

Kende György¹ – Hegedűs Ernő²

A MAGYAR HADITECHNIKAI KUTATÁS-FEJLESZTÉS RENDSZERE ÉS SZERVEZETEINEK TÖRTÉNETE (1920-2020) I. RÉSZ

HUNGARIAN MILITARY RESEARCH AND
DEVELOPMENT SYSTEM AND HISTORY OF ITS
ORGANIZATIONS (1920-2020) PART I.

<https://doi.org/10.30583/2021-3-4-179>

Összefoglalás

A tanulmány a haditechnikai kutatás-fejlesztés (a továbbiakban K+F) hazai szervezeti viszonyait törekszik vizsgálni, különös tekintettel a szakterület centenáriumára. Kitér a hazai viszonyok között kidolgozott komplex elméleti modellre, illetve vizsgálja a szintén ekkortól aktív nemzetközi együttműködés rendszerét is. Ennek fokozott aktualitást ad a hazai haditechnikai K+F rendszerét érintő legutóbbi jelentős tényező, a Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program.

Kulcsszavak: Haditechnikai kutatás-fejlesztés, magyar hadiipar, Haditechnikai Intézet, MH Modernizációs Intézet, Zrínyi 2026 haderőfejlesztési program

Abstract

The study scrutinizes the Hungarian organizational relations of military technology research and development, with special regard to the centenary of this domain. It covers the complex theoretical model developed in Hungarian conditions and examines the system of active international cooperation from the beginning. The latest highly relevant and significant factor affecting the Hungarian military technology R&D system is the Zrínyi 2026 Defence and Armed Forces Development Program.

¹ Dr. Kende György DSc, ny. ezredes, Nemzeti Közszerológati Egyetem, Professor Emeritus, Orcid: 0000-0001-6977-5275

² Dr. Hegedűs Ernő PhD, alezredes, Nemzeti Közszerológati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar adjunktus, Orcid: 0000-0001-8457-5044

Key Words: military technology research and development, Hungarian defence industry, Institute of Military Technology, Modernization Institute of HDF, Zrínyi 2026

Bevezetés

Tanulmányunkban áttekintésre kerül a hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés szervezeti háttere. Ha az ilyen szervezetek létrejötteinek okait kutatjuk, célszerű felidézni dr. Kármán Tódor véleményét. Prof. dr. Kármán Tódor, az Osztrák-Magyar Monarchia haderejének fejlesztő-hadmérnöke, a 20. századi repülés és rakétatechnika egyik legjelentősebb mérnök-konstruktöre és elméleti szakembere, az Egyesült Államok hadiipari programjainak koordinátora, a NATO Kutatási és Technológiafejlesztési Szervezetének alapítója. Kármán professzor 1952-ben alapította a Repülésügyi Kutatási és Fejlesztési Tanácsadó Csoportot, a NATO RTO/STO elődjét (RTO - Research and Technology Organization – kutatás-fejlesztési és technológiai szervezet, majd napjainkban STO – Science & Technology Organization – tudományos és technológiai szervezet). Kármán a tudomány, az ipar és haderő összekötő szerepéről a következőt vallotta: *„A katonák nem képesek hatékonyan hasznosítani a tudomány eredményeit azok megértése nélkül, és a tudósok nem tudnak eredményeket elérni, ha nem értik a katonai tevékenységek lényegét.”*³ Tehát hiába létezik önálló elemként az ipar és a hadiipar, illetve a polgári egyetemek, továbbá a haderő, ezek nem értik egymás fogalmait, ezért olyan katonai K+F intézet (tudományos kutatóhely) működtetése célszerű, amely összeköti a haderőt, a tudományos szférát és a hadiipart. Kármán modelljellegű megítéléséből kibontható, hogy szükség van olyan intézményi háttérre, amely:

- képes nyomon követni a műszaki-tudományos és a haditechnikai eszközökben bekövetkező fejlődést, és ezek alapján bizonyos prognózisokat fel tud állítani;
- ismeretekkel bír a katonai szervezetek alkalmazásának harcászati-hadműveleti kérdéseiben is;

³ „... scientific results cannot be used efficiently by soldiers who have no understanding of them, and scientist cannot produce results without an understanding of the operations.” Jan Van der Blik (Editor): AGARD The History 1952-1997. The NATO Research and Technology Organization. 1999. 1. o.

- ismeretekkel bír a hazai ipar katonai felhasználhatóságának lehetőségeiről;
- ismeretekkel bír a hazai egyetemek és kutatóintézetek haditechnikai K+F képességeiről, együttműködési lehetőségeiről;
- ismeretekkel bír a stratégiailag fontos országok hadiiparának főbb aspektusairól, és fejlesztési irányairól.

Mindezen képességek alapján a nevezett katonai-műszaki (haditechnikai) intézet képes:

- K+F tevékenysége során katonai (pl. harcászati-műszaki) követelmények megfogalmazására, figyelembe véve a haderő követelményeit és a hazai iparpolitika elvárásait;
- K+F tevékenység megindítására és ehhez a megfelelő partnerek kiválasztására;
- K+F tevékenységben történő aktív részvételre (kutató- és fejlesztőmérnökök, laboratóriumok, tesztpályák, kísérleti állomások stb.);
- K+F tevékenység koordinálására más szereplőkkel (ipar, egyetemek, intézetek stb.);
- gyártási folyamatok bizonyos szintű koordinálására (pl. gyártástechnologizálás, katonai minőségbiztosítás és szabványosítás)⁴;
- haditechnikai tudásbázist szolgáltatni a katonai és az állami (ipari) vezetés részére.

Az ötvenes években megfogalmazott Kármán-modell megalapozása már a korábbi időszakban megindult. Intézeti szinten a haditechnikai kutatás-fejlesztés az I. világháborúban (harckocsi, repülőgép, rádió, tengeralattjáró, repülőgéphordozó stb.), majd különösen a II. világháborúban (rakétatechnika, gázturbina, robotrepülőgép, radar, Enigma-titkosító, kónikus löveg, helikopter stb.) eredményesen fejlődött. A haditechnikai K+F egyik korai intézeti-szervezeti reprezentánsát képviselő osztrák-magyar modellben tevékenykedett repülőmérnökként 1914-1918 között maga Kármán Tódor is, a Monarchia bécsújhelyi repülőkísérleti intézetében (hogy azután a 30-as évektől az USA-ban folytassa munkásságát).

⁴ Pl.: A HTI (Haditechnikai Intézet) témafelelőse ellenőrzi a gyártás-előkészítés folyamatát. Végrehajtási Utasítás a „0” – sorozat gyártására (2570/15.) HTI, Budapest, 1982.

Magyarország – amely haderejének haditechnikai fejlesztési irányait 1867-1918 között az határozta meg, hogy az Osztrák-Magyar Monarchia (egy haditengerészettel is rendelkező klasszikus nagyhatalom) része volt - egészen az ezredfordulóig azt a porosz-német modellt alkalmazta, amelyben a védelmi kutatás-fejlesztés alárendeltségét tekintve kötődik a védelmi minisztériumhoz, illetve a vezérkarhoz.⁵ Korszerű értelemben vett haditechnikai kutatás-fejlesztést végző intézetről – ahol egyetem, laboratóriumok, kísérleti műhelyek és kutatóintézet együtt tevékenykedtek – 1920-tól a TEK (Technikai Kísérleti Intézet) felállításától kezdődően lehet beszélni hazai vonatkozásban.⁶ A Hadi-technikai Intézet (HTI), illetve előd- és utódszervezetei 1920-2014 között tevékenykedtek.⁷ A haderő modernizációját, ezáltal a haditechnikai kutatás-fejlesztés folyamatait is jelentős mértékben érintő Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program egyszerre tűzte célul a haderő korszerűsítését, illetve a magyar hadiipar élénkítését.⁸ A program megvalósítása érdekében a Honvédelmi Minisztérium új haditechnikai kutató-fejlesztő intézetet állított fel: 2019-től az MH Modernizációs Intézet látja el a hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés feladatait.⁹ Létrehozták a hadiiparért (a nemzeti védelmi ipari és védelmi célú fejlesztésekért, valamint a haderő-modernizáció koordinálásáért) felelős kormánybiztosi tisztséget, és új hadiipari cégek megalapítására, illetve megvásárlására is sor került.¹⁰ Az új magyar hadiipari és intézeti

⁵ A haditechnikai kutatás-fejlesztést végző szervezetek eltérő szervezeti és alárendeltségi modelljeiről: Csiki Tamás – Tóth Péter: A védelmi beszerzés és kutatás-fejlesztés kapcsolata a védelmi tervezés rendszerében – nemzetközi tapasztalatok. Nemzet és Biztonság 2013/3-4. szám 107–142. o.

⁶ Ez a trianoni békeszerződés miatt rejtetten működő intézet volt.

⁷ A Haditechnika Intézet története 1947–1980. (90/1982. (HK 36) HM parancs alapján) HTI, Budapest, 1985. illetve Hajdú Ferenc – Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézettől a HM Technológiai Hivatalig 1920–2005. HM Technológiai Hivatal, Budapest, 2005., továbbá Csák Tamás Károly: A haditechnikai kutatás-fejlesztés múltja, jelene, helye, szerepe a magyar haderő fejlesztésében, jövőbeli kihívásai a Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program tükrében. Honvédségi Szemle 2019. évi 3. szám 125-139. o.

⁸ A Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program megvalósításáról szóló 1298/2017.(VI.2.) Kormányhatározat, ill. 1325/2018. (VII.18.) Kormányhatározat; illetve Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program (2016). Zrínyi Kiadó (online), Budapest, 2017.

[https://honvedelem.hu/files/files/108409/zrinyi2026_190_190_7.pdf\(2018.03.28.\)](https://honvedelem.hu/files/files/108409/zrinyi2026_190_190_7.pdf(2018.03.28.)); továbbá Budavári Krisztina: A Zrínyi 2026 program - Korlátozott lehetőségek a magyar védelmi ipar fejlesztésére. Hadtudomány, 2019. évi 3. szám 142-159. o.

⁹ MH Modernizációs Intézet. Hivatalos Értesítő; 2018. évi 62. szám; 2018. november 15.

¹⁰ Kurcz Kristóf - Simó Réka - Sebők István – dr. Hegedűs Ernő: Új fegyveripari cégekkel bővült a magyar hadiipar. Haditechnika, 2020. évi 3. szám 51-53. o.

szereplők hatékonyan kapcsolódnak be az akadémiai és felsőoktatási intézmények között zajló tudományos tevékenységbe, melynek következtében napjainkban egy új innovációs környezetben kezd működni a haditechnikai kutatás-fejlesztés a Zrínyi 2026 program során. Jelen tanulmányunk egy jelentős mértékben rövidített változatát 2020-ban a Haditechnika folyóiratban is publikáltuk – megemlékezve ezzel a magyar haditechnikai kutatás-fejlesztés történetének akkor százéves évfordulójáról.¹¹ A jeles évforduló alkalmából egy konferenciát szerveztek „100 éves a hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés” címmel.¹² A magyar haditechnikai kutatás-fejlesztés százéves szervezeti háttérét összefoglaló és ismertető publikáció viszont ezidáig nem jelent meg, amely jelen tanulmányunknak egyfajta aktualitást ad. A cikk első részében a haditechnikai kutatás-fejlesztés hazai szervezetei, a második részében a funkciói és rendszere kerül ismertetésre.

1. A hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés szervezeti háttere

1.1. A Haditechnikai Intézet, illetve előd- és utódszervezetei (1920-2014)

Egyfajta előtörténetként kívánjuk megemlíteni, hogy 1920-1928 között, a trianoni békeszerződést követő „haderőrejtés” időszakában, az álcázott katonai kísérleti intézet a budapesti József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem mellett települt **Technikai Kísérleti Intézet (TEKI)** néven, a Budafoki út 21. szám alatt, az egyetem egy szervezeti elemeként működött.

A **Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézetben** 1928-tól vált lehetővé a nyílt katonai intézményként való működés, majd egészen a II. világháború végéig számos jelentős fejlesztési eredményt értek el az intézet hadmérnökei.¹³

¹¹ Dr. Hegedűs Ernő – Dr. Kende György: A hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés szervezeti háttere: a Magyar Honvédség K+F szervezetei (1920–2020) I. rész. Haditechnika, 2020. évi 6. szám pp. 27-30.

¹² Hegedűs Ernő: A „100 éves a hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés” és az Innovation Methodologies for Defence Challenges konferenciák. Haditechnika 2020. évi 5. szám pp. 60-61.

¹³ Hajdú Ferenc – Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézettől a HM Technológiai Hivatalig 1920–2005. HM Technológiai Hivatal, Budapest, 2005.

Ebben az időszakban az Intézet a Honvédelmi Minisztérium 3/d. osztályának alárendeltségében tevékenykedett.¹⁴

A HTI szervezetileg parancsnokságból, illetve 4 szakosztályból állt, valamint hozzá tartozott a hajmáskéri kísérleti állomás is. A szakosztályok felosztása:

- az 1. szakosztály lőszerekkel, külső és belső ballisztikai kérdésekkel foglalkozott;
- a 2. szakosztály hidakkal, utakkal, vasúttal kapcsolatos kérdésekkel, fényszóró berendezésekkel, szerszámgépekkel, műszaki felszerelésekkel és robbanóanyagokkal foglalkozott;
- a 3. szakosztály feladatkörébe a lövészfegyverek, tüzérségi eszközök, valamint a különféle katonai járművekkel kapcsolatos feladatkörök tartoztak;
- a 4. szakosztály keretein belül folytatták az anyagvizsgálatokat, a „hadikémia”, a híradóanyagok, a tüzérségi mérőeszközök és optikai berendezések műszaki fejlesztését.

A parancsnoksághoz tartozott a segédtiszti iroda, a szakfolyóirat szerkesztősége és a gazdasági hivatal. A különböző tüzér lövésszaki kísérleteket Hajmáskéren végezték. A HTI létszáma *1943-ban 186 tiszt, tisztviselő és 252 fő* legénység, míg a szervezet mellé rendelt Katonai Átvételi Bizottság (a korabeli katonai minőségbiztosítási szervezet) állománya *162 tiszt, tisztviselő, valamint 358 fő* legénység volt.¹⁵ Az Intézet létszáma nem tartalmazta a repülőkísérleti haditechnikai kutató-fejlesztő szervezetet (Repülőkísérleti Intézet) és a repülő-minőségbiztosító szervezetet sem (Repülő Átvételi Bizottság – RÁB), amelyek külön szerveződtek és települtek egy katonai repülőtéren (az ötvenes és a kilencvenes években is). A HTI e tekintetben csak a repülőfegyverzet, ill. a repülőfedélzeti lokátor fejlesztéseiben vett részt. Összességében ez a kutatás-fejlesztési szervezeti háttér hatékonyan szolgálta ki a magyar hadiipart 1939-1945 között, biztosítva a fegyver-, lőszer-, harckocsi- és repülőgépgyártás, erőrendszer-építés, flottillakorszerűsítés, lokátorfejlesztés stb. katonai tudományos-műszaki feladatait.¹⁶

¹⁴ Uo. 26. o.

¹⁵ Hajdú Ferenc: A Haditechnikai Intézet történetének és működésének vizsgálata 1920-tól 1990-ig. PhD értekezés. Nemzeti Közszerológiai Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola, Budapest, 2009. 119. o.

¹⁶ Hajdú Ferenc – Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézettől a HM Technológiai Hivatalig 1920–2005. HM Technológiai Hivatal, Budapest, 2005.

A második világháború után a magyar katonai kutatás fejlesztés 1947-ben indult újra a **Katonai Műszaki Intézet** megalakulásával, melyet 1948-tól neveztek ismét **Haditechnikai Intézetnek**.¹⁷ A Hungária krt. 7-9. alatt¹⁸ települő intézet 1948-ban a Daróczi útra költözött. 1949 végén főbb elemeit tekintve tudományos kutatócsoportból, fegyver szakosztályból, lőszer szakosztályból, különleges fegyver szakosztályból, műszaki szakosztályból, folyami önálló alosztályból, vegyi harc alosztályból, erődítési szakosztályból, gépjármű szakosztályból, híradó szakosztályból, lokátor szakosztályból, általános kémiai alosztályból, Repülő Kísérleti Állomásból, ballisztikai lövkísérleti állomásból (Örkény), tüzér lövkísérleti állomásból (Kecel), műszaki kísérleti állomásból (Háros) és szabályszerkesztő szakosztályból állt.

Az intézet 1950-ben elfoglalta újonnan épített objektumát a Szilágyi Erzsébet fasor 20-ban.



1. számú kép. A Haditechnikai Intézet 1950-ben épült központi épülete a Szilágyi Erzsébet fasorban

¹⁷ Sárhidai Gyula - Szabó Tibor: 40 éves a Magyar Néphadsereg Haditechnikai Intézete 1947-1987; HTI, Budapest, 1987.

¹⁸ A Hungária krt. 7-9. alatt korábban – a II. világháborúig – a gróf Pálffy János tüzérségi laktanya települt, a későbbiekben a ZMNE, illetve az NKE Hadtudományi Kar egyetemi campus kapott itt helyet.

Az intézet létszáma 1951-ben meghaladta a 600 főt. Az 1952. évi 926 főről 1955-re 578 főre csökkent a Haditechnikai Intézet összlétszáma.¹⁹ A HTI felelt 1951-1957 között a BME (Budapesti Műszaki Egyetem) hadmérnökképzésének szakmai irányításáért is. Az Intézet hatékonyan szolgálta ki az erőltetett iparosítás – biztonságpolitikai szempontból a háborús készülődés jegyében zajló - korszakának széleskörű hadiipari tevékenységeit. 1954-ben az intézetet - a BME hadmérnökképzéssel együtt – a HM Fegyverzeti és Technikai Főfelügyelőség alárendeltségébe szervezték, majd 1955-től a Haditechnikai Csoportfőnökség alárendeltségébe került.²⁰

Az 1956-os visszaesést követően az intézet szervezete és állománya 1961-ben jelentősen bővült. Ekkor a fegyvernemek alárendeltségébe tartozó katonai átvevőket - a Katonai Üzemi Megbízottakat (KÜM) - összevonták és a Haditechnikai Intézet alárendeltségébe helyezték.²¹ A HTI szervezete az alábbiak szerint alakult:

Tudományos osztályok:

- Fegyver és lőszer osztály (lőszer és ballisztikai szakosztály, fegyver szakosztály);
- Elektromos osztály (rádió és lokátor szakosztály, vezetékes és tápláló szakosztály, műszer szakosztály);
- Műszaki és jármű osztály;
- Gépész szakosztály;
- Jármű szakosztály;
- Vegyi és atomvédelmi szakosztály;
- Robbanóanyag vizsgáló szakosztály.

Mindezt olyan támogató elemek egészítették ki, mint a Technikai szabályzatszerkesztő és dokumentációs osztály, a rajztár, a műszaki propagandaosztály, a műszaki könyvtár, gazdasági osztály, a szakágankénti átvételi osztályok.²²

¹⁹ Hajdú Ferenc: A Haditechnikai Intézet történetének és működésének vizsgálata 1920-tól 1990-ig. PhD értekezés. Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola, Budapest, 2009. 119. o.

²⁰ Dr. Gáspár Tibor: Integrációs kísérletek 1953 –1989 között. Katonai Logisztika 2018. évi 1-2. sz. 229-230, ill. 234. o.

²¹ Uo. 237. o.

²² A Haditechnikai Intézet története 1947–1980. (90/1982 (HK 36) HM parancs alapján) HTI, Budapest, 1985.

1961-ben a HTI a HM Anyagi-technikai Főcsoportfőnökség alárendeltségébe került.²³ 1963-ban jött létre a Vezérkar (MNVK) alárendeltségében a *Haditechnikai Fejlesztési Csoportfőnökség*, melynek alárendeltségében tevékenykedett a Haditechnikai Intézet is.²⁴

A nyolcvanas évek volt a hidegháború - fegyverkezési verseny szempontjából - technikailag-technológiailag legösszetettebb időszak. Hazánkban ekkor - a költséges csúcstechnológia (hangsebesség feletti repülőgépek, komplex légvédelem, elektronikai harc, rádiófelderítés és -zavarás, lokátorok, korszerű híradástechnika stb.) beszerzésének és új technológiák (lézertechnika, informatikai rendszerek, vezetés-automatizálás, műhold-kommunikáció, GPS stb.) megjelenésének időszakában - *a politikai vezetés gazdasági megfontolásokból kezdte felértékelni a haditechnikai kutatás-fejlesztést*. Ekkor „a korszerű technikát” csak importból lehetett beszerezni. A növekvő behozatal ellentételezése érdekében *is kulcsfontosságú volt a haditechnikai kivitel bővítése ... (ezért kimondták, hogy: a kutatás-fejlesztés megerősítésével kell segíteni a korszerű konstrukciók kialakítását, komplex rendszerek létrehozását és a dollárexport növelését).*”²⁵ Az exporttevékenység fokozásának gazdasági kényszere mellett az is nyilvánvalóvá vált ekkorra, hogy *a haditechnikai kutatás-fejlesztésre és ezáltal a hazai hadiipar versenyképességének növelésére szánt összegek, ide befektetett gazdasági források – egyfajta, a polgári iparra gyakorolt szinergetikus, technológiaszint-növelő hatásuk következtében – többszörösen megtérülnek*, mivel versenyképesebbé teszik a polgári ipari termelést is. A honvédelmi miniszter 1982-es állásfoglalása szerint: „Az elmúlt évek tapasztalatai azt mutatják, hogy a haditechnikai termékeket mindig jól és gazdaságosan lehetett értékesíteni.”²⁶

A haditechnikai kutatás-fejlesztés folyamata 1957-1989 között a Varsói Szerződés keretei között zajlott. „A teljeskörű technikai együttműködés *irányító szerve* a VSZ Egyesített Fegyveres Erői Tudományos - Technikai Tanácsa (EFE TT) volt. Ez hagyta jóvá az *Egységes*

²³ Dr. Gáspár Tibor: Integrációs kísérletek 1953 –1989 között. Katonai Logisztika 2018. évi 1-2. sz. 236. o.

²⁴ Hajdú Ferenc – Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézettől a HM Technológiai Hivatalig 1920–2005. HM Technológiai Hivatal, Budapest, 2005. 120. o.

²⁵ Dombrádi Lóránd - Germuska Pál –Kovács Géza Péter – Kovács Vilmos: A magyar hadiipar története a kezdetektől napjainkig 1880-2015. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2016. 229. o.

²⁶ Uo. 231. o.

*Fejlesztési Metodikát, az Egységes Harcászati Műszaki Követelményeket (EHMK), és döntött a VSZ Egységes Fegyverzetébe történő felvételről is. ... A teljeskörű együttműködési tevékenységek közé tartozott még a KGST (Kölcsönös Gazdasági Segítség Tanácsa) Hadiipari Állandó Bizottság egységesítési, szabványosítási tevékenysége.”*²⁷



2. számú kép. Vasziljok automata aknavető, melyet a HTI mérnökei a szovjet licenc megvásárlása után jelentős mértékben átszerkesztettek, technologizáltak és hazai gyártásba vittek

A haditechnikai kutató-fejlesztő szervezet tevékenységi körébe tartozott ezáltal a katonai szabványok kezelése és a technikai vonatkozású szabályzatírás is. Az intézetben a Tudományos Műszaki Tanács (TMT) üléseket hívott össze, elnökölt és működtetett az igénybejelentő és az alkalmazó, illetve az ipar (utóbbi csak tanácskozási jogú) képviselőiből. Tevékenysége mind a kutatás, mind a műszaki fejlesztés, licenctevékenység végrehajtási fázisainak egyik fontos láncszeme volt. A HTI műszaki fejlesztési tervében szereplő témák a kidolgozás egyes fázisaiban kerültek a TMT-ülés elé.²⁸ „A Tudományos Műszaki Tanácsülés megvitatja a *Harcászati Műszaki Követelmény* (HMK) tervezetet ... amely a *haditechnikai kutatás, a műszaki fejlesztés* (haditechnikai K+F) *alapokmánya* ... a HMK a harci alkalmazás és üzemeltetési (igénybevételi) körülmények meghatározása ... A HMK tervezet kidol-

²⁷ Halász László - Pintér István: A Haditechnikai Intézet Vegyivédelmi Fejlesztő Osztályai és fejlesztései az 1947-es megalakulástól a 2006-os megszűntetésig. Hadmérnök, 2015. évi 4. sz. 99. o.

²⁸ Végrehajtási utasítás a Tudományos Műszaki Tanács tevékenységére (2570/3.) HTI, Budapest, 1981.

gozása során (egyebek mellett) figyelembe kell venni ... az adott szakterületen elért hazai és honosítható külföldi, a legújabb tudományos-műszaki, technikai és technológiai eredményeket ... az adott szakterületen a fejlődési perspektívák elemzéséből levont következtetéseket ... a várható ellenség aktív tevékenysége melletti harci alkalmazásának, üzemeltetésének elemzéséből levont következtetéseket.”²⁹ Összességében a harcászati-műszaki követelmények megalkotása a haditechnikai kutatás-fejlesztés kiemelten fontos feladata, melyhez komplex mérnöki-haditechnikai-harcászati ismeretek szükségesek. A HTI 1983-tól az *MN Haditechnikai Fejlesztési Főnökség* alárendeltségében tevékenykedett a rendszerváltásig.³⁰

1990-től, a rendszerváltástól az MH Haditechnikai Intézet az *MH Haditechnikai Csoportfőnökség* alárendeltségében tevékenykedett, az MH Minőségtanúsító Intézettel közös alárendeltségben.³¹ Az intézet 1996. január 1-én a *Honvédelmi Minisztérium alárendeltségébe került*, amely mind költségvetési, mind a hazai piacon megjelenő nagy nyugati cégekkel való szakmai kapcsolatépítés szempontjából kedvezőbb helyzetet jelentett.

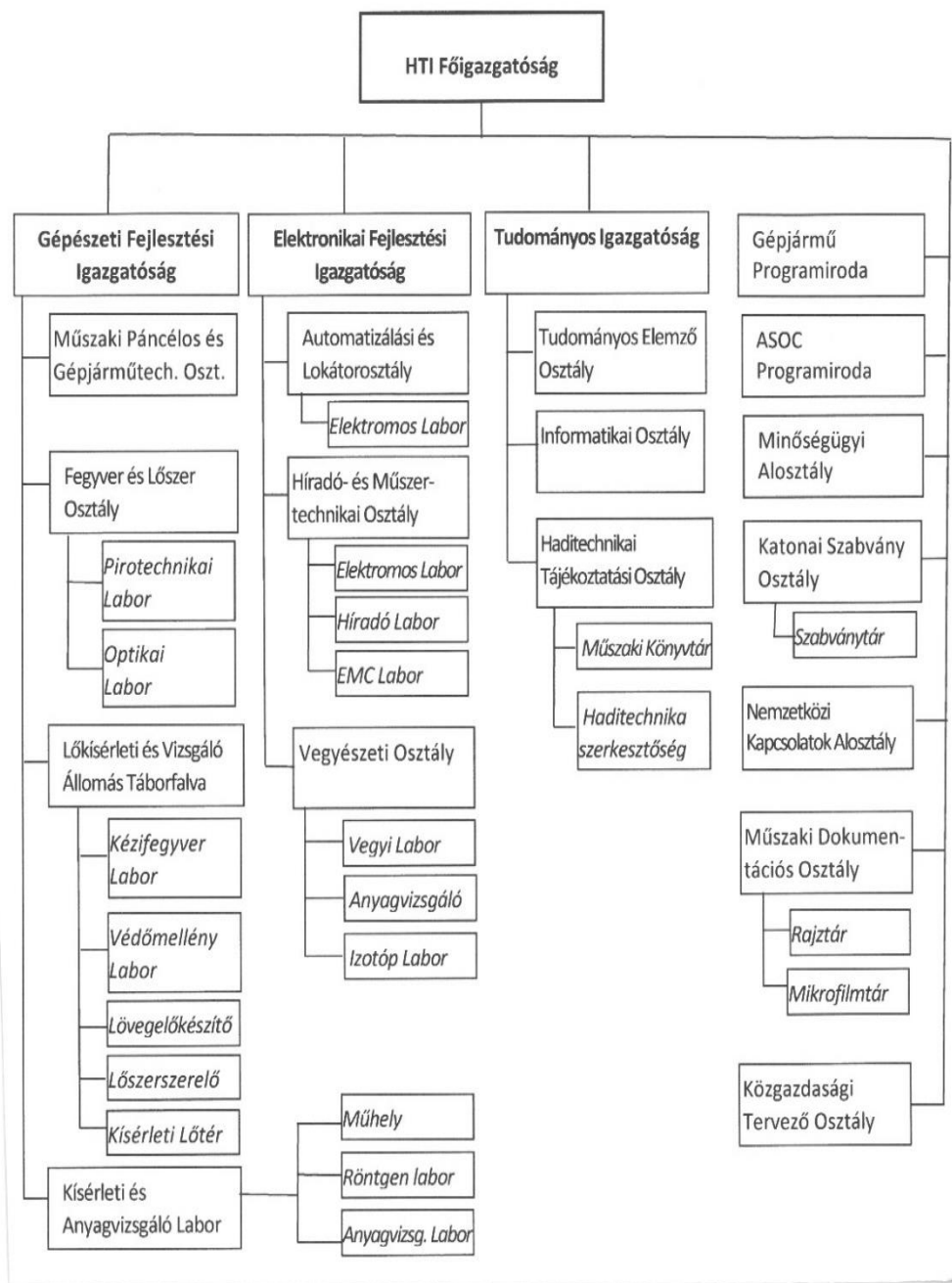


3. számú kép. A HTI és a Gépfet Kft. által fejlesztett Szöcske könnyűjármű-család. Hat prototípus készült, az elkészült járműveket alkalmazásba vette a Magyar Honvédség

²⁹ Végrehajtási Utasítás a Harcászati Műszaki Követelmények (HMK) vagy a Harcászati Műszaki Feladat (HMF) összeállítására. HTI, Budapest, 1989.

³⁰ Geiger István: Az MH Haditechnikai Csoportfőnökségről. Katonai Logisztika, 1993. évi 1. sz. 121-125. o., illetve Az MNVK 5. Haditechnikai Fejlesztési Csoportfőnökség története (1985). HL MN Különgyűjtemény II/b-9

³¹ Geiger István: Az MH Haditechnikai Csoportfőnökségről. Katonai Logisztika, 1993. évi 1. sz. 122. o.



1. számú ábra. A Haditechnikai Intézet elvi szervezeti struktúrája a kilencvenes években³²

³² A kiszolgáló elemek nélkül. Hajdú Ferenc – Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézettől a HM Technológiai Hivatalig 1920–2005. HM Technológiai Hivatal, Budapest, 2005. 122-123. o.

A HTI, mint K+F szervezet tevékenysége az alábbi elemekre terjedt ki ebben az időszakban:

- a legújabb technológiai eredmények alkalmazhatóságának vizsgálata a katonai eszközökben;
- haditechnikai kutatás-fejlesztési programok kidolgozása és megvalósítása;
- a Magyar Honvédség haditechnikai modernizációjához kapcsolódó döntések és javaslatok előkészítése;
- licencgyártás-technologizálás;
- a rendszerben lévő eszközök, berendezések modernizálása;
- szakkiállításokon és vásárokon részvétel, ill. ott a hazai hadiipar képviselte,
- laboratóriumi mérések és vizsgálatok végzése (lehetőleg akkreditált) laborokban;
- minőségbiztosítási feladatok ellátása: átvétel, ill. akkreditált tanúsító szervezetként a hadiipari cégek minőségirányítási rendszerének auditálása AQAP követelmények (Allied Quality Assurance Publications – Szövetségi minőségbiztosítási kiadványok) szerint³³, esetenként gyártásellenőrzés³⁴,
- a katonai műszaki szabványosítás feladatainak koordinálása, végzése;
- haditechnikai szakértői tevékenység folytatása tudományotechnológiai kérdésekben;
- katonai műszaki tudományok területén folyó kutatások támogatása (publikációs lehetőség biztosítása saját szakfolyóiratban³⁵, szakirodalmi háttér biztosítása a több mint 40 000 kötetes könyvtárával, szakembereinek bevonásával egyetemi és PhD témavezetés végzése, felsőoktatási jegyzetek, tananyagok létrehozása.³⁶);
- nemzeti képviselő és nemzetközi haditechnikai K+F tevékenység a NATO és az EDA (European Defence Agency - Európai Védelmi Ügynökség) munkacsoportjaiban;

³³ Ez ISO és MIL szabványokra hivatkozik.

³⁴ Turcsányi Károly (2014): Minőségelmélet és -módszertan, NKE, Budapest, 307 p.

³⁵ Haditechnika című nyílt piaci terjesztésű folyóirat, amely 1956-1958 között, majd 1967-től működik, MTA által „B” kategóriába sorolt hadtudományi szaklap. Hajdú Ferenc: 50 éves a Haditechnika. Haditechnika, 2016. évi 50: 1 pp. 2-2. 1 p.

³⁶ Kende György - Seres György (2004): Haditechnikai kutatás-fejlesztés. Egyetemi jegyzet, ZMNE, Budapest, 213 p.

- belföldi szabadalmi és használati mintaoltalmi bejelentések honvédelmi érdekből való vizsgálata a mindenkori állami iparjogvédelmi hivatalnál³⁷ és a saját szabadalmak ügyintézése;
- Rendszeresítési Bizottság üléseinek szervezése;
- programirodák működtetése;
- szaktanfolyamok szervezése;
- konferenciaszervezés;
- termékkodifikáció.



4-5. számú kép. A HTI által nemzetközi együttműködésben fejlesztett Szojka UAV (pilóta nélküli légi jármű) startrakétás indítása indítójárműről, és az irányító jármű az antennákkal. (Háttérben a Haditechnikai Intézet épülete.)

Az UAV-t a Magyar Honvédség nem rendszeresítette, a cseh haderőben viszont alkalmazták.

Az intézet – szakmérnökeivel és minőségbiztosítási szakembereivel - napi szinten kapcsolódott be a Magyar Honvédség beszerzési eljárásaiba (beszerzést megelőző terméktesztbe, követelmények műszaki és minőségbiztosítási tartalmának megfogalmazásába, azok teljesülésének ellenőrzésébe, termékátvételbe, kodifikációba, haditechnikai ellenőrző vizsgálatok végrehajtásába stb.). Egyes osztályokon a tudományos fokozattal rendelkező fejlesztőmérnökök aránya ekkorra elérte a 25-30%-os értéket.³⁸

³⁷ Ennek korszakanként más-más megnevezése ismert: 1950-1996 Országos Találmányi Hivatal, 1996-2010 között Magyar Szabadalmi Hivatal, 2010 után Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala.

³⁸ Halász László - Pintér István: A Haditechnikai Intézet Vegyivédelmi Fejlesztő Osztályai és fejlesztései az 1947-es megalakulástól a 2006-os megszüntetésig. Hadmérnök, 2015. évi 4. sz. 88-89. o.



6. számú kép. A HTI által fejlesztett Árpád tűzvezetőrendszer, amely vontatott és önjáró tarack tűzvezetésére is alkalmas volt



7. számú kép. Gepárd, a HTI által fejlesztett nehéz rombolópuska, amelyet a Magyar Honvédség mélységi felderítő, majd különleges műveleti csapatainál is rendszeresítettek

A haditechnikai kutatás-fejlesztés folyamata az alábbi főbb pontok (tevékenységek) szerint valósult meg a kilencvenes évektől az ezredfordulót követő évtizedig:

- alapkutatási eredmények alapján alkalmazott kutatások végrehajtása;
- tanulmányok készítése a technológia alapjellemezőiről;

- a technológiai koncepció kialakítása és/vagy a lehetséges katonai alkalmazások azonosítása;
- hadműveleti, ill. harcászati-műszaki követelmények kialakítása (vezérkar + kutató-fejlesztő szervezet együttesen);
- aktív kutatás és kísérleti fejlesztés indítása, amely elméleti tanulmányokat és laboratóriumi kísérleteket is magában foglal;
- laboratóriumi környezetben technológiai demonstrátor (kísérleti minta) létrehozása;
- releváns környezetben olyan technológiai demonstrátor (minta, prototípus) létrehozása, amelynek valósághűsége a végleges hadfelszereléshez képest magas fokú;
- a hadfelszerelés haditechnikai ellenőrző vizsgálata;
- gyártás és annak technologizálása, minőségbiztosítási háttér megteremtése,
- csapatpróba végrehajtása.

A NATO-hoz való csatlakozást követően az Intézet a NATO-terminológiához igazodó **Technológiai Hivatal** elnevezést kapta. Ettől kezdve 2007-ig HM Technológiai Hivatal néven, kibővült feladatkörrel működött. Létszáma a kezdeti 189 főről 126 főre csökkent.³⁹ A hazai haditechnikai kutatás és fejlesztés jelentős eseménye volt, amikor hazánk NATO-hoz való csatlakozásának folyamatában, 1998 végén a HM Technológiai Hivatal azt a megítélt feladatot kapta, hogy kapcsolódjon be a NATO Kutatási és Technológiafejlesztési Szervezetének tevékenységébe és képviselje Magyarországot a NATO e magas szintű fórumán.⁴⁰ Emellett a HM Technológiai Hivatal ellátta a termékek (haditechnikai eszközök, hadtápanyag stb.) életútjában⁴¹ jelentkező minőségbiztosítási feladatokat, úgymint a beszerzések műszaki követelményeinek megállapítása, a minőségbiztosításra vonatkozó

³⁹ Gyulai Gábor: A hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés komplex megközelítése. Hadtudomány, 26. évf. 2016. évi különszám, 103. o.

⁴⁰ Kende György - Gönczi Sándor - Simon Attila: Magyar részvétel a NATO kutatási – fejlesztési szervezete munkájában. Új Honvédségi Szemle 2000. évi 5. sz. illetve Gönczi Sándor – Kende György – Turcsányi Károly: Gondolatok a NATO kutatási és technológiafejlesztési szervezetének honlapja kapcsán. Katonai Logisztika, 2003. évi 4. szám, 200. o.

⁴¹ Gyulai Gábor: A kutatás-fejlesztés szerepe a haditechnikai eszközök életútja során. Hadmérnök, 12: 2017. évi 4. sz. 34. o. illetve Gyulai, Gábor - Kende, György: Life Cycle of Military Technology Equipment– The Hungarian Practice. Hadmérnök 13: 2018. évi 4. sz. 67. o.

követelmények meghatározása, az eszközök, felszerelések ellőállításának ellenőrzése, valamint rendszerbe kerülésük előtti minősítése.⁴²

2007-ben az akkor megalakult HM Fejlesztési és Logisztikai Ügynökség alárendeltségébe került **Technológiai Igazgatóság** megnevezéssel. Négyéves működése során létszáma 54-52 fő között változott.⁴³ A haditechnikai kutatás–fejlesztési tevékenység ekkor az alábbi területeket érinti:

- a rendszerben lévő eszközök, berendezések modernizálása;
- az eszközök, berendezések interoperabilitásának megteremtése, növelése;
- a legújabb technológiai eredmények alkalmazhatóságának vizsgálata a katonai eszközökben, felszereléseknél;
- haditechnikai kutatás-fejlesztési programok kidolgozása és megvalósítása;
- a tudományos projektek irányítása;
- a Magyar Honvédség haditechnikai modernizációjához kapcsolódó döntések és javaslatok szakmai előkészítése;
- az ipari és egyetemi kutatótevékenységek koordinálása;
- a katonai műszaki tudományok kutatási programjainak koordinálása;
- laboratóriumi mérések és vizsgálatok végzése (lehetőleg akkreditált) laboratóriumokban;
- minőségbiztosítási feladatok ellátása (akkreditált tanúsító szervezetként minőségügyi rendszerek minősítése és tanúsítása);
- a katonai műszaki szabványosítás feladatainak koordinálása, végzése;
- tanácsadás és szakértés tudományos- technológiai kérdésekben;
- részvétel a NATO Kutatás Technológiai Szervezet /RTO/ munkájában;

⁴² HM Technológiai Hivatal Eljárási dokumentuma. ME-730 - Hadfelszerelési anyag élettartam-menedzselése kapcsán jelentkező K+F tevékenységek. 2005. 12. 01.

⁴³ Gyulai Gábor: A hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés komplex megközelítése. Hadtudomány, 26. évf. 2016. évi különszám, 103. o.

- részvétel az Európai Védelmi Ügynökség /EDA/ munkájában;
- nemzeti képviselet a NATO különböző munkacsoportjaiban;
- kétoldalú kapcsolatok a különböző hazai és külföldi K+F szervezetekkel;
- NATO interoperabilitást elősegítő kapcsolatok szervezése.

2011-ben megalakult a **Honvédelmi Minisztérium Fegyverzeti és Hadbiztosági Hivatal**, amelynek alárendeltségébe került a korábbi FLÜ Technológiai Igazgatóság ismét **Haditechnikai Intézet** néven. Ez a szervezet – a HM FHH HTI - 2014-ig működött végül már csak 45 fős létszámmal.⁴⁴ (Ez a létszám már nem tette lehetővé, hogy minden szakterületre jusson egy szakirányú okleveles mérnök.)

Mivel az 50-es évektől ugyanazon a telephelyen (Szilágyi Erzsébet fasor), ugyanabban az épületben, hasonló szervezeti struktúrában, laboratóriumokkal stb. működött az intézet, ezért az *1928-1945, illetve 1948-2014 korszakot olyannak tekinthetjük, amely alatt a haditechnikai kutatás-fejlesztés koherens kutatóintézeti háttérrel, ugyanakkor időszakonként jelentősen eltérő kutatói-fejlesztői kapacitásokkal működött.*

1.2. A hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés szervezettörténetének átmeneti időszaka (2014-2018)

Az 1928-2014 közötti időszakot – amikor a haditechnikai kutatás-fejlesztés intézeti keretek között zajlott – egy átmeneti időszak követte, amikor a haditechnikai kutatás-fejlesztést igazgatóság-, illetve osztályszintre csökkentették, gyakran párhuzamos szervezeteket létrehozva.

2014-ben megalakult a **HM Védelemgazdasági Hivatal** (HM VGH), amely **Kutatás-Fejlesztési, Minőségbiztosítási és Biztonsági Beruházási Igazgatóságának** négy osztályába rendelve működtek tovább az egykori HTI-ből megmaradt, a katonai kutatás-fejlesztéshez kapcsolódó szervezeti egységek a Lehet utca 41. sz. alatti objektumban. Ekkor egy olyan működési modell valósult meg, amelynek során *a haditechnikai kutatás-fejlesztést végző szervezet beolvadt a haditechnikai beszerzést végző szervezetbe.*⁴⁵

⁴⁴ Gyulai Gábor: A hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés komplex megközelítése. Hadtudomány, 26. évf. 2016. évi különszám, 103. o.

⁴⁵ A haditechnikai kutatás-fejlesztést végző szervezetek eltérő szervezeti és alárendeltségi modelljeiről: Csiki Tamás – Tóth Péter: A védelmi beszerzés és kutatás-

2016-ban létrejött az **MH Logisztikai Központ Technológiai Igazgatóság** (továbbiakban: MH LK TI) alárendeltségében a **Kutatási, Fejlesztési, Tudományos és Szabványosítási Osztály**, illetve az **Átvételi Osztály** és a **Hadfelszerelés Vizsgálati Osztály**. Utóbbi – a korábbi Lőkísérleti Vizsgáló Állomás (Táborfalva) – keretei között továbbra is fegyverzetbevizsgálás, robbanóanyag-vizsgálat és egyéb szaktevékenységek zajlottak.

A Lehel utcába költöztetett egyéb (egyenruha, ill. elektronikai) vizsgáló laboratóriumok is folytatták kutatási és átvételi tevékenységüket. Ugyancsak itt folyt a minőségbiztosítási, a szabványosítási és az iparjogvédelmi szaktevékenység is. A minőségbiztosítási tevékenységnek kutatás-fejlesztési aspektusai is voltak.

Az Átvételi Osztály fontos szerepet játszik abban, hogy az MH Logisztikai Központ Technológiai Igazgatóság szakemberei szoros kapcsolatot tartsanak fent a magyar hadiiparral. A minőségirányítási rendszerek tanúsítása és a beszerzendő termékek előállítása kapcsán folyamatosan monitorozták a hadiipar képességeit, az ott alkalmazott technológiákat stb.

Az osztály feladatai nemzetközi viszonylatban a NATO STANAG 4107 szabványon („Az Állami Minőségbiztosítás kölcsönös elfogadására és az AQAP-k alkalmazása”) alapulva valósulnak meg.⁴⁶ Az MH LK TI az AC/327 NATO „Life Cycle Group” („Életciklus Csoport”)-ban képviselte a katonai minőségbiztosítás/irányítás magyar érdekeit.

A Hadfelszerelés Vizsgálati Osztály magába foglalta a korábbi Lőkísérleti Vizsgáló Állomást is (Táborfalva), amelynek korábban jelentős szerepe volt a Rába VZF védett jármű fejlesztésében (robbantási tesztek, lövéspróbák), illetve eredményes együttműködést folytatott a Nemzeti Közzolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Haditechnikai Tanszékkal is.⁴⁷ A Lehel utcában kapott helyet a haditechnikai kutatás-fejlesztés szakterületét képviselő szakkönyvtár és a kapcsolódó tudományos folyóirat (Haditechnika) is.

fejlesztés kapcsolata a védelmi tervezés rendszerében – nemzetközi tapasztalatok. Nemzet és Biztonság 2013/3-4. szám 107–142. p.

⁴⁶ STANAG 4107 Edition 10 (18 December 2017): Mutual Acceptance of Government Quality Assurance and Usage of the Allied Quality Assurance Publications (AQAP).

⁴⁷ Pl. páncéllemez lövedék-átütéskor jelentkező repeszképződés vizsgálata tárgyú kutatásban: Gyarmati József - Gávay György – Hajdú Ferenc - Bimbó István: Védelmi célú kutatások a Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Haditechnikai

2017-2018 között folytatta – MH LK TI-vel párhuzamos – tevékenységét a **Honvédelmi Minisztérium Védelmi Technológiai Kutatóközpont** (HM VTKK). A 30 fővel létrehozott kutatóközpont rendeltetése a honvédelmi tárcánál, illetőleg a honvédelmi tárca érdekében folytatott haditechnikai kutatási-fejlesztési és technológiai innovációs tevékenységek felügyelete, illetve irányítása. A szervezet feladata volt: „A hazai kutatási-fejlesztési és innovációs tevékenység újjászervezése, integrálva a hazai hadiipar releváns képviselőit, megőrizve a tárca vezető szerepét, *elősegítve a Zrínyi 2026 program sikerét*, biztosítva a hazai nemzetbiztonsági, katonai stratégiai, illetőleg gazdasági érdekek érvényesülését.”⁴⁸ Az új szervezetet tehát már a Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program kibontakoztatásának elősegítésével összefüggésben hozták létre. A HM VTKK-t és a 2016-ban létrehozott MH LK TI-t - a Zrínyi 2026 program fokozott haditechnikai kutatás-fejlesztési igényeinek figyelembevételével, a párhuzamosságok felszámolásával – 2019-től egy újabb szervezetben egyesítették. Ez már nem osztály- és nem igazgatóságszinten, hanem intézeti keretek között folytatta a haditechnikai kutatás fejlesztést, így megnevezése Magyar Honvédség Modernizációs Intézet lett.

1.3. Az MH Modernizációs Intézet (2019-2021)

2019. január 1-jétől működik a MH Modernizációs Intézet, amelyre vonatkozóan a hivatalos értesítés így fogalmaz:

*„Az MH védelmi innovációs képességének fejlesztése, a haditechnikai kutatás-fejlesztéssel kapcsolatos feladatok centralizálása, továbbá a védelmi ipari fejlesztéssel összefüggő hadfelszerelés-fejlesztési feladatok ellátása hatékonyságának növelése érdekében ... az MHP parancsnokának közvetlen szolgálati alárendeltségében MH Modernizációs Intézet (a továbbiakban: MH MI) ... jön létre. Az MH MI vezetés-irányítási rendszere oly módon kerül tervezésre, hogy a nemzeti hadfelszerelési igazgató feladataival összefüggő egyes szakmai feladatainak irányítása az MHP parancsnoka útján megvalósíthatóvá váljon.”*⁴⁹

Tanszékén, együttműködésben a HM Védelemgazdasági Hivatallal. Hadtudomány 2016. évi 3-4. szám pp. 89-99.

⁴⁸ Csák Tamás Károly: A haditechnikai kutatás-fejlesztés múltja, jelene, helye, szerepe a magyar haderő fejlesztésében, jövőbeli kihívásai a Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program tükrében. Honvédségi Szemle 2019. évi 3. szám 130. o.

⁴⁹ MH Modernizációs Intézet. Hivatalos Értesítő; 2018. évi 62. szám; 2018. november 15.

A Magyar Honvédség Modernizációs Intézet végzi a kutatás-fejlesztési feladatokat a Magyar Honvédségnél. A Modernizációs Intézet fő feladata a Magyar Honvédség, a kutatóintézetek és az ipar összekapcsolása. Szakemberei segítik a Magyar Honvédség különböző kutatási programjait, illetve projektfelelősként irányítanak fejlesztéseket. Jelenleg alapvetően külső kutatóintézetekkel és cégekkel oldják meg feladataikat. Az MH MI a haderő kutatás-fejlesztési igényeit a Haderőnemi Szemlélősegeken keresztül az MH Parancsnokság csoportfőnökségeitől kapja.

A haditechnikai kutatás-fejlesztés munkafolyamata a NATO Technológiai készségi szintek (Technology Readiness Level - TRL) alapján strukturált kilenc szinten, az alábbiak szerint:⁵⁰

- alapvető fizikai/technológiai/tudományos elvek megfigyelése;
- a haditechnikához kötődő technikai koncepció megfogalmazása;
- a koncepció (lehetőleg akkreditált labor) kísérleti igazolása (megismételhetőség);
- a technológia laborkörülmények közötti tesztelése semleges környezetben, majd a valós környezet szimulálásával;
- a technológia releváns környezetben való tesztelése valós problémára;
- a technológiát hordozó prototípus tervezése, elkészítése és a prototípus tesztelése valódi környezetben;
- a fejlesztés eredményének teljes haditechnikai rendszerben történő ellenőrzése;
- a tényleges rendszer próbaüzeme tényleges körülmények között (csapatpróba).

A szervezet kutatói alaprendeltetésből fakadó kutatás-fejlesztési feladataik kapcsán folyamatosan tartják a kapcsolatot a hazai és külföldi kutatóintézetekkel, a Magyar Tudományos Akadémia, a NATO Kutatás és Technológia Szervezet (NATO STO) és az Európai Védelmi Ügynökség (EDA) szervezeteivel, illetve a felsőoktatási intézményekkel. Széles körű publikációs tevékenységet folytatnak tudományos folyóiratokban magyar és idegen nyelven.

⁵⁰ Hegedűs Ernő: Tudományos konferencia a haditechnikai kutatók és fejlesztők napján. Haditechnika 2018. évi 52: 3 pp. 43-45. o.

Tevékenysége során a haditechnikai kutató-fejlesztő szervezet együttműködik a *honvédelmi szféra tudományos és hadiipari szereplőivel*:

- a Honvédelmi Minisztérium és a Magyar Honvédség haditechnikai kérdésekben érintett *tudományos kutatóhelyeivel* (MH Geoinformációs Szolgálat, MH Egészségügyi Központ)⁵¹;
- a Nemzeti Közszerológati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Karával és szakirányú, haditechnikai kérdésekben érintett tanszékeivel (Haditechnika; Híradó; Elektronikai hadviselés; Informatika; Repülőfedélzeti Rendszerek; Repülő Sárkány-hajtómű Tanszékek);
- az NKE Katonai Műszaki Doktori Iskolával,
- a HM hadiipari tevékenységgel foglalkozó RT-ivel (HM Arzenál Zrt., Ei Zrt, Currus, Armcom Zrt.);
- a többségi állami tulajdonban lévő hadiipari vállalatokkal (TERRA Zrt.; Hirtenberger Defence Systems);
- állami tulajdonban lévő teszt pályákkal (ZalaZone).

A Modernizációs Intézet tudományos kutatói összesen nyolc hazai⁵² és egy külföldi egyetemmel (Bavarian University) alakítottak ki kapcsolatot. 2019-ben a Magyar Honvédség Modernizációs Intézete a Debreceni Egyetemen létrehozott egy Védelmi Innovációs és Modernizációs Kihelyezett Tanszéket. Az új tanszék tevékenysége illeszkedik a Magyar Honvédség haderőfejlesztési törekvéseire. A tanszék főbb kutatási irányait autonóm rendszerű logisztikai és szállító járművek alkalmazásában és fejlesztésében, a vezetési rendszerek hálózatosításában, lézerek, GPS-vezérlésű lövegek, a lövegekre ható meteorológiai hatások kutatásában jelölték meg.⁵³ Megszervezésre került a „Bevezetés az űreszközök üzemeltetésébe” címmel tartott felsőfokú szaktanfolyam.

⁵¹ A 2014. évi LXXVI. Törvény a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról szabályozza a költségvetési kutatóhelyek tevékenységét. Az itt létrejött szellemi alkotás védelme érdekében a kutatóhelynek rendelkeznie kell szellemi tulajdonkezelési szabályzattal, illetve évente jelentést kell készítenie az irányító szerve részére. A HM tárca szabályzói alapján a kutatóhely-státuszt elnyert honvédségi szervezet rendelkezik szakkönyvtárral, tudományos folyóirattal, konferenciатеrmmel, PhD fokozatos kutatókkal és doktoranduszokkal.

⁵² BME, NKE, ELTE, TE, DE, SZTE, SZIE, PTE, PE, SZE.

⁵³ Kihelyezett tanszék a honvédelemért. Hírek – Debreceni Egyetem Sajtóiroda – TPL https://hirek.unideb.hu/hu/hir/20191015_kihelyezett-tanszek-honvedelemert (2019. 10. 15.)

A 2020. áprilisban létrejött Nemzeti Hidrogén-technológiai Platform célja a hidrogénnel kapcsolatos kezdeményezések, kutatások koordinálása, melyhez a MH Modernizációs Intézet is csatlakozott. Szintén az Innovációs és Technológiai Minisztérium támogatásával született meg a mintegy 70 magyar és nemzetközi céget, egyetemet, tudományos műhelyt magába foglaló Mesterséges Intelligencia Koalíció (MI Koalíció), melyhez az intézet szintén csatlakozott.

A humán területen belül több részre oszthatók az MH MI projektjei. Ilyenek az egészségügyi kontrollt és életvédelmet szolgáló projektek (például a testszenzorok használata), a fizikai képességeket fejlesztő projektek, mint például az étkezés és a fizikai felkészítés, illetve a sportfelkészítés reformját támogató „Szuperatléta” elnevezésű projekt, a stresszoldást és koncentrációs képességet javító projektek, többek között a világszínvonalú, a NATO Innovációs Kihívását megnyert esz-közzel végrehajtott „RELAX” projekt, valamint a kognitív képességeket felmérő és fejlesztő projektek, mint a szoftveres képességfelmérő és fejlesztő rendszer alkalmazása.

Források

1325/2018. (VII.18.) Kormányhatározat „A nemzeti védelmi ipari és védelmi célú fejlesztésekért, valamint a haderő-modernizáció koordinálásáért felelős kormánybiztos kinevezéséről és feladatairól”

2014. évi LXXVI. Törvény a tudományos kutatásról, fejlesztésről és innovációról.

A Haditechnika Intézet története 1947–1980. (90/1982 (HK 36) HM parancs alapján) HTI, Budapest, 1985.

A Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program megvalósításáról szóló 1298/2017.(VI.2.) Kormányhatározat

Az MNVK 5. Haditechnikai Fejlesztési Csoportfőnökség története (1985). HL MN Különgyűjtemény II/b-9

Budavári Krisztina: A Zrínyi 2026 program - Korlátozott lehetőségek a magyar védelmi ipar fejlesztésére. Hadtudomány, 2019. évi 3. szám 142-159. o.

Csák Tamás Károly: A haditechnikai kutatás-fejlesztés múltja, jelene, helye, szerepe a magyar haderő fejlesztésében, jövőbeli kihívásai a Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program tükrében. Honvédségi Szemle 2019. évi 3. szám 125-139. o.

Csiki Tamás – Tálás Péter: A védelmi beszerzés és kutatás-fejlesztés kapcsolata a védelmi tervezés rendszerében – nemzetközi tapasztalatok. Nemzet és Biztonság 2013/3-4. szám 107–142. o.

Dombrádi Lóránd - Germuska Pál –Kovács Géza Péter – Kovács Vilmos: A magyar hadiipar története a kezdetektől napjainkig 1880-2015. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2016. 229. p.

Dr. Gáspár Tibor: Integrációs kísérletek 1953 –1989 között. Katonai Logisztika 2018. évi 1-2. sz. 229-246. o.

Dr. Hegedűs Ernő – Dr. Kende György: A hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés szervezeti háttere: a Magyar Honvédség K+F szervezetei (1920–2020) I. rész. Haditechnika, 2020. évi 6. szám pp. 27-30.

Geiger István: Az MH Haditechnikai Csoportfőnökségről. Katonai Logisztika, 1993. évi 1. sz. 121-125. o.

Germuska Pál: A magyar közép-gépipar. Hadiipar és haditechnikai termelés Magyarországon 1945 és 1980 között. Argumentum Kiadó, Budapest, 2014.

Gönczi Sándor – Kende György – Turcsányi Károly: Gondolatok a NATO kutatási és technológiafejlesztési szervezetének honlapja kapcsán. Katonai Logisztika, 2003. évi 4. szám, 200. o.

Gyarmati József - Gávay György – Hajdú Ferenc - Bimbó István: Védelmi célú kutatások a Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar Haditechnikai Tanszékén, együttműködésben a HM Védelemgazdasági Hivatallal. Hadtudomány 2016. évi 3-4. szám pp. 89-99.

Gyulai Gábor: A hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés komplex megközelítése. Hadtudomány, 26. évf. 2016. évi különszám, pp. 103-117.

Gyulai Gábor: A kutatás-fejlesztés szerepe a haditechnikai eszközök életútja során. Hadmérnök, 12: 2017. évi 4. sz. pp. 34-43.

Gyulai, Gábor - Kende, György: Life Cycle of Military Technology Equipment– The Hungarian Practice. Hadmérnök 13: 2018. évi 4. sz. pp. 67-74.

Hajdú Ferenc – Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézettől a HM Technológiai Hivatalig 1920–2005. HM Technológiai Hivatal, Budapest, 2005.

Hajdú Ferenc: 50 éves a Haditechnika. Haditechnika, 2016. évi 50: 1 pp. 2-2. 1 p.

Hajdú Ferenc: A Haditechnikai Intézet történetének és működésének vizsgálata 1920-tól 1990-ig. PhD értekezés. Nemzeti Közzolgálati Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola, Budapest, 2009. 119 pp.

Halász László - Pintér István: A Haditechnikai Intézet Vegyvédelmi Fejlesztő Osztályai és fejlesztései az 1947-es megalakulástól a 2006-os megszűntetésig. Hadmérnök, 2015. évi 4. sz. 86-100. o.

Hegedűs Ernő: A „100 éves a hazai haditechnikai kutatásfejlesztés” és az Innovation Methodologies for Defence Challenges konferenciák. Haditechnika 2020. évi 5. szám pp. 60-61.

Hegedűs Ernő: Tudományos konferencia a haditechnikai kutatók és fejlesztők napján. Haditechnika 2018. évi 52: 3 pp. 43-45. o.

HM Technológiai Hivatal Eljárási dokumentuma. ME-730 - Hadfelszerelési anyag élettartam-menedzselése kapcsán jelentkező K+F tevékenységek. 2005. 12. 01.

Jan Van der Blik (Editor): AGARD The History 1952-1997. The NATO Research and Technology Organization. RTO, 1999. ISBN 10: 9283610792

Kende György - Gönczi Sándor - Simon Attila: Magyar részvétel a NATO kutatási – fejlesztési szervezete munkájában. Új Honvédségi Szemle 2000. évi 5. sz.

Kende György - Seres György (2004): Haditechnikai kutatás-fejlesztés. Egyetemi jegyzet, ZMNE, Budapest, 213 p.

Kihelyezett tanszék a honvédelemért. Hírek – Debreceni Egyetem Sajtóiroda – TPL https://hirek.unideb.hu/hu/hir/20191015_kihelyezett-tanszek-honvedelemert (2019. 10. 15.)

Kurcz Kristóf - Simó Réka - Sebők István – dr. Hegedűs Ernő: Új fegyveripari cégekkel bővült a magyar hadiipar. Haditechnika, 2020. évi 3. szám pp. 51-53.

MH Modernizációs Intézet. Hivatalos Értesítő; 2018. évi 62. szám; 2018. november 15.

Sárhidai Gyula - Szabó Tibor: 40 éves a Magyar Néphadsereg Haditechnikai Intézete 1947-1987; HTI, Budapest, 1987.

STANAG 4107 Edition 10 (18 December 2017): Mutual Acceptance of Government Quality Assurance and Usage of the Allied Quality Assurance Publications (AQAP).

Turcsányi Károly (2014): Minőségelmélet és -módszertan, NKE, Budapest, 307 p.

Végrehajtási Utasítás a „0” – sorozat gyártására (2570/15.) HTI, Budapest, 1982.

Végrehajtási Utasítás a „0” – sorozat gyártására (2570/15.) HTI, Budapest, 1982. <https://www.mkle.net/logisztikai-szakgyujtemeny/szakmai-oldalak/szakagak/hti/> (2020.09.23.)

Végrehajtási Utasítás a Harcászati Műszaki Követelmények (HMK) vagy a Harcászati Műszaki Feladat (HMF) összeállítására. HTI, Budapest, 1989. <https://www.mkle.net/logisztikai-szakgyujtemeny/szakmai-oldalak/szakagak/hti/> (2020.09.23.)

Végrehajtási utasítás a Tudományos Műszaki Tanács tevékenységére (2570/3.) HTI, Budapest, 1981. <https://www.mkle.net/logisztikai-szakgyujtemeny/szakmai-oldalak/szakagak/hti/> (2020.09.23.)

Végrehajtási utasítás a Tudományos Műszaki Tanács tevékenységére (2570/3.) HTI, Budapest, 1981. <https://www.mkle.net/logisztikai-szakgyujtemeny/szakmai-oldalak/szakagak/hti/> (2020.09.23.)

Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program (2016). Zrínyi Kiadó (online), Budapest, 2017. https://honvedelem.hu/files/files/108409/zrinyi2026_190_190_7.pdf (2018.03.28.);