

**ZRÍNYI MIKLÓS**  
**NEMZETVÉDELMI EGYETEM**  
**Hadtudományi Doktori Iskola**

**Magyar Sándor mk. őrnagy**

**KATONAI KOMMUNIKÁCIÓS IGÉNYEK, LEHETŐSÉGEK A  
BÉKEFENNTARTÁS VEZETÉSÉNEK TÁMOGATÁSÁBAN**

**Doktori (PhD) értekezés**

**szerzői ismertető**

**Dr. habil Sándor Miklós nyá. ezds.**  
**témavezető**

**Budapest, 2008**

## ***1. A témaválasztás indoklása és a tudományos probléma megfogalmazása***

A kétpólusú világrend felbomlása, valamint Magyarország NATO-<sup>1</sup> és EU-<sup>2</sup> csatlakozása megváltoztatta a biztonság- és védelempolitika alapelveit, illetve jelentős hatást gyakorolt a Magyar Honvédség feladataira és szervezeti felépítésére is.

A hidegháború után megszűnt a globális háború veszélye, azonban új típusú kihívások jelentek meg, amelyeket nemzetközi szinten sok esetben csak nem háborús katonai műveletekkel lehet hatékonyan kezelni.

A terrorizmus és az aszimmetrikus<sup>3</sup> hadviselési formák előtérbe kerülése miatt a békefenntartó műveletek híradását is új igények szerint kell tervezni, korszerűsíteni.

Kutatásaim során elsődlegesnek tartottam a kor infokommunikációs<sup>4</sup> technológiáinak vizsgálatát a békefenntartó műveletben történő alkalmazás szempontjából.

A téma időszerűsége, valamint a Magyar Honvédségben betöltött kiemelt szerepe miatt éreztem nélkülözhetetlennek a békefenntartás, azon belül a békefenntartás híradásának vizsgálatát, egy értekezésben történő összefogását, valamint fejlesztési lehetőségeinek kidolgozását, melynek motiváció az alábbiak voltak:

- 1.) A nemzetközi békefenntartó műveletekben az egyidejűleg műveleti területeken tartózkodók száma megközelíti az ezres nagyságrendet, ezért a missziókban történő szerepvállalás a Magyar Honvédség egyik fő feladatává vált;
- 2.) A témával kapcsolatban a stratégiai dokumentumokon kívül (OGY határozatok) jelenleg nincsenek olyan normatívák (szabályzatok, szakutasítások, stb.) arra vonatkozólag, hogy a Magyar Honvédség új szerepköréből adódó feladatok végrehajtása során milyen elvek szerinti híradó biztosítást kell alkalmazni;
- 3.) Előttém több kutató már leírta<sup>5</sup>, hogy a Magyar Honvédség tábori híradórendszerei mind általános katonai, mind pedig technikai szempontból nem tekinthetők korszerűnek, vagyis a missziós követelményeknek nem felelnek meg. Ezért újabb

---

<sup>1</sup> NATO (North Atlantic Treaty Organisation) Észak-atlanti Szerződés Szervezete

<sup>2</sup> EU (European Union) - Európai Unió

<sup>3</sup> Aszimmetria alatt az aránytalanságot értem. Az aszimmetrikus hadviselés hadikultúrája jelentősen eltér a hagyományostól. Ide sorolom például a gerilla hadviselést, a terrorizmust is. Célja a minél kisebb erőforrás ráfordítással nagyobb veszteség okozása a szembenálló fél részére.

<sup>4</sup> Infokommunikáció: az informatika és a telekommunikáció egymásba olvadása.

<sup>5</sup> Például Rajnai Zoltán a doktori értekezésében

nehézség merült fel a Magyar Honvédséggel szemben, vagyis a technikai megoldások kérdésköre.

## ***2. Kutatási célok***

Az értekezés megírásával olyan átfogó, összegző képet szeretnék nyújtani a békefenntartás katonai kommunikáció területéről, ami a tevékenységben részt vevő híradó erők számára ad útmutatást feladataik sikeresebb, eredményesebb végrehajtása érdekében.

Kutatásaim során vizsgálom a többnemzeti kontingensek eltérő szabványai, ajánlásai alapján készült eszközök, nemzeti sajátosságokkal rendelkező hírrendszerek közötti együttműködés lehetőségeit a vezetés megbízhatóbb támogatása szempontjából.

A kommunikáció hatékonyságának javítása érdekében feltárom a Magyar Honvédség híradó eszközeinek fejlesztési lehetőségeit, irányait a békefenntartás híradásának szemszögéből. Javaslom, elemezem az IP<sup>6</sup> platform adta lehetőségek kihasználását a híradásban.

A távközlési rendszerek folyamatos fejlődése a híradó szakemberektől megköveteli a legújabb technológiák megismerését, valamint lehetőségeken belüli alkalmazását a katonai kommunikációban. A polgári életben megjelenő új eljárások és termékek annak ellenére, hogy nem katonai céllal fejlesztették ki őket, jól alkalmazhatók a katonai környezetben is, természetesen korlátozásokkal. Értekezésemben javaslatot adok egyes esetekben a polgári távközlés eszközeinek békefenntartásban történő felhasználhatóságára, átültethetőségére.

A jelenlegi és előző beosztásaimban több alkalommal találkoztam a magyar polgári és katonai híradás közötti szakadék növekedésével, amely a téma iránti érdeklődésemet tovább növelte, ezért az IP rendszerek vizsgálatát előtérbe helyeztem.

A békefenntartás híradásának rendszerszemléletű vizsgálatán keresztül eljutok a megfelelő szervezeti, technikai követelmények feltárásiáig, figyelembe véve annak környezeti sajátosságait.

---

<sup>6</sup> IP (Internet Protocol) – Internet Protokoll

### **3. Kutatási módszerek**

A békefenntartás katonai kommunikációs kérdéseinek vizsgálatánál a legjobb eredmény elérése érdekében több módszer együttes alkalmazását használom. A történetiség alkalmazása nem csak a békefenntartás, mint tevékenység elemzésénél segít, hanem a különböző kommunikációs rendszerek fejlődését is elénk tárja.

Összehasonlítást tettem az analóg- és a digitális (ISDN<sup>7</sup>, IP) technikai rendszerek között, mert nem mindegy, hogy az átviteli utak gazdaságosság, védettség, stb. szempontjából mennyire biztosítják a kívánt eredmény elérését.

A békefenntartás nem új keletű tevékenység, az ENSZ keretein belül már hatvan éve folyik ilyen jellegű tevékenység. Mint minden elvégzett és folytatott feladatnak vannak tapasztalatai. Az eredmények lehetnek sikeresek és sikertelenek, melyeket figyelembe kívánok venni, mivel Magyar Honvédségben is egyre több tapasztalattal rendelkező missziós katona szolgál. Minden egyes békefenntartó tevékenység (színhelye, az érintett népek kultúrája, vallása, politikai helyzete stb. miatt) más és más, ezekből tanulságok vonhatók le. A lehetséges információk összegyűjtése, a tapasztalatok rendszerezése, elemzése egy hasonló közegben számos segítséget nyújthat a tevékenység minden területén.

Mint mindent, az új rendszereket, sajátosságokat is az ember legjobban személyes tapasztalatok gyűjtésével tudja megismerni a leghatékonyabban, ezért értekezésemben a személyes tapasztalataimat is felhasználtam, mivel 2005-2006-ban a hat hónapot töltöttem misszióban.

#### **A téma kidolgozása során**

- Feldolgoztam a témával kapcsolatos szakirodalmat (könyveket, tudományos folyóiratokat, doktori értekezéseket, elektronikus formátumú anyagokat).
- Felhasználtam a békefenntartó műveletben szerzett személyes tapasztalataimat.
- Tanulmányoztam a jelenleg békefenntartó műveletekben résztvevő magyar kontingensek híradását.
- Vizsgáltam a nemzetközi részvételben történő más országok kommunikációs rendszereivel történő együttműködést.

---

<sup>7</sup> ISDN (Integrated Services Digital Network) – Integrált Szolgáltatású Digitális Hálózat

- Összehasonlítottam a különböző technológiát használó eszközparkok által nyújtott szolgáltatások minőségét.
- Konzultációt folytattam a békefenntartás híradásában érintett szakemberekkel.
- Ajánlást fogalmaztam meg a rendelkezésre álló humán és technikai erőforrások alapján saját üzemeltetésű és felügyeletű műholdas csatornák biztosítására.
- Rendszereztem a felhalmozott ismereteket, valamint mindezek alapján kidolgoztam a békefenntartó műveletek híradó támogatásának egy lehetséges változatát.
- A rendszerezett ismeretekből a témaköröknek megfelelően részkövetkeztetéseket vontam le, amelyek alapján megfogalmaztam a tudományos eredményeket megalapozó végkövetkeztetéseket.

#### ***4. Az érdekezés felépítése és rövid leírása***

Az értekezés a bevezetést követően három fő részt tartalmaz:

##### ***A békefenntartó műveletek kialakulása, sajátosságai, speciális körülmények a híradás szempontjából***

A fejezetben a békefenntartó műveleteket jellemezem. Kitérek kialakulásukra, feladatukra, a nemzetközi szervezetek által adott felhatalmazásokra. Felvázolom a békefenntartó műveletek sajátosságait. A híradó támogatás szemszögéből elemzem, felvetem a missziós műveletek jellegzetességeit, a híradást befolyásoló tényezőket.

##### ***A békefenntartás híradása műveleti területen kívül***

Ebben a részben az „interconnection”<sup>8</sup> oldaláról közelítem meg a missziók katonai kommunikációs igényeit. A békefenntartó műveletek híradásának honi területtel kapcsolatos, illetve az alá- és fölérendeltségi viszonyokból adódó szövetséges csapatokkal történő feladatait vázoltam fel. Kitérek a műholdas-, a NATO rendszereken keresztül történő-, a GSM<sup>9</sup>-, valamint rádióhíradás sajátosságaira, felhasználására műveleti területen. A nagy távolságok miatt előtérbe kerül a hálózatfelügyelet szükségessége, ezért annak megoldására is kitérek.

<sup>8</sup> Interconnection - összekapcsolás, a kölcsönös összekapcsolás

<sup>9</sup> GSM (Global System for Mobile Communications) - Mobil hírközlés globális rendszere

### ***A békefenntartó műveletek híradása műveleti területen belül***

A fejezetben a missziós területen belüli híradást részletezem. Különös tekintettel a vezetékes híradás IP alapú platformra történő áttérésére, a papír alapú faxlevelezés faxszerveren keresztül történő megvalósítására. A műveleten belüli vezeték nélküli híradás esetében kitérek a GSM, EDR<sup>10</sup> rendszer felhasználhatóságára.

Végül összefoglalom, következtetéseket vonok le és kiemelem a tudományos eredményeket.

### ***5. Összegzett következtetések***

Magyarország megnövekedett szerepvállalásai a békefenntartó műveletekben előtérbe helyezik a terület fontosságát a vezetés támogatásának megvalósításában. A békefenntartó műveletek jelentős változáson mentek keresztül 1988. óta, a műveletek veszélyessége jelentősen megnőtt, melyhez alkalmazkodnia kell a külszolgálatot teljesítő állománynak, illetve a telepített eszközöknek, berendezéseknek is.

Összegyűjtöttem és rendszereztem a békefenntartás híradását befolyásoló emberi, fizikai és geopolitikai tényezőket.

A békefenntartó műveletek sajátosságait elemezve rámutattam az állomány kiképzésének, felkészítésének rendkívül nagy szerepére a feladat hatékony végrehajtása érdekében.

Megállapítottam, hogy sok esetben az extrém körülmények miatt az eszközöknek magasabb követelményeknek kell megfelelni, a szállítás, javítás problémájából adódóan a tartalékképzés komoly tervezést igényel. Az általam javasolt tartalékképzési módszerrel egy költséghatékony és gyorsan mozgósítható szervizhátteret biztosíthatunk a folyamatos magas szintű híradás biztosításának érdekében.

Kiemeltem a szünetmentes táplálást nyújtó eszközök tervezésének fontosságát, a klimatizálás jelentőségét az eszközök üzemképességének fenntartása érdekében.

---

<sup>10</sup> EDR - Egységes Digitális Rádiórendszer

Javaslatot tettem az összes Misszióra kiterjedő meghibásodási adatbázis létrehozására, amely elemzésével könnyebben prognosztizálhatók a missziós igénybevételt nehezen elviselő berendezéstípusok.

Rámutattam arra, hogy a NATO rendszerekhez történő csatlakozás-, a szövetségi műveletekben történő hatékonyabb részvétel érdekében a fejlesztéseket az NC3TA által megfogalmazott *hálózat alapú képességek* irányába kell terelni. Ezen a képességek elérését a felső vezetés stratégiai dokumentumokban már megfogalmazta, azonban a híradásra vonatkozóan szabályzatokban, szakutasításokban még nem kerültek meghatározásra.

Bemutattam, hogy a békefenntartó kontingensek honi irányú összeköttetésének igényét a VSAT műholdas rendszerek szolgálják ki a leghatékonyabban. Kidolgoztam egy lehetséges változatot a műholdas sávszélesség saját erőforrásokból, a költséghatékonyság figyelembe vételével történő, Magyar Honvédség szervezetén belüli biztosítására.

A GSM technológia elemzésére alapozva megállapítottam, hogy a hogy amennyiben a GSM helyi infrastruktúra lehetővé teszi, abban az esetben tartalék rendszerként történő használata javasolt. Kiemeltem, hogy a rádiótelefonok nyújtotta extra szolgáltatások használatával növelhető a műveleti területen hatékonyság. Rávilágítottam a GSM telefonok kereskedelmi forgalomból beszerezhető rejtjelző lehetőségeinek alkalmazására, felhívtam a figyelmet hasonló képességek hazai fejlesztésére, kulcsolására, engedélyeztetésére.

Bemutattam a RH rádióhíradás lehetőségeit, a TIU és RAU egységekkel megvalósítható helyi rádióforgalmi rendszerek távbeszélő mellékekről történő elérését.

Megállapítottam, hogy az RH híradás esetében a beszéd mellett alapkövetelményként jelentkezik az adatátvitel, valamint különösen a missziók esetében a más nemzetekkel történő forgalmazás, amelyek miatt a rádiók missziós felhasználása a szoftverrádiók szükségességét helyezik előtérbe.

Bemutattam a NATO rendszereken folytatható beszédkommunikáció lehetőségeit. Rámutattam arra, hogy az NCN-re telepített minősített beszéd átvitelére alkalmas készülék ad lehetőséget nem nyilvános beszéd átvitelére.

Megállapítottam, hogy a távközlési rendszerek konfigurálása, hibáinak elemzése, részletes, speciális, mély szakmai tudást feltételez. A rendszerek, sokrétűsége miatt ez a tudásbázis a műveleti területen szolgáló híradó katonáktól nem várható el. A hálózatfelügyelet ezt a hiányt képes áthidalni, sok esetben távolról képesek a hibát detektálni, kijavítani. Kiemeltem a folyamatos felügyelhetőség szükségességét.

Megoldást adtam a rendelkezésre álló sáv szélesség hatékonyabb kihasználására, kiadható rendszabályok érvényesítésére.

Megoldást vázoltam fel az analóg faxberendezések kiváltására faxszerver segítségével. A felhasználók informatikai rendszeren kapják meg a fax üzenetet.

Költséghatékony megoldásként felvázoltam a központon GSM fővonalis adapter segítségével helyi GSM hálózat végződtetését.

Megállapítottam, hogy az EDR alkalmas a békefenntartó műveletek híradó támogatására. Részleteztem előnyeiket a műveleti területen történő felhasználás során.

### **Véggözetkeztetések**

1. A békefenntartó műveletek sajátosságait elemezve feltártam híradást befolyásoló emberi, fizikai és geopolitikai tényezőket. Megállapítottam, hogy az extrém körülmények miatt az eszközöknek magasabb követelményeknek kell megfelelni. Bemutattam a tartalék utánpótlás lehetőségét, illetve a szünetmentes táplálást nyújtó eszközök tervezésének fontosságát, valamint a klimatizálás jelentőségét a hírszisztem üzemképességének fenntartása érdekében.
2. Elemeztem a VSAT műholdas rendszert. Megállapítottam, hogy a Magyar Honvédség szervezetén belül kialakítható részben saját tulajdonú VSAT műholdas képesség, amely a jelenlegi létszámot nem befolyásolja.
3. A GSM rendszer elemzése során megállapítottam, hogy a GSM készülékek által nyújtott képességek (GPS, nagy felbontású képek, stb.) növelik a műveleti területen szolgáló katonák kommunikációs lehetőségeit, hatékonyságát.
4. Megállapítottam, hogy az EDR alkalmas a műveleti területen a rendszer lefedettségi területén belül a rádióhíradás biztonságos kiszolgálására. Bemutattam a Magyar Honvédség zártcélú hálózatának kiterjesztését műholdas csatatornán keresztül az EDR-re. Kiemeltem a rendszer fontosabb hatékonyságot növelő szolgáltatásait.



## ***6. A tudományos eredmények megfogalmazása***

1. A békefenntartó műveleteinek sajátosságainak elemzésére alapozva meghatároztam azokat a híradást befolyásoló tényezőket, amelyek figyelembevételével hatékonyabbá tehető a híradás, így növelhető katonáink biztonsága.
2. Elemzéseimre alapozva megfogalmaztam a műholdas híradás bemutatásán keresztül a szervezeten belüli megvalósítást és meghatároztam annak sarokpontjait.
3. Az EDR rendszer mélyreható elemzése alapján bizonyítottam annak békefenntartó műveletekben történő, katonai célú felhasználási lehetőségeinek alkalmasságát, javaslatot téve a gyakorlati alkalmazásra.

## ***7. Ajánlások és az értekezés gyakorlati felhasználhatósága***

Az értekezést fel lehet használni a békefenntartó műveletekre történő kiképzések, felkészítések során a híradásért felelős személyek felkészítésénél.

A témával kapcsolatos további kutatásoknál, mint szakirodalom.

Az értekezés hozzájárulhat a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem BSc, MSc, illetve PhD képzés tananyagának bővítéséhez.

Az értekezésben leírt technikai megoldások irányt mutatnak a jelenlegi, illetve tervezett missziók híradó eszközparkjának fejlesztéséhez.

Javaslatot tesz a Magyar Honvédség rendszerébe integrált műholdas képességek szervezeti struktúrába építésére.

## **8. Publikációs jegyzék**

### **Folyóiratcikkek**

1. Magyar Sándor: Az IP-technológia felhasználási lehetősége a béketámogató műveletekben, Felderítő szemle, 2006/3, 115-123. oldal, ISSN 1588-242.
2. Magyar Sándor – Kassai Károly: Híradó és informatikai rendszer csomópontjainak védelmi kérdései. Felderítő szemle, 2004/1, 128-136. oldal, ISSN 1588-242.
3. Magyar Sándor – Kassai Károly: A zártcélú hálózat felügyeletének biztonsági kérdései. Új Honvédségi Szemle 2002/11. szám, 88-95. oldal, ISSN 1216-7436.
4. Magyar Sándor – Pándi Erik: Gondolatok a rendvédelmi ágazat kommunikációját biztosító szervezetek felépítéséről. Új Honvédségi Szemle 2001/05. szám, 73-83. oldal, ISSN 1585-4167.
5. Magyar Sándor: Műholdas távközlés és annak felhasználhatósága a békefenntartó műveletekben Felderítő szemle, 2008/3. ISSN 1588-242.
6. Magyar Sándor: A távbeszélő központok felügyelete a MK Katonai Felderítő Hivatal távbeszélő hálózatában. Felderítő szemle, 2006/T, 64-74. oldal. ISSN 1588-242.
7. Magyar Sándor: Katonai felderítő Hivatal Műholdas távközlésének fejlesztési irányvonalai, Felderítő szemle, 2009/T, ISSN 1588-242.
8. Sándor MAGYAR: The specific characteristics of peacekeeping operations from the aspects of telecommunications, Hadmérnök, 2008/4, 139-145. oldal, ISSN 1788-1919 [http://hadmernok.hu/2008\\_4\\_magyar.php](http://hadmernok.hu/2008_4_magyar.php)
9. Magyar Sándor: Cellás rádiórendszerek alkalmazhatósága a béketámogató műveletekben, Felderítő szemle, 2008/4. ISSN 1588-242.
10. Katonai kommunikációs igények lehetőségek a békefenntartás vezetésének támogatásában Nemzetvédelmi Egyetemi Doktorandorum, 2002/02. szám, 145-152. oldal, ISSN 1588-2233.

### **Konferencia előadások**

11. Sándor MAGYAR – Miklós SÁNDOR: The advantages and possibilities of the IP based telecommunication in peace support missions, 144-149. oldal „Kommunikáció 2006.” című nemzetközi szakmai tudományos konferencia, Budapest, 2006, ISBN 978-963-7060-18-2.
12. Magyar Sándor: A jelenlegi sávszélesség kihasználásának lehetőségei multiszolgáltatású kapcsolókkal a Magyar Honvédség katonai kommunikációs rendszerében, Kommunikáció 2004 című nemzetközi szakmai tudományos konferencia anyaga, 160-166. oldal, ZMNE, Budapest, 2004, ISBN 963 86441 5.
13. Magyar Sándor: Hálózatfelügyelet katonai kommunikációs oldalról történő megközelítése. „A katonai kommunikációs rendszerek fejlődési irányai – kihívások és trendek a XXI.században” című nemzetközi szakmai tudományos konferencia anyaga, 263-267. oldal, ZMNE, Budapest, 2001, ISBN 963 00 8819 3.
14. Magyar Sándor: A forgalomfelügyelet jelentősége a Magyar Honvédség hálózatfelügyeleti rendszerében. „Kommunikáció 2002.” című nemzetközi szakmai tudományos konferencia anyaga 301-304. oldal, ZMNE, Budapest, 2002, ISBN 963 86229 2.

#### **Tudományos Diákköri Konferencia előadások**

15. Dányi Béla – Magyar Sándor, A TETRA kommunikációs rendszer és katonai alkalmazásának lehetőségei. OTDK pályamunka, 2001. Április 15. ZMNE, Eredmény: 1. helyezés és Különdíj.
16. Siemens Hicom 300E ISDN telefonközpont telepítése, katonai alkalmazásának lehetőségei. TDK pályamunka, 1998. december 03. ZMNE, Eredmény: 3. helyezés.
17. A híradó sorkatonák várható pszichés megterhelése háborús körülmények között. TDK pályamunka, 1994. december 22. BJKMF, Eredmény: 1. helyezés.

## **9. Szakmai-tudományos önéletrajz**

1972. június 19-én születtem Kaposváron.

1995-ben végeztem a Bolyai János Katonai Műszaki Főiskola Híradó üzemeltetői szakán. A főiskolai Tudományos Diákköri Konferencia Híradó szekciójában 1994. december 22-én I. helyezést értem el.

1995. szeptembertől töltöttem be az első tiszti beosztásomat a Magyar Honvédség Távközlési Kutató- és Ellenőrző Intézet, Vezetésbiztosító Központ, 1. vezetésbiztosító század, parancsnok anyagi-technikai helyetteseként. Az itt eltöltött idő alatt megismertem a Magyar Honvédségben rendszeresített híradó technika nagy részét.

1996. szeptember 1.-től a Magyar Honvédség Távközlési Kutató- és Ellenőrző Intézet megszűnt és az állománya beintegrálódott a Magyar Köztársaság Katonai Felderítő Hivatalába, ahol a Gazdálkodási Igazgatóság, Távközlési Osztály, Tervezési alosztály, munkatársi beosztását láttam el. A beosztás nagy változást hozott, az eddigi tevékenységtől teljesen eltérő feladatokat kaptam. Abban a szerencsében volt részem, hogy több SIEMENS HICOM rendszerbe állításában vettem részt a Magyar Honvédségnél átadott központok telepítését jóval megelőzve.

1997. óta tagja vagyok a Hírközlési és Informatikai Tudományos Egyesületnek.

1998. és 2000. között elvégeztem a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Vezetés-, Szervezés tudományi Kar, Haditechnikai Menedzser szak, Katonai kommunikációs rendszerszervező szakirányát. Az egyetemen két esetben vettem részt Tudományos Diákköri Konferencián, ahol 3., illetve 1. helyet ítélték meg a beadott pályamunkáimra.

2000-ben visszakerültem a Magyar Köztársaság Katonai Felderítő Hivatal Távközlési Osztály állományába.

2000. óta több főiskolai és egyetemi hallgató esetében konzulensi tevékenységet láttam el.

2000. és 2003. között levelező képzésen vettem részt a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Doktori Iskola „E” alprogramjában.

2004. és 2007. között önerőből diplomát szereztem a Budapesti Műszaki Főiskola Neumann János Informatikai kar, informatikai szakmérnök képzésén, rendszergazda szakirányon.

2005. szeptember és 2006. március között a NATO Iraki Kiképző Missziójában vettem részt Bagdadban.

A Katonai Felderítő Hivatal Távközlési Osztályán a ranglétrában betöltött különböző beosztások után jelenleg osztályvezető-helyettesi munkakört látok el.

Beosztásaim alatt számos tanfolyamon és továbbképzésen vettem részt. A Siemens tanfolyamok mellett az EDR rendszer SEPURA és MOTOROLA programozói tanfolyamát is elvégeztem.

2008-ban elvégeztem a NATO Információs Műveletek tanfolyamot (Information Operation Course) a NATO oberammergaui iskoláján.

2008-ban megválasztottak a Hírközlési és Informatikai Tudományos Egyesület ZMNE helyi csoportjának elnökségi tagjává.

Jelenleg a CISCO Hálózati Akadémia CCNA képzését végzem, ezzel fejlesztve tovább informatikai ismereteimet.

Német katonai szakanyaggal bővített középfokú "C" típusú nyelvvizsga mellett, angol nyelvből STANAG 3333 felsőfokú nyelvvizsgával rendelkezem.