

Rojkó Annamária

ÚJ DIMENZIÓK A GEOINFORMÁCIÓS TÁMOGATÁSBAN

A SZERZŐRŐL:

Rojkó Annamária szerkesztő, újságíró, a Honvédségi Szemle felelős szerkesztője (ORCID: 0000-0003-2442-3051; MTMT: 10098481)

Február 4-én a Bálna Honvédelmi Központ adott otthont a Katonai Térképészet Napját ünneplő szakmai rendezvénynek. A HM Zrínyi Nonprofit Kft. Geoinformációs Divízió állománygyűlésének résztvevőit, valamint a meghívott csapattérképészeket és vendégeket Szalay-Bobrovniczky Kristóf, Magyarország honvédelmi minisztere levélben köszöntötte.

A miniszter szakmatörténeti összefoglalójában emlékeztetett arra, hogy 1919. február 4-én jelent meg az a hadügyminiszeri rendelet, amely létrehozta a Magyar Katonai Térképészeti Csoportot, ettől az időponttól számítjuk az önálló magyar katonai térképészet meglétét. A magyar térképészet kezdetei azonban sokkal korábbra nyúlnak vissza – folytatta történelmi összefoglalóját Szalay-Bobrovniczky Kristóf. Az első hitelesen magyar kézből származó, a Magyar Királyság mohácsi csatavesztés utáni állapotát ábrázoló Lázár deák-féle térkép 1528-ban jelent meg. A török hódoltság nem kedvezett a térképkészítésnek, a Habsburg-kor kezdetéig Magyarországról kevés térkép készült. A térképek katonai fontosságát a hétéves háború során ismerték fel, ezért Mária Terézia elrendelte a birodalom katonai felmérését, melyre Ferenc József császár uralkodásáig három alkalommal került sor. Az Osztrák–Magyar Monarchia széthullásával megszűnt a közös hadsereg, a leszerelő térképész tisztek lettek az önálló magyar katonai térképészet megalapítói, akik napi feladataik mellett tanfolyamok során képezték ki az utánuk következő generáció szakembereit.

A Térképészeti Csoport 1920 elején költözött a Szilágyi Erzsébet fasor 7–9. szám alá; 1921-ben intézetté alakult, és azóta is megszakítás nélkül, ugyanazon a helyszínen végzi tevékenységeit. Az intézetben bevezették az akkor a legfejlettebbnek számító eljárásokat, a térképek megjelenésükben akkor kezdtek el hasonlítani a mai, modern térképekre, amelyek műszaki tartalma is messze felülmúlta elődeikét. Az azóta eltelt évtizedek alatt számos nagy kihívást jelentő szakmai feladatot kellett végrehajtani; térképezték a visszacsatolt területeket, azt követően a hadművelleti területek térképellátására kellett összpontosítani. A második világháború után az alapoktól kellett újjászervezni az intézet munkáját, amely működését hivatalosan 1946 októbertől folytatta, míg a térképnymtatás 1947-ben kezdődött újra. A fellépő szakemberhiány pótlására csapattisztek átképzésével térképésztiszti tanfolyamokat szerveztek. Később részt vettek a határkijelölési munkákban, majd 1953 és 1959 között került sor az ország egész területének felmérésére. Új jelkulcs-sorozatot adtak ki, a térképkészítésben számos új technológiai eljárást vezettek be, valamint kidolgozták a dombortérképkészítés módszerét is. Abban az időszakban kezdődött meg a topográfiai térképek digitális módszerekkel történő felújítása. Ennek eredményeként Magyarország NATO-csatlakozása óta NATO-előírásoknak megfelelően készülnek a katonai térképek és adatbázisok.

A rendszerváltás utáni sorozatos átszervezések során az egységes katonai térképészet kettévált. 2001-től megalakult a térképkészítésért felelős honvédelmi minisztériumi háttér-

intézmény és a szakirányításért felelős katonai szervezet. Ez a kettéosztottság szűnt meg 2023. március 1-én, és ezzel a katonai térképészet feladatai a HM Zrínyi Nonprofit Kft. feladatrendszerébe kerültek.

A miniszter a továbbiakban hangsúlyozta a szakterületet által készített pontos és naprakész térképek kiemelt szerepét a terepen és a missziós körülmények között dolgozó katonák sikeres feladat-végrehajtásában. A szaktudás mellett a katonai térképészet sikereinek záloga a folyamatos szakmai fejlődés, előrelépés. Ennek eklatáns példái a Magyar Honvédség geoinformációs támogatási igényei, ezen belül a védelmi szempontokból kiemelt területek háromdimenziós adatbázisainak, valamint azok szimulációs környezetének létrehozása. Ugyancsak ebbe a sorba tartoznak a folyamatban lévő és tervezett védelmi célú infrastruktúra-fejlesztésekhez szükséges nagy méretarányú objektumfelmérési adatbázisok előállítására céljából létrehozott nagy kapacitású, digitális légi távérzékelési szenzorrendszer, illetve az ahhoz csatlakozó hordozó platform beszerzése és az adatfeldolgozó környezet kialakítása. Ennek a – Állami Légifényképészeti Képesség elnevezésű – programnak a segítségével kormánydöntés alapján a védelmi szféra geoinformációs támogatásának és távérzékelési adatigényeinek professzionális módon történő biztosítása válik lehetővé, amelynek keretében hosszú idő után ismételten a katonai térképészet birtokába jut a saját légi járművel történő aktív légi fényképészeti, légi távérzékelési képességnek. Hasonló döntés alapján végzi a katonai térképészet Magyarország polgári légi közlekedési terep- és akadály adatbázisának fenntartásával és továbbfejlesztésével kapcsolatos feladatait, amellyel nagyban hozzájárul a légi közlekedés biztonságához.

Mindezek eléréséhez a lelkes, megfeszített munkán túl egy jól képzett, összetartó állományra is szükség van, amely minden körülmények között képes megfelelni a magas szintű elvárásoknak is. Zárszavában Szalay-Bobrovniczky Kristóf honvédelmi miniszter a Katonai Térképészet Napja alkalmából elismerését és köszönetét fejezte ki a szakembereknek magas színvonalú munkájukért.

FORDULÓPONT A GEOINFORMÁCIÓS TÁMOGATÁSBAN

A rendezvény szakmai előadását Zboray Zoltán, a HM Zrínyi Nonprofit Kft. Geoinformációs Divízió Geoinformációs és Légiképesség-fejlesztési Igazgatóság igazgatója tartotta „Új dimenziók a geoinformációs támogatásban – 106 éves az önálló magyar térképészet” címmel. Bevezetőjében arról tájékoztatott, hogy a Katonai Térképészet centenáriuma óta eltelt hat évben a geoinformációs támogatás több szempontból is fordulóponthoz érkezett. 2020-ban a koronavírus-járvány alatti korlátozások alatt a HM Zrínyi Nonprofit Kft. bekerült az ország működéséhez szükséges létfontosságú állami vállalatok közé. A társaság jelentős eszközbeszerzéseket hajtott végre a felmérői területen, gépjárműveket, műholdas helymeghatározó eszközöket, mérőállomásokat, különböző földi lézerszkennereket szerzett be. Az 1080/2019. számú kormányhatározat szerint létrehozták számos polgári repülőtér terep-és akadályadatbázisát. Az AN-26-os szállító repülőgép hadrendből való kivonásával – amely repülőgép a cég számára korábban a légi fényképezési platformot jelentette –, megtették az első javaslatokat egy új, kifejezetten légi távérzékelésre alkalmas repülőgép és szenzorrendszer beszerzésére.

2021-ben, a 38/2021. számú HM-utasítás megjelenésével szakmai felügyeleti szervként létrejött a Geoinformációs Bizottság, amelynek elnöke a honvédelmi miniszter által kijelölt személy – immáron két és fél éve Kelemen Béla miniszteri kabinetfőnök-helyettes. A bizottság tagjai a honvédelmi miniszter, illetve a Honvéd Vezérkar főnöke által delegált egy-egy

személy, a Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat, a HM Védelemgazdasági Hivatal, a HM Hatósági Főosztály, a nemzeti hadfelszerelési igazgató által delegált személyek, valamint a társaság ügyvezetője.

A Geoinformációs Bizottság a Társaság térképészeti/geoinformációs feladatainak éves tervezésében, valamint az évközi feladatigények tekintetében „egykapus üzemmóddal” biztosítja a Honvédelmi Minisztérium, a Magyar Honvédség, a KNBSZ, illetve a további igény jogosult szervezetek számára a geoinformációs feladatigények érkeztetését, a feladatokban a prioritások meghatározását, valamint a feladatokról szóló döntést követően a HM Zrínyi Nonprofit Kft. által történő végrehajtás utóellenőrzését. Ahogy a Geoinformációs Bizottság létrejött, illetve a haderőreform és az új haditechnikai eszközök támogatására egyre nagyobb szükség mutatkozott, azzal arányosan növekedett a Társaság geoinformációs feladat-végrehajtására vonatkozó igény.

2022-re a geoinformációs támogatás elért arra a szintre, hogy az orosz–ukrán háború kitörésekor a HM Zrínyi Nonprofit Kft. időkésedelem nélkül, előzetes felkészüléssel gyakorlatilag a nulladik perctől kezdve biztosította az arra jogosult szervezetek számára a szükséges térképészeti termékeket mind analóg, mind digitális formában. Az akkor végrehajtott feladatok mind a mai napig éreztetik hatásukat, mivel a Társaság a legmagasabb szinten lévő védelmi szervezeteknek azóta is megbízható partnere a térképészeti termékek előállításában, az egyedi térképigények kielégítésében.

A 2022–2023-ban történt átszervezés nyomán a katonai térképészet ismételten egységesen, egy szervezetben látja el az irányítási és a térképészeti termelési feladatokat.

A földmérési és térképészeti tevékenységről szóló 2012. évi XLVI. törvény alapján a HM Zrínyi Nonprofit Kft. – a honvédelemért felelős miniszter hatáskörében – az ágazati irányítás szerve, a 7/2023. HM-rendelet szerint a honvédelem térképészeti támogatásért felelős szerve.

Zboray Zoltán előadásában kitért arra, hogy miközben a szervezeti átalakítás teljeskörűen még be sem fejeződött, 2023 októberében a Társaság megszervezte a Geoinformációs Szakmai Napokat. Ezen az eseményen első alkalommal nyílt lehetőség egy szélesebb körű vezetői tájékoztató megtartására, valamint Kajári Ferenc altábornagy elnöksége alatt, a Magyar Honvédség csapattérképészei számára sor került egy széles körű szakmai bemutatkozásra is.

2023-ban a honvédelmi miniszter döntött az „Állami Légifényképészeti Képesség (ÁLK) kialakítása” projekt elindításáról. A tervezett légi távérzékelési műszaki paraméterek, valamint a repülési műszaki paraméterek együttes performancia vizsgálata alapján 2023-ban a szakemberek kiválasztották a légi fényképész feladatok végrehajtáshoz szükséges hordozóplatformot, és 2023 végén megindultak a repülőgép és a szenzorrendszer beszerzési eljárásai.

A Geoinformációs és Légiképesség-fejlesztési Igazgatóság vezetője hangsúlyozta, hogy a légifényképezés csúcstechnológiájának működtetése nem előzmények nélküli. A Katonai Térképészet a 106 éves működése alatt – pl. a két világháború közötti fotogrammetriai műszerfejlesztésekben, vagy a '80-as, '90-es években a számítástechnika fejlődése idején – számos esetben élen járt az új generációs térképészeti technológiák hazai bevezetésében és alkalmazásában.

Ilyen magas szintű, nemzetközi szinten is jegyzett tudással és tapasztalattal rendelkeztek a '70-es évek katonai térképészetének légi fényképészei, közülük is kiemelkedett Láncai István alezredes, fotogrammetriai alosztályvezető.

Lánczi István alezredes 1974-ben az akkori Csehszlovákiában, a Let Kunovice L-410 típusú repülőgépből gyártói együttműködéssel alakíttatott ki egy kifejezetten légi fényképezésre alkalmas L-410AF (AeroFoto) változatot.

1977 nyarán azonban súlyos tragédia érte a gépet. A Balaton feletti átrepülés során, a tervezett Balatonkilitinél történő leszálláshoz készülve a speciális időjárési körülmények, valamint a műszerek hibás adatszolgáltatása miatt a repülőgép magasságot veszített, a vizet elérve orral befelé fordult a Balatonba, és a baleset következtében a négyfős személyzetből Lánczi István alezredes életét veszítette.

Közel 50 éve nagy veszteség ért minket – emlékeztetett az előadó –, de a generációról generációra átöröklődött tudás megmaradt, amely egy korszerű új repülőgépben és képességben ölt újra testet. Zboray Zoltán ezt követően a jelenlévőknek bemutatta a magyar katonai térképészet új DA62 MPP „Surveystar” (jelentése: a felmérés csillaga) repülőgépét, amelyet az osztrák Diamond Aircraft Industries (DAI) cég készített. Az eszköz magyarországi lajstromszáma HA-HML, átadását 2025. március 4-ére tervezik a Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtéren.

A DA62 MPP „SURVEYSTAR” KÜLÖNLEGES KÉPESSÉGEI

A szakember elmondta, hogy a kétmotoros (twin engine) DA62-es repülő a kategóriájában a legköltséghatékonyabb, legerősebb és legsokoldalúbb légi platform. Kompozit technológiával készül, a legmodernebb Garmin repüléstechnikával, pilótafülkével, integrált robotpilótával rendelkezik. Ezt a típust speciálisan légi távérzékelési feladatokra, többszenzoros működésre (kamera + LiDAR) fejlesztették ki, a fedélzeten háromfős személyzet (főpilóta, másodpilóta/navigátor, légi fényképész) foglal helyet. Alacsony zajszint és infravörös jel (felső kipufogórendszer) jellemzi, a belső terét és a rendszer összes elemét maximálisan a feladatorientált működésre alakították ki.

A HM Zrínyi Nonprofit Kft. tulajdonában lévő repülőgép légi alkalmasságának folyamatos biztosítását (ún. CAMO szervezet), karbantartását (EISA Part 145 szerint), üzemben tartását, a hangárban történő elhelyezést, valamint a pilóta-szolgáltatást külső partnerek bevonásával oldják meg.



1. kép A Diamond DA62 MPP „SurveyStar” ünnepélyes átadására 2025. március 17-én került sor a Liszt Ferenc Nemzetközi Repülőtéren (Fotó: HM Zrínyi)

KORSZERŰ DIGITÁLIS ADATBÁZISOK

Zboray Zoltán kiemelte, hogy 2024-ben – több mint húsz év után – a Magyar Honvédségben sor került a térképrendszer váltásra. Ennek eredményeként a Magyar Honvédség, a Honvédelmi Minisztérium, illetve a KNBSZ szervezeteinél a korábbi DTA–50 adatbázis helyébe a DITAB-50 v1.0 adatbázis lépett.

A nyomdai sokszorosítást követően a digitális adatbázisokban történt váltás mellett – szoros együttműködésben a Magyar Honvédség Logisztikai Támogató Parancsnoksággal – megtörtént az 1:50 000 méretarányú topográfiai térképek cseréje a Magyar Honvédség Központi Raktárában.

2024 és 2026 között a térképfelújítási program folytatódik a DITAB–50 v2.0 adatbázis kialakításával. E feladat keretében egy kibővített gyors helyesbítést hajtanak végre, a magyar katonai térképészet áttér a NATO-kompatibilis szelvényezésre. A verzióváltással az elemzésekhez, térbeli lekérdezésekhez jobban használható adatbázis jön létre.

Az előadó arról is tájékoztatást adott, hogy Magyarország Kormánya az 1354/2024. (XI. 21.) Korm. határozat szerint döntést hozott Magyarország polgári légiközlekedési terep és akadály adatbázisának fenntartásával és továbbfejlesztésével kapcsolatos feladatokról. A katonai területen két évtizedes szakmai tapasztalattal rendelkező Társaság már korábban elvégezte a pápai, a kecskeméti és a szolnoki katonai repülőtér, az MH Központi Gyakorlótér, valamint országosan a 60 méternél magasabb akadályokat tartalmazó, ún. magasakadály-térképezési feladatokat. Ennek az adatbázisnak a bővítéseként a polgári repülőterek adatbázisainak létrehozásáról és továbbfejlesztési feladataival való bővítéséről 2019-ben, illetve 2024-ben hozott határozatot a magyar kormány.

E feladatok szakmai felügyeletét az Építési és Közlekedési Minisztérium Légi és Víziközlekedési Főosztálya látja el. A légügyi törvény, illetve a légügyi törvény végrehajtási rendelete alapján a Társaság geoinformációs divíziójának munkatársai a terep és akadály adatbázisból közvetlen és folyamatos adatszolgáltatást végeznek a Magyar Honvédség, a légi közlekedési hatóság és a HungaroControl Zrt. számára.

Zboray Zoltán beszélt a szakmai partnerkapcsolatokról is, amelyekben kiemelkedő helyet foglal el a polgári térképészet területén irányító szerepet ellátó Lechner Tudásközponttal való együttműködés. A földmérési és térképészeti törvény alapján a HM Zrínyi Nonprofit Kft. számára a Lechner Tudásközpont biztosítja a Magyarország területére vonatkozó ortofotókat; a műholdas helymeghatározási feladatok végrehajtásához szolgáltatás keretében biztosítja a GNSS RTK hálózati korrekciókat, valamint az ingatlannyilvántartási rendszerből a Társaság kérésére adatszolgáltatást végez. „Cserében” az Állami Légifényképészeti Képesség (ÁLK) téradatainak szolgáltatásával a Társaság a polgári térképészet munkájához járul hozzá.

A szakmai előadás kitért arra, hogy 2024-ben a HM Zrínyi Nonprofit Kft. együttműködési megállapodást írt alá az Országos Vízügyi Főigazgatósággal. Az együttműködés célja, hogy a védelmi igények szerint a korábban hosszú évek felmérői munkáját igénylő Duna folyószakaszokat ábrázoló térképeket a szakemberek az elkövetkezendő években felújítsák, illetve más hazai folyókra vonatkozóan (különösen a Tisza, Dráva) kibővítsék. Az OVF-fel való együttműködés további célja, hogy a Társaság által újonnan előállított távérzékelt téradatokat a vízügyi igazgatás saját feladatai során is hasznosíthassa.

A Geoinformációs Divízió egyik jelentős felmérői feladata volt 2024-ben a Bálna Honvédelmi Központ teljes körű felmérése, szintenkénti alaprajzok elkészítése, valamint a felső vezetői célok szerint a HM VGH-val történő együttműködésben a kapcsolódó földhivatali feladatok során kívüli végrehajtása. A felmérői feladatok közül kiemelkedett az MH

Központi Gyakorlótér 1:10 000 méretarányú topográfiai térképeinek előállítása, amely 2025-ben Táborfalva területének felmérésével folytatódik. Az előadó kiemelte, hogy a haderő-reformhoz és az új haditechnikai eszközök beszerzéséhez kapcsolódóan, az elmúlt évben nagy méretarányú objektumfelmérések, hadi utak felmérése, egyes katonai objektumok, lőterek fejlesztése és az azokhoz szükséges felmérői feladatok végrehajtása is a Társaság feladatai közé tartoztak.

A rendezvényen elhangzott, hogy a HM Zrínyi Nonprofit Kft. folytatja a Nemzetközi Polgári Repülési Szervezet (ICAO) légi navigációs és repülőtérrendi térképeinek előállítását mind a katonai, mind a polgári repülés számára. Ebben a feladatban a Társaság kiemelt partnerei a Magyar Honvédség Légi Műveleti Vezetési és Irányítási Központ, a katonai repülőterek, valamint a polgári repülést képviselve a HungaroControl Zrt. Minden évben elkészül az ICAO 1:500 000 légi forgalmi térkép, amelyben a térképi alapot a HM Zrínyi munkatársai, míg a lég térszerkezetet a HungaroControl Zrt. biztosítja. A térképet az elkészítését követően változatlan szakmai tartalommal, Katonai légi forgalmi térképként biztosítják a Magyar Honvédség számára.

EGYEDI TÉRKÉPEK, VÁLTOZATOS FELADATOK

A geoinformációs divízió munkatársai magas szintű szakmai felkészültséggel rendelkeznek az egyedi térképek előállításában. Az előadó újabb és újabb példákkal illusztrálta, hogy a szakemberek milyen változatos célok és igények mentén végzik a munkájukat. Elmondta, hogy a katonai térképészet – a védelmi célú feladatokon túl – kiemelten foglalkozik a hazai műholdas képességfejlesztéssel kapcsolatos szakmai feladatokkal. Zboray Zoltán hangsúlyozta, hogy a védelmi célú távérzékelte adatok előállításában minden hordozó platformnak önálló szerepe van az adatelőállításban. Kiváló példa erre Magyarország ortofotó adatbázisa, amelyben a hiányzó északkelet-magyarországi területet szuperfelbontású űrfelvételek fotogrammetriai feldolgozásával állították elő.

NEMZETKÖZI SZEREPVÁLLALÁS

Szakmai előadásában a Geoinformációs és Légiképesség-fejlesztési Igazgatóság igazgatója a Társaság nemzetközi szerepvállalásáról tájékoztatta a résztvevőket. A NATO-befogadó nemzeti támogatás térképészeti feladatainak évről évre történő végrehajtása és a NATO geoinformációs értekezletein történő részvétel mellett, kiemelt fontosságú a Többszemélyes Térinformatikai Együttműködési Programban (röviden MGCP) történő folyamatos közreműködői szerep, amely immáron közel húsz éves múltra tekinthet vissza. Napjainkra a magyar szerepvállalás alapján teljeskörűen biztosított a missziós feladatokhoz szükséges térképészeti háttér – sőt, 2024-ben már adatszolgáltatásra is sor került a Magyar Honvédség igénye szerint az MGCP nemzetközi adatbázisából –, hangsúlyozta Zboray Zoltán, aki hozzátette, hogy a Társaság folytatja a Nyitott Égbolt feladatokat is. Magyarország a Nyitott Égbolt szerződésben vállaltak alapján folyamatosan részt vesz a hazai és nemzetközi feladatokban. Bár a vezető nagyhatalmak a Nyitott Égbolt szerződésből kiléptek, a többi részt vevő nemzet a szerződést továbbra is életben tartja, bízva abban, hogy a befektetett erőforrások – különösen az országok közötti diplomáciai kapcsolatok erősítésével – a jövőben megtérülhetnek.

Zárszóként az igazgató köszönetet mondott munkatársainak és elárulta, hogy a katonai térképészetben kollégái nemcsak többéves vagy évtizedes tapasztalattal rendelkező szakemberek, a szakma tudósai, adott esetben művészei is egyben, hanem tanultak az elődöktől,

képesek rá, hogy mindig újat alkossanak, és tudásukat a következő generációnak átadva akár egy egész életen át szolgálják a katonai térképészet eszményét.

Az önálló magyar katonai térképészet megalakulásának 106. évfordulóját ünneplő szakmai rendezvényt – mások mellett – megtisztelte jelenlétével dr. Czermann János, a Honvédelmi Minisztérium stratégiaért és humánpolitikáért felelős helyettes államtitkára, Szűcs Lóránd dandártábornok, a Honvédelmi Minisztérium Miniszteri Titkárságának titkárságvezetője, Kelemen Béla, a Honvédelmi Minisztérium Miniszteri Kabinet kabinetfőnök-helyettese, a Geoinformációs Bizottság elnöke, Kulcsár Gábor, a HM Zrínyi Nonprofit Kft. ügyvezetője, valamint a Honvédelmi Minisztérium, a Honvéd Vezérkar, a Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat meghívott munkatársai, szolgálatfőnökök, katonai szervezetek és oktatási intézmények vezetői.



2. kép A Diamond DA62 MPP „SurveyStar” típust speciálisan légi távérzékelési feladatokra fejlesztették ki

1. táblázat A Diamond DA62 MPP „SurveyStar” műszaki-technikai adatai
(Forrás: Zboray Zoltán – HM Zrínyi)

Teljesítmény	2x180 LE
Üres tömeg	1590 kg
Hasznos teher	710 kg
Teljes tömeg	2300 kg
Szárnyfesztség	14,55 m
Hosszúság	9,19 m
Hatótávolság	1356 km
Max. sebesség	356 km/h
Max. repülési magasság	6096 m