

A LOKÁTORTECHNIKAI KÉPZÉS SAJÁTOSSÁGAI

SPECIFICATIONS OF THE LOCATOR TRAINING

SZÖKRÉNY Zoltán

(ORCID ID: 0000-0001-7411-5546)

szokreny.zoltan@uni-nke.hu

Absztrakt

A magyar műszaki tudományok egyik legjelentősebb állomása volt az 1940-es évek elején megkezdődő és rohamos léptekkel fejlődő mikrohullámú kutatások. A kifejlesztett aktív eszközök, valamint a részlegesen átadásra került német technológia alapján kerültek megépítésre az első katonai célú rádiólokátorok, illetve ezek a kutatások tették lehetővé 1946. februári Hold radar kísérleteket. Az új technológia új szakemberek és speciális ismeretekkel rendelkező mérnököket igényelt. A cikk az ő képzésük kezdetéről szól.

Kulcsszavak: Lokátortechnika, Mikrohullám, Katonai radar, Tisztképzés

Abstract

One of the most prominent stages in the Hungarian technical sciences was microwave research that started in the early 1940s and was rapidly developing. Based on the active tools developed and the partially transferred German technology, the first military locators were built, and these researches enabled the February 1946 Moon radar experiments. The new technology required new specialists and engineers with special knowledge. This article is about the beginning of their training.

Keywords: Radar technology, Microwave, Military radar, Officer training

BEVEZETÉS

A múlt évszázad 30-as éveinek elejétől a katonai repülésben bekövetkező jelentős változások hatására (ilyenek az utazósebesség és magasság növekedése, valamint a repülőgépek harcászati alkalmazásának módjában történt változások), az addig rendszeresített felderítő eszközök (amelyek főleg akusztikai, optikai, és hő érzékelők voltak) elégtelennek bizonyultak. Az 1940-es évek elejére a légvédelmi feladatok megoldása egyre nehezebbé vált.

A korábban kialakított figyelő és jelentő rendszer lehetőségei, valamint hatékonysága egyre csökkent. Szükség volt az információ minél korábbi és pontosabb megszerzésére. A felderítési rendszer hatékonyabbá tétele, egyáltalán működőképességének megőrzése gyakorlatilag lehetetlen volt egy új, modern eszköz nélkül. A korszerű légvédelem már megkövetelte egy addig ismeretlen technika kialakítását és a rádiólokáció elvén működő rádióbemérő rendszerhez vezettek. A rádiólokáció megközelítőleg azonos időben jött létre a fejlett országokban - így Angliában, Németországban, az Amerikai Egyesült Államokban, Japánban, és a Szovjetunióban - azonban a fejlődés iránya és intenzitása jelentősen eltért egymástól. Az új technika új kihívásokat jelentett kezdetben a tervezőik, majd a későbbiekben a berendezéseket kezelő, üzemeltető és karbantartó állományok részére.

Magyarországon a kísérletek a harmincas évektől folytak. A Tungsram Rt. kutatólaboratóriumában Dr. Bay Zoltán (1900—1992) vezetésével 1936-tól mikrohullámú adócsöveket terveztek. [1] Önálló lokátor létrehozása azonban akkor egyelőre még nem folyt. A Magyar Királyi Honvéd Haditechnikai Intézet (HTI) mindenképpen önálló, hazai tervezést és gyártást akart bevezetni, s 1942 nyarán javaslatot tett a kísérletek megkezdésére. Ennek előzménye volt Jáky alezredes és Huba százados (a HTI mérnökei) németországi útja, melyet a német híradó felszerelés és különösen a mikrohullámú technika tanulmányozásának érdekében rendelt el a vezérkarfőnöke. Az elképzelésekben kész lokátor berendezések és licencvásárlás egyaránt szerepelt. A németek azonban a licencértékesítéstől teljesen elzárkóztak, kész lokátorból pedig a magyar igények töredékének teljesítésére mutattak hajlandóságot. A honvédelmi miniszter a személyes megbeszélés után megbízta a professzort, hogy a magyar hadsereg számára dolgozza ki a lokátortechnika elméletét és végezzen el alapkísérleteket. A katonai vezetés 150 000 pengőt biztosított és a professzor vezette csoport (8 fő mérnök, 1 fő fizikatanár és körülbelül 20 fő műszerész) részére a fejlesztéshez. Így elegendő pénz volt a magyar lokátor program megkezdésére. Amely a következő terveket tartalmazta:

- Az ellenséges gépeket minél hamarabb nagy távolságból érzékelő ún. távolfelderítő lokátor a fejlesztés során a „SAS” nevet kapta a madár közismerten éles, távolba látó szeméről. A berendezés tervezett hatótávolsága 300 km volt.
- A légvédelmi egységeket közvetlenül adatokkal ellátó ún. tűzérési tűzvezető lokátor, mely nevét a tűzérési védőszentjéről kapta. „BORBÁLA” lokátornak nevezték el. Hatótávolsága 30 km volt.
- A vadászpilóták éjszakai bevetését segítő ún. vadászirányító lokátor az éjszakai madár után a „BAGOLY” nevet kapta. Hatótávolsága 40-50 km volt.
- A repülőgépeken az ellenséges gépek helyzetét meghatározó ún. fedélzeti elfogó lokátor, melyet a „TURUL” névre kereszteltek. Hatótávolsága 5-10 km volt.

A cikk célja összefoglalni a rádiólokációval foglalkozó hazai katonai szakemberek képzésének történetét, szakmai ismereteik összetételét, a képzés összetettségét és javaslatot tenni a jövőbeni képzésekre. Írásomban nem részletezem a máshol már többször is publikált 1967-1999 közti időben történt eseményeket, amelyek a Zalka Máté Katonai Műszaki Főiskolán és Bolyai János Katonai Műszaki Főiskolán történtek. [2]

A KEZDETEK

A felszabadulás után a hivatásos tisztképzés 1946 végén, 1947 elején került napirendre, amikor mind a kül- és mind a belpolitikai helyzetben, az ország gazdasági teherbíró képességében fokozatos javulás állt be. Külpolitikában a legfőbb változást az jelentette, hogy a fegyverszüneti egyezményt felváltotta a békeszerződés, - 1947 szeptemberében - amely garantálta a magyar államiságot, ugyanakkor jogot adott egy csökkentett békelétszámú hadsereg megszervezésére. belpolitikában pedig a Magyar Kommunista Párt befolyásának mind erőteljesebb előretörése jelentette az előrelépést. A fentiek egyéb más tényezőkkel együtt elegendőek voltak ahhoz, hogy az MKP katonapolitikai elvei maradéktalanul érvényesüljenek. [3]

A párizsi békeszerződés 70.000 főben maximalizálta a magyar hadsereg létszámát (a szárazföldi haderőnemenél 65.000 fő, a légi haderőnemenél 5.000 főben), valamint a harci gépek száma nem haladhatta meg a hetvenet. [4] Ez a tény felvetette és szükségessé tette a hivatásos tisztképzés lehetőségét és újjászervezését. Az MKP Központi Vezetősége a legjobb katonai szakembereket - Pálffy Györgyöt, Illy Gusztávot és Révai Kálmánt - bízta meg, hogy a tisztképzést megszervezzék, beindítsák. A Honvédelmi Minisztérium a pártutasításra 1947 őszén kezdte meg a munkás-paraszt származású tisztikar kialakítására irányuló tervek kidolgozását és megkezdte végrehajtását. 1947 ősztől egymás után alakultak a különböző rendeltetésű tanintézetek. Először 1947. október 1-én a Honvéd Kossuth Akadémia az Üllői út 80 szám alatt. 1947. november 3-án a Honvéd Hadbiztosi Akadémián a mai Budapesti honvéd Sportegyesület bázisán, különböző célú és rendeltetésű tanfolyamok indultak. Sólyom László altábornagy nyitotta meg 1947. december 14-én a magyar vezérkari tisztképzés biztosítása céljából a Honvéd Hadiakadémiát. [5] 1948 szeptemberében nyitotta meg kapuit a Honvéd Petőfi Nevelőtiszti Akadémia. Az egyre éleződő nemzetközi helyzet, a hidegháború fokozódása, a növekvő létszámú hadsereg, a technika rohamos fejlődése és korszerűsítése is a tisztképzés reformját követelte meg. Így alakultak meg 1949 tavaszán és őszén, valamint 1950 őszén a fegyvernemi tiszti iskolák, közöttük a Bem Légvédelmi Tüzér Tiszti Iskola a X. kerület Hungária körút 7-9 szám alatta volt Andrassy laktanyában. Az iskola jogutódja volt a Honvéd Kossuth Akadémia "Gábor Áron" 3. kiképző ezredének. A tisztikar zöme is innen verbuválódott, másrésztük frissen avatott fiatal tiszt volt. Az iskola első parancsnoka Ferencfalvi Antal alezredes, [6] majd a további fennállása alatt Szabó István alezredes, Baranya László alezredes (ezredes) és Nagy István ezredes voltak. Az iskola megalakulásával egy időben alakultak meg az egyes tanszékek, mint politikai gazdaság, harcászati, lövésszaki és általános katonai tanszékek.

A Bem Légvédelmi Tiszti Iskolán kezdődött 1949 őszén az első lokátoros, abban az időben LRB (Légvédelmi Rádió Bemérő) növendékek képzése. Az első szakasz névsora: Balogh László, Bernhardt Rudolf, Boda Miklós, Csepregi Béla, Darabos György, Gyulai Dezső, Fekete László, Haraszi István, Istók Dezső, Jaszenovics János, Karadics Péter, Karakai János, Kicska László, Kiss Gy. Sándor, Kovács Károly, Köblő Dezső, Lendvina János, Mészáros László, Neumalyer József, Óri Pál, Patla János, Prágai Lajos, Sárkány Lajos, D. Simon László, Singer József, Szabó József, Timár János és B. Tóth János. Külön LRB tanszék még nem volt, hanem egy főtanárság működött a légvédelmi tüzér tanszék keretén belül. A főelőadó Feketealmi Ferenc ezredes volt, aki egyben rádiótechnikát tanított. A további előadók: Kérészy István főhadnagy (ezredes), Völgyi József főhadnagy (alezredes) híradást, Kovács Mátyás hadnagy tereptant, majd elektrotechnikát, Vass Imre főhadnagy testnevelést, Horváth János alhadnagy (alezredes) tűzharckiképzést, Faludi Zoltán polgári alkalmazott, villamosmérnök rádióbemérést, Dr. Pfeiffer Györgyné polgári alkalmazott elektrotechnikát, Németh Tibor polgári alkalmazott számtant és mértant tanítottak.

Sürgető igény keletkezett a tiszti iskolán a lokátoros ismeretekkel rendelkező tanárok iránt. Az elektrotechnikát, majd később a rádiótechnikát is polgári tanárok oktatták. A rádióbemérő

ismeretet Faludi Zoltán villamosmérnök tanította, aki önfeláldozóan éjt nappallá téve tanított és segítette tanártársait a szakmai felkészülésben. Megtanította azokat az alapvető módszereket, amelyek a foglalkozások tervezésében és levezetésében feltétlenül szükségesek. A hivatásszeretet, szakmaszeretet, önállóság, pontosság, katonai udvariasság és magatartás terén igen sokat tanultak Feketealmi Ferenc ezredes, Kérészy István főhadnagy (ezredes) és Németh Tibor tanár úr mellett Sárközi Sándor főhadnagytól az ütegparancsnokuktól.

A szakcsoport technikai bázisa igen szegényes volt. Egy hiányosan felszerelt elektrotechnika tanteremből és egy készlet kis hatótávolságú L-1 típusú felderítő lokátorból állt. Szabályzat nem állt rendelkezésre. A szakanyagot zömmel külföldi irodalomból kellett összeállítani, megtanulni. A képzés színvonala nem elégítette ki sem a parancsnoki, sem a technikai képzés elvárható szintjét, csak az alapozás egy részére, a rádiólokáció elvének megtanítására volt elegendő. Ilyen körülmények között végezte tanulmányait az első LRB szakasz 28 fő növendékkel, akiket 1950. szeptember 24-én avattak alhadnaggyá.

Az önálló Légvédelmi Rádió Bemérő Tanszék 1951. május 30-án alakult meg. A tanszékvezető Kiss Gy. Sándor főhadnagy volt. A tanszék beosztott előadói voltak: Timár János hadnagy, Sárkány Lajos hadnagy, B. Tóth János hadnagy, Kovács Mátyás hadnagy, Kicska László hadnagy, Faludi Zoltán polgári alkalmazott villamosmérnök. A tanszék tanári állományának és a századok parancsnoki állományának döntő többsége az 1950. szeptember 24-én avatott fiatal tisztekből került ki, akik napi 12-14 órás igénybevétel mellett igyekeztek ismereteiket bővíteni, megtanulni az új típusú berendezéseket és megtaníttatni a növendékekkel. Tanulva tanítottak. 1951-től a képzési idő 2 majd 3 évre növekedett, valamint fokozatosan nőtt a beiskolázott hallgatók száma. A tanszék létszámát is növelni kellett. Az utánpótlás a már 2 éves iskolát végzett, kiváló tanulmányi előmenetelt felmutató fegyelmezett, fiatal tisztekből tevődött ki, akikhez polgári tanárok is csatlakoztak. Így 1953 őszétől Baráth Imre hadnagy, Gohér István hadnagy, Pásztory Imre hadnagy, Neichl István hadnagy, Váradai Ottó hadnagy, Barna Illés polgári alkalmazott tanár, Szabó László polgári alkalmazott tanár, Gáti Kálmán polgári alkalmazott műszerész került még a tanszék állományába. A tanszék tanárainak felkészültsége, valamint ezzel együtt a kiképzés színvonala fokozatosan nőtt, évről-évre szakmailag, katonailag is egyre felkészültebb tiszteket avattak. A tanszék a fenti összetételben 1955 őszéig hajtotta végre feladatát, a hallgatók szakmai, elméleti és gyakorlati felkészítését, valamint fejlesztette az oktató bázist. Ekkor 1 db elektrotechnikai tantermet, 1 db rádióbemérő-ismeret szaktantermet, 1 db rádiótechnikai laboratóriumot valamint beépítve 1 db T-1 típusú tűzvezető rádiólokátort rendeztek be és több bemutató eszközt készítettek.

Az 1953/54 kiképzési évtől az eszközökkel való ésszerűbb gazdálkodás jegyében a Bem Légvédelmi Tüzér Tiszti Iskola egy elhelyezési körletbe került a Kossuth Tüzér Tiszti Iskolával. Hadtáp és az egészségügyi ellátás céljából is hozzáautalták, majd az 1954/55-ös tanévtől a különállását megszüntetve beolvadt a Kossuth Tüzér Tiszti Iskolába. Az összevonás a tanszék személyi állományának feladata és munkája szempontjából változást nem hozott. Az 1955/56-os tanévtől az LRB Tanszék tanári állományából és hallgatói állományából a technikus képzést folytató alegységeit áthelyezték a Gábor Áron Tüzér Technikus Tiszti Iskolára, ahol megalakult a rádiólokátor tanszék.

A tanszéket 50 %-ban jó felkészültségű a Budapesti Műszaki Egyetem Hadmérnöki karán végzett fiatal mérnök tisztekkel töltötték fel. A tanszékvezető Kotencz Ferenc főhadnagy volt. A főelőadóként és előadóként dolgozott: Róna Péter mérnök főhadnagy, Ternai József mérnök főhadnagy, Pamuk János mérnök főhadnagy, Nemes László mérnök főhadnagy, Boka János főhadnagy, Becz Sándor főhadnagy, Timár János főhadnagy, Halász István főhadnagy, Pásztory Imre hadnagy, Neichl István hadnagy, Lucskai László hadnagy, Petőfi Dezső polgári alkalmazott rajzoló, Barna Illés polgári alkalmazott tanár.

Az oktatás technikai bázisa igen szegényes volt. Lényegében csak elektroncsövekből lehetett színvonalas mérési gyakorlatokat szervezni. A kezelői gyakorlatokat 1 db amerikai SCR-584 típusú és egy kísérleti T-1 típusú tűzvezető lokátoron végezték. 1955 tavaszán kapott az iskola 1 db P-20-as és 2 db MOSZT-2 rádiólokátort, amelyből az egyiket beépítették egy tanterembe. Ez nagy lendületet adott a gyakorlati munkának.

Az 1956/57 kiképzési évben a Kossuth Tüzér Tiszti Iskola és a Gábor Áron Tüzér Technikus Tiszti Iskola két lokátor tanszékét összevonták s így egy bázison folytatódott közel egy hónapig a lokátor parancsnoki és technikus hallgatók képzése a Kossuth Tüzér Tiszti Iskolán. Az iskola parancsnoka ekkor Koltai Vilmos ezredes volt. [7] A lokátor tanszékbe beolvadt a Kossuth Tüzér Tiszti Iskola LRB tanszékének tanári állománya 3-4 fő kivételével (Kiss Gy. Sándor főhadnagy, B. Tóth János hadnagy, Kicska László hadnagy,), akiket magasabb beosztásba helyeztek. A kiképzést az 1956-os forradalom megszakította. Majd a forradalmi fegyveres harcok befejezését követően komoly veszteség érte a lokátor tanszékét, mivel a hivatásos állomány közel 60%-a kérte tartalékállományba helyezését. A forradalom után a képzés az 1957 februárja és márciusa között megalakult Egyesített Tiszti Iskolán (ETI) folytatódott. Az iskola első parancsnoka Köteles Jenő vezérőrnagy (altábornagy) volt. Majd fennállása további időszakában Bakonyi Sándor ezredes megbízott parancsnok, Pesti Endre vezérőrnagy és Kazai Barna ezredes megbízott parancsnok. Az ETI megalakulásával egy időben megalakuló tanszékek a tagozat alárendeltségébe kerültek. A tagozat parancsnoka Bissi Tibor alezredes (ezredes) volt. A tagozat parancsnokság irányította a kiképzés tervezését, szervezését és felelős volt a tanszékek munkájának koordinálásáért. Tanszékei a Légvédelmi Tüzér Tanszék Kérészy István alezredes, a Tábori Tüzér Tanszék Raubinek Zoltán alezredes, és a Fegyverzeti és Lokátor Tanszék Miklós Árpád őrnagy vezetésével. A Fegyverzeti és Lokátor Tanszék tanszékvezető helyettese Ternai József őrnagy lett. Oktatói: Lucskai László főhadnagy, Sárkány Lajos főhadnagy, Tóth András főhadnagy, Pásztory Imre hadnagy, Merkle István hadnagy, Petőfi Dezső polgári alkalmazott rajzoló, Hódos Imre polgári alkalmazott műszerész, Simon Rezsőné titkárnő, gépiró.

Ebben az időszakban a tanszák előadói évi 6-800 órát tanítottak. Évek hosszú során sem sikerült megfelelő felkészültségű szaktanárokat a tanszék állományába felvenni, a meglévő állományból kellett a tanári állományt munka melletti továbbképzéssel kinevelni. E „kényszerből” való továbbtanulási mozgalom olyan eredményt hozott, amire méltán büszke lehet az akkori tanári állomány. Többen végeztek a Budapesti Műszaki Egyetemen. Szaktechnikai, üzemmérnöki oklevelet szereztek. Elvégezték a mérnök-tanári, műszaki-tanári szakot az egyetemen.

A tanszék állományába helyezték 1958-tól Potoczki Imre hadnagyot, Gálosi László hadnagyot, Simon Rezső főhadnagyot. Majd később Hőbör Sándor őrnagyot, Nagy Sándor őrnagyot, Karikás József századost, Szalai László főhadnagyot, Rákosi József főhadnagyot, Gáspár Róbert főhadnagyot, Morvai László főhadnagyot, Alföldi Endre honvédot (majd 1960-tól, mint tanárt), Nagy Károly polgári alkalmazott műszerészt (majd 1967-től, mint tanárt), Hódos Imre polgári alkalmazottat.

Az 1963/64 kiképzési évtől a Fegyverzeti és Lokátor Tanszék állományából megalakult a Rádiólokátor Tanszék. A Rádiólokátor Tanszék vezetője Ternai József őrnagy a helyettese Lucskai László százados lett. A tanszék hivatásos állománya műszaki egyetemet végzett, fiatal mérnökökkel bővült, akik Forró István őrnagy, Barna Ferenc főhadnagy, Mikó István főhadnagy, Nagy György főhadnagy, Farnadi Tibor főhadnagy. Ők néhány év alatt nagy tapasztalatot szereztek a szaktechnika oktatásában. Az 1963/64. kiképzési évig megtalálható volt az a törekvés, hogy minden tagozat a saját alapozására igyekezett berendezkedni. Nem használták ki az alapozó és szakalapozó tanszékek létrehozásának lehetőségét. Ezt később felismerve 1964/65 tanévtől a lokátor tanszékéből kivált az Impulzustechnikai Tanszék Lucskai László őrnagy vezetésével. Az ETI fennállásának első éveiben, amikor még három év

volt a kiképzési idő a vezetés és a tanári állomány sokat töprengett azon, hogy a szűkös időből mennyit fordítson alapozásra, és hogy milyen mértékben specializáljanak. Egy vagy két típus alapos ismerete vagy három, négy típus jártasság szintű elsajátítása eredményezi-e a jobb rádiótechnikai tisztelet. Figyelembe véve a csapatok igényét, a beosztási helyek szélesebb skáláját, továbbá, hogy a régebben végzettek több mint fele már más típusú berendezésekkel dolgozik, mint amit tanult, a döntés a túlzott specializálódás ellen szólt. Adott időkeretek között oktatták a szükséges szakalapozó tárgyakat és kettő, három különböző hullámhosszon üzemelő rádiólokátor típust. A döntés helyességét az eltelt időszak a mai napig igazolta. Hosszabb távon is eredményesebben tudja képességeit kamatoztatni és az első tiszti beosztásnál sem éri váratlanul, azt a rádiótechnikai tisztelet, aki nem a tanult típusra kerül és nem túlzottan specializálódott.

A 60-as évek közepére olyan szintet ért el a képzés, hogy a végzett növendékek felsőfokú szak technikus oklevelet kaptak. Az ETI fennállásának első szakaszában az elméleti képzést a szaktanár hiánya, a gyakorlati képzést az oktatás-technikai berendezések és a lokátorok hiánya nagymértékben gátolta. Az elengedhetetlenül szükséges mérési, szerelési gyakorlatokat selejtanyagból készített áramkörökön, többnyire selejt, vagy selejtítésre váró rádiólokátorokon végeztek. Ezek a körülmények arra ösztönözték az oktatókat, hogy a kezelő kiképzést, a beszabályozási gyakorlatokat csapatoknál, a rendszerben lévő technikai berendezéseken gyakoroltassák. Ennek a megoldásnak hátránya volt, hogy a gyakorlatokat csak koncentráltan lehetett a képzés logikus folyamatában elhelyezni, de nagy előnye volt a csapatokkal kialakult szoros kapcsolat.

A haditechnikai fejlődésének üteme és követelményei a 60-as évek közepére fokozatosan túlnőttek az ETI által megtestesített koncepción és szükségessé tették a katonai főiskolák rendszerének létrehozását. Így alakult meg 1967. szeptember 1-én többek között a Zalka Máté Katonai Műszaki Főiskola. A tanszék Rádiótechnika szaktanszék néven újjáalakult és 1969-ben fiatal mérnöktisztekkel bővült úgy, mint: Liczek György őrnagy, Seidl György őrnagy, Deli Győző őrnagy. Majd az 1972/73 kiképzési évben Kovács István és Békési István polgári alkalmazottak szakoktatóként kerültek a tanszék állományába. Rádiótechnika szakon bevezetésre került a rendszertechnika tantárgy oktatása, ami típustól függetlenül tárgyalja a szaktechnika általános és jellegzetes részének működését, az elméleti és gyakorlati problémáit. Jelentősen bővültek az anyagi lehetőségek, színvonalas laboratóriumok épültek, és öt féle lokátor típust (P-12, P-15, P-30, PRV-10, SZON9) építettek be tanterembe, ami a gyakorlati foglalkozások hatékonyságát növelte. Ezen kívül rendelkezésre álltak a főiskolán mobil rádiólokátorok, amelyeken a harci alkalmazást közelítő körülményeket teremtve végezték hallgatóink az üzemeltetési gyakorlatokat. Az 1976/77 kiképzési évben megkezdődött a REL szakos hallgatók képzése. Az első két év kiképzése azonos az RT szakos hallgatóival, majd a harmadik év második félévében tér el attól. A kiképzés célja, olyan szaktisztek képzése, akik képesek mind a szárazföldi, mind a honi légvédelmi csapatoknál rendszeresített Rt zavaró eszközök üzemeltetésére, valamint szakasz és századparancsnoki beosztások ellátására. Önálló REL tanszék a főiskolán nem volt. Az 1983/84 kiképzési évtől a képzést Horváth István alezredes tanszékvezető-helyettes vezetésével egy szakcsoport végezte. 1980-ban Mikó István alezredes, 1983-ban dr. Ternai József ezredes és Hőbör Sándor alezredes, 1984-ben Simon Rezső alezredes és Petőfi Rezső polgári alkalmazott rajzoló nyugállományba vonultak. 1983-ban dr. Ternai József nyugállományba vonulása után a tanszék Timár János alezredes (ezredes) vezette tovább. 1980-ban Fekete László őrnagy (ezredes), 1981-ben Végh Attiláné dr. tanársegéd (később főiskolai tanár) és Cselényi József tanársegéd, 1983-ban Horváth István alezredes, Maros László százados (őrnagy), Márfi László százados (ezredes), Fehér Lukács százados (alezredes), 1984-ben Turi Imre alezredes, Bodi János polgári alkalmazott szakoktató érkeztek, bővítve a tanszék állandó állományát.

1979/80-as tanévtől a tanszék bázisa teljesen átépült, új épületbe költözött. Ezután 7 db kiépített szaktanterembe négy lokátor típus (P-15, P-18, P-37, PRV-13) került beépítésre és 2 db laboratóriummal és egy harcállásponttal bővült a tanszék infrastruktúrája. A főiskola külső bázisán a mobil rádiólokátorok továbbra is rendelkezésre álltak.

Az 1981/82 kiképzési évtől továbbfejlesztett képzési rendszer került bevezetésre. További oktatók érkeztek a tanszékre: Lengyel László őrnagy, Merő András őrnagy, Magyar Tibor őrnagy (alezredes), Tóth Ernő őrnagy (alezredes), Torda Endre őrnagy (alezredes).

A tanszék szakmai felügyeletét az 1950-es évektől először a Honi Légvédelmi Tüzér Szemlélő, majd az Országos Légvédelmi Parancsnokság Tüzér Parancsnok, később a Fegyverzeti Csoportfőnökség, aztán a Rádiótechnikai Főnökség, ma pedig a Hadművelési Főnökség Fegyvernemi Osztálya végzi. A szakmai felügyeletet végző fegyvernemi főnökségek nagy segítséget nyújtottak a személyi, anyagi feltételek biztosításában, a csapatok igényeit jobban szem előtt tartó, gyakorlatiasabb képzés megvalósításában.

2019. január 1-től megalakul a Magyar Honvédség Parancsnoksága. Azon belül a Haderőtervezési Csoportfőnökséghez tartozó Fegyvernemi Képességfejlesztési Főnökség, Légierő Főszemlélősége szerepel majd a légvédelmi lokátoros fegyvernem szakmai felelőseként.

A tanszék az elmúlt 69 év alatt nagy utat tett meg, míg az 1 éves kezelői képzéstől eljutott a 4 éves üzemmérnök és villamosmérnök képzésig. Ez alatt az idő alatt sokat fejlődött a tanári állomány szakmai, katonai-pedagógiai képzettsége. A 70-es évektől az állandó állomány nagy része vett részt az akkori Szovjetunióban, Vlagyimirban 3-8 hónapos szakmai továbbképző tanfolyamokon, csaknem 80%-a végezte el a pedagógiai főiskolát, illetve mérnök vagy műszaki tanári oklevelet szerzett. 1962-től a magasabb tisztképzés elindult a Zsukov Légvédelmi Parancsnoki Akadémián Kalinyinban, ahol először 5 éves mérnök parancsnoki képzés folyt és 10 hónapos továbbképzés, majd később 3 évesre csökkentették a képzés idejét. 1965 nyarán beindul a Zrínyi Miklós Katonai Akadémián a rádiótechnikai tisztek parancsnoki képzése. 1966-ban Kijevben, a KVIRTU¹-n elindult a rádiótechnikai mérnökképzés, radar, automatizált vezetési majd később elektronikai zavaró szakokon. Az állandó állomány nagy súlyt fektetett a szakmai továbbképzésre, önképzésre, amire jellemző, hogy több mint 30 különféle típusú rádiólokátor berendezés működtetésére, üzemeltetésére kellett felkészíteni a hallgatói állományt.

A tanszék több szervezeti átszervezésen esett át:

- 1999-től Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Bolyai János Katonai Műszaki Kar, Katonai Folyamatszabályozási és Mikrohullámú Tanszék, Radartechnikai szakcsoportként,
- 2003-tól Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Bolyai János Katonai Műszaki Kar, Radartechnikai Szakcsoportként,
- 2006-tól Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Bolyai János Katonai Műszaki Kar, Katonai Elektronikai Tanszék, Radartechnikai Szakcsoportként,
- 2008-tól Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Repülő és Légvédelmi Intézet, Légvédelmi és Radartechnikai Tanszék, Radartechnikai Szakcsoportként,
- 2011-től Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Bolyai János Hadmérnöki Kar, Katonai Üzemeltető és Logisztikai Intézet, Katonai Repülő és Légvédelmi Tanszék, Légvédelmi és Radartechnikai Szakcsoportként,

¹Киевское Высшее Инженерное Радиотехническое Училище ПВО имени маршала авиации А. И. Покрышкина (КВИРТУ ПВО) - Kijevi Felsőfokú Mérnöki Rádiótechnikai Katonai Egyetem

- 2012-től Nemzeti Közszerológati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Katonai Üzemeltető Intézet, Informatikai és Elektronikai Hadviselés Tanszék részeként,
- 2015-től Nemzeti Közszerológati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Katonai Üzemeltető Intézet, Elektronikai Hadviselés Tanszék részeként működik.

A had- és biztonságtechnikai mérnök alapképzési szak, Katonai elektronikai szakirány, Radartechnikai specializáción folytatott képzés a 2016. évi kibocsájtással befejeződött.

2016 óta csak a RAT-31DL alkalmazói és üzemeltetői tanfolyamok végrehajtásában, valamint a megrendelői elvárásoknak megfelelő szakmai tanfolyamok végrehajtásában vesz részt 1 fő hivatásos állományú gyakorlati oktatóval és 1 fő félállású közalkalmazott tanszéki mérnökkel.

A szakcsoportnál folyó színvonalas oktatói és tudományos kutatói munka célja megőrizni, és fejleszteni azokat az értékeket, amelyeket a jogelőd tanszékek, szakcsoportok hoztak létre, és ezzel lefedni azt a hagyományos képzési-, kutatási portfóliót, amely a radartechnikai üzemeltetői, vezetési, harcászati ismeretekkel alkot koherens egységet.

A NÖVENDÉKI, HALLGATÓI ÁLLOMÁNY

Az 1. honvéd légvédelmi tüzérsztály 1948 őszén alakult meg Szentendrén. A sorállomány túlnyomó része önként vonult be azzal a szándékkal, hogy 1 éves csapatgyakorlat után tiszti iskolára mennek, és hivatásos tisztek lesznek. Innen és közben más helyőrségekben megalakult légvédelmi egységektől vonultak be a növendékek a Bem Légvédelmi Tüzér Tiszti Iskolára 1949 őszén. Az iskolán az ütegparancsnoka Sárközi Sándor főhadnagy, aki már Szentendrén is ütegparancsnoka volt az állomány egy részének. A szakasz parancsnoka Gál Gergely hadnagy volt. A növendéki állomány zöme 8 általános iskolával rendelkezett, érettségije csak néhány főnek volt. Az LRB szakaszba azok a növendékek kerültek, akik villanyszerelői képesítéssel rendelkeztek, vagy az elektromossággal kapcsolatos munkahelyekről vonultak be. Az első LRB szakasz képzési idejét 1 évre tervezték. Egy év után alhadnagyi rendfokozatban avatták őket. Az avatás után kb.: 25 % csapathoz, 25 % a Bem Légvédelmi Tüzér Tiszti Iskolán megalakuló LRB tanszékre és a megalakult LRB ütegekhez került tanári, üteg- és szakaszparancsnoki beosztásba, 50 %-a pedig avatás után ugyanitt tanfolyamon maradt az új típusú rádiólokátorok működési elvének, üzemeltetési szabályainak elsajátítása céljából. Az év végén 9 tantárgyból kellett záróvizsgát tenni. A végzett növendékek I, II, III fokozatúként lettek avatva. Az első fokozatba avatottak megválaszthatták a helyőrséget, ahol szolgálatot teljesítenek és rendfokozati várakozási idejük felére csökkent. 1950-től már annyi növendéket iskoláztak be, hogy először egy majd 1951-től már három üteget lehetett felállítani. az osztályparancsnok Elkán Károly főhadnagy volt. Az 1951-ben tanulmányaikat kezdő növendékek előképzettsége főként 8 általános, de egyre inkább az érettségi fele tolódtott el. Az általános iskolát végzettek nagy szorgalommal zárkóztak fel a középiskolát végzettek mellé és avatásukkor egyenértékű tisztekként avatták őket. A képzési idő 2 évre emelkedett, növekedett a szakmai órák száma.

A szakmai óraszámok:

- Matematika: 100-120,
- Elektrotechnika: 120,
- Rádiótechnika 100 óra elmélet és 160 óra műhelygyakorlat,
- Rádió bemérő elmélet 200,
- LRB anyagismeret 200,
- Lokátor kezelő kiképzés 200 volt.

Az állománynak 28 különféle tantárgyat oktattak. A tűzvezető lokátort tanuló hallgatók nagy óraszámban kaptak légvédelmi harcászati, légvédelmi lövéstan, löveg és lőszerismeret, tűzharckiképzés és műszerismeret.

Az iskolán az alábbi ágazatok voltak:

- Légvédelmi tűzvezető lokátor technikus (T-1, SCR-584 típusú lokátorokra),
- Felderítő lokátor kezelő (SCR-527, P-1, P-3, P-8 típusú lokátorokra),
- Felderítő lokátor technikus (SCR-527, P-1, P-3, P-8 típusú lokátorokra).

Az 1955/56. kiképzési évben a tűzvezető és felderítő lokátor technikus képzés a Gábor Áron Tüzér Technikus Tiszti Iskolára helyeződött át. A tantárgyak csoportosítása megváltozott, új tantárgyak oktatására került sor. Úgy, mint:

- Elektroncsövek,
- Erősítők,
- Mikrohullámú technika,
- Impulzus technika.

Megnövekedett a szaktantárgyak óraszámja. A lokátor anyagismeret 600, míg a kezelő kiképzés 800 órára. Majd az 1957-ben megalakult Egyesített Fegyvernemi Tiszti Iskolán tovább folytatódott a növendékek képzése. 1960-ig 3 majd 4 éves lett az iskola. Tananyaga főiskolai szintre emelkedett. A fegyvernemi tisztképzés keretében - azzal párhuzamosan - megkezdődött a felsőfokú technikus képzés. A felavatott tisztek mikrohullámú felsőfokú szaktechnikusi oklevelet kaptak.

1964 őszéig a hallgatói állomány ezred szervezésben volt, majd a tagozat alárendeltségébe kerültek. A ZMKMF megalakulásával a hallgatói állomány a szaktanszékek alárendeltségébe került. A század parancsnoka kezdetben Prohászka József alezredes volt, majd a későbbiekben Dohándi Pál alezredes, Tóth András alezredes, Komáromi Zoltán százados, Maros László százados, parancsnok helyettesként Tóth Gábor százados és Tóth Lajos százados töltötték be a beosztásokat.

A főiskolán az előző időszakokhoz képest lényegesen célirányosabb, határozottabb és eredményesebb szakirányítást valósítottak meg. Nagy jelentőségű volt az új felvételi rendszer a képességvizsgálat bevezetése, az általános tiszti kvalitások, a szakalaposítás színvonalának növelése. Javultak az oktatás feltételei anyagi- technikai bázisai. Sokat javultak a hallgatók élet- és munkakörülményei, felépült a kollégiumi épület, az étkezdé, új blokkok, tantermek készültek el. A gyakorlati képzéshez soha nem tapasztalt mennyiségű rádiolokációs berendezés állt rendelkezésre.

A továbbfejlesztett kiképzési rendszer bevezetése pozitívan befolyásolta a hallgatók felkészítését az alegységek napi életének és szolgálati tevékenységének irányítását, a szakmai feladatok maradéktalan ellátását.

A tanszék részt vett külföldiek képzésében is. 1970-73-ig vietnámi hallgatói és egyiptomi tiszti tanfolyamok levezetésében, míg 1982-84 tanévekben mozambiki hallgatók képzésében.

2000-től mind a korábbi villamosmérnök képzésben, mind a had- és biztonságtechnikai mérnök alapképzésben az oktató, nevelő tevékenység alapvető célja, olyan, korszerű ismeretekkel rendelkező radartechnikai mérnöktisztek felsőfokú szakmai alap, és továbbképzése, akik az előírt szakmai gyakorlat megszerzése után, önállóan képesek a szakaszparancsnoki, vezetői és mérnöki feladatok ellátására, biztosítására, a híradó, az informatikai, a vezetési és irányítási eszközök és berendezések megbízható kezelésére. Mindemellett biztosítani tudják a rendszeresített berendezések és komplexumok hatékony üzemeltetését, kiképzési és speciális feladatok végrehajtását, illetve képesek egyéb tevékenységek megszervezésére, vezetésére is.

KÖVETKEZTETÉSEK

Az elmúlt csaknem 70 évben a lokátor tiszti képzés nagy utat járt be. Az egy éves kezelői képzéstől a két, három majd a négy éves rádiótechnikai üzemmérnöki, villamosmérnöki, valamint had- és biztonságtechnikai mérnökképzésen át a teljes megszünésig.

A jelenlegi tanfolyami képzés egy típus specifikus ismeretfrissítő és bővítő oktatás.

A frissen avatottaknak korábban a rádiótechnikai csapatoknál az első tiszti beosztásba helyezéskor két lehetőségük volt:

- Egy eldugott - általában határ közeli - kis faluban vállalták az első beosztást. Ők a tanult technika mellett a századoknál maradvá és megszeretve a technika üzemeltetésével és a kezelő állomány kiképzésével járó feladatokat a jövőjüket is ott helyben képzelték el. Kiepipítették társadalmi kapcsolataikat és megfelelő egzisztenciát teremtettek maguknak és családjuknak. Őket a későbbiekben nehéz rávenni továbbtanulásra, továbblépésre más alegységek vagy oktatási intézmények irányába történő elmozdulásra. Az ő fanatikus munkájuk eredményeként működött és működik a mai napig a rendszer.
- Valamely nagyobb városban magasabb harcállásponton (zászlóalj) vagy vezető szervnél (ezred vagy dandár) kezdve pályafutásukat. Ők általában mobilabbak, mivel nap, mint nap láthatták a vezetőik munkáját és - ezt példaként maguk előtt tartva - ez inspirálta a fejlődésre, a továbbtanulásra, a magasabb beosztás elérésére.

Ma már az a jellemző, hogy minden század valamely nagyobb város mellett települt. A fiatalok látják a velük egykorú civil végzettségű és hasonló képzettségű társaik mindennapjait. A legszembeütőbb az anyagi helyzetük és a kötöttségeik egészen más jellege. Munkaerő piaci elemzések [8] szerint a ma a jövedelem csak a harmadik érv a munkaidő rugalmassága, és az otthoni munkavégzés vagy távmunka lehetősége után. [9]

A had és biztonságtechnikai képzés megszüntetésekor felmerült leggyakrabban hallott érv a „majd megvesszük civilből” volt... Nem készültek sem előtanulmányok, sem környezettanulmányok. Lokátortechnikai képzést ma Magyarországon senki nem indít. A civil lokátorokat üzemeltető Hungarocontrol Zrt. ugyancsak szakemberhiányban szenved. Szívesen alkalmaznának jól képzett - a civil szférához képest alulfizetett tiszteket – de így ők a leszerelésükkel a radarezred munkáját lehetetlenítenék el. A csábító ajánlatok felé kacsintgatókat sem lehet hibáztatni, hisz kétszeres, háromszoros fizetésért fele annyi munkaidővel (szolgálat), jelentősen kevesebb kötelemmel és egészen más jellegű elvárással keresnek könnyebb munka lehetőséget a családjuk eltartására. Ezen ambivalens jelenség megoldhatatlan probléma a jelenlegi helyzetben. A képzés hiánya már most is jelentős terheket ró a jelenlegi állományra és végzetes lehet a radarrendszer jövőjére.

A cikkel arra kívántam felhívni a figyelmet, hogy a lokátortechnikai mérnöki képzés létszükséglet a radarrendszer fenntartása szempontjából. Egy ideig még megoldható a csapatoknál hosszabb ideje rátermettségüket bizonyító tiszthelyettesek tanfolyami rendszerű továbbképzése, majd - egy másik hasonló szakterületen megszerzett diplomával - tisztté való előléptetése, majd ügyeletes mérnökként való szolgálatba vezénylése. Idővel az erre vállalkozók is elfogynak. Ma nem tudunk olyan kedvező feltételeket teremteni, hogy a főiskolákon, egyetemeken végzett villamos mérnököket sikerüljön „becsábítani”, „beöltöztetni” a Magyar Honvédségbe és átképezni őket lokátortechnikai szakemberekké. Az alapoktól kezdve tisztjelöltként kellene oktatni, nevelni az állományt, hogy kialakuljon bennük az elköteleződés, a szakmai és katonai elhivatottság egyaránt. Ahogy a fegyvernem kialakulásakor a kezdet kezdetén is nehéz volt a képzés megszervezése és megfelelő színvonalon történő fenntartása, úgy ez ma hatványozottan igaz.

Köszönetem szeretném kifejezni Dr. Fekete László nyugállományú mérnök ezredes Úrnak, a magángyűjteményéből biztosított kéziratokért.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] BERKOVICS G.: *A magyar honvédség első lokátorai*; NEMZETVÉDELMI EGYETEMI KÖZLEMÉNYEK 5:(1) pp. 164-177. (2001)
- [2] FEKETE L., M. SZABÓ M.: *A Katonai Műszaki Főiskola története (1967-1999)*; Zrínyi Kiadó, 2017 ISBN:978-963-327-577-1
- [3] SÁRKÁNY LAJOS nyugállományú alezredes
- [4] <https://www.arcanum.hu/hu/online-kiadvanyok/TenyekKonyve-tenyek-konyve-1/1990-7B2E/tortenelem-7EFC/sorsfordito-konferenciak-7EFD/a-parizsi-bekekonzferencia-1946-7F57/> (Letöltve: 2018. 05.18)
- [5] <http://www.jogiforum.hu/hirek/36442> (Letöltve: 2018. 05.18)
- [6] http://archiv.uni-nke.hu/downloads/kutatas/folyoiratok/hadtudomanyi_szemle/szamok/2016/2016_4/16_4_tt_kovacst.pdf (Letöltve: 2018. 05.18)
- [7] <https://www.neb.hu/asset/php3qjLqa.pdf> (Letöltve: 2018. 05.18)
- [8] <https://www.sonline.hu/kozelet/helyi-kozelet/rugalmas-munkaidore-es-tavmunkaravagynak-fiatalok-1003373/> (Letöltve: 2018. 05.20)
- [9] <https://www.hrportal.hu/hr/ fiatal-munkavallalok-rugalmassagert-cserebe-rugalmassag-20170601.html> (Letöltve: 2018. 05.20)