevethető. A törzs-hátsórész két oldalán két gondolában elhelyezett General Electric kétáramú gázturbinás hajtómű tolóereje egyenként 41,1 kN. A hajtóművek közel vízszintes vezérsík fölötti elhelyezése leárnyékolja a hajtóműveket a hőkövető föld-levegő rakéták elől. Maximális sebessége 700 km/h, hatótávolsága 600 km, összesen 1,8 óra járőrözésre képes. A 11 320 kg szerkezeti tömegű, 22 680 kg maximális felszállósúlyú repülőgép alapvetően betonos repülőteret igényel, de *szükség esetén* - a nagy vastagságú profil kedvező kis sebességű tulajdonságából fakadó rövid le- és felszállóképessége miatt - *ideiglenes (illetve füves) repülőterekről* is üzemeltethető. Ugyancsak a szárny kialakítása miatt kitűnően manőverezhető alacsony repülési sebességeknél és kis magasságon, ami nagy pontosságot tesz lehetővé. A repülőgép elsődleges fegyvere a 30 mm-es, hétcsövű GAU-8A Avenger gépágyú az orrban található, amely a repülőgéptörzs hasznos terének mintegy felét tölti ki, üres tömegének pedig körülbelül a harmadát teszi ki. A gépágyú javadalmazása 1350 urániummagvas lövedék, percenként 3900 lövés leadására képes. Fáradt urániumot tartalmazó lövedékei képesek áthatolni a harckocsik többségének oldalsó, felső és hátsó páncélzatán. A

csatarepülőgépre a három törzs alatti és a nyolc szárny alatti megerősített ponton többféle rakétát és bombát - lézer- és TV-irányítású, illetve kazettás típusokat – és nem irányított rakétakonténereket lehet függeszteni összesen 7200 kg maximális terhelésig. Általánosan alkalmazott fegyvere az AGM-65 Maverick levegő-föld irányítható rakéta. A kilencvenes évektől az A-10-est modernizálták. A típus GPS navigációs-, illetve éjszakai bevethetőséget biztosító éjjellátó rendszert kapott. A korszerűsített A-10 változat modernizált tűzvezető rendszere hat rakéta irányítására képes. Napjainkig 715 db-ot gyártottak a típusból. Az A-10 mindkét Öböl-háborúban bizonyította magas harcértékét. 1991-ben, az első Öböl-háború műveletei során – a csapatok hatékony légi ellátásának A-10 típusal történő hatékony és folyamatos biztosítása érdekében – mindvégig fontos volt a merevszárnyú típus üzemeltetésére alkalmas repülőterek elfoglalása. A típus 8100 bevetést teljesített, gyakran a főként gépágyúkkal felszerelt iraki légvédelmi tüzérség tűzhatásának kitéve, ennek ellenére mindössze három A-10 repülőgépet veszített el. Bevetésük során összesen 987 iraki harckocsit, 1355 gépjárművet és 926 tüzérségi eszközt semmisítettek meg a páncélozott csatarepülőgépek, hatékony támogatást nyújtva ezzel a mélységben tevékenykedő csapatoknak. Harci sikerei ellenére hosszabb ideig nem tervezik az A-10 szolgálatban tartását. A nyugati szakirodalom szerint egyesekben kétség merült fel, hogy a széles és viszonylag lassú A-10 hogyan képes szembeállni a modern légvédelemmel. *Az aggodalmak másik fő oka, hogy ez a gép a függőleges felszállásra nem képes, és így túlnyomórészt függ a felszállópályáktól, amelyek sebezhető építmények.* A fejlesztés várható iránya így egy kisebb méret és nagyobb sebesség, illetve manőverezőképeség mellett legalább ugyanakkora fegyverzet-terhelés hordozására alkalmas típus létrehozása, amellyel függőleges felszállás is megoldható. Várhatóan az F-35 típusal váltják fel.

A Lockheed Martin F-35 Joint Strike Fighter többfeladatú STOVL<sup>1</sup> harci repülőgép fejlesztése az 1990-es évek elején indult. Egy egyesített harci repülőgép terve született meg, amelyet a US Navynél, az Air Force-nál és a Marine Corpsnál egyaránt alkalmazásba vehetnek, az F-16, F/A-18, Harrier, A-6 és A-10 típusok felváltására. Az F-35 egy üléses, egy hajtóműves, ötödik generációs, többfeladatú vadászbombázó repülőgép. A STOVL képességekkel rendelkező, emelőventillátoros kialakítású, a Harrierhez hasonló harcászati képességekkel bíró - de annál jóval nagyobb tömegű fegyverzetet hordozó és nagyobb sebességű - repülőgép az A-10 és az AH-64 típusok feladatait bizonyos mértékig egyaránt átveheti, így rendszerezése kulcsfontosságú a légideszantcsapatok harctámogatása szempontjából is. Az emelőventillátoros repülőgép fontos képessége, hogy üzemeltetéséhez – a helikopterekhez hasonlóan - nem szükséges repülőtér, ugyanakkor hatótávolsága és sebessége többszöröse a helikopterének, így a szárazföldi haderő műveletei során az eddiginél rugalmasabb közvetlen támogatási lehetőséget biztosít és jóval kevésbé sebezhető. Gazdaságossági szempontból arra törekedtek, hogy a három haderőnem igényeit egyetlen, közös repülőgépsárányal elégítsék ki. Alapvetően négy feladatkört, a hordozófedélzeti-vadász és a hordozófedélzeti-támogató, a szárazföldi telepítésű vadász, illetve a tengerészgyalogsági támogató (dokkhajóról és parton üzemeltetett) feladatait látja el. Utóbbi feladatkörhöz az eszköz nem nélkülözhetette a VTOL képességet, ugyanakkor – vadász feladataiból kifolyólag - hangsebesség feletti sebességtartományon is üzemelnie kell. Három típusváltozatát fejlesztették ki. Az emelőventillátor nélküli, hagyományosan fel- és leszálló (CTOL) F-35A elsősorban az amerikai légierő számára; a röviden felszálló és helyben leszálló (STOVL) F-35B az amerikai tengerészgyalogság és az angol haditengerészet számára; a repülőgép-hordozó fedélzeti (CV) F-35C az amerikai haditengerészet számára fog készülni. Hajtóműve egy 190 kN tolóerejű Pratt & Whitney F135 utánégetős kétáramú gázturbinás hajtómű és a főhajtómű munkaturbináról tengellyel meghajtott 89 kN tolóerejű emelőventillátor (a STOVL változatokban). A repülőgép maximális sebessége 1700 km/h (1,8

<sup>1</sup> Short Take-Off and Vertical Landing - rövid felszállású és függőleges leszállású repülőgép

Mach), hatótávolsága 1800 km. Fegyverzete egy 25 mm-es GAU-12/U gépágyú 220 db löszerezellel a törzsben, illetve *1800 kg fegyverzet az aerodinamikai szempontból kedvező belső térben* és további 7000 kg fegyverzet a külső függesztési pontokon. (Utóbbi érték megfelel az A-10 fegyverzeti terhelésének.) Szerkezeti tömege 12000 kg, maximális felszálló tömege 23000 kg. Jelenleg a program egyetlen partnerországa Nagy-Britannia (a Harrier jövőbeni lecserélése céljából), így tervezője és építője a Lockheed Martin valamint a BAE Systems és a Northrop Grumman. Az X-35A első felszállására 2000. október 24-én került sor, míg az X-35C 2000. december 16-án, az X-35B 2001. június 23-án emelkedett a levegőbe.

### 2.2.2. Szállító repülőeszközök

A Lockheed C-130 Hercules közepes szállító repülőgép fejlesztésére 1951-től, első repülésére 1954-ben került sor. A USAF ezzel a harcászati szállító repülőgép típussal váltotta le korábbi dugattyús motoros szállító repülőgépeit. A típus négy, 3800-4500 Le teljesítményű Allison T56A légszaváros gázturbinával és négytollú légszavárokkal épült, 4 fős személyzettel repül. Maximális sebessége 620 km/h, hatótávolsága 7500 km, felszálló súlya 70 tonna, hasznos terhelhetősége 20-23 tonna, illetve 92 katona vagy 64 ejtőernyős. A rakodótér szélessége 3,13 m, magassága 2,81 m. A farok alatti rakodórampa járművek be- és kirakására is alkalmas. A rampa repülés közben is nyitható ejtőernyős ugráshoz vagy terhek ejtőernyővel történő ledobásához. Az orr-részben telepített lokátor egyes változatai - az AN/AP-128(VB), ill. 170 típusú berendezés - alkalmasak terepkövető üzemmódra, amit főként az MC-130 különleges műveleti szállító repülőgépek használnak ki [21]. Az oldalanként két-két kerékkel felszerelt főfutómű *korlátozott mértékben* lehetővé teszi az üzemeltetést *füves repülőtérről is*. Kifejlesztették sítalpakkal felszerelt változatát is. Kifutópálya-igénye 1000-1200 m, de ennek csökkentésére a törzs-hátsórészen kétoldalt, két-két 15 másodperc égési idejű startrakétával is felszerelhető. Kifejlesztették a negatív szögállású légszavárokkal, rendkívül meredek siklószög melletti leszállás előtti bejövétel és ezt követően a 2-3 méter repülési magasság mellett végzett kis magasságú ejtőernyős kihúzatás módszerét (LAPES – Low Altitude Parachute Extraction System), amellyel feleslegessé válik a terepre történő leszállás (habár a ledobott teher tömege és térfogata ekkor csak 70-80%-a a maximálisan lehetségesnek). A továbbfejlesztés eredménye lett a nagy hatótávolságú C-130E és a hosszabb törzsű C-130H, szállítóváltozat, valamint a polgári légitársaságoknak felajánlott L-100-as típus. Különleges felszereltségű gépek is készültek, amelyekről helikopterek légi utántöltését is lehetővé tették. A Hercules típuscsalád utolsó tagja, az 1995-től gyártott, modernizált C-130J két pilótával és 4657 LE teljesítményű Allison AE2100-as gázturbinával repül, amelyek hattollú légszavart hajtanak meg. A jóval gazdaságosabb üzemi, helyenként már kompozitok felhasználásával épített J típus végsebessége 20 km/h-val növekedett, felszálló-úthossz igénye 950 m-re csökkent. Gazdaságos hajtóművének köszönhetően a megkövetelt 5200 km-es hatótávolságot a J típus póttartály nélkül teljesíti, ami tovább javítja gazdaságosságát. A C-130 repülési paramétereit tovább javítja, hogy napjainkban a típust Hamilton Sundstrand NP2000 nyolcágú, kompozit lapátos légcsavarral szerelik, ami növeli a vonóerőt és a gazdaságosságot, emellett tovább csökkenti a repülőgép le- és felszálló úthosszát. 2005-ig 2100-nál több Herculest gyártottak, míg a J típus eladását mintegy 700-1000 darabra tervezik. *E harcászati szállító repülőgép kategória rugalmasságát jól jellemzi, hogy szállító kapacitása már alkalmas harcjárművek deszantolására és szabvány kereskedelmi konténerek szállítására, miközben tömegénél és méreténél fogva még lehetséges olyan üzemmódok kivitelezése, mint a kis magasságú terepkövető repülés, vagy – ahogyan az a második Öböl-háború alatt számos esetben megtörtént - a leszállás közutakra.* Sokoldalúságát mutatja, hogy AC-130 jelzéssel 20 és 40 mm-es gépágyúkkal, illetve 105 mm-es tarackkal felszerelt

támogató változatát is rendszerbe állították, de teherteréből képes a (jelenleg 9525 kg tömegig rendszeresített) irányított bombák ledobására is. Ugyanakkor a C-130 típus napjainkra elavult, ezért a hetvenes évek vége óta törekszenek leváltani valamilyen korszerű, lehetőleg STOL (Short Take Off and Landing – rövid le- és felszálló úthossz) képességekkel rendelkező harcászati szállító repülőgép típusal. Ennek érdekében 1972-1978 között folytatták az AMST (Advanced Medium STOL Transport - továbbfejlesztett közepes hatótávolságú, rövid fel- és leszálló úthosszú szállító repülőgép) programot. A célkitűzés egy legkevesebb 12,5 tonna teher, illetve 150 katona szállítására alkalmas, 400-610 méter kifutópályáról üzemeltethető szállítórepülőgép-típus kifejlesztése, optimális esetben egy a C-130-as 20 tonnás hasznos terhelhetőségével és a STOL képességek egyaránt rendelkező fejlettebb generációjú típus létrehozása volt, amely leválthatja a C-130 szállító repülőgépet. Ez a törekvés napjainkig nem vezetett eredményre. Az AMST program folytatásának tekinthető, STOL szállító repülőgép létrehozására irányuló ACCA (Advanced Composit Cargo Aircraft – műanyag szerkezetű szállító repülőgép) program napjainkban a kompozit anyagok alkalmazása felé fordul. A program során megfogalmazott követelményrendszer alapján az ACCA repülőgépnek 600 m-es pályáról kell üzemelnie és képesnek kell lennie 25-35 tonna hasznos teher - főként a C-130 típusal csak nehézkesen légi szállítható Stryker harcjármű – szállítására, miközben utazósebességének meg kell haladnia a 740 km/h-t. Az új harcászati szállító repülőgép típusnak éjjel is képesnek kell lennie - a harcászati kategóriában NATO deszant-szállítási követelményként jelentkező - kis magasságú terepkövető repülésre, illetve az automatizált leszállásra.

Az amerikai harcászati szállító repülőgép rendszeresítése igen távoli időpontban valószínű, a kategória lefedettsége részben mégis biztosított. Kevésbé újszerű megoldásokat vonultat fel, ugyanakkor rövid távon eredményesebb az európai harcászati szállítórepülőgép-fejlesztés, amelynek eredménye az Airbus A-400M típus. Az európai közepes szállító repülőgép – habár nem rendelkezik radikális STOL képességekkel - az amerikai harcászati szállítórepülő programnál jóval korábban vezethet eredményre. A nyolcvanas években az Airbusnál megfogalmazott tervezési célkitűzés a C-130-as teljesítményénél többet nyújtó, de még a harcászati szállító repülőgép kategóriába tartozó légi szállítóeszköz létrehozását fogalmazta meg. *Az A400M légi szállítási teljesítményét a C-130 és a C-17 típus közé lehet elhelyezni. A repülőgép 37 tonna maximális hasznos terhelhetősége jelentősen nagyobb, mint a C-130 típus 20 tonnás terhelhetősége, ugyanakkor kevesebb, mint a fele a C-17 típus 78 tonnás terhelésének. Az A-400M 130 tonnás maximális felszálló súlya is kétszerese a C-130-nak, míg fele a C-17-nek. Ilyen módon az A-400M már képes kiszolgálni a korszerű haditechnikai eszközök tömege-mérete által támasztott stratégiai szállítási igényeket, ugyanakkor méreténél fogva képes maradt a harcászati szállító repülőgép feladatkörének maradéktalan betöltésére is.* A repülőgép sárkányszerkezetének kialakításakor nagy arányban alkalmaztak kompozit egységeket. A vezérsíkokat teljes egészében szénszál erősítésű kompozit anyagból készítették. A négy, TP400-D6 típusjelű, 13000 LE teljesítményű légcsavaros-gázturbinás hajtómű jelenleg kategóriája legerősebbike. A kiváló repülési teljesítményeket garantáló nagy teljesítmény magas fokú gazdaságossággal és alacsony zajszinttel párosul, mivel „a háromtengelyes nagy teljesítményű gázturbinás hajtómű...kompozit anyag felhasználásával készült nyolclapátos FH386 légcsavart hajt meg”[22]. A teherter 17,7 méter hosszú, 4 méter széles és 3,85 méter magas, a rakodásra – és járművek behajtására – a farokrészen kialakított rámpa biztosít lehetőséget. A repülőgépet kis magasságú *terepkövető repülést* irányító számítógépes rendszerrel szerelték fel. Ejtőernyős teher-deszantként egy egységben 16 tonna hasznos teher – köztük harcjárművek - kis magasságú ledobására, illetve 116 fő felfegyverzett ejtőernyős katona szállítására és ledobására alkalmas. Leszálló deszantként két LAV-III kategóriájú páncélozott lövészszállító harcjárművet, vagy a maximális terhelhetőséget meg nem haladó tömegű harckocsit szállíthat. Az *oldalanként hat-hat főfutó kerékkel* felszerelt

repülőgép alkalmas a betonozatlan repülőterekről és terepen előkészített leszállópályákról történő üzemeltetésre, illetve képes leszálló deszantot kijuttatni „előkészítés nélküli leszállómezőkre”. Ezt a leszálló deszantfeladatok szempontjából kiemelkedően fontos képességét segítik a radikálisan új fejlesztésű futóabroncsok is, amelyek segítségével „*képes előkészítetlen lágú füves és plasztikus agyagos területeken le- és felszállni*”[23]. Teljes terheléssel (segédtrakéták és hajtómű teljesítménynövelő-eljárás nélkül) 940 m felszálló-, *illetve 625 m leszállópályát igényel* (ez utóbbi adat megközelíti az AMST követelményt is). Hatótávolsága 20 tonnás terheléssel 0,68 M utazósebességnél 6500, teljes terheléssel 3150 km. Maximális sebessége elérheti a 710 km/h értéket. Első repülésére 2008 folyamán kerülhet sor. Ez idáig több száz példányra érkezett megrendelés, a lehetséges vásárlók közt van Kanada is. A közeljövőben számításba vett szállító kapacitása nagymértékben befolyásolja az európai haditechnikai fejlesztéseket, különös tekintettel a légi szállítható harcjárművekre. Alkalmazhatósága a harcászati kategóriában, üzemeltethetősége előkészítetlen terepről, illetve szállító kapacitása a jövőben a leszálló légideszant-műveletek, azon belül a harcjárművek deszantolásának fontos eszközévé teheti.

A C-17 Globemaster III stratégiai szállító-repülőgép fejlesztése 1984-re fejeződött be. A Globemaster szerkezeti tömege 122 tonna, maximális felszálló tömege 265 tonna, hasznos terhelhetősége 78 tonna. A tehertér 21 méter hosszú, szélessége 5,48 méter, magassága 4,1 méter. Hasznos terhelhetősége és méretei alapján a repülőgép a nehéz (stratégiai) szállító kategóriájába sorolható. Ugyanakkor kifejlesztésekor a harcászati szállító kategóriára jellemző követelményeket támasztottak a típussal szemben, amely szerint a C-17 „*olyan széles törzsű szállító repülőgép...amellyel a frontvonal közvetlen közelében kihelyezhetők a páncélozott harcjárművek*”[24]. A sárkányszerkezet kialakításánál már számos helyen alkalmaztak kompozit anyagokat. Négy, kétáramú gázturbinájának tolóereje egyenként 180 kN. Különleges kialakítású *oldalanként hatkerekes főfutóművével szinte bármilyen előkészített talajú leszállópályára képes leszállni*. A C-17-es alacsony fel- és leszállósebességét összetett szárnymechanizáció biztosítja. A rövid konzolokon elhelyezett gázturbinák a leszálló üzemmódra állított fékszárnyakra fűjják rá a gázáramot, ezáltal többlet felhajtóerő keletkezik. A leszállóút csökkentésében nagy szerepet játszik a sugárfék, amelyet úgy alakítottak ki, hogy a gázugarat – a *betonozatlan leszállópályákon felverődő szennyeződés elkerülése érdekében* – felfelé, 45°-ban előre irányítsa. A függőleges vezérsík T-alakú, a magassági kormánylapok osztottak. A szárny-mechanizációnak és a sugárféknek köszönhetően *a leszálló úthossz teljes terheléssel 915 méter*. Ez – habár nem elégíti ki az AMST követelményt - jelentős teljesítmény egy stratégiai szállító repülőgéptől és lehetővé teszi kisebb méretű repülőterek, leszállópályák kapacitásának kihasználását. Az inkább polgári utasszállítók konstrukciós jegyeit magán hordozó, 25°-ban nyilazott szárny gazdaságos, és nagy, maximálisan 830 km/h sebességű repülést tesz lehetővé nagy hatótávolságon. A korszerű szárny teher nélkül 8700 km-es, teherrel 4400 km-es repülési távolságot biztosít, ugyanakkor teljes terhelésnél 2200 méteres felszállópályát igényel. A C-17 rendelkezik bizonyos terep- és STOL képességgel, de a harcászati alkalmazáshoz túlzottan nagy méretű eszköz. A gyakorlatban az afganisztáni műveletek során mégis hajtottak végre *légideszant műszaki alegység által előkészített betonozatlan leszállópályára (előkészített terepre, leszállósávra) történő leszállásokat* C-17 szállító repülőgépekkel [25]. Ez a deszantmód azonban erősen igénybe vette a repülőgépek sárkányszerkezetét. A tapasztalatok alapján a 2010 után gyártott C-17-es repülőgépeket már a harcászati alkalmazás igényei szerint korszerűsítik úgy, hogy 80 tonnás terheléssel képesek legyenek 600 méter hosszúságú nem betonos repülőtérről üzemelni. E képesség megteremtése érdekében növelik a hajtóművek tolóerejét, módosítják a fékszárnyakat, illetve a géptörzs alsó felületein vastagabb lemezeket alkalmaznak a köfelverődéssel szembeni ellenálló képesség növelésére. A fejlesztések következtében a C-17 típus a jövőben az eredeti célkitűzéseknek

megfelelően lesz képes megoldani a harcjárművek leszálló deszantolásával kapcsolatos feladatokat, ami nagy hatással lehet a légideszantok műveleti képességeire.

A Sikorsky UH-60 Black Hawk többcélú harcászati közepes szállító helikoptere 1974-ben emelkedett fel először. A típus a helikopteres légimozgékony tevékenység alapvető eszköze, amellyel elsőként a 101. légideszant-hadosztályt szerelték fel. A hagyományos kialakítású, könnyűfém félhéjszerkezetű helikopter három fős személyzete mellett 11 felfegyverzett katonát szállíthat. A 3 tonna teljes terheléssel megtölthető, 10,9 m<sup>3</sup> térfogatú tehertérre két, járművek behajtására alkalmatlan 1,75 x 1,37 m méretű oldalajtót szereltek. A két, kabin fölött kétoldalt elhelyezett, 1560 Le teljesítményű T700-GE-701C gázturbinával felszerelt helikopter maximális sebessége 270 km/h. Hatótávolsága maximum 555 km. Haditechnikai eszközöket külső függesztményként szállíthat 3,6 tonna tömegig, jelentősen kisebb hatótávolság mellett. A hárompontos farokkerekes futómű nem behúzható. Habár a légideszantok haditechnikai eszközeit folyamatosan törekedtek e típus szállítóképességéhez igazítani, *napjainkra mind teherbíró képességét, mint sebességét és hatótávolságát tekintve elavulttá vált.*

A Boeing CH-47 Chinook nehéz szállító helikopter prototípusa 1961-ben repült először, így a vietnami háborúban a Chinook már megszokott szállítógépnek számított. A két főrotoros kialakítású, kedvezően nagy, 15,6 méteres törzshosszúságú légi szállítóeszköz a törzsvégen járműtechnika behajtására is alkalmas tehertér-ajtóval rendelkezik. A 2-3 fős személyzet mellett 44 felfegyverzett katonát is fedélzetére vehet, fő profilja azonban a haditechnikai eszközök szállítása. A korai típusok két 2200 Le teljesítményű gázturbina teljesítményét fokozatosan 4100 Le-ig növelték, így teheremelő képessége 5 tonnáról 12,7 tonnára növekedett. Függesztmény nélküli maximális sebessége 298 km/h 2020 km hatótávolság mellett. A két hajtóművet a törzs teljes hosszán végigfutó köztes tengely köti össze. A kedvező szállítóképességgel rendelkező helikopter szerkezete bonyolult, üzemeltetése költséges, manőverező-képessége csekély. Ugyanakkor – *főként a külső függesztési pontokon mutatkozó jelentős teherbíró képessége következtében* - mindkét Öböl-háború műveletei során *döntő szerepet játszott a légideszantcsapatok haditechnikai eszközeinek harctéren belüli szállításában.*

A Bell/Boeing V-22 Osprey konvertiplán (billenőrotoros repülő eszköz) egyesíti magában a helikopterek és a szállító repülőgépek kedvező tulajdonságait. A billenőrotoros repülő eszköz mintegy kétszer gyorsabban, háromszor nagyobb távolságra képes másfélszer nagyobb terhet szállítani, mint a helikopterek, ugyanakkor függőlegesen száll fel és le, így nem igényel repülőteret. A konvertiplán további előnyös tulajdonsága – az igen zajos, és így nagy távolságról felderíthető helikopterekhez képest – a kétharmaddal alacsonyabb zajszint és a nagyfokú, jelentős túlterheléseket is elviselő manőverező-képesség. A forradalmian újszerű Bell/Boeing V-22 Osprey első repülésére 1989-ben került sor, teljes fejlesztési folyamata azonban még hosszú időt igényelt. Az első példányok csapatpróbájára 1997-ben került sor, majd – egy katasztrófát követően elvégzett jelentős számú módosítás, a hiányosságok kiküszöbölését követően - 2002-ben folytatódott. A szériagyártás 2005-ben – tizenhat évvel az első repülés után - kezdődhetett meg. Az Osprey alkalmazása más-más változatokkal valósul meg a szárazföldi haderő (UV-22), a tengerészgyalogság (MV-22), a haditengerészet (HV-22), illetve a légierő (CV-22) kötelékében. A V-22 sárkányszerkezete jórészt szénszál erősítésű epoxigyanta alapú kompozitból készült, amellyel a hagyományos anyagokhoz képest jelentős súlycsökkentést értek el. A gép félszárnyai végén egy-egy 6150 LE teljesítményű Rolls-Royce Allison AE1107C gázturbina helyezkedik el. A hajtóművek a 11,6 méter átmérőjű, kettős üzemű, kompozit anyagú - a terhelések elviselésére rugalmasságuknál fogva alkalmas, ugyanakkor kis tömegű - rotorokat hajtják meg. A hidraulika-rendszerrel a tervezők a jelenleg alkalmazottnál magasabb, 280 bar nyomást választották, amellyel csökkenteni lehetett a munkahengerek, csőhálózatok méretét és tömegét. A magasabb nyomás

miatt és a súlycsökkenés érdekében a hidraulika-csőveket acél helyett titánból készítették. A konvertiplán személyzete három fő, 24 felfegyverzett katonát, illetve 7,37 méter hosszú, 1,8 méter széles és 1,83 méter magas - a CH-46-os helikopterrel azonos méretű - belső teherterében 4,5 tonna hasznos terhet képes szállítani 370 km hatótávon, 440 km/h maximális földközeli, illetve 550 km/h nagy magasságú sebességgel. (Ezek az adatok 150-200%-kal kedvezőbbek a kiváltani kívánt CH-46 helikopterénél.) Az MV-22 tengerészgyalogsági változat két kiengedhető fegyverzeti konzollal rendelkezik, egyikben egy M61 Gatling gépágyú, a másikban Stinger levegő-levegő rakéták függesztő-pontja található. Az oldallövész, vagy a lenyitható hátsó rámpán elhelyezhető fegyverzet löállásai napjainkban kerülnek kialakításra. Az oldalablakokba helyezett géppuskák mozgatása jelenleg problematikus, mivel a tüzelés az emelkedő és a vízszintes repülési üzemmód hajtóműgondola- és rotor-állásától függően, eltérő pályán, csak korlátozott szögterületben lehetséges. A fegyverzet mozgástartományát ezért több üzemmódú ütközőkkel kell határolni. Az Osprey fejlesztésének jelenlegi állására jellemző, hogy a tervezőknek több területen nem sikerült elérni a kitűzött célokat, így a gép képességei elmaradnak a várttól. Jelenleg a gép súly- és terhelhetőség problémákkal küszködik. A tervek szerint 9 tonna rakomány szállítására kellett volna alkalmasnak lennie, ez a célkitűzés azonban a gyakorlatban nem valósulhatott meg. A konvertiplánnak még nincs a szárazföldi haderő igényei szerint kialakított változata. Szárazföldi üzemeltetés esetén a hasznos terhelhetőség csökkenését eredményezi, hogy a bonyolult mechanikus szerkezet - amely a hajófedélzeti tárolás igényei szerint a felszárnyak behajtogatását végzi - itt felesleges tömeget jelent. (A típus „összecsomagolt” állapotban sem fér el egyik teherszállító repülőgép szállítóterében sem, ezért e képességének a légi szállíthatóság szempontjából nincs jelentősége.) A V-22 konvertiplán üres tömege a tervezett 14,5 tonna helyett 15,5 tonna lett, maximális felszálló tömegét viszont - a szerkezetre ható erők és a repülési tulajdonságok miatt - 27 tonnáról 25-re korlátozták. Az eredetileg tervezett 6,8 tonna helyett mindössze 3,2 tonna külső függesztésű teher szállítására képes. Mivel első generációs eszközről van szó - annak minden kezdeti problémájával együtt - a második generációnál prognosztizálható a paraméterek jelentős javulása. Hasonló paraméter-javulás várható egy kizárólag a szárazföldi haderő igényei szerint kialakított változat rendszeresítése esetén is. Az UH-60-ast a V-22 konvertiplán minden tekintetben leválthatja. Azonban a V-22 típust a CH-46 helikopter leváltására hozták létre. De elképzelhető, hogy a nagyobb teljesítményű CH-47-es leváltására is még a két hajtóműves konvertiplán kategóriában kerül sor. Ugyanakkor a nehéz konvertiplánok tervezetten 2012-ben rendszeresített következő generációja a megfogalmazott követelményrendszer szerint már C-130 méretű belső térrel és 22 tonna körüli teherbírással rendelkezik majd a harcjárművekkel felszerelt Stryker-dandárok mintegy 1000 km mélységű kijuttatása érdekében [26].

### 2.3. Deszant ejtőernyők

A *deszant ejtőernyők* - azon belül a csapatok tömeges deszantolására alkalmas körkupolás ejtőernyőrendszerek területén - szintén generációváltásra került sor az első Öböl-háború után. Az ejtőernyő-fejlesztés fő irányává a *gépelhagyási magasság csökkentése* vált.

A korábbi generációt képviselő T-10 körkupolás deszanternyő kivonását 1990-ben határozta el az Egyesült Államok haderejének vezetése, mivel „a kupolának túl nagy magasságra van szüksége ahhoz, hogy kinyíljon...a gépeknek ezért magasabban kell repülniük, így túl sok légelhárító fegyver hatókörébe kerülnek”[27]. A típussal a kiképzési ugrásokat 380 méterről hajtják végre, míg a harcászati ugrásokat 240 méterről, 170 km/h repülési sebességnél. Háborús esetben 133 méteres minimális ugrási magasság engedhető



meg a T-10-el. Ezt az értéket kívánják a fejlesztési folyamat során az új deszanternyő típusoknál 75-90 m közöttre csökkenteni.

Az első Öböl-háborút követően - a lokátorok észlelési magassága alatti deszant-dobás egyre inkább előtérbe kerülő követelménye miatt - a kis magasságról alkalmazható, gyors nyitású deszant-ejtőernyők (ROLAP – Rapid Opening Low Altitude Parachute – gyors nyitású kis magasságú ejtőernyő) elterjedése vette kezdetét. Habár a második Öböl-háborúban még mindig a hagyományos ejtőernyő rendszereket alkalmazták, a kis magasságú ejtőernyős dobás megvalósítására irányuló törekvés napjainkra a NATO alapvető körkúpolás deszanternyő-típusának generációváltásához vezetett. A ROLAP rendszereknél közel nulla légáteresztő-képességű kupolaanyagokat és speciális nyílási terhelést szabályozó szerkezetű kupola-konstrukciókat alkalmaznak, így a deszantok harcászati dobási magassága 240 km/h sebesség mellett 75-90 méterre csökkent [28]. A kis ledobási magasság miatt a rendszer nyílási rendellenességre való hajlamát a lehető legalacsonyabb szintre, nyílási időtartamát a szokásosnál kisebb idejűre kell csökkenteni. A kis magasságú nyitásra optimalizált korszerű ROLAP ejtőernyő-rendszerek bázisát a nyolcvanas évekre kiforrottá vált *Webb-féle automatikus nyílás-szabályozási rendszer* képezte. A Webb rendszer új lehetőségeket teremtett az ejtőernyőnyitás-szabályozás (belobbanás-szabályozás) területén, ami egyrészt új típusú (rugalmasabb, kisebb tömegű, módosított légáteresztő képességű) kupola-anyagok, másrészt eltérő konstrukciós kialakítású kupolák kidolgozásán alapul [29]. Olyan, egy irányba könnyebben nyúló kupola-anyagot fejlesztettek ki, amely az éppen ható dinamikus nyomás függvényében képes változtatni légáteresztő-képességét és ezzel szabályozza a kupolanyitási erőt és időt. Szerkezetileg az önszabályozó rendszer a kupolában középen elhelyezett szabályozó-segédernyő alkalmazására épül, amely – a nyílási folyamat során szabályozva a kupolába áramló levegő mennyiségét - szimmetrikus és egyenletes belépőél-mozgást (kiterülést) biztosít. A nyílási folyamat során a belső ernyő lobban be elsőként, ezzel megfeszíti és pozicionálja a főkupola zsinórjait, csökkentve a szálátcsapódás valószínűségét. A belső ernyőnek csillapító-szabályozó szerepe is van, mivel a kupola szélkéményével egy középzsínórral kötötték össze, ami lehetővé teszi a kéménynyílás szabályozott behúzását. *Az eljárás összességében hatékonyan, mintegy 10%-kal csökkenti a nyitási terhelést, miközben a nyitáshoz szükséges idő 25%-kal csökken.*

Az amerikai kis magasságú nyitásra optimalizált körkúpolás deszantejtőernyőt a *PIONEER* cég hozta létre ROLAP-8200 típusjelzéssel. A gépelhagyási magasságot 120 méterre csökkentették. E típusnál – a korábbi körkúpolás deszanternyők közepes légáteresztő-képességű kupola-anyagához képest – jóval kisebb, közel nulla légáteresztésű anyagot alkalmaznak. A kupola légáteresztését réseléses konstrukciós kialakítással oldották meg, gyors nyílási folyamatot, lengésmentességet és gyors elfordulást lehetővé tevő 120°-os réseléssel. Ez a nagy szög alatt kialakított réselés egyúttal kis vízszintes sebességkomponens létrejöttét eredményezi, így 10 másodperc szükséges ahhoz, hogy 3 m/s vízszintes sebességkomponensig gyorsuljon a kupola. (Tekintettel a kis dobási magasságra, normál használat esetén erre nem kerül sor.) A kupola parabolikus szabású (alakját parabola alakú forgástest adja) így a belépőélnél mért átmérő nem azonos a maximális átmérővel. A körkúpolás ejtőernyőt tandem rendszerű hát-tokban helyezték el.

LLP Mk1 típusjelzéssel (Low Level Parachute – kismagasságú ejtőernyő) került kifejlesztésre az Irvin brit és svéd haderőben egyaránt rendszeresített legújabb körkúpolás típusa. Ez az ejtőernyő 260 km/h maximális dobási sebesség mellett 76 m garantált dobási magasságot tesz lehetővé. A H124 jelzésű, kisméretű belső segédejtőernyővel szerelt főkupolának 115 kg-os terhelésnél 5 m/s, míg a 160 kg-os maximális terhelésnél 5,9 m/s a süllyedési sebessége. Az ejtőernyő tömege 18,5 kg, mérete behajtogatott állapotban 560x430x255 mm [30].

Az Irvin-Canada CT-5000 típusú bekötött rendszerű körkupolás deszant-ejtőernyőjét 1994-ben állították rendszerbe a brit haderő egyik ejtőernyős zászlóaljánál. E típus kupolájának középső része képes a nyílási terhelés szabályozására, így a minimális garantált dobási magasság 240 km/h sebesség mellett 75-90 méterre csökken. A CT-5000 létrehozása az Irvin-Canada korábbi fejlesztési tapasztalataira épül.

## 2.4. Légiszállítható lövegek

Az amerikai 105 mm űrméretű M 102 típusú vontatott tarackot 1960-ban fejlesztették ki, sorozatgyártása 1965-ben indult meg és 1980-ban fejeződött be. A légideszant és az ejtőernyős hadosztályoknál, illetve a tengerészgyalogságnál rendszeresítették. Gyártásánál könnyűfémeket is alkalmaztak, ezért tömege mindössze 1496 kg, így helikopterrel jól szállítható. Csószájféke és lövegpajzsa nincs, űrméret hossza L/32. Támasztótalpa és recés hengerkereke a körtüzelésre alkalmassá teszi. Hagyományos löszerek mellett rakéta-póthajtású löszerek is készültek hozzá, amelyekkel maximális lőtávolsága 11500 - 15100 m. Lövedék-kezdősebessége az alkalmazott löszér függvényében 494-548 m/s. A kezelők száma 8 fő, tüzgyorsasága 10 lövés percenként. Vontatását a 3310 kg saját tömegű M561 könnyű terepjáró gépjárművel végzik [31]. A légideszant-hadosztályok 1991-es iraki hadműveletei során bevett harceljárás volt, hogy egy CH-47-es helikopter a kezelőszeméllyel és a löszerkészlettel együtt földre rakta a löveget, a helyszínen maradt, majd biztosította a további lőállásokba szállítást. Habár feladatait négy évtizeden keresztül megbízhatóan ellátta és a légi szállíthatóság feltételeinek is viszonylag jól megfelelt, az első Öböl-háború idejére a löveg és vontatója is elavult, ezért megkezdték leváltását.

A brit haderő 1973-ban rendszeresítette ejtőernyős- és légimozgékony erőinél az L 118 típusjelű (amerikai változata M119) 105 mm-es löveget, amely könnyű, szétszerelve is szállítható, vagy - kis tömege miatt - közepes szállító helikopterrel egy egységben is továbbítható eszköz. Az M 102 leváltására az amerikai haderő is beszerezte a brit L118-as könnyűlöveget, amelyet kis mértékben átalakítottak és M119 néven rendszeresítettek. Az L118-as löveg tömege kicsi – mindössze 1858 kg - ami lehetővé teszi, hogy egy egységben külső függesztményként, illetve *szétszerelve kedvezőbb repülési feltételeket biztosító belső rakományként* közepes kategóriájú helikopterrel szállítsák a kezelőállománnyal és a löszerral együtt. Űrméret hossza L/30,5, a lövedék kezdősebessége 617 m/s, hatásos lőtávolsága: 15 070 m, rakéta-póthajtásos lövedékekkel pedig 19,5 km. Paraméterei átlagosan 30%-kal múlják felül az M 102 lövegét. Tüzgyorsasága 6-8 lövés percenként. A könnyűlöveg egyik kis tömeget garantáló, újszerű szerkezeti vonása a talpszár kialakítása. A talpszárak vékony csőből készültek, hajlított változatban, amelyek megfelelő területet biztosítanak a talpszárak között a csőfar számára magas szögcsoportban való tüzeléskor. Kis tömege miatt *vontatása 1 t teherbírású 4 x 4 kerékképletű terepjáró gépkocsival* (Land Rover, HMMWV) is megoldható, így szükség esetén - *közepes helikopterrel* - a 2-3 tonna tömegű *vontatójárművek is könnyen légi szállíthatók*. A britek az L118-as löveg kiszolgálásához hat, míg az amerikaiak 8 fős kezelőállományt alkalmaznak. Az amerikai hadseregben a fegyvert a könnyűlövész erők kapják meg: légideszant-, hegyi és tengerészgyalogos egységek, magasabbegységek. Az M 102 e típusal történő felváltása folyamatban van, de az 1991-es iraki műveletekben még nem vett részt.

Az M198-as 155 mm-es tarack korszerű, körtüzelésre kialakított vontatott eszköz. A löveg kifejlesztése a vietnami háború során, 1968-ban kezdődött el, az első próbálványokra 1970-ben került sor. Létrehozásakor az amerikai hadsereg katonai doktrínája egyik központi sajátosságának a légi mozgékonyság számított, ezért az új fegyvernek elég könnyűnek kellett lennie ahhoz, hogy helikopterrel légi szállítható legyen [32]. A löveg tömege 7163 kg, ami lehetővé teszi CH-47-es Chinook helikopterrel történő szállítását. L/39 űrméret hosszu,

lővegpajzsa nincs, talpszára terpesztett kivitelű, felemelhető kerekkel és kétkamrás nehéz csőszájfékkal rendelkezik [33]. Vontatása 5 t teherbírású 6 X 6 kerékképletű M 813 tehergépkocsival történik. A 14,3 tonna tömegű vontató gépjármű mérete és tömege csak nagy nehézségek árán teszi lehetővé a légi szállítást. A kezelők száma 11 fő, tűzgyorsasága 4 lövés percenként. Minden szabványos NATO-lőszer tüzelésére alkalmas, osztott lőszerrel rendelkező fegyver. Az alap repesz-romboló gránát tömege 43 kg, és maximális lőtávolsága 18 100 m, míg a rakéta-pótmeghajtásos lövedékkel 30000 m. *A 155 mm-es gránát már elég nagy ahhoz, hogy a fejrész több lövedéket foglaljon magában, illetve lehetővé tegye irányítható lövedékek alkalmazását, ami rendkívüli mértékben megnöveli alkalmazási lehetőségeit.* A vontatott ágyútarackot mind az amerikai tengerészgyalogság, mind a szárazföldi haderő nagy számban rendszeresítette. Az M198-as sikeres löveg, de csak a CH-47-es és a CH-53-as helikopterek tudják biztosítani mozgását a harctéren. Légi mozgékonyasága tehát korlátozott. A löveg túlságosan nehéz az UH-60 Black Hawk közepes helikopter számára, amely az Egyesült Államok hadereje helikopteres szállítókapacitásának jelentős részét biztosítja. Az 1991-es iraki háború során a löveget így főként teherautóval vontatták. Bebizonyosodott, hogy a valós légimozgékony alkalmazáshoz túl nehéz, holott *e kategória alkalmazására a lőszer méretből fakadó képességei miatt mindenképpen szükség van.*

A 155 mm-es lőszer harcászati képességei már alkalmasak *páncélozott célok elleni* hatékony tevékenységre, emellett e lőszer-kategória alkalmazásával *csökken a fajlagos lőszerfelhasználás.* A szükséges lőszer mennyiség csökkenése két tényezőre vezethető vissza: egyfelől általában a lövegek *helymeghatározási módszerei fejlődésének*, másfelől a 155 mm-es kategóriában elterjedt *intelligens löszerek megjelenésének.* A lövegek helymeghatározási módszerei a műholdas navigáció eljárásaival bővültek, ami nagy mértékben fokozza a tűzvezetési pontosságot. A legfejlettebb országok által alkalmazott lövegek GPS-t és számítógépeket használnak, hogy pontosan megállapítsák minden egyes löveg helyét, majd különleges ballisztikai adatfeldolgozó számítógép segítségével megtervezik a tűzfeladatot. Vontatott tűzérési eszköznél a löveg tüzelőállást foglal, a fegyver adatait megjelenítik a fegyver adatkijelzőjén. A kezelők az adatok (löelemek) alapján végrehajtják a löveg magassági és oldal irányítását és *jó esélyük van arra, hogy az első lövéssel találatot érjenek el.* A másik tényező az alkalmazott intelligens löszerek pontosságának növekedése. Az amerikai Cooperhead lézervezérlésű, Excalibur GPS vezérlésű, illetve német SMARt lokátorvezérlésű 155 mm-es löszerek találati pontossága a korábbi lövedékeknek többszöröse, így jóval kevesebb lőszer szükséges a feladatok végrehajtásához. Az intelligens precíziós löszerek – a felsoroltak, vagy az amerikai SDRAM (Seek and Destroy Armour – felkutatja és elpusztítja a páncélozott célt) – rendkívül jelentős szerephez jutnak a páncélozott eszközökkel szemben fokozottan sebezhető, könnyűlövész szervezeti felépítésű légideszantok tűztámogatásában. Az intelligens löszerek alkalmazása azt jelenti, hogy közelítőleg minden lövés célba találhat. *Ez kevesebb löszert igényel*, ami a légideszantok esetében döntő fontosságú, hiszen tíz-tizenöt 155 mm-es lőszer tömege megközelítheti az egy tonnát, ami a helikopteres szállításhoz már jelentékeny tömeg.

A brit Vickers Defence 1987-ben tervezte meg könnyű szerkezetű 155 mm-es vontatott lövegét, amelynek első sorozatgyártott példányát 1989-ben készítette el a brit légideszantcsapatok számára. Az Egyesült Államok hadereje egy olyan löveg fejlesztésén dolgozott, amely rendelkezik a 25 éves M198 teljesítmény-mutatóival, ugyanakkor tömege csak fele annak. Végül a Vickers új LW155 könnyű lövegének közös fejlesztése és gyártása mellett döntöttek. A tarackot Nagy-Britanniában tervezték, a lövegcsövet és a csőfart az amerikai watervlieti fegyvergyárban gyártják, a futómű és a lövegtalp az Egyesült Királyságban került gyártásra. A löveg jelentős részét alumíniumból és titánötvözetből készítették, ami lényegesen könnyebbé tette a fegyvert. A teljes eszköz tömege 3200-3700 kg,

ami elég könnyű ahhoz, hogy a löveg és a teljes öt-hétfős kezelőállomány Black Hawk közepes kategóriájú helikopterrel szállítható legyen. Emellett rövid idő alatt részekre szétszedhető, így alkalmas kisebb helikopterekkel történő szállításra is. (A lövegrajnak körülbelül 20 percre van szüksége ahhoz, hogy tüzkészé tegye a szétszerelt löveget.) Az L/39 kaliberhosszúságú löveg 24 km-es lőtávolsággal rendelkezik, míg a rakétapóthajtásos lőszerrel ez az érték 30 km-re nő. Önműködő adagolótálca segíti a kezelőket percenkénti négy lövés tűzgyorsaság fenntartásában. A kis tömegű löveg könnyebb járművel is vontatható. Rendszerezése – az erre vonatkozó, 1997-es döntést követően - folyamatban van az Egyesült Államok légideszant- és tengerészgyalogos-hadosztályainál, M777 jelzéssel. Gyártását 2004-ben kezdték meg. A jövőben alapvető tüzérségi eszköze lehet a Stryker dandár harccsoportoknak. Alkalmazási lehetőségeit nagy mértékben növeli az Excalibur intelligens lőszer, amely maximális lőtávolság esetén is 10 m pontossággal alkalmazható. Vontatására a britek 1,6 tonna tömegű Supacat könnyű vontatót alkalmaznak, míg az amerikaiak a Lockheed Matrin LM4x4 jelzésű, 4,2 tonna tömegű vontatóját tervezik alkalmazni.

### 3. Az Öböl-háborúk műveleteiben résztvevő erők

#### 3.1. Napjaink légideszant szervezeteiről

Korunk gyorsreagálású szervezetét a szakirodalom a légideszantcsapatokat és a deszantolható erőket integráló *magasabb szervezeti szintként* jelöli meg. „A légideszant-, légiroham-, deszantrohamcsapatok fejlődését mutatja, hogy az USA, Nagy-Britannia, Franciaország és az NSZK hadseregében a nyolcvanas évekre olyan szervezeteket hoztak létre, amelyek „gyorsreagálású erő” elnevezést kaptak. Ezen erők feladatának megoldását segítik az állományukba szervezett légideszant, légimozgékony, deszantroham alegységek, -egységek, és –magasabbegységek”[34]. Az első amerikai gyorsreagálású szervezetet 1980-ban állították fel. A létrehozott hadtestszintű szervezettel szembeni elvárás az volt, hogy biztosítsa a beavatkozás lehetőségét a távoli térségekben. „A gyorsreagálású erők állományába került...a 82. légideszant-hadosztály, a 101. légimozgékony-hadosztály, a 24. gépesített hadosztály, a 194. önálló páncélos dandár, a 6. páncélelhárító helikopter dandár...két ranger zászlóalj...harcászati és hadászati rendeltetésű szállítórepülő századok” [35]. A könnyű rangerzászlóaljak és a 6. helikopter dandár, illetve a 24. könnyű gépesített hadosztály zöme normál légi szállítókapaacitással, míg a páncélos dandár stratégiai légiszállító-eszközzel légiszállítható. A 24. könnyű gépesített hadosztály szervezésekor így cél volt az erők légi szállíthatósága (málházhatóság közepes szállító repülőgépre). „A panamai légideszant művelet (1990. január) tapasztalatai alapján azt a következtetést vonták le, hogy a nehéz elemek arányát növelni kell a XVIII. légideszant-hadtesten belül. Ezt a feladatot a 24. könnyű gépesített gyaloghadosztály látta el”[36]. További, a légideszantok megerősítésre alkalmazható erő lehet a *páncélozott felderítő* szervezeti forma, amely szintén közepes szállító repülőgéppel légi szállítható. Az FM 100-5 hadművelési szabályzat a *páncélozott erők* osztályozásánál megemlíti, hogy a *könnyű páncélosok* (cavalry-páncélozott felderítő) feladata lehet „a légiszállítású gyalogság páncélelhárító támogatása”, mivel tömegénél fogva leginkább ez a harcjármű-kategória alkalmas légi szállításra. Ennek okán a XVIII. légideszant hadtest fontos részét képezi a 2. páncélozott felderítő ezred, amelyet – a fokozott légi szállíthatóság érdekében – Stryker felderítő ezreddé szerveztek át állományában három Stryker zászlóaljjal, egy 155 mm-es tarackos osztállyal és páncéltörő, műszaki, felderítő illetve híradó támogató elemekkel [37]. Fontos elemét képezi e hadtestnek a 10. hegyi hadosztály is, melynek könnyűlövész erői különösen alkalmasak a repülőgépes légi szállításra, emellett jelentős szervezetszerű helikopteres szállító- és támogató kapacitással is

rendelkezik. Napjainkban olyan kisebb és rugalmasabb szervezeti elemeket hoznak létre a gyorsreagálású hadtest kötelékében, mint a 172. Stryker dandár, amelynek szervezetében harckocsi, gépesített lövész (Stryker), légideszant, műszaki és tüzér, illetve helikopteres zászlóaljok egyaránt megtalálhatók. Ez a struktúra már a legkorszerűbb amerikai szervezési elveket tükrözi [38].

Gyorsreagálású magasabbegységek részeként, vagy légideszant egységek megerősítésére - a korlátozott darabszámban rendelkezésre álló stratégiai szállító repülőgépekkel - kisebb méretű *hagyományos páncélos szervezetek* is szállíthatók deszant második lépcsőként, ebben az esetben azonban nagyobb méretű betonozott repülőtér igénybevétele szükséges. A kilencvenes években ilyen feladattal került a gyorsreagálású erők kötelékébe a 194. önálló páncélos dandár. A második Öböl-háború idején - állandó készenlétben lévő erőként (IRF – Immediate Ready Force) - az Egyesült Államok Európai Parancsnoksága (USAREUR) egy C-17-es szállító repülőgéppel *légi szállítható páncélozott harccsoportot* állomásoztatott a kontinensen. Ez a harckocsizászlóalj erejű, önálló tevékenységre is alkalmas harccsoport 5 db M1 Abrams harckocsit és 5 db M2 Bradley lövészpáncélost tartalmazó nehéz századból, 15 db M-113 páncélozott lövészszállító harcjárművekkel felszerelt közepes századból, tüzérségi és egyéb támogató elemekből állt [40].

Az iraki háborúban alkalmazott légideszant hadosztályokra egyfajta egységes szervezet volt jellemző. A 82. légideszant-hadosztály (ejtőernyős) főbb elemeit tekintve öt dandárból áll: négy légideszantdandárból (egyenként két ejtőernyős lövészszászlóaljjal, egy ejtőernyős tüzérosztállyal, egy különleges műveleti-, egy felderítő- és egy támogató zászlóaljjal), illetve egy ötzászlóaljas helikopteres repülődandárból (felderítő, harci, szállító és támogató alegységekkel). (A 173. légideszantdandár szervezeti struktúrája azonos a 82. hadosztály dandárjainak szervezésével.) A 101. légideszant-hadosztály (helikopteres) főbb elemeit tekintve hat dandárból áll: négy légideszantdandárból (egyenként két légimozgékony lövészszászlóaljjal, egy légimozgékony tüzérosztállyal, egy különleges műveleti-, egy felderítő- és egy támogató zászlóaljjal), továbbá két ötzászlóaljas helikopteres repülődandárból (felderítő, harci, szállító és támogató alegységekkel). Mindkét hadosztály rendelkezik tehát szervezetszerű helikopteres szállító kapacitással, amely a hadszíntéren belüli, harcászati mozgékonyaságukat fokozza. Az ejtőernyős hadosztály hadműveleti mobilitását az ejtőernyős képesség adja, amelynek segítségével – kihasználva a C-130 szállító repülőgépek hatótávolságát – nagy távolságra is végrehajthatnak műveleteket. Ha képességeik el is térnek, a légideszant-hadosztályok szervezeti felépítése – eltekintve a légimozgékony-hadosztály jelentősebb, a teljes szervezet szállítását lehetővé tevő helikopteres szállító kapacitástól – közel egységességet mutat.

### **3.2. Az első Öböl-háborúban résztvevő erők**

Az iraki elnök parancsára az iraki szárazföldi haderő három harckocsizó hadosztállyal és százezer katonával 1990. augusztus 2-án bevonult Kuvaitba. Szaud-Arábia kérésére és az amerikai elnök utasítására az Amerikai Egyesült Államok Központi Parancsnokság parancsnoka, Norman Schwarzkopf tábornok elrendelte a mozgósítást és az USA fegyveres erőinek bevetését a hadszíntéren [41]. Szövetséges részről összesen 540 000 amerikai, illetve 205 000 szövetséges katona, tengerész, repülő volt a hadszíntéren. A brit szárazföldi erők 35 000 főt tettek ki, míg a francia szárazföldi erők 12 000 fővel voltak jelen [42].

A szárazföldi erők tekintetében a III. és a VII. amerikai hadtest, illetve a XVIII. légideszant hadtest vonult fel, az alábbi magasabbegységekkel: az amerikai 1. és 3. páncéloshadosztály, a 2. páncélos hadosztály 1. páncélos dandára, a brit 1. páncéloshadosztály, a francia 6. könnyűpáncélos-hadosztály, az 1. gyaloghadosztály, a 2. és a 3. páncélos-felderítő ezred, az amerikai 24. gépesített-hadosztály, a 197. önálló gépesített dandár; a 82. és a 101. légideszant-

hadosztályok, az Egyesített Különleges Műveleti Harccsoport (SAS, Delta Force, Navy Seal), az 1., az 5. és a 7. expedíciós tengerészgyalogos dandárok [43]. A felvonultatott egységek és magasabbegységek hozzávetőleg 40%-a volt klasszikus *nehézszervezet* (páncélos, illetve gépesített), míg a *közepesen nehéz* (könnyűpáncélos) kategóriába sorolható az erők 20%-a, emellett a *könnyűlövész és könnyű gépesített* szervezeti elemek (légideszant és tengerészgyalogos, illetve különleges műveleti) kategóriába tartozott az erők 40%-a.

A légideszant és könnyűpáncélos szervezeti elemeket a *XVIII. légideszant-hadtestbe* szervezték, amely így a 6. francia könnyűpáncélos-hadosztályból, a 3. önálló könnyűpáncélos ezredből és a 24. amerikai gépesített-hadosztályból, illetve a 82. és a 101. légideszant-hadosztályokból állt. A támadó hadművelet megkezdésekor a 82. légideszant-hadosztály 15615 fővel, míg a 101. légideszant-hadosztály 18119 fővel kezdte meg a harctevékenységet. A harctéren a 101-eseket többségében légimozgékony deszant-lépcsőként, míg a 82-eseket többségében könnyű gépesített erőként alkalmazták. A 82. légideszant-hadosztály erőinek a gépesített csapatokkal közös hadrendben történő alkalmazását az tette lehetővé, hogy 1991-re a hadosztályt könnyű (légiszállítható, ejtőernyővel ledobható) kerekes gépjárművekkel teljes körűen gépesítették, így összesen 3200 járművel – köztük 1400 db HMMWV terepjáró és 56 db Sheridan könnyűpáncélos – rendelkeztek [44]. (Ez a járműmennyiség egy amerikai gépesített hadosztály járműparkjának még mindig csak az 50%-a.) A 101. légideszant-hadosztály a szervezetszerűen rendszeresített 256 db helikopterén mozoghatott a hadszíntéren belül. A XVIII. légideszant-hadtest elemeiből egy speciális, nagy mobilitású, páncélos erőkből és légideszantokból álló kiemelkedően mozgékony hadműveleti magasabbegységet képeztek, amely különösen alkalmas volt a manőverező hadviselésre. E magasabbegység mobilitására jellemző, hogy a hadművelet során számos esetben került sor harc- és gépjárművek, illetve tűzérési elemek helikopteres légiszállítására is. A nagy mozgékonyágú könnyű gépesített- és páncéloshadosztályok alkalmazása során kiemelt szerepet kaptak a helikopteres szervezeti elemek. A 6. francia könnyű páncélos hadosztály három könnyű páncélozott és egy helikopter ezredből állt. A légideszant-hadosztályok könnyű felderítő helikopterei – illetve a 24. könnyű gépesített hadosztály és a 6. könnyű páncélos hadosztály helikopterei – kulcsszerepet játszottak a könnyű gépesített erők előrenyomulása során, amikor lézeres célravezetéssel segítették az ellenfél páncélozott harcjárműveit pusztító A-10 csatarepülőgépek tevékenységét.

### 3.3. A második Öböl-háború erői

2003-ban az amerikai haderő két szárazföldi sereget vonultatott fel Irakban. Mindkettő páncélosegységek, légiszállítható könnyűlövész és légideszantegységek, illetve légi szállítóegységek kombinációjából tevődött össze. Az *V. hadtest* két páncélos és három légideszant egységből állt: a 3. és a 4. *gyaloghadosztály* (páncélos, gépesített lövész, tűzér és repülőegységek); a 101. és a 82. *légideszant-hadosztály* (utóbbi egy *dandár-harccsoporttal*) *erőiből* és a 173. *légideszantdandárból*.

Az 1. tengerészgyalogos expedíciós haderő könnyűlövész, könnyű páncélozott és légiszállító elemeket vonultatott fel: az 1. *tengerészgyalogos hadosztály* (4 tengerészgyalogos ezred, egy könnyű tűzérezred, egy páncélos-felderítő zászlóalj, egy harckocsizászlóalj); egy megerősített *tengerészgyalogos-dandár* (három tengerészgyalogos expedíciós csoport helikopter-századokkal kiegészített megerősített gyalogzászlóaljjakkal, egy kétéltű rohamzászlóalj, egy felderítő zászlóalj, egy páncélos-felderítő zászlóalj, egy harckocsizászlóalj) és a 3. *tengerészgyalogos-repülőwing*.

A főerők tevékenységét a dandár erejű *20. különleges hadviselési különítmény* támogatta, amely különleges-műveleti erőkből és speciális légiszállító erőkből állt (75. ranger ezred, 5. különleges hadviselés csoport, 160. különleges műveleti repülőezred).

A brit haderő – a 7. páncélos-dandár nehéz erői mellett – két könnyű dandárral vonult fel Irakban. Az egyik a *16. légideszant dandár* volt három ejtőernyős zászlóaljjal, egy 155 mm-es lövegekkel felszerelt ejtőernyős tüzérosztállyal, egy könnyűharckocsi-századdal, szállító helikopter és egyéb támogató elemekkel. A másik a brit tengerészgyalogság 3. kommandó-dandárja volt, két kommandó-zászlóaljjal, egy könnyű tüzérosztállyal, egy rohamszázaddal és egy műszaki századdal. Utóbbi szervezet az átalárendeléséből fakadóan – a brit haditengerészet saját helikopterei mellett – az amerikai tengerészgyalogság helikoptereinek szállító kapacitását is igénybe vette műveletei során [45].

Az amerikai és brit részről felvonultatott erők két kategóriába sorolhatók. Egyrészt az anyagcentrikus-tengeri hadikultúrára jellemző, speciális összefegyvernemi, többségében integrált könnyűlövész, kétéltű, könnyű gépesített és légi szállító szervezeti elemeket tartalmazó tengerészgyalogos magyassabbegységekből, másrészt a gépesített és légideszant erőkből összeállított szárazföldi kötelékből. A *légideszant-egységek aránya* igen magasnak volt mondható, mivel a szárazföldi seregtest esetében a hadműveleti szintű deszantműveletre alkalmas *szervezetszerű deszant-magassabbegységek*, míg a tengerészgyalogságnál a *légimozgékony képességekkel rendelkező könnyűlövész alegységek* álltak rendelkezésre.

Légideszant eljárással tevékenykedett a különleges műveleti-erők egy része is, köztük olyanok – mint a 75. ranger-ezred - amelyeknek alaprendeltetéshez kötődő tevékenysége a légideszant kijuttatási eljárás [45]. A különleges műveleti erők egyes alegységeit – mint az amerikai harmadik különleges műveleti zászlóaljat - páncéltörő rakétákkal felszerelt könnyű terepjáró járművekkel látták el. Az alegység hosszú időtartamú autonóm működésének elősegítése érdekében a zászlóaljnál ellátó járműveket is rendszeresítették.

A tengerészgyalogos expedíciós haderő esetében magas fokon integrálták a szárazföldi és a légi alakulatokat. A tengerészgyalogos-repülőwingek gépeit és a hadosztályt állandó kapcsolat kötötte össze. A tengerészgyalogság könnyűlövész alegységeinek mozgékonyosságát a tengerészgyalogos-repülőwing szállító-helikopterei számos esetben helikopteres légi szállítással fokozták.

A könnyű légideszant- és a nehéz páncélos szervezetek egy összetett struktúrában, egymásra utalva, együtt tevékenykedtek a műveletek során, *számos átalárendeléssel egészítve ki* egymás képességeit. A légideszantcsapatokkal - speciális szervezeti felépítésük miatt – gyakran *a páncélosokat támogató közvetlen légi támogató szerepkörben* is számoltak a műveletek folyamán. A 101. (helikopteres légimozgékony) légideszant-hadosztály állományában 72 AH-64 harci helikopter, emellett 24 OH-58D könnyű felderítő helikopter, 126 UH-60 közepes-, és 34 nehéz szállító helikopter tevékenykedett [47]. A légideszant-hadosztály harci helikoptereit számos esetben rendelték alá a páncélos szervezeti elemeknek, emellett lövész-elemei gyakran hajtottak végre gyalogsági támogató feladatokat harckocsizó erők érdekében. De a másik irányba is történt átalárendelés: a 3. gyaloghadosztály alárendeltségéből egy század erejű páncélos harccsoportot vettek ki és rendelték alá a 101. légideszant hadosztálynak, hogy azzal szorosan együttműködjön a légi-földi támadó műveletek során [48]. Ugyanezt a páncélos század-harccsoportot később egy klasszikus ejtőernyős deszantként alkalmazott Ranger-zászlóalj alárendeltségébe helyezték, hogy légi szállítású megerősítő deszant-lépcsőként támogassa annak műveleteit [49]. Második deszant-lépcsőben, leszálló módszerrel kijuttatott megerősítésként rendelték a 173. légideszant-dandár alárendeltségébe egy másik páncélozott harccsoportot is.

## Felhasznált irodalom

- [1] Turcsányi Károly - Hegedűs Ernő: A légideszant I. Elméletek, eljárások és a légi gépesítés a kezdetektől 1945-ig. Püldo Kiadó, Budapest, 2007.
- [2] Winston S. Churchill: A második világháború. Európa Könyvkiadó, Budapest, 1989. II. k.
- [3] FM 71-100-3 US ARMY Field Manuals, Air Assault Operations, Introduction.
- [4] Jorgensen, Christer – Mann, Chriss: Hadászat és harcászat: harckocsi hadviselés. Hajja és fiai Kvk., Debrecen, 2002.
- [5] Füzi Imre (szerk): Az egyetemes és magyar hadművészet fejlődése az ókortól napjainkig. Zrínyi Katonai Kiadó, Bp., 1986.
- [6] Deák János: Napjaink és a jövő háborúja. Hadtudomány, XV. évfolyam, 2005. év 1. sz.
- [7] Turcsányi Károly: Az ember – haditechnika rendszer a tudományos technikai forradalomban, Honvédelem, 1988/8. sz.
- [8] FM 100-5 Tábori kézikönyv: Hadműveletek. Kiadja a Magyar Honvédség Vezérkara, Bausz Kft, Bp., 1997.
- [9] Szabó József (főszerk.): Hadtudományi lexikon Magyar Hadtudományi Társaság. Budapest, 1995.
- [10] Kiss Álmos Péter: Az Iraki Szabadság hadművelet sikerének háttere Új Honvédségi Szemle 2003. évi 8. sz.
- [11] Huba Wass de Czege - Antullio J. Echevarria: Toward a Strategy of Positive Ends. Strategic Studies Institute, US Army War Collage, 2001.
- [12] Sándor Tamás: A Stryker dandár harccsoport: a gyorsan bevethető ütőképes haderő lehetőségei. Regiment, I. évf. 2005. 1. sz.
- [13] Krajncz Zoltán: A légierő alkalmazásának alapkérdései. Új Honvédségi Szemle, 2005. évi 7. sz.
- [14] Grange – Wass – Liebert – Jarnot – Huber – Sparks: Air-Mech-Stryke. Asymmetric Maneuver Warfare for the 21<sup>st</sup> Century. Turner Publishing Company, Paducah, 2002.
- [15] Charles A. Jarnot: Air-Mech-Stryke XXI. New Revolution in Maneuver Warfare. Forth Leavenworth. 1993. [www.geocities.com/air\\_mech\\_stryke/jarnotcgsthesis.htm](http://www.geocities.com/air_mech_stryke/jarnotcgsthesis.htm).
- [16] Jurek Aurél: Belsőégésű motorok. Tankönyvkiadó, Budapest, 1961.
- [17] Szkacsko – Szergejev – Belonovszkij – Siskin – Marjutyin – Vaszilijev: Harckocsik és harckocsicsapatok. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1982.
- [18] Bombay – Gyarmati – Turcsányi: Harckocsik 1916-tól napjainkig. Zrínyi Kiadó, Budapest, 1999.
- [19] Forty, George: Tankok világenciklopédiája. Athenaeum, Budapest, 2005.
- [20] Laur, Timothy M. – Llanso, Stephen M. Encyclopedia of Modern U.S. Military Weapons. Berkley Books, New York, 1995.
- [21] Gál Csaba: Repülés földközélen. Haditechnika, 1990. 2. sz.
- [22] Hosszú idő után az A400M az első repülése felé halad. Tájékoztató a külföldi repülési szakfolyóiratokban megjelent fontosabb cikkekről és információkról. MH ÖHP RMMF-ség kiadványa. 2008. 1. sz.



- [23] Örley György – Varga István: Katonai légi szállítás. Szárazföldi Haderő, 2006. évi IV. évf. 3. sz.
- [24] Batchelor, John – Love, Malcolm: A repülés enciklopédiája 1945-2005. Gabo kiadó, Bp., 2006.
- [25] Expeditionary Engineer Mission Force. Engineer, 2005. Április-Június.
- [26] Az U. S. DoD elképzelései a VTOL nehéz szállító repülőeszköz kifejlesztésére. Tájékoztató a külföldi repülési szakfolyóiratokban megjelent fontosabb cikkekről és információkról. MH ÖLTP RMSZF-ség kiadványa. 2004. 3. sz.
- [27] Szuszékos János (ford.): A T-10 kivonása. Ejtőernyős Tájékoztató, 1990. 4. sz.
- [28] Parachutist 1986 februári szám alapján: Ejtőernyős Tájékoztató. 1986. 5. sz. 25-26. o. továbbá Irvin Industries Canada Ltd. gyártmányismertetője
- [29] D. B. Webb: Development and initial test result of parachutes with automatic inflation modulation. AIAA Papers 79-0467
- [30] Will Fowler: A világ elit alakulatainak fegyverzete és felszerelése. Gold Book Kft, Debrecen, 2007.
- [31] Balogi Z. – Pósch T. – Sarkady J. – Sárhidai Gy.: Katonai gépjárművek. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1990.
- [32] Hans Halberstadt: Tüzérségi eszközök a középkortól napjainkig. Hajja és Fiai K., Debrecen, 2003. [33] Szanati József: Tábori tüzérség az első és a második világháborúban. Zrínyi Kiadó, Budapest. 1984.
- [34] Holló József: A deszantrohamcsapatok alkalmazása; Honvédelem XXXVIII. évf. 1987. 12. sz.
- [35] Laczkó Mihály: A légideszantok, a légimozgékonyság, a deszanttevékenység és a gyorsreagálású erők fogalmáról. Honvédelem XXXVIII. évf. 1987. 12. sz.
- [36] Wright, R. K. – Greenwood, J. T.: Airborne Forces at War. Naval Institute Press, Annapolis, 2007.
- [37] [www.globalsecurity.org/military/agency/army/index.html](http://www.globalsecurity.org/military/agency/army/index.html). (2008. 11. 10.)
- [38] Kőszegvári Tibor: Hadviselés a 21. században. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Doktori Iskola jegyzet, Budapest, 1998.
- [39] Collins, Thomas W.: 173<sup>rd</sup> Airborne Brigade is Iraq [http://findarticles.com/p/articles/mi\\_qa3723/is\\_200306](http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3723/is_200306)
- [41] Csabai György: Visszatekintés az 1990-91-es Öböl-háború tapasztalataira. Htm. ZMNE Fórum, 2003. március
- [42] Sárhidai Gyula: Az Öböl-háború főbb adatai. Haditechnika, 1991. évi 2. sz.
- [43] Gál Csaba: Az amerikai légi haderő szerepe az Öböl-háborúban. Haditechnika, 1992. 2. sz.
- [44] Szilágyi Tibor (ford.): A sivatagi pajzs és a sivatagi vihar hadműveletek: logisztikai perspektíva. Egyesült Államok Szárazföldi Haderőnemi Társaság, 1998.
- [45] Keegan, John: Az iraki háború. Európa Kiadó, Budapest, 2004.
- [46] Különleges műveleti erők a XXI. században. Szárazföldi Haderő. 2006. IV. évf. 3. sz.

- [47] Babos László: Az amerikai 3. gyaloghadosztály harcai Irakban I-II. rész. Haditechnika, 2007. évi 2-3. szám.
- [48] Jeffrey D. Ingram: Where is the Heavy-Light Organization in the Army 's Future Force? School of Advanced Military Studies, Fort Leavenworth, 2005.
- [49] Robert W. Jones: Team Tank: Armor in Support of Special Operations. Veritas, 2005/4. sz. 69-72. o.