

Dr. Hegedűs Ernő\* – Dr. Kende György\*\*

# A hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés szervezeti háttere: a Magyar Honvédség K+F szervezetei (1920–2020) **I. rész**

**T**anulmányunkban áttekintjük a hazai haditechnikai kutatás-fejlesztés szervezeti hátterét. Az ilyen szervezetek létrejötténél célszerű felidézni dr. Kármán Tódor véleményét. Prof. dr. Kármán Tódor (Theodore von Kármán), az Osztrák–Magyar Monarchia haderejének fejlesztő-hadmérnöke, a 20. századi repülés- és rakétatechnika egyik legjelentősebb mérnök-konstruktor és elméleti szakembere, az Egyesült Államok hadiipari programjainak koordinátora, a NATO Kutatási és Technológiafejlesztési Szervezetének alapítója. Kármán professzor 1952-ben alapította Repülésügyi Kutatási és Fejlesztési Tanácsadó Csoportot – a NATO RTO/STO (RTO- Research and Technology Organization – kutatás-fejlesztési és technológiai szervezet, majd napjainkban STO – Science&Technology Organization – tudományos és technológiai szervezet) előd-

1. ábra. Prof. dr. Kármán Tódor, az Osztrák–Magyar Monarchia haderejének fejlesztő-hadmérnöke (Forrás: nasa.gov)



jét. Kármán a tudomány, az ipar és a 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.”<sup>1</sup> Tehát hiába létezik önálló elemként az ipar és a hadiipar, a polgári egyetemek, továbbá a haderő, 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 definíciójából kibontható, hogy szükség van olyan intézményi háttérre amely:

- képes nyomon követni a műszaki-tudományos fejlődést,
- képes nyomon követni a haditechnikai eszközökben bekövetkező fejlődést és ezek alapján képes bizonyos prognózisok felállítására,
- ismeretekkel bír a katonai szervezetek alkalmazásának harcászati-hadműveleti kérdéseiben is,
- ismeretekkel bír a hazai ipar katonai felhasználhatóságának lehetőségeiről,
- ismeretekkel bír a hazai egyetemek és kutatóintézetek haditechnikai K+F képességeiről, együttműködési lehetőségeiről,
- ismeretekkel bír a stratégiai fontos országok hadiiparának főbb aspektusairól és fejlesztési irányairól.

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

- K+F tevékenység során katonai követelmények (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 alkalmazására, laboratóriumok, tesztpályák, kísérleti állomások stb. fenntartására és működtetésére),

**ÖSSZEFOGLALÁS:** A tanulmány a haditechnikai kutatás-fejlesztés hazai szervezeti viszonyait vizsgálja, különös tekintettel a szakterület centenáriuma. Kitér a hazai viszonyok között kidolgozott komplex elméleti modellre, illetve a kezdetektől vizsgálja az aktív nemzetközi együttműködés rendszerét is. 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

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

**KEY WORDS:** military technical research and development, Hungarian defence industry, Institute of Military Technology, Modernization Institute of HDF, Zrínyi 2026

\* PhD, mérnök alezredes, NKE Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, adjunktus, Orcid: 0000-0001-8457-5044

\*\* DSc, ny. mérnök ezredes, NKE egyetemi tanár, Professor Emeritus, Orcid: 0000-0001-6977-5275





2. ábra. A HTI ideiglenes épülete a Daróczi út 1–3. szám alatt<sup>25</sup>

- K+F tevékenység koordinálására más szereplőkkel (ipar, egyetemek, intézetek stb.),
- gyártási folyamatok bizonyos szintű koordinálására (pl. gyártás-technológizálás, katonai minőségbiztosítás és szabványosítás)<sup>2</sup>,
- haditechnikai tudásbázist szolgáltatnia katonai és az állami (ipari) vezetés részére.

A klasszikus hadiipar – amely ennek az európai intézeti háttérnek a megjelenését lehetővé tette – a Krupp ágyúgyár és a Thyssen-konzern társszervezeteként jött létre a német egyetemekkel együttműködve, a 19. század derekán. A sikeres porosz modellre épült az európai haditechnikai K+F, mivel az 1870 körül felutó német acél- és széntermelés, a robbanászerű iparosodás, a hátultöltő puska, a Krupp-ágyú, a vasút alkalmazása, a flottaépítés stb. mögött egy sikeres intézeti háttér állt – amely később, a II. világháborúban eredményes volt (a rakéatechnika, gázturbina, robotrepülőgép, Enigma-titkosító, krónikus löveg, helikopter stb.) területén.

Intézeti szinten a haditechnikai kutatás-fejlesztés első korszerű szervezeti reprezentánsa a porosz hadiipar árnyékában felnövő porosz, majd német kutatóintézeti háttér, amelyet az osztrák–magyar, illetve az orosz és a szovjet haderő egyaránt átvett. Ebben az intézeti-szervezeti modellben tevékenykedett repülőmérnökként 1914–1918 között Kármán Tódor is, a Monarchia bécsújhelyi repülőkísérleti intézetében (hogy azután a '30-as évektől az USA-ban folytassa munkásságát). Magyarország – haderejének haditechnikai fejlesztési irányait 1867–1918 között meghatározta, hogy az Osztrák–Magyar Monarchia (egy haditengerészettel is rendelkező klasszikus nagyhatalom) része volt – egészen a rendszerváltásig azt a porosz–német modellt alkalmazta, amelyben a védelmi kutatás-szervezés erősen kötődik a védelmi minisztériumhoz, illetve a vezérkarhoz.<sup>3</sup>

A Haditechnikai Intézet és utódszervezetei 1928–2014 között tevékenykedtek.<sup>4</sup>

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.<sup>5</sup> 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.<sup>6</sup> Létrehozták a hadiiparért felelős kormánybiztosi tisztséget (a Nemzeti Védelmi Ipari és Védelmi Célú Fejlesztésekért, valamint a Haderő-modernizáció Koordinálásáért Felelős Kormánybiztos) és új hadiipari cégek megal-

pítására, illetve megvásárlására is sor került.<sup>7</sup> Az új magyar hadiipari és intézeti szereplők hatékonyan bekapcsolódnak az akadémiai és felsőoktatási intézmények között zajló tudományos tevékenységbe, amelynek következtében a Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program során új innovációs környezetben kezd működni a haditechnikai kutatás-fejlesztés.

## A HAZAI HADITECHNIKAI KUTATÁS-FEJLESZTÉS SZERVEZETI HÁTTERE

### A HADITECHNIKAI INTÉZET ÉS UTÓDSZERVEZETEI (1928–2014)

Előttörténetként megemlítendő, hogy 1918–1928 között, a trianoni békeszerződést követő „rejtés” időszakában az álcázott katonai kísérleti intézet a budapesti József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem mellett, az egyetem szervezeti elemeként települt Technikai Kísérleti Intézet (TEKI) néven, a Budafoki út 21. szám alatt.

A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézetben 1928-tól lehetővé vált a nyílt katonai intézményként való működés, a II. világháború végéig számos jelentős fejlesztési eredményt értek el az intézet hadmérnökei.<sup>8</sup> Ebben az időszakban a Honvédelmi Minisztérium 3/d osztályának alárendeltségében tevékenykedett az Intézet.<sup>9</sup>

A HTI szervezetileg parancsnokságból, illetve 4 szakosztályból állt, valamint az intézethez tartozott a hajmáskéri kísérleti állomás is.

A szakosztályok felosztása:

- Az 1. szakosztály lőszerrel, külső és belső ballisztikai kérdésekkel foglalkozott.
- A 2. szakosztály híd, út, vasút kérdésekkel, fényszóró berendezésekkel, szerszámgépekkel, műszaki felszerelésekkel és robbanóanyagokkal foglalkozott.
- A 3. szakosztályhoz a lövészfegyverek, tűzérési eszközök, valamint a különféle katonai járművekkel kapcsolatos feladatkörök tartoztak.
- A 4. szakosztály végezte az anyagvizsgálatokat, a „hadikémia”, a híradóanyagok, a tűzérési mérőeszközök és optikai berendezések műszaki fejlesztését.

A parancsnoksághoz tartozott a segédtszti 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.<sup>10</sup> A Haditechnikai Intézet létszáma nem tartalmazta a repülőkísérleti haditechnikai kutató-fejlesztő szervezetet (Repülőkísérleti Intézet) és a repülő-minőségbiztosító szervezetet sem (Repülő Átvételi Bizottság – RÁB), amelyek katonai repülőtéren (az 1950-es és a '90-es években is) külön szerveződtek és települtek. A HTI e tekintetben csak a repülőfegyverzet, illetve a repülőfedélzeti-lokátor fejlesztésekben vett részt. Összességében ez a kutatás-fejlesztési szervezeti háttér, 1939–1945 között hatékonyan szolgálta ki a magyar hadiipart, biztosítva a fegyver-, lőszer-, harckocsi- és repülőgépgyártás feltételeit, az erőrendszer-építést, a flottilla-korszerűsítést, a lokátorfejlesztést stb.<sup>11</sup>

A második világháború után a magyar katonai kutatás-fejlesztés 1947-ben a Katonai Műszaki Intézet megalakulásával újra indult, amelyet 1948-tól neveztek ismét Haditechnikai Intézetnek.<sup>12</sup> Az intézet 1949 végén főbb elemeit tekintve tudományos kutatócsoportból, fegyver szakosztályból, lőszer szakosztályból, különleges fegyver szakosztályból, műszaki szakosztályból, folyami önálló alosztályból, vegyi harc alosztályból, erődítési szakosztályból, gép-

jármű szakosztályból, híradó szakosztályból, lokátor szakosztályból, általános kémiai alosztályból, Repülő Kísérleti Állomásból, ballisztikai lökísérleti állomásból (Örkény), tűzér lökísérleti állomásból (Kecel), műszaki kísérleti állomásból (Háros) és szabályszerkesztő szakosztályból állt.

A Hungária krt. 7-9. telephelyről először a Daróczi útra (1948) költözött az intézet, majd 1950-ben elfoglalta újonnan épített objektumát a Szilágyi Erzsébet fasor 20. szám alatt. Az intézet létszáma 1951-ben meghaladta a 600 főt. Az 1952. évi 926 főről 1955-re 578 főre csökkent a Haditechnikai Intézet összlétszáma.<sup>13</sup> A HTI felett 1951–1957 között a BME (Budapesti Műszaki Egyetem) hadmérnök-képzésének szakmai irányításáért is. Az intézet hatékonyan szolgált az erőltetett iparosítás – biztonságpolitikai szempontból a háborús készülődés jegyében zajló – korszakának széleskörű hadiipari tevékenységeit. 1954-ben az intézet – a BME hadmérnök-képzéssel együtt – a HM Fegyverzeti és Technikai Főfelügyelőség alárendeltségébe, majd 1955-től a Haditechnikai Csoportfőnökség alárendeltségébe került.<sup>14</sup>

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.<sup>15</sup>

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 támogató elemek egészítették ki: a Technikai szabályszerkesztő és dokumentációs osztály, a rajztár, a műszaki propaganda osztály, a műszaki könyvtár, gazdasági osztály, a szakágankénti átvételi osztályok.<sup>16</sup> 1961-ben a HTI a HM Anyagi-technikai Főcsoportfőnökség alárendeltségébe került.<sup>17</sup> 1963-ban jött létre a Vezérkar (MNVK) alárendeltségében a *Haditechnikai Fejlesztési Csoportfőnökség*, amelynek alárendeltségében tevékenykedett a Haditechnikai Intézet is.<sup>18</sup>

## HADITECHNIKAI FEJLESZTÉS AZ 1980-AS ÉVEKTŐL

Az 1980-as évek volt a hidegháború – fegyverkezési verseny szempontjából – technikailag-technológiailag legösszetettebb időszaka. Hazánkban ekkor – a költséges csúcstechnológia (hangsebesség feletti repülőgépek, komplex légvé-

## JEGYZETEK

- 1 „... 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 (ed.). *AGARD The History 1952–1997*. The NATO Research and Technology Organization, 1999: pp. 1-1.
- 2 Pl.: *A HTI témafelelős ellenőrzi a gyártás-előkészítés folyamatát. Végrehajtási Utasítás a „0” – sorozat gyártására (2570/15)*. Budapest: HTI, 1982.
- 3 A haditechnikai kutatás-fejlesztést végző szervezetek eltérő szervezeti és alárendeltségi modelljeiről: Csiki Tamás – Tálás Péter: „A védelmi beszerzés és kutatás-fejlesztés kapcsolata a védelmi tervezés rendszerében – nemzetközi tapasztalatok.” *Nemzet és Biztonság* 6, 3-4. szám (2013): 107–142. o.
- 4 *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* 147, 3. sz. (2019).
- 5 A Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program megvalósításáról szóló 1298/2017.(VI.2.) Korm. határozat, ill. 1325/2018. (VII.18.) Korm. határozat; illetve Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program (2016). Zrínyi Kiadó (online), Budapest, 2017. [https://honvedelem.hu/files/files/108409/zrinyi2026\\_190\\_190\\_7.pdf](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* 29, 3. szám (2019): 142. o.
- 6 „MH Modernizációs Intézet” *Hivatalos Értesítő* 2018. évi 62. szám; 2018. november 15.
- 7 Kurcz Kristóf – Simó Réka – Sebők István – Dr. Hegedűs Ernő: „Új fegyveripari cégekkel bővült a magyar hadiipar”. *Haditechnika* 54, 3. sz. (2020): 51. <https://doi.org/10.23713/HT.54.3.09>.
- 8 Hajdú Ferenc – Sárhidai Gyula: *A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézettől a HM Technológiai Hivatalig 1920–2005*. HM Technológiai Hivatal, Budapest, 2005.
- 9 Uo. 26. o.
- 10 Hajdú Ferenc: *A Haditechnikai Intézet történetének és működésének vizsgálata 1920-tól 1990-ig*. PhD értekezés. Nemzeti Köszolgálati Egyetem, Katonai-Műszaki Doktori Iskola, Budapest, 2009. 119 o.
- 11 Hajdú Ferenc – Sárhidai Gyula: *A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézettől a HM Technológiai Hivatalig 1920–2005*. HM Technológiai Hivatal, Budapest, 2005.
- 12 Sárhidai Gyula – Szabó Tibor: *40 éves a Magyar Néphadsereg Haditechnikai Intézete 1947–1987*; HTI, Budapest, 1987.
- 13 Hajdú Ferenc: *A Haditechnikai Intézet történetének és működésének vizsgálata 1920-tól 1990-ig*. PhD értekezés. Nemzeti Köszolgálati Egyetem, Katonai-Műszaki Doktori Iskola, Budapest, 2009. 119 o.
- 14 Dr. Gáspár Tibor: „Integrációs kísérletek 1953–1989 között” *Katonai Logisztika*, 26 1–2. sz. (2018): 229–230, ill. 234. o.
- 15 Uo. 237. o.
- 16 *A Haditechnika Intézet története 1947–1980*. (90/1982 [HK 36] HM parancs alapján) HTI, Budapest, 1985.
- 17 Dr. Gáspár Tibor: „Integrációs kísérletek 1953–1989 között.” *Katonai Logisztika* 26, 1-2. sz. (2018): 236. o.
- 18 Hajdú Ferenc – Sárhidai Gyula: *A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézettől a HM Technológiai Hivatalig 1920–2005*. HM Technológiai Hivatal, Budapest, 2005. 120. o.
- 19 Dombrádi Lóránd – Germuska Pál – Kovács Géza Péter – Kovács Vilmos: *A magyar hadiipar története a kezdetektől napjainkig 1880–2015*. Zrínyi Kiadó, Budapest, 2016. 229. o.
- 20 Uo. 231. o.
- 21 Halász László – Pintér István: „A Haditechnikai Intézet Vegyivédelmi Fejlesztő Osztályai és fejlesztései az 1947-es megalakulástól a 2006-os megszűntetésig”. *Hadmérnök* 10, 4. sz. (2015): 99. o.
- 22 *Végrehajtási utasítás a Tudományos Műszaki Tanács tevékenységére (2570/3.)*. Budapest: HTI, 1981.
- 23 *Végrehajtási Utasítás a Harcászati Műszaki Követelmények (HMK) vagy a Harcászati Műszaki Feladat (HMF) összeállítására*. Budapest: HTI, 1989.
- 24 Geiger István: „Az MH Haditechnikai Csoportfőnökségről” *Katonai Logisztika* 1, 1. sz. (1993): 121. o., illetve *Az MNVK 5. Haditechnikai Fejlesztési Csoportfőnökség története (1985)*. HL MN Különgyűjtemény II/b-9.
- 25 Hajdú Ferenc – Sárhidai Gyula: *A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézettől a HM Technológiai Hivatalig 1920–2005*. Budapest: HM Technológiai Hivatal, 2005. B4 borító.





delem, elektronikai harc, rádiófelderítés és -zavarás, lokátorok, korszerű híradástechnika stb.) beszerzésének, valamint új technológiák (lézertechnika, informatikai rendszerek, vezetés-automatizálás, műhold-kommunikáció, GPS stb.) megjelenésének időszakában – gazdasági megfontolásból kezdte felértékelni a politikai vezetés 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 dollár-export növelését.”<sup>19</sup> Az exporttevékenység fokozásának gazdasági kényszere mellett ekkorra az is nyilvánvalóvá vált, hogy a haditechnikai kutatás-fejlesztésre és ezáltal a hazai hadiipar versenyképességének növelésére szánt összegek, ide befektetett gazdasági források – egyfajta, a polgári iparra gyakorolt szinergikus, technológiaszint-növelő hatásuk következtében – többszörösen megtérülnek, 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.”<sup>20</sup>

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 a testület hagyta jóvá az *Egységes 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*.”<sup>21</sup> Mindezek nyomán a haditechnikai kutató-fejlesztő szervezet hatásköre volt a katonai szabványok kezelése és a technikai vonatkozású szabályozás is. Az intézetben Tudományos Műszaki Tanács (TMT) működött, amelynek 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.<sup>22</sup> „A Tudományos Műszaki Tanácsülés megvitatja a *Harcászati Műszaki Követelmény* (HMK) tervezetet ... amely a *haditechnikai kutatás, a műszaki fejlesztés* (haditechnikai K+F) *alapkormány* ... a HMK a harci alkalmazás és üzemeltetési (igénybevételi) körülmények meghatározása ... A HMK tervezet kidolgozása 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.”<sup>23</sup> Összességében a harcászati-műszaki követelmények megalkotása a haditechnikai kutatás-fejlesztés kiemelten fontos feladata, amelynek elvégzéséhez komplex mérnöki-haditechnikai-harcászati ismeretek szükségesek. A HTI 1983-tól az *MN Haditechnikai Fejlesztési Főnökség* alárendeltségében tevékenykedett a rendszerváltásig.<sup>24</sup>

(A tanulmány forrásjegyzékét a befejező részben közöljük – Szerk.)

(Folytatjuk)

(Fotók a szerző gyűjteményéből)

Fehér Gábor

## A Mi-24 harci helikopter – Haditechnika fiataloknak

A Haditechnika fiataloknak című könyvsorozat az 1980-as években nagy népszerűségnek örvendett az ifjúság körében. A 2020-ban újrarendezett azonos című sorozat első kötete a Mi-24 harci helikoptert mutatja be. A kiadvány rövid áttekintést ad a motoros repülés kezdeteiről és azokról a magyar feltalálókról, akik aktív szerepet vállaltak a helikopterek fejlesztésében. Az olvasó megismerheti a helikopter működési elveit, műszaki berendezéseit és technikai fejlődését. A Mi-24-es harci helikoptert a Mihail Leontyevics Mil vezette tervezői gárda tervezte és fejlesztette. A típus 1966-ban készült el, és a Szovjetunióban 3 évvel később került hadrendbe. A harci helikopternek több változata is készült, a Szovjetunió afganisztáni háborújában valamennyi típus részt vett.

A Magyar Néphadsereg az 1970-es évek közepén rendszeresítette a szovjet forgószárnyasokat. A Magyar Honvédség kötelékeiben jelenleg a típus közel-múltban korszerűsített változatai, a Mil Mi-24 Hind helikopterek is szolgálnak.

A kötet szerzője, Fehér Gábor gyerekkori álmát valósította meg azzal, hogy a harcihelikopter-pilóta pályát választotta. A kötet elsősorban azoknak a diákoknak szól, akik a repülés iránt érdeklődnek. A színes fotók és a mellékletként közre adott játékok (dominó, kirakó) még közelebb hozzák a fiatalokat a Mi-24 harci helikopter megismeréséhez.

A Zrínyi Kiadó által 2020-ban megjelentetett *A Mi-24 harci helikopter – Haditechnika fiataloknak* című, 70 színes fotóval illusztrált kötet, puha kötésű, terjedelme 68 oldal. 2500 Ft-os áron kapható a könyvesboltokban, illetve közvetlenül a Zrínyi Kiadótól is, 25%-os helyszíni kedvezménnyel. Cím: 1024 Budapest, Fillér utca 14., (tel.: 06 1-459-5373, e-mail: cinti@hmzrinyi.hu-ra). (W.T.)

