

A MAGYAR HONVÉDSÉG KORMÁNYZATI CÉLÚ ELKÜLÖNÜLT HÍRKÖZLŐ HÁLÓZATA

INSULAR TELECOMMUNICATION NETWORK FOR PURPOSE OF GOVERNMENT OF THE HUNGARIAN DEFENCE FORCES

JOBBÁGY Szabolcs

(0000-0002-2104-4665)

jobbagy.szabolcs@uni-nke.hu

Absztrakt

Jelen közleményben bemutatom a Magyar Honvédség Kormányzati Célú Elkülönült Hírközlő Hálózatát. Azt a korszerű infokommunikációs rendszert, amely még ugyan az analóg rendszerelemek megléte mellett, de már magába integrálja a fejlett digitális technológiákat, technikai eszközöket és konvergált szolgáltatásokat is. Az áttekintés során ismertetem mindazt a szabályozói háttérrel, mely meghatározza a kialakításának és üzemeltetésének kereteit. Bemutatom szakmai irányítását, felépítését, rendeltetését. Összegzem jövőbeli továbbfejlesztésének várható főbb irányvonalait, lehetőségeit.

Kulcsszavak: kormányzati célú hálózat, elektronikus hírközlő hálózat, elektronikus hírközlési tevékenység, kormányzati célú hírközlési tevékenység, kormányzati célú elkülönült hírközlő hálózat

Abstract

In my publication I present the Insular Telecommunication Network for Purpose of Government of the Hungarian Defence Forces. The state-of-the-art infocommunication network, which integrates technologies, equipment and services meeting the standards of digital age beside the analogous system-elements. In my analysis I review the relevant regulatory background which determines its configurational and operational framework. I show its professional management, structure and function. I summarize the possibilities and main lines of the future improvement.

Keywords: network for purpose of government, electronic telecommunication network, electronic telecommunication activity, telecommunication activity for purpose of government, insular telecommunication network for purpose of government

A kézirat benyújtásának dátuma (Date of the submission): 2017.07.10.
A kézirat elfogadásának dátuma (Date of the acceptance): 2017.09.05.

BEVEZETÉS

A Magyar Honvédség Kormányzati Célú Elkülönült Hírközlő Hálózata (MH KCEHH) egy olyan speciális céllal megvalósított, zártcélú infokommunikációs hálózat, amely akár békeidőben, akár minősített időszakban a katonai felsővezetés döntéseinek, az MH vezetés és irányítási rendszereinek a támogatására hivatott azáltal, hogy biztosítja az ehhez szükséges technológiai-, technikai és szolgáltatási háttérrel, illetve működési környezetet. Egy olyan, a már meglévő hálózati infrastruktúra, híradó és informatikai rendszerek és eszközök alapjain nyugvó korszerű hálózat, az MH egykori zártcélú hálózatának a továbbfejlesztése, amely egyelőre még inhomogén és részben konvergált, de már fejlett szolgáltatásokat nyújtani képes kritikus infrastruktúrának minősül. [1] [2] Rendelkezésre állása alapvető honvédelmi érdek.

Méretét, összetettségét, technológiai-, technikai és szolgáltatási háttérrel tekintve megállja helyét egyéb más szolgáltatói hálózatok között. Az összetett, többszintű felépítésből és alkotóelemekből adódó kialakítása egyben egy összetett alaprendeltetést, cél és feladatrendszer is meghatároz, és egyben lehetővé is tesz ennek a híradó és informatikai hálózatnak a részére. Ennek keretében képesnek kell lennie kiszolgálni a katonai felsővezetés híradó és informatikai igényeit, biztosítani a vezetés-irányítási rendszerek technológiai-, technikai alapját, lehetővé tenni akár béke, akár minősített időszakban a különböző híradó és informatikai szolgáltatások elérését, valamint más infokommunikációs hálózatokhoz való csatlakozás megvalósítását.

A sikeres támogatás további feltétele, hogy a rendszer, a hálózat vezető- és kezelő állományának felkészítése és kiképzése megfelelő mélységű és minőségű legyen. Ennek alapvető intézménye a Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar. A Híradó Tanszék minden hallgatója (Bsc, MSc, PhD, tanfolyami) hallgatója megismeri a hálózat felépítését, szolgáltatásait és egyéb kapcsolódó elemeit a képzés során. [3] [4]

AZ MH KCEHH KIALAKÍTÁSÁNAK ÉS ÜZEMELTETÉSÉNEK SZABÁLYOZÓI HÁTTERE

Az MH KCEHH fogalmának meghatározása érdekében a szabályozói háttérnek a vizsgálata során a lentebb felsorolt dokumentumokat szükséges áttekinteni. Alapvetően ezek rendelkeznek létrehozásáról, kialakításáról, szabályozzák működését, üzemeltetésének feltételeit, követelményeket, elvárásokat támasztanak vele szemben. Mindezekben túlmenően meghatározzák a jövőbeni, várható fejlesztési irányvonalait a felmerülő igényeknek, megfogalmazott kritériumoknak megfelelően összhangban a digitális társadalom technológia-, technikai trendjeivel, új típusú, konvergált szolgáltatásaival. Vizsgálataim tehát a szabályozói háttér alábbi elemire terjednek ki:

- a 290/2011. (XII.22.) kormányrendelet a honvédelemről és a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről szóló 2011. évi CXIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról
- a 346/2010. (XII.28.) kormányrendelet a kormányzati célú hálózatokról
- a 188/2016. (VII.13.) kormányrendelet a kormányzati célú hálózatokról szóló 346/2010. (XII.28.) kormányrendelet módosításáról
- az 55/2013. (IX.13.) HM utasítás a Magyar Honvédség Kormányzati Célú Elkülönült Hírközlő Hálózatának békeidejű üzemeltetési és felügyeleti rendjéről, valamint a központilag biztosított szolgáltatások igénybevételének szabályairól
- valamint a 2003. évi C. törvény az elektronikus hírközlésről

Mindezekben az alapszabályozókon túlmenően az MH KCEHH üzemeltetése hatékonyságának növelése érdekében megemlíthetjük az alábbi releváns szabályozókat is, melyek vizsgálatára külön nem fogok kitérni:

- a 11/2014. (HK 6.) HVK HIICSF szakutasítás a Magyar Honvédség Kormányzati Célú Elkülönült Hírközlő Hálózatának békeidejű üzemeltetési és felügyeleti rendjéről, valamint a központilag biztosított szolgáltatások igénybevételének részletes szabályairól
- a 39/2014. (V.30.) HM utasítás Magyar Honvédség Informatikai Szabályzatának kiadásáról. Ált/39 az MH Informatikai Szabályzata
- a 20/2013. (HK 12.) HVK HIICSF szakutasítás a Magyar Honvédség Kormányzati Célú Elkülönült Hírközlő Hálózatának rendszer-specifikus elektronikus biztonsági követelményeinek meghatározásáról
- illetve a 489/2014. MH KCEHH Üzemeltetési Szabályzata

Mielőtt azonban meghatároznánk magát a konkrét fogalmat, szükségesnek tartom összetevőinek, kapcsolódó meghatározásainak az értelmezését, melyek az alábbiak:

- kormányzati célú elkülönült hírközlő hálózat
- elkülönült hírközlési tevékenység végzésére jogosult
- kormányzati célú hírközlési tevékenység
- elektronikus hírközlési tevékenység
- kormányzati célú hírközlési szolgáltató
- kormányzati célú hírközlési szolgáltatás
- elektronikus hírközlési szolgáltatás
- elektronikus hírközlő hálózat
- kormányzati célú hálózat

Kormányzati célú elkülönült hírközlő hálózat

„A kormányzati célú elkülönült hírközlő hálózat az elkülönült hírközlési tevékenység végzésére jogosult által létesített és működtetett kormányzati célú hálózat.” [5; (1.) 2.§. (7.)]

Elkülönült hírközlési tevékenység végzésére jogosult

„Elkülönült hírközlési tevékenység végzésére jogosult: a kormányzati célú hírközlési tevékenységet honvédelmi, biztonsági, nemzetbiztonsági vagy diplomáciai okokból elkülönült hálózaton (kormányzati célú elkülönült hírközlő hálózaton), a kormányzati célú hírközlési szolgáltatótól függetlenül végezni jogosult, a rendelet 2. mellékletében felsorolt személy, államigazgatási szerv vagy az általuk meghatalmazott államigazgatási szerv.” [5; (1.) 2.§. (1.)]

A hivatkozott kormányrendelet 2. számú melléklete értelmében ezek a személyek, illetve szervek a különböző hálózatok esetében az alábbiak: [5; (2. melléklet)]

- az Alkotmányvédelmi Hivatal, Információs Hivatal és a Nemzetbiztonsági Szakszolgálat
- a Katonai Nemzetbiztonsági Szolgálat
- a honvédelemért felelős miniszter
- a rendészetért felelős miniszter
- valamint a külpolitikáért felelős miniszter

Kormányzati célú hírközlési tevékenység

„Kormányzati célú hírközlési tevékenység: „a kormányzati célú hálózattal kapcsolatos elektronikus hírközlési tevékenység.” [5; (1.) 2.§. (6.)]

Elektronikus hírközlési tevékenység

„Olyan tevékenység, amely bármely értelmezhető formában előállított jel, jelzés, írás, kép, hang vagy bármely természetű egyéb közlemény elektronikus hírközlő hálózaton keresztül egy vagy több felhasználóhoz történő eljuttatását szolgálja, így különösen az elektronikus

hírközlési szolgáltatás nyújtása, elektronikus hírközlő hálózat vagy berendezés üzemeltetése, végberendezések forgalmazása és a kapcsolódó szolgáltatások.” [6,188.§ (15.)] Ha párhuzamot vonunk a 346/2010. (XII.28.) kormányrendelet 2. számú mellékletével, mely az elkülönült hírközlési tevékenység végzésére jogosultak körét és az általuk működtetett hálózatok megnevezését határozza meg, akkor levonhatjuk azt a következtetést, hogy Magyarország honvédelmi minisztere, mint az MH KCEHH -nek a hálózatgazdája, ilyen tevékenység végzésére jogosult.

Kormányzati célú hírközlési szolgáltató

„A kormányzati célú hírközlési szolgáltatás nyújtására kizárólagosan jogosult, a Kormány által kijelölt jogi személy vagy más szervezet.” [5; (1.) 2.§. (5.)]

Kormányzati célú hírközlési szolgáltatás

„Nyilvános hírközlő hálózattól fizikailag vagy logikailag elkülönült kormányzati célú hálózat felhasználásával, jogszabályban meghatározott felhasználók részére nyújtott elektronikus hírközlési szolgáltatás.” [5; (1.) 2.§. (4.)]

Elektronikus hírközlési szolgáltatás

„Olyan, más részére általában ellenszolgáltatásért végzett szolgáltatás, amely teljesen vagy nagyrészt jeleknek elektronikus hírközlő hálózatokon történő átviteléből, és ahol ez értelmezhető, irányításából áll, ideértve az adatkicserélő szolgáltatást, valamint a nyilvános adatkicserélő szolgáltatást is, de nem foglalja magában az elektronikus hírközlő hálózatok és elektronikus hírközlési szolgáltatások felhasználásával továbbított tartalmat szolgáltató vagy ilyen tartalom felett szerkesztői ellenőrzést gyakorló szolgáltatásokat, valamint nem foglalja magában az információs társadalommal összefüggő, más jogszabályokban meghatározott szolgáltatásokat, amelyek nem elsősorban az elektronikus hírközlő hálózatokon történő jeltovábbításból állnak.” [6; 188.§ (13.)]

Elektronikus hírközlő hálózat

„Átviteli rendszerek és - ahol ez értelmezhető - a hálózatban jelek irányítására szolgáló berendezések, továbbá más erőforrások - beleértve a nem aktív hálózati elemeket is -, amelyek jelek továbbítását teszik lehetővé meghatározott végpontok között vezetéken, rádiós, optikai vagy egyéb elektromágneses úton, beleértve a műholdas hálózatokat, a helyhez kötött és a mobil földfelszíni hálózatokat, az energiaellátó kábelrendszereket, olyan mértékben, amennyiben azt a jelek továbbítására használják, a mősorszórásra használt hálózatokat és a kábeltelevíziós hálózatokat, tekintet nélkül a továbbított információ fajtájára.” [6; 188.§ (19.)]

Kormányzati célú hálózat

„Az elektronikus hírközlésről szóló törvényben meghatározott kormányzati célú hálózatnak minősülő, a rendelet 1. mellékletében felsorolt elektronikus hírközlő hálózatok.” [5; (1.) 2.§. (3.)] Tételesen megemlítve ezeket a hálózatokat, az alábbiakról beszélhetünk: [5; (1. melléklet)]

- Nemzeti Távközlési Gerinchálózat (NTG)
- Egységes Digitális Rádiótávközlő Rendszer (EDR¹)

¹ Egységes Digitális Rádiótávközlő Rendszer: a készenléti és rendvédelmi szervek kommunikációs igényét kiszolgáló, magas rendelkezésre állású, zárt rádió-távközlő rendszer. Megvalósítása Magyarországon a TETRA (Terrestrial Trunked Radio-Földi Trónkölt Rádiórendszer) technológiával történik, mely lehetővé teszi a csoportkommunikációs, a mobiltelefon, a mobil adatszolgáltatások, az üzenetküldés lehetőségének biztosítását.

- Zártcélú Rendészeti Hálózat (ZRH)
- Köznet;
- K-600/KTIR² Hírközlési és Informatikai Rendszer

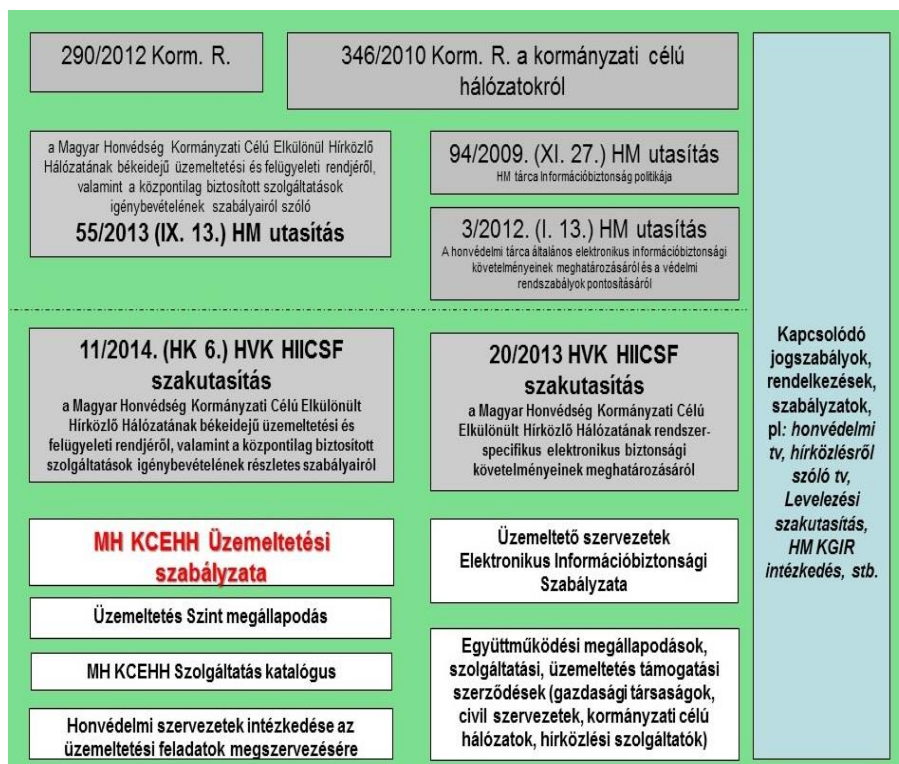
A Kormányzati hálózatokat Farkas Tibor közleményében röviden, összefoglaló jelleggel bemutatja funkcionális céljuk alapján. [7]

A hivatkozott mellékletben megtalálható releváns fogalmi, értelmezésbeli tisztázásokat követően juthatunk el oda, hogy konkrétan meghatározzuk az MH KCEHH fogalmát, melyet egyrészt a 290/2011. (XII.22.) kormányrendeletben találhatunk meg. Ennek értelmében a „Magyar Honvédség Kormányzati Célú Elkülönült Hírközlő Hálózata: a Magyar Honvédség (a továbbiakban: Honvédség) vezetési és irányítási feladatai érdekében üzemeltetett állandó és tábori telepítésű híradó, informatikai és információvédelmi rendszer.” [8;(I.) 1.§ (j)]

Másrészt egyfajta más megközelítésből fogalmilag meghatározza mibenlétét az 55/2013 (IX.13.) HM utasítás is, melynek alapját az imént hivatkozott kormányrendelet, valamint a 346/2010. (XII.28.) kormányrendelet alkotja. A továbbiakban az MH KCEHH bemutatásával kapcsolatos vizsgálódásaim tárgyát, hivatkozásaim alapját alapvetően ez a kormányrendelet fogja képezni. Ennek értelmében „az MH Kormányzati Célú Elkülönült Hírközlő Hálózat (a továbbiakban: MH KCEHH): a nyilvános hírközlő hálózatoktól elkülönült, az MH honvédelmi feladatainak híradó és informatikai támogatása érdekében üzemeltetett állandó és tábori telepítésű híradó és informatikai rendszer.” [9]

Mindezek alapján arra a következtetésre juthatunk tehát, hogy egy olyan speciális céllal megvalósított, zártcélú infokommunikációs hálózatról beszélhetünk, amely akár békeidőben, akár minősített időszakban a katonai felsővezetés döntéseinek, az MH vezetés és irányítási rendszereinek a támogatására hivatott azáltal, hogy biztosítja az ehhez szükséges technológiai-, technikai és szolgáltatási háttérrel, működési környezetet. Ennek a szabályozói háttérnek a sematikus térképe látható az alábbi ábrán.

² Kormányzati Távközlési és Informatikai Rendszer



1. ábra Az MH KCEHH szabályozói háttere [10]

AZ MH KCEHH SZAKMAI IRÁNYÍTÁSA, FELÉPÍTÉSE, RENDELTETÉSE

Az MH KCEHH hálózatgazdája Magyarország honvédelmi minisztere, aki e szerepkörben a 290/2011. (XII.22.) kormányrendelet II. fejezetének 2.§ 17. pontja értelmében „felelős a Magyar Honvédség Kormányzati Célú Elkülönült Hírközlő Hálózatának fejlesztéséért, működtetéséért, megállapítja a Honvédség feladatainak teljesítése szempontjából fontos híradó, informatikai és információvédelmi szolgáltatások működőképességének biztosítása érdekében szükséges együttműködési feladatokat.” [8; (II.) 2.§ (17.)] Ő azonban ezt a feladatot és jogkört átruházta a Honvédelmi Minisztérium Honvéd Vezérkar Híradó, Informatikai és Információvédelmi Csoportfőnökség (HM HVK HIICSF) csoportfőnökére, mint az MH híradó, informatikai és információvédelmi szakterület felső, stratégiai szintű szakmai irányítójára. Ennek következtében a HM SZMSZ szerint a honvédelmi minisztertől kapott felhatalmazás alapján, ténylegesen a csoportfőnök, illetve a csoportfőnökség látja el a hálózatgazdai feladatokat, mint előjáró, mint legfelsőbb szintű szakmai vezető, irányító szerv. A HM HVK HIICSF csoportfőnökének szakmai irányítása alatt a hálózat üzemeltetője az MH Vitéz Szurmay Sándor Budapest Helyőrség Dandár (MH BHD), aki egyben, mint katonai üzemeltető is képviselteti magát az MH KCEHH működési környezetében. A hálózat működéséért, üzemeltetéséért, a szolgáltatások biztosításáért felelős másik közép, hadműveleti szintű katonai üzemeltető szerv pedig az MH Összhaderőnemi Parancsnokság (MH ÖHP), aki szakmai üzemeltetői tevékenységét az MH BHD -val szoros együttműködésben, a HM HVK HIICSF szakmai irányításának, utasításainak megfelelően végzi. Ezen a ponton fontosnak tartom tisztázni a hálózatüzemeltető, valamint a katonai üzemeltető fogalmát is.

Hálózatüzemeltető

„Az MH KCEHH működőképességéért, biztonságáért, fenntartásáért, a felhasználó, alkalmazó szervezetek központilag biztosított híradó és informatikai szolgáltatásokkal történő ellátásért felelős honvédelmi szervezet.” [9; (1.) 2.§ (4.)]

Katonai üzemeltető

„Az MH KCEHH hálózatából hatáskörébe utalt híradó és informatikai központok, felügyelt és felügyelet nélküli hírközlési létesítmények, berendezések, hálózatrészek, információs célrendszerek üzemeltetését, üzemfelügyeletét, üzemvitelét végző, belső rendelkezésben kijelölt honvédelmi szervezet.” [9; (1.) 2. § (7.)]

Mindezek mellett az üzemeltetés, működtetés szempontjából meg kell említenünk mindazon egyéb, erre a célra kijelölt honvédelmi szervezeteket is, amelyek alapvetően az MH KCEHH részét képező, de nem a központi üzemeltetési körbe tartozó információs célrendszerek működtetésére, illetve nem az előbbi két szervezet utaltsági rendjébe tartozó híradó és informatikai központok üzemeltetésére hivatottak.

Információs célrendszer

„Az MH KCEHH részeként üzemelő, meghatározott felhasználó, alkalmazó szervezetek speciális feladatrendszerének, vagy egy alkalmazási terület által megfogalmazott alkalmazói igények híradó-informatikai támogatására kialakított rendszer, melynek üzemeltetését, üzemfelügyeletét, üzemvitelét a kijelölt katonai üzemeltető végzi.” [9; (1.) 2.§ (6.)]

Híradó és informatikai központ

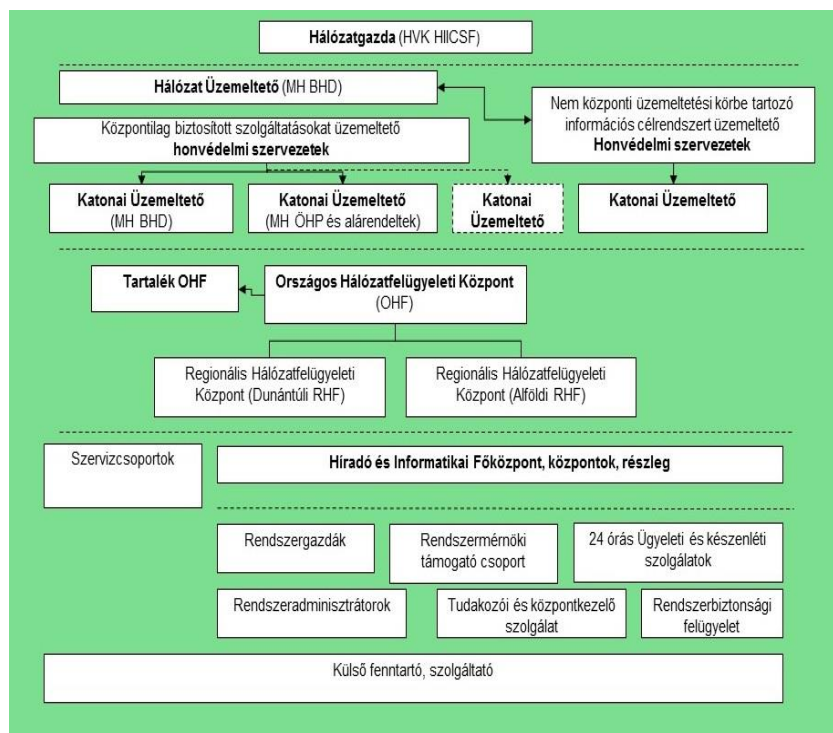
„A hálózatüzemeltető, valamint a katonai üzemeltető alárendeltségében lévő híradó és informatikai főközpont, valamint a központok, alközpontok, részlegek, csoportok, alcsoportok, amelyek a hálózat egy meghatározott pontján végzik az ellátási körzetükbe tartozó honvédelmi szervezetek központilag biztosított szolgáltatásokkal történő ellátását, a szolgáltatási, fenntartási körzetükbe tartozó híradó és informatikai központokban telepített eszközök, berendezések, információs célrendszerek folyamatos üzemeltetését, üzemvitelét, üzemfelügyeletét.” [9; (1.) 2.§ (5.)]

E szint alatt az üzemeltetésért, működtetésért felelős különböző szervezetek alárendeltségében, mint az a következő ábrán is majd látható lesz, számos funkcionális elem, található meg úgy, mint:

- maga az üzemeltetői állomány
- különféle központok és létesítmények
- különböző rendszerek és szolgáltatások
- valamint eltérő rendeltetésű felügyelet, szolgálatok, munkahelyek és a szervizhálózat

Ezen szint alaprendeltetése a felsőbb szintű szervezetek szakmai iránytatása, a tőlük kapott utasítások, valamint a felhasználók oldaláról felmerülő igények és problémák alapján, kölcsönösen együttműködve egymással, végrehajtani a mindennapi tevékenységüket a hálózat zavartalan, problémamentes, az elvárásoknak és követelményeknek megfelelő, az igényeket kielégítő módon történő működtetése érdekében. Természetesen amennyiben az MH KCEHH kiegészül különböző telekommunikációs, távközlési, infokommunikációs szolgáltatóktól bérelt formában igénybevett rendszerekkel, eszközökkel, szolgáltatásokkal is, illetve csatlakozik egyéb más telekommunikációs, távközlési, infokommunikációs hálózatokhoz, akkor a korábban említett alaprendeltetés, cél és feladatrendszer érdekében tevékenykednek a külső fenntartók és szervezetek is, mint a működési környezet alapvető és meghatározó elemei.

A legalsóbb szinten pedig azok a katonai szervezetek, egységek, alegységek állnak a híradó és informatikai főnökségeik, híradó és informatikai megbízottjaik szakmai kapcsolat és feladatrendszere által, akik felhasználói, alkalmazói ennek a híradó és informatikai rendszernek, infokommunikációs hálózatnak. Ezt az összetett felépítést szemlélteti az alábbi ábra.



2. ábra Az MH KCEHH üzemeltetési rendszere [10]

Mint azt már az üzemeltetési, működtetési környezet összetettsége is sejteti, az MH KCEHH tehát egy olyan többszörösen összetett, többszintű infokommunikációs hálózat, amely egyaránt magába foglalja az MH állandó telepítésű és táborigényű területi híradó, informatikai és információvédelmi rendszer elemeit: [9; (2.) 3.§ (1.)]

- „az MH állandó telepítésű híradó, informatikai és információvédelmi központjait, alközpontjait és a kapcsolódó üzemviteli helyiségeket
- az MH táborigényű területi híradó és informatikai rendszer elemeit
- a HM vagyonkezelésében lévő objektumokban, valamint a nyilvános elektronikus hírközlési szolgáltatók és kormányzati célú szolgáltatók objektumaiban, létesítményeiben betelepült felügyelt és felügyelet nélküli mikrohullámú állomásokot, a kültéri eszközök elhelyezését biztosító antennatornyokat és antennák elhelyezésére szolgáló ingatlanrészeket
- a HM vagyonkezelésében lévő objektumokba, valamint a nyilvános elektronikus hírközlési szolgáltatók és kormányzati célú szolgáltatók objektumaiba, létesítményeibe betelepült átvitel-technikai rendszereket és létesítési helyszíneit;
- az objektumok híradó, informatikai és információvédelmi alhálózatait biztosító infrastruktúrát és azok üzemviteli helyiségeit
- az üzemfelügyeleti és üzemeltetést támogató feladatokat kiszolgáló szolgálati helyiségeket, irodákat, műhelyeket és raktárakat
- az MH KCEHH üzemeltetése érdekében telepített és működtetett HM vagyonkezelésű, illetve szolgáltatók által, szolgáltatási szerződés alapján biztosított

- vagy bérbe adott technikai eszközöket, szoftvereket, szolgáltatásokat, valamint a hibabehatárolást, karbantartást és javítást biztosító eszközöket, anyagokat
- a híradó és informatikai központok közötti jelátviteli utakat
 - a központilag biztosított szolgáltatásokat kiszolgáló infrastruktúrát
 - az MH távbeszélő rendszerét”

Mindezek alapján levonhatjuk tehát azt a következtetést, hogy egy olyan a már meglévő hálózati infrastruktúra, híradó és informatikai rendszerek és eszközök alapjain nyugvó infokommunikációs, az MH egykori zártcélú, továbbfejlesztett hálózatáról van szó, amely egyelőre még inhomogén és részben konvergált, de már integrált szolgáltatásokat nyújtani képes kritikus infrastruktúrának minősül. Rendelkezésre állása pedig alapvető honvédelmi érdek. Méretét, összetettségét, technológiai-, technikai és szolgáltatási hátterét tekintve részben megállja helyét egyéb más szolgáltatói hálózatok között. Természetesen mindazon jellemzők szem előtt tartásával, hogy nemcsak a digitális kor színvonalának megfelelő például MPLS³ TCP/IP⁴ alapú technológiák-, technikák, VPN⁵ megoldások, szolgáltatások találhatóak meg hálózati infrastruktúrájában, hardverplatformjában, hanem akár még a régi kor színvonalát tükröző, hagyományos, analóg telefonközpontok is. Az átviteli hálózatait például a Totaltel Távközléstechnikai Kft. TDR⁶ berendezéseire támaszkodó mikrohullámú átviteli utak, E1⁷, E3⁸ és szélessávú összeköttetések, üvegszál kábelezésen nyugvó Metro és Gigabit Ethernet sebességű kapcsolatok, rézalapú kábelezést alkalmazó vezetékes átviteli útvonalak, bérelt vonali analóg és ISDN PRI⁹ szolgáltatások, továbbá a Hungaro DigiTel Kft., mint műholdas távközlési szolgáltatótól bérelt, VSAT¹⁰ bázisú vezeték nélküli, nagytávolságú műholdas összeköttetések alkotják. Forgalomkezelői hálózataiban többek között ISDN és IP alapú digitális kapcsolóközpontok (HICOM, HiPath) és MPLS protokollt alkalmazó, valamint multiplexált kapcsolatok egyaránt megtalálhatóak. Felhasználói hálózataiban pedig olyan célrendszereket és szolgáltatásokat találhatunk, mint például a VTC¹¹.

Mint az a fentebbi áttekintésből is látható, az alaprendeltetés biztosítása, a feladatok maradéktalan végrehajtása, a követelményeknek való megfelelés, az igények kielégítése

³ Multiprotocol Label Switching - Több protokollt támogató címkézett kapcsolási megoldás.

⁴ Transmission Control Protocol/Internet Protocol - Átviteli Vezérlő Protokoll/Internet Protokoll.

⁵ Virtual Private Network - Virtuális magánhálózat. Egyik legfőbb célja a nagyvállalati hálózati környezetben előszeretettel alkalmazott távmunkavégzés biztonságos lehetőségének, feltételeinek megteremtése. A technológia alkalmazásával a publikus WAN kapcsolatokon keresztül biztosított, szélessávú internet hozzáférés felhasználásával, egy védett csatorna, alagút alakítható ki a vállalat központi telephelye és a külső helyszínek, telephelyek között.

⁶ Totaltel Digitális Rádióberendezés

⁷ A privát, dedikált, bérelt vonali WAN technológiák egyik típusa, melynek segítségével pont-pont kapcsolatok alakíthatóak ki az előfizetők, távoli helyszínek, telephelyek között. E technológia, átviteli rendszer (E1, E3). T3 WAN kapcsolatok segítségével 44,735 Mbps adatátviteli sebesség érhető el. Ennek európai megfelelője az E1 WAN kapcsolat, mely 34,368 Mbps adatátviteli sebességet tud biztosítani az előfizetők részére.

⁸ A privát, dedikált, bérelt vonali WAN technológiák egyik típusa, melynek segítségével pont-pont kapcsolatok alakíthatóak ki az előfizetők, távoli helyszínek, telephelyek között. E technológia, átviteli rendszer (E1, E3). T1 WAN kapcsolatok segítségével 1,544 Mbps adatátviteli sebesség érhető el. Ennek európai megfelelője az E1 WAN kapcsolat, mely 2,048 Mbps adatátviteli sebességet tud biztosítani az előfizetők részére.

⁹ Integrated Services Digital Network-Primary Rate Interface - Integrált szolgáltatású digitális hálózat. A privát, áramkörkapcsolt WAN technológiák egyik lehetséges megvalósítása. Időosztásos multiplexálás (TDM-Time Division Multiplexing) alkalmazásával digitális jelátvitelt tesz lehetővé.

¹⁰ Very Small Aperture Terminal - Kisméretű műholdas földi terminál. Geostacionárius pályán keringő műholdakkal (GEO FSS) megvalósított műholdas szolgáltatás, melynek esetében a felhasználói végpont műholdas terminál parabolaantennájának átmérője 3 méternél, adóerősítője pedig 200 W-nál kisebb.

¹¹ Video Conferencing

érdekében amennyiben az szükséges és indokolt, az MH KCEHH egyéb más szolgáltatóktól bérelt, igénybevett szolgáltatásokkal is kiegészíthető, illetve hálózataikkal összekapcsolható. E lehetőség biztosításának szabályozói hátterét a 290/2011. (XII.22.) kormányrendelet teremti meg, melynek 15.§ (2) pontja értelmében „A Honvédség Műveleti Vezetési Rendszere speciális működésének infokommunikációs támogatását a Magyar Honvédség Kormányzati Célú Elkülönült Hírközlő Hálózatának rendszerei, továbbá bérelt rendszerek biztosítják.” [8; (II.) 15.§ (2.)]

Az összetett, többszintű felépítésből és alkotóelemekből adódó kialakítás egyben egy összetett alaprendeltetést, cél és feladatrendszert is meghatároz, és egyben lehetővé is tesz ennek a híradó és informatikai hálózatnak a részére. Ennek keretében képesnek kell lennie kiszolgálni a katonai felsővezetés híradó és informatikai igényeit, biztosítani a vezetés-irányítási rendszerek technológiai, technikai alapját, lehetővé tenni akár béke, akár minősített időszakban a különböző híradó és informatikai szolgáltatások elérését, valamint más infokommunikációs hálózatokhoz való csatlakozás megvalósítását. Az MH KCEHH alaprendeltetéséből adódóan biztosítja: [9; (2.) 3.§ (4.)]

- „a katonai felsővezetés híradását, informatikai támogatását, valamint az MH vezetés-irányítási rendszerének működéséhez szükséges technikai feltételeket, a központilag biztosított szolgáltatások elérését
- békeidőszakban, valamint a különleges jogrend időszakában elrendelt feladatok végrehajtása érdekében szükséges híradó és informatikai szolgáltatásokat, előkészített áramköröket, a befogadó nemzeti támogatás érdekében szükséges távközlési kapacitásokat
- a más kormányzati célú elektronikus hírközlő hálózatokkal, nyilvános elektronikus hírközlési szolgáltatók hálózataival, valamint a NATO, EU és egyéb nemzetközi hálózatokkal történő együttműködés lehetőségét
- a minősített híradó, informatikai és információvédelmi rendszerek működéséhez szükséges transzport-hálózati szolgáltatásokat
- a felcsatlakozási pontokat a tábori területi híradó és informatikai rendszer részére;
- a felcsatlakozó tábori vezetési pontok közötti összeköttetéseket
- a csapatok riasztásának és vezetésének feltételeit
- a készenlét fokozása és fenntartása rendszerének működését, az MH katasztrófavédelmi feladatainak végrehajtásához, valamint a hírközlés honvédelmi felkészítésével összefüggő feladatok végrehajtásához szükséges feltételeket
- az MH szövetségi kötelezettségeiből, valamint nemzetközi szerepvállalásából adódó NATO és EU feladatokra felajánlott, külföldön szolgálatot teljesítő alegységei hazai kapcsolattartásához, valamint a nemzeti és nemzetközi gyakorlatok, rendezvények híradó és informatikai biztosításához szükséges szolgáltatásokat
- az információs célrendszerek, automatizált vezetés-irányítási rendszerek, fegyverzetirányítási rendszerek működéséhez szükséges transzport-hálózati szolgáltatásokat
- az MH Műveleti Vezetési Rendszere speciális működésének infokommunikációs támogatását”

AZ MH KCEHH TOVÁBBFEJLESZTÉSÉNEK FŐBB IRÁNYVONALAI, LEHETŐSÉGEI

Mint arra korábban már utaltam, az MH KCEHH még korántsem érte el azt a technológiai-, technikai és szolgáltatási szintet, amely szükséges és elégséges lenne, amelynek birtokában maradéktalanul eleget tudna tenni a katonai felsővezetés irányából megfogalmazott

elvárásoknak, a különböző szövetségi tagságunkból adódó követelményeknek, más nemzetek hálózataival, rendszereivel való teljes körű együttműködés lehetőségének. Összességében a kor kihívásainak például olyan korszerű technológiák, szolgáltatások üzembiztos kiszolgálása által, mint az egyre nagyobb népszerűségnek örvendő felhőalapú számítástechnika. A digitális társadalomban napról napra végbemenő, robbanásszerű technológiai-, technikai fejlődésnek, a folyamatosan megújuló korszerű, digitális, konvergált szolgáltatásoknak a következtében, melyek olykor még a polgári szféra számára is kihívásokkal teli feladatokat, folyamatosan megoldandó problémákat jelentenek, ez az ideális állapot talán soha be sem fog következni. Sőt akkor még nem is beszéltünk a fejlesztések, a modernizáció, a digitalizáció költségvonzatáról. Viszont e nehézségek ellenére is mindenképpen törekedni kell annak elérésére.

A hálózatot, ezt a speciális híradó-informatikai rendszert üzemeltető és igénybevevő állomány, valamint az üzemeltetésért, működtetésért felelős szakmai szervezetek oldaláról ez olyan követelmények megfogalmazása, problémák és fejlesztési igények megjelenése által kristályosodik ki, mint például: [11] [12] [13] [14] [15]

- bizonyos esetekben a korszerű, konvergált, digitális szolgáltatások problémamentes, teljes körű kiszolgálása érdekében szükséges és a jelenleg rendelkezésre áll sávszélesség, adatátviteli sebesség közötti eltérés
- akár hardveres, akár szoftveres, de akár az előbbi gondolathoz kapcsolódván az átviteli utak kapacitásbővítésének szükségessége
- az elavult, amortizálódott hardver, szoftverplatform, a túlterhelt szerverfarmok cseréjének, korszerűsítésének az igénye
- a szükséges tartalékképzés, a tartalékeszközök, a redundancia megfelelő szintű biztosításának problémája
- a megfelelő szintű kibervédelmi képesség követelménye
- a nem elégséges szintű hálózati, felhasználói, hardveres, szoftveres biztonság
- mindezek tükrében összességében a rendelkezésre állás, megbízhatóság, skálázhatóság, rugalmasság biztosításának, a szolgáltatásminőség növelésének, fokozásának igénye és követelménye

Mindezen problémák, igények és követelmények függvényében körvonalazódnak, fogalmazódnak meg az MH KCEHH további működését, üzemeltetését, fejlesztését meghatározó aktuális és jövőbeni projektek, melyek vagy nemzeti keretek között (például Komplex IT projekt) vagy a NATO égisze alatt (például NSIP¹², NFIU¹³) kerülnek megvalósításra. Ezek mindegyike alapvetően azt a célt szolgálja, hogy a híradó és informatikai rendszert szolgáltatás és információ centrikussá tegye, hiszen a XXI század társadalmában, a digitális társadalomban az információ érték és hatalommal bír. Továbbá cél egy olyan többfunkciós, konvergált, korszerű, digitális hálózat kialakítása, amely felhasználóbarát. Az általános fejlődési irány mellett szükséges említést tennünk kimondottan a védelmi szféra specifikumai által meghatározott fejlődési irányvonalról is. Ennek oldaláról fejlesztési igényként és követelményként fogalmazódik meg például a szolgáltatások akár egyes katonáig történő eljuttatása, a valósidejű mozgókép, egységes műveleti helyzetkép biztosítása. Mindezekon túlmenően a közszolgálat jegyében, szem előtt tartva és alapvető szükségként kezelve a más rendvédelmi szervekkel történő együttműködés lehetőségét, említést kell tennünk a közigazgatási, rendvédelmi és polgári szervek hálózataival történő

¹² NATO Security Investment Program

¹³ NATO Force Integration Unit

kapcsolatkialakítás megvalósításának a szükségességéről is. Végezetül, de nem utolsó sorban pedig beszélnünk kell a hálózatalapú műveleti képesség megteremtéséről, valamint a NATO Szövetséges Műveleti Hálózat (NATO FMN¹⁴) követelményeinek vállalt szinten való megfelelésről is. [11] [12] [13] [14] [15]

Ezen fejlesztési igények, követelmények és projektek egyaránt érintik a stacioner, állandó telepítésű, mind pedig a tábori körülmények között létesített híradó és informatikai rendszereket, eszközöket és szolgáltatásokat. Ennek következtében az MH KCEHH jövőbeni tervezett fejlesztése az alábbi főbb elemeket foglalja magába: [11] [12] [13] [14] [15]

- az MH adatátviteli transzportálózatának a fejlesztése, gerincelemeinek bővítése, cseréje
- a mikrohullámú szakaszok bővítése, sávátrendezés
- a vezetékes összeköttetések bővítése
- optikai gerinchálózat kialakítása
- nagy sáv szélességű NTG csatlakozási pontok kialakítása
- menedzselte Wifi összeköttetések kialakítása például határfeladatokban résztvevő állomány „welfare¹⁵” szolgáltatásainak biztosítása érdekében, illetve a vezeték nélküli összeköttetések kibővítése érdekében
- nagy sáv szélességű VSAT szolgáltatások fejlesztése
- a VTC szolgáltatások kiterjesztése, megbízhatóságuk, rendelkezésre állásuk, szolgáltatásminőségük növelése
- az ISDN alapú digitális távközlő hálózat folyamatos kiváltása IP alapú hangszolgáltatásokkal
- légi C2¹⁶ rendszer kialakítása és Link16 harcászati adatkapcsolati rendszer fejlesztése
- tábori C2 szoftver beszerzése, tábori hírközpontok, rádiós vezetési komplexumok üzembe helyezése
- EDR fejlesztés
- LTE¹⁷ 450 MHz-es eszközök üzembe helyezése
- harcászati RH és URH rádiók beszerzése
- digitális rádiórelé, vezetési pont hírközpont elemek, rádiófelvevő pont képesség megteremtése
- parancsnoki rádiós vezetési komplexumok kialakítása (PK 1-4)
- tábori telepíthető híradó-informatikai modul fejlesztése NIAR¹⁸, BICES¹⁹, VVIR²⁰ szolgáltatásokkal VSAT alapon
- tábori területi híradó, informatikai és információvédelmi rendszer beszerzése
- MH KCEHH informatikai HVR²¹ rendszer működőképességének megteremtése
- az MH KCEHH kezdeti kibervédelmi képességének (MH CIRC²²) megteremtése

¹⁴ NATO Federated Mission Networking - NATO szövetséges műveleti hálózat, mely megvalósításának célja egy olyan képesség kialakítása, mely a jövő műveleteiben a vezetést és irányítást, valamint a döntéshozatali mechanizmust hatékony, biztonságos információ megosztás útján támogatja a NATO szervezetek, NATO nemzetek, nem NATO nemzetek, szervezetek és további műveleti résztvevők irányába.

¹⁵ Jóléti szolgáltatás

¹⁶ Command and Control

¹⁷ Long Term Evolution

¹⁸ NATO Irodáautomatizálási Rendszer

¹⁹ Battlefield Information Collection and Exploitation System

²⁰ Magyar Honvédség Védett Vezetési és Irányítási Rendszer

²¹ Határvédelmi rendszer

²² Computer Incident Response Capability

- az MH KCEHH „disaster site” kialakítása központi kiszolgálók, levelező, alkalmazás és fájlszerverek üzembe helyezése által
- a menedzsment rendszer megújítása

KÖVETKEZTETÉSEK

A XXI. század társadalma, a digitális társadalom mindenre kiterjedő, globális hatásából adódóan az olyan speciális, zárt területek, mint a védelmi szféra, a különböző rendvédelmi szervek és szervezetek, így az MH is érintve van. Ez a korszerű, digitális technológiai- és technikai újítások, konvergált szolgáltatások által mozgatott új korszak teremti meg a működési környezetét az MH infokommunikációs hálózatának.

Ezt a modern, állandó és tábori telepítésű elemeket is egyaránt magába integráló híradó és informatikai rendszert testesíti meg az MH KCEHH, amelynek üzemeltetésére az MH vezetési és irányítási feladataink biztosítása, a parancsnok döntéshozatali folyamatának segítése és hatékony támogatása érdekében kerül sor.

Annak ellenére, hogy még szép számban megtalálhatóak benne analóg rendszerelemek is, a digitalizációnak az abban való jelenlétét tényként kell kezelni, ugyanis a digitális társadalom arra kifejtett hatásának a következtében ennek is lépést kell tartani a kor technológiai-, technikai és szolgáltatás színvonalával. Ezen követelményeknek megfelelően került kialakításra, ezt tükrözi jelenlegi felépítése, az alkalmazott technológiák, technikai eszközök és szolgáltatások is.

Mindezen hatások együttes eredményeképpen a jövőbeni, tervezett fejlesztési irányvonalain is egyértelműen látszódnak a digitális kor hatásai. A várható korszerűsítés, valamint a többrétegű, változatos alkotóelemekből adódó felépítése következtében vélhetően még magasabb szinten lesz képes eleget tenni az összetett alaprendeltetés, cél és feladatrendszer követelményeinek, elvárásainak. Összességében tehát meg fog tudni felelni a katonai felsővezetés híradó és informatikai támogatásával, az MH vezetés-irányítási rendszerének működéséhez szükséges technikai feltételek biztosításával, a központilag biztosított szolgáltatások elérésével, vagy a nemzetközi szerepvállalásból adódó kötelezettségek teljesítésével szemben támasztott követelményeknek és elvárásoknak.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] FARKAS T.: *A honvédség tervezett kommunikációs hálózata*, Kard és Toll: válogatás a hadtudomány doktoranduszainak tanulmányaiból 1:(1) pp. 53-57. (2006).
- [2] FARKAS T., SÁNDOR M.: *A honvédség állandó hírhálózatának fejlesztési kérdései*, Kard és Toll: válogatás a hadtudomány doktoranduszainak tanulmányaiból 1:(2) pp. 158-164. (2006)
- [3] FARKAS T.: *Signal Officer Training at the National University of Public Service (Budapest, Hungary)* In: ŠOSTRONEK, M. [et.al] (szerk.) *New Trends in Signal Processing 2014: Proceedings of the International Conference*, Liptovski Mikulas: Armed Forces Academy of General Milan Rastislav Štefánik, 2014. pp. 37-43.
- [4] FARKAS T.: *CIS officer training at the National University of Public Service: capabilities and requirements*, In: HRUBY, M (szerk.) *Distance Learning, Simulation and Communication (DLSC) Conference*, Brno: University of Defence Faculty of Military Technology, 2015. pp. 84-90.
- [5] 346/2010. (XII. 28.) kormányrendelet a kormányzati célú hálózatokról; https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=a1000346.kor#lbj118id8e4d (Letöltve: 2017.09.12.)

- [6] 2003. évi C. törvény az elektronikus hírközlésről; https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A0300100.TV (Letöltve: 2017.07.02.).
- [7] FARKAS T.: A katasztrófavédelmi és válságkezelési tevékenységek általános elemzése az irányítás és az infokommunikációs támogatás tükrében, Hadmérnök XI:(3) pp. 135-148. (2016)
- [8] 290/2011. (XII. 22.) kormányrendelet a honvédelemről és a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről szóló 2011. évi CXIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról; https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=a1100290.kor (Letöltve: 2017.07.02.).
- [9] 55/2013. (IX. 13.) HM utasítás a Magyar Honvédség Kormányzati Célú Elkülönült Hírközlő Hálózatának békeidejű üzemeltetési és felügyeleti rendjéről, valamint a központilag biztosított szolgáltatások igénybevételének szabályairól; http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A13U0055.HM&txtreferer=00000003.TXT (Letöltve: 2017.07.02.).
- [10] MÁRKUS S.: MH KCEHH üzemeltetés szabályozás című előadása. - HM HVK HIICSF 2014. évi Híradó szakmai továbbképzés Buják, 2014.10.24-15.
- [11] KÖVESI Cs.: Az MH Transzportálózat és képességei című előadása. - MH BHD szakmai konferencia Budapest, 2015.05.12.
- [12] MÁRKUS Sz.: MH KCEHH aktualitások című előadása. - HM HVK HIICSF 2016. évi szakmai továbbképzés Mályi, 2016.10.10-12.
- [13] ANDI Z.: Híradó osztály című előadása. - HM HVK HIICSF 2016. évi szakmai továbbképzés Mályi, 2016.10.10-12.
- [14] GASPOR T.: Az MH Híradó és Informatikai fejlesztési irányai című előadása. - MH BHD szakmai konferencia Budapest, 2015.05.12.
- [15] SZABÓ A.: MH Informatikai Stratégia című előadása. - HM HVK HIICSF 2016. évi szakmai továbbképzés Mályi, 2016.10.10-12.