

VII. Évfolyam 2. szám - 2012. június

Jéri Tamás

jeri.tamas@bv.gov.hu

A KOMMUNIKÁCIÓS ESZKÖZÖK FEJLŐDÉSÉNEK KIHATÁSAI A BÜNTETÉS-VÉGREHAJTÁS RENDSZERÉRE

Absztrakt

Napjainkban gyakran elhangzik az a sztereotípa, hogy felgyorsult világban élünk, a munkahelyeken nagyobbak az elvárások, fokozott a stressz-hatás, és már nem a régi kényelmes időket éljük. Jelen dolgozat megvizsgálja, hogy a magyar börtönökbe is beszűrődő - két évtizedes - technikai fejlődés mennyire játszik szerepet a „felgyorsult világ” érzésben és megpróbál rávilágítani az információs áradat szabályozásának szükségességére.

The stereotype is heard today, that we live in an accelerated world, there are larger expectations and increased stress at work, and we already don't live in comfortable time there. This paper examines how affect the developing of technology to feeling of 'accelerated world', and try point at necessary of information flow regulation.

Kulcsszavak: *kommunikáció, hitelesítés, aláírás, technikai eszköz ~ communications, authentication, signature*

1. BEVEZETÉS

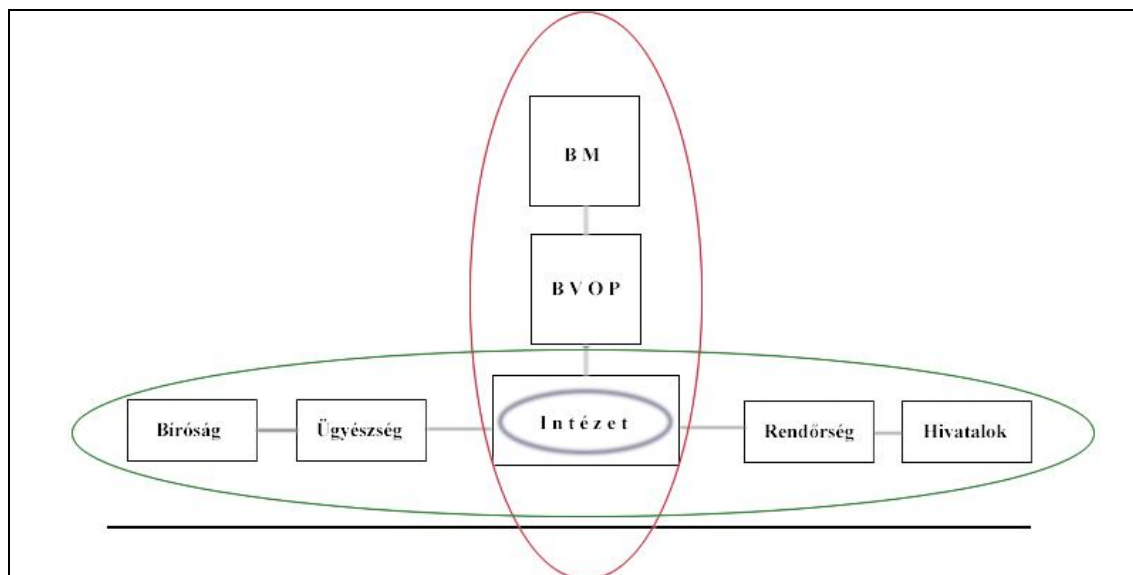
A büntetés-végrehajtás (továbbiakban Bv.) országos szintű informatikai hálózatának kiépítésével egy időben, a korunk technológiáján alapuló kommunikációs csatornák elérhetővé váltak és az alkalmazásukra megtörtének a kezdeti lépések. A folyamatosan megjelenő technikai újítások szakaszos bevezetése után, napjainkra szolgálati helyem (továbbiakban: Intézet), mint bármely más Bv. intézet, kommunikációs felhőben végzi a jogszabályokban meghatározott tevékenységét. Ez az állapot a működés és a működtetés aspektusából egy újfajta szemléletet, nagyobb reagáló képességet és rendelkezésre állást követel meg, lehetővé teszi az információk centralizálását, tehát összességében a Bv. egész rendszerére kihat, megváltoztatva az előző évtizedek működési mechanizmusát.

Dolgozatomban a Bv. működési rendszerében bekövetkezett változásokat és a jelen helyzetet elemzem a kommunikáció fejlődésének függvényében.

2. AZ INTÉZET KOMMUNIKÁCIÓS ELHELYEZKEDÉSE

A kommunikációs hatások vizsgálatához feltétlenül szükséges az Intézet – kormányzati szempontú - vertikális és horizontális helyzetének meghatározása, a felügyeleti-, társ-rendvédelmi-, és külső szervekkel, valamint a belső szervezeti egységekkel történő kapcsolattartás részletezése.

A szervezeti struktúra szerint az Intézet vezetője és egyben a munkáltatói jogkör gyakorlója a mindenkor parancsnok, aki a Büntetés-végrehajtás Országos Parancsnokának közvetlen alárendeltjeként végrehajtja és végrehajtatja a kapott utasításokat, valamint a jogszabályokban foglaltak szerint eleget tesz az igazságszolgáltatás, a nyomozó hatóságok és egyéb kormányzati szervek kéréseinek.



1. ábra. Az Intézet vertikális és horizontális elhelyezkedése Forrás: saját

Az 1. ábrán látható elhelyezkedés és a Bv. hierarchikus rendszere alapján, a vertikális és horizontális kapcsolatoktól függetlenül az intézetparancsnok egyfajta összekötő láncszem, aki a külső szervektől az Intézethez érkező feladatokat végrehajtatja, illetve a külső szervek felé képviseli az Intézetet.

3. A KOMMUNIKÁCIÓ SZEREPE A BÜNTETÉS-VÉGREHAJTÁSBAN

„A kommunikáció [1] az információcsere folyamata általában egy közös jelrendszer segítségével.”¹

Az Intézet rendeltetéséből adódóan, az elhelyezkedéstől, az impulzusok formájától és jellegétől függetlenül, a kommunikáció a

- parancsok, utasítások, jelentések
- felhívások, kérések
- tájékoztatások, megkeresések célba juttatásának, valamint a vezetés-irányításnak az alapeszköze.

A kommunikáció Bv. rendszerére gyakorolt hatásához jelen dolgozatomban a verbális, azaz nyelvi alapú, beszéd és írás formájában megjelenő kommunikációs módokat vizsgálom, ugyanakkor fontosnak tartom megjegyezni, hogy a börtönök falai között természetesen a non-verbális formák is megjelennek.

A kommunikáció szerepének vizsgálatakor fontos figyelembe venni a területi határokat és szétválasztani a külső-, belső kapcsolatokat.

1. belső kommunikáció: Az Intézetben fogva tartott személyek őrzésének, felügyeletének és a hozzájuk kapcsolódó feladatok, valamint az intézetparancsnok által kiadott utasítások végrehajtására létrejövő kommunikáció, amely adó és vevő szempontjából általában az Intézet határain belülre korlátozódik. Leegyszerűsítve a személyi állomány, valamint a személyi állomány és a fogvatartottak közötti kommunikáció.
2. külső kommunikáció: Az Intézet határain kívülről befelé, valamint az Intézetből kifelé irányuló kapcsolatok, melyek kihatása gyakran rendszerszintű, nagyobb horderejű. Az impulzusok - 1. ábrán látható - vízszintes, vagy függőleges indukciójától függően, a kommunikáció irányulhat fogvatartott befogadására vagy szabadítására, ugyanakkor a Bv. működésével összefüggő miniszteri, vagy országos parancsnoki utasításokra egyaránt.

Összegezve elmondható, hogy külső a kapcsolat, ha az adó, vagy a vevő Intézetten kívüli személy.

A külső kapcsolatok Intézetre gyakorolt hatásának nagyságára, a távolságok áthidalását biztosító technikai eszközök jelentőségére, valamint területi korlátokra tekintettel, a kommunikáció fejlődésének kihatásait jelen dolgozatomban a külső kapcsolatok szempontjából vizsgálom. A továbbiakban technikai eszközzel támogatott kommunikáció alatt értem, ha az átvitelre kerülő adat vagy közlemény, a kommunikációs közeg bármely részében a továbbítás érdekében transzformálásra, átalakításra kerül.

4. A VIZSGÁLT IDŐSZAK, KIINDULÁS (1995-96)

A kommunikációs eszközök fejlődésének kihatásai szempontjából, az 1990-es évek közepét mérföldkőnek és egyben lehetséges kiindulási pontnak is tartom, hiszen a Bv. a rendvédelmi szervek elsői között országos informatikai hálózatot épített ki. Az addigra már minden intézetben rendszeresített vezetékes hangátviteli eszközök mellett, a kiépített informatikai hálózat on-line módban adott lehetőséget adatok küldésére és fogadására.

¹ <http://hu.wikipedia.org/wiki/Kommunikáció>

4.1 Hangátvitel

4.1.1 Távbeszélő

Az Intézet az akkori Országos Távközlő Hálózathoz (továbbiakban: OTH) 3 db közvetlen hívószámú analóg telefonvonallal csatlakozott, egy 120 mellék kezelésére alkalmas telefon alközponttal és 1 db analóg telefax készülékkel rendelkezett.

4.1.2 Mobiltelefonálás

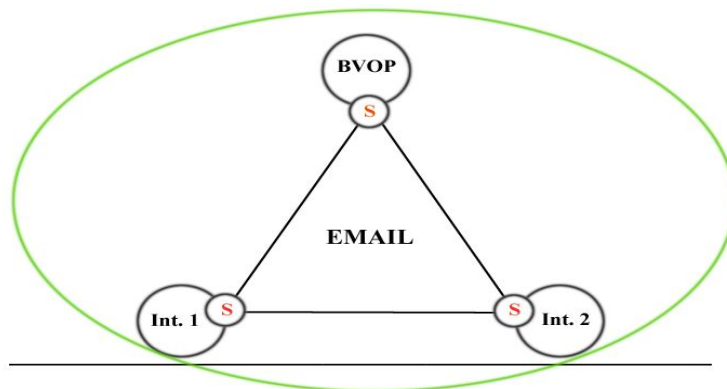
Egyedül az intézetparancsnok rendelkezett 1 db 450 Mhz-es frekvencián működő, Magyarország területének nagy részén használható, meglehetősen nagydarab, szolgálati mobiltelefonnal. A személyi állományi tagok közül mindössze egy fő rendelkezett magáncélú mobiltelefon készülékkel, hisz annak beszerzése és üzemeltetése jelentős anyagi teherrel járt.

4.2 Elektronikus levelezés

A Bv. zárt célú, elsősorban a fogvatartottak adatainak tárolását és lekérdezését biztosító hálózata lehetővé tette e-mail-ek küldését és fogadását. A VSAT² (Very Small Aperture Terminal - Nagyon Kis Átmérőjű Antennával Működő Terminál) [2], azaz műholdas összeköttetéssel működő hálózat átviteli sebessége mindössze 64 kbit/s volt, azonban az akkori céloknak kiválóan megfelelt. A Bv. Országos Parancsnoka felismerve az adatátvitelben rejlő lehetőségeket, szigorú informatikai biztonsági előírások bevezetése mellett, teret adott az elektronikus formában küldött hivatali levelezésnek. A Bv-ben hamarosan elkezdődött egy átrendeződés, amely a postai levelezést mindinkább háttérbe, az elektronikus pedig előtérbe helyezte.

Az elektronikus levelezés a 2. ábrán látható módon, az alábbi szabályok szerint valósult meg:

- a Bv. Országos Parancsnokságát (továbbiakban: BVOP) is beleértve minden intézet részéről csak egyetlen privilegizált felhasználó - a parancsnok nevében - küldhetett és fogadhatott levelet („S”);
- a küldemények minden esetben iktatásra kerültek és a rendszer biztosította az automatikus – válasz – nyugtalevél alkalmazását;
- a Bv. egy -, az Internettől független - zárt hálózatot alkotott, egyéb szervezet nem kapcsolódhatott be a levelezésbe;
- a rendelkezésre álló egyszerű szövegszerkesztő semmilyen hitelesítést nem biztosított, aláírás helyett az „sk.”, mint saját kezűleg felirat alkalmazása került bevezetésre.



2. ábra. A Bv. elektronikus levelezése 1996-ban
Forrás: saját

²Fekete Károly - http://www.zmne.hu/tanszekek/vegyl/docs/fiatkut/KF_3.html

5. NAPJAINK, BEKÖVETKEZETT VÁLTOZÁSOK (2012)

„Az informatikai eszköz fogalom [3] legszűkebb értelmezésének újragondolását a számítógépes hálózatok megjelenése, az információfeldolgozás és információtovábbítás eszközeinek gyorsuló ütemű összekapcsolódása, majd az azonos technológiai alapra, a mikroelektronika eszközkészletére épülő fokozatos integrálódása tette szükségessé. Ez elsőként az adatátviteli és a hagyományos távközlési hálózatok integrálódásában jelentkezett, amelynek következtében egyes (például hálózati kapcsoló-) eszközökről már nem lehetett eldönteni, hogy szűkebb értelemben vett informatikai (tehát számítástechnikai), vagy távközlési (híradástechnikai) eszköznek kell-e őket tekinteni.”³

A számítástechnika és a híradástechnika összeolvadásának következménye megjelent a Bv-ben is, hisz napjainkban a szervezet összeköttetését biztosító Nemzeti Távközlési Gerinchálózat (továbbiakban: NTG) [4] egyaránt alkalmas az emberi hang, vagy éppen elektronikus dokumentumok továbbítására.

5.1 Hangátvitel

5.1.2 Hagyományos telefonálás

Az NTG-n biztosított -, IP alapú⁴ - hangátvitel a Bv-t 1 főközpontként kezeli, a szervezet dolgozói egymást közvetlenül, mellékszámom hívhatják. Az Intézet továbbá, 20 darab közvetlen elérésű, távközlési hálózati számmal is rendelkezik, tehát a „hagyományos” telefonálási lehetőség széles körben biztosított.

5.1.3 Mobiltelefonálás

A „netkutatások.hu” [5] beszámolója alapján, 2011. decemberében 100 lakosra, 117,3 db hívásfogadásra alkalmas mobiltelefon kártya (SIM) volt Magyarországon.⁵

A társadalom mobiltelefonálási szokásai alapján, minden Intézetben dolgozó személy rendelkezhetne a munkahelyén készülékkel, amit azonban a fogvatartottak tiltott kapcsolattartását megelőzendő biztonsági intézkedések korlátoznak.

Eljutottunk oda, hogy a mobiltelefonálás lehetőségét korlátozni kell, azonban általánosságban kijelenthető, hogy az Intézet parancsnoka, helyettese és a vezetői kör, munkaidőtől és tartózkodási helytől függetlenül folyamatosan elérhető. A nagyobb reagáló képesség elérése érdekében a vezetői körrel szemben elvárás az elérhetőség folyamatos biztosítása, így a mobiltelefon az állomány tagját köldökszínórként köti szolgálati helyéhez.

5.2 A dokumentumok tárolása és továbbítása

Manapság, dokumentumok elsősorban digitális⁶ formában kerülnek létrehozásra és tárolásra, elenyésző a kézzel írott, vagy írógéppel készített iratok száma. Intézethez - írásos -

³ Dr. Munk Sándor ezredes, egyetemi tanár ZMNE – Az informatikai támogatás alapjai (publikáció)

⁴ „Az Internet Protokoll feletti hangátvitel – elterjedt nevén **VoIP**, **Voice over IP** vagy **IP-telefon** – a távközlés egy olyan formája, ahol a beszélgetés nem a hagyományos telefonhálózaton, hanem az interneten vagy más, szintén IP-alapú adathálózaton folyik.” - http://hu.wikipedia.org/wiki/Voice_over_IP

⁵ http://www.netkutatások.hu/2012/01/nmhh-mobiltelefon-elofizetesek-szama-47.html?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+netkutatások+%28.Netkutató+sok%29

⁶ „valamely változó jelenségnek, vagy fizikai mennyiségnek diszkrét (nem folytonos), megszámlálhatóan felaprózott, s így számokkal meghatározható, felírható értékeinek halmaza” - <http://hu.wikipedia.org/wiki/Digitális>

feladat-meghatározás általában digitálisan létrehozott dokumentumként informatikai hálózaton, illetve nyomtatvány, vagy irat faxolásával⁷ továbbítódik.

A végrehajtás szempontjából nélkülözhetetlen aláírások az alábbi módszerekkel kerül(het)nek a dokumentumokra:

– digitális aláírással

„A digitális aláírás [6] a nyílt kulcsú titkosító rendszerek egy lehetősége, amellyel a hagyományos aláírást tudjuk helyettesíteni az informatika világában. Igazolni tudjuk az aláíró személyét, és azt hogy a dokumentum az aláírás óta nem változott meg. A jó digitális aláírás a hagyományos aláírás minden jó tulajdonságát hordozza, sőt ki is egészíti azokat.”⁸

– aláírás helyett „sk” – „saját kezűleg” – rövidítés alkalmazásával

– kézi aláírással

A digitális aláírás alkalmazása még viszonylag drága és kevés helyen került bevezetésre, az „sk”, név mellé történő beírása pedig kevésbé biztonságos.

A pillanatnyilag még mindig leggyakoribb kézi aláírást öszvér megoldással, azaz a tartalom papírra vitelével (nyomtatással), majd aláírást követően az irat scannelésével hozzák elektronikusan továbbítható állapotba. A feladatra lapolvasó (scanner) használata a leggyakoribb módszer, amely „szöveg képként való beolvasására, képek digitalizálására, számítógépbe való bevitelére szolgál”.⁹

5.2.1 Email¹⁰

A centralizált levelező szolgáltatás a Bv. – akár teljes - személyi állománya részére internetes, azaz valós, egyénre szóló levelező postafiókot biztosít, lehetővé téve az arra jogosultak számára, hogy - biztonsági megoldások használata mellett - a világhálón küldjenek, vagy fogadjanak elektronikus leveleket, csatolmányokat. Az Intézet központi és vezetői email címeire a külső kapcsolatoktól rendszeresen érkeznek - a már említett aláírási módokkal hitelesített, – feladat meghatározásokat tartalmazó levelek, csatolmányok. Az elektronikus levelezés elsősorban a vertikális, azaz a kormányzati struktúrában érvényesül a levelezési címek tartományi kialakítása miatt (gipsz.jakab@bv.gov.hu). Az email alkalmazásával rendkívül dinamikussá vált az irányító rendszer, a feladatok, utasítások rövid időn belül a legmagasabb szintekről is képesek eljutni a végrehajtókhoz. Az utasítások csatolmányban elhelyezett elektronikus dokumentumba, kézzel aláírt és újradigitalizált állományba, vagy az email tartalmi részébe kerülnek elhelyezésre.

A gyors és kényelmes email használata az alábbi változásokat hozta:

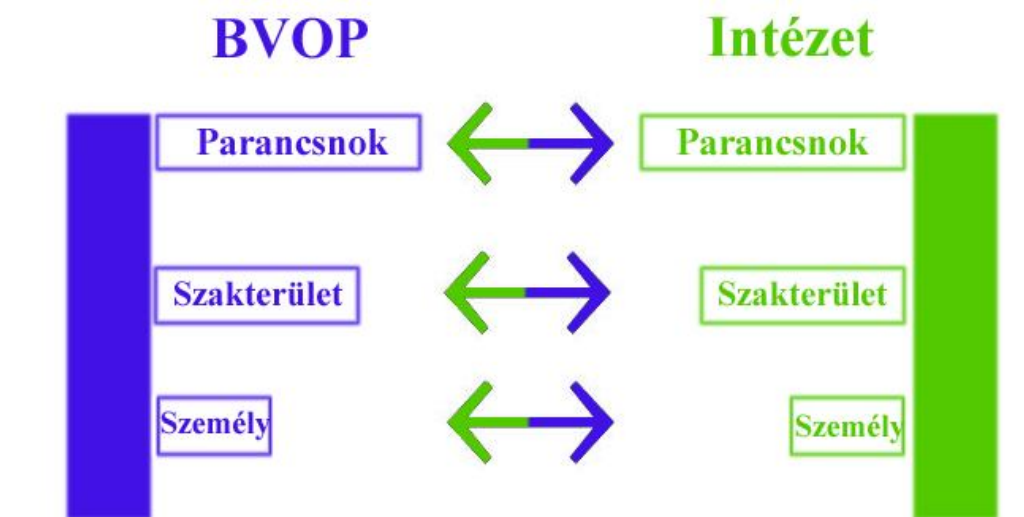
- a határidős feladatok (adatszolgáltatások) száma növekedett,
- a feladatok végrehajtására rendelkezésre álló idő csökkent,
- az adatszolgáltatásokban a redundáns adatok száma növekedett,
- a kommunikációs csatornák száma növekedett,
- a szakmai irányítás nagyobb hangsúlyt kapott.

⁷ „The original document is scanned with a **fax machine** (or a **telecopier**), which processes the contents (text or images) as a single fixed graphic image, converting it into a bitmap, the information is then transmitted as electrical signals through the telephone system.” – <http://en.wikipedia.org/wiki/Fax>

⁸ http://hu.wikipedia.org/wiki/Digitális_aláírás

⁹ <http://hu.wikipedia.org/wiki/Lapolvasó>

¹⁰ „Az e-mail az angol electronic mail kifejezésből származik, ami „elektronikus posta”-ként vagy „villanyposta”-ként fordítható le, de használatban van a drótposta és villámposta kifejezés is.” - <http://hu.wikipedia.org/wiki/E-mail>



3. ábra. A Bv. elektronikus levelezése 2012-ben
 Forrás: saját

A 3. ábra bal és jobb oldalán feltüntetett felek általában azonos szinteken kommunikálnak egymással, azonban a levelező rendszer működése – természetesen - lehetővé teszi a tetszőleges címzést, ami - ellentétben az 1996-os állapottal - a parancsnoki szint alatti kontrollálatlan információcseréhez vezet(het). A levelezés széles körű kiterjesztésének köszönhetően gyakran nehéz határt húzni a hivatali és a magán jellegű tartalom között, ami pedig a parancsnok látókörén kívüli feladatvégzéshez, vagy indokolatlan információcseréhez vezet(het).

Az email költséghatékonysága miatt a kormányzaton kívülről, azaz tetszőleges email címekről is növekszik az Intézethez érkező levelek száma, melyek többletfeladatot jelentenek, hisz napjaink elektronikus levelezési szokásainak megfelelően lehetnek kéretlen, reklám, rosszindulatú, vagy normál tartalommal bíró üzenetek egyaránt.

5.2.2 Fax¹¹

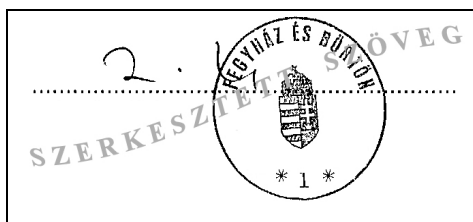
Használata napjainkban megkerülhetetlen, az állami és vállalkozói szféra szereplői egyaránt biztosítják a fax-ok küldésének és fogadásának lehetőségét, de az elérhető áraknak köszönhetően a magánszférában is fellelhetők fax készülékek. Általában hiteles dokumentumok gyors célba juttatására és fogadására használják. Az Intézet három működő fax-készülékére a közszféra minden területéről érkeznek dokumentumok, a rendelkezésre állást a feladatok biztonságos érkeztetéséhez és maradéktalan végrehajtásához folyamatosan biztosítani kell.

Összefoglalva, napjaink feladat-meghatározó és jelentési gyakorlatában egyértelműen a technikai eszközzel támogatott kommunikáció dominál. Tény, hogy a nyomatékkal bíró feladatok írásban kerülnek kiadásra, és az igazságszolgáltatás szervei is e formában határozzák meg az Intézetre – mint végrehajtó szervre - háruló feladatokat. Kiemelt szerepet kap az email-en és faxon történő továbbítás, ezért fontos azok kockázati tényezőinek feltárása.

¹¹ „Fax (short for **facsimile**), sometimes called **telecopying**, is the telephonic transmission of scanned printed material (both text and images), normally to a telephone number connected to a printer or other output device.” - <http://en.wikipedia.org/wiki/Fax>

6. KORUNK HITELESÍTÉSI SZOKÁSAINAK VESZÉLYFORRÁSAI

A korlátlan bizalom, illetve azon ismeretek hiánya, hogy a - szokásjogon működő – hitelesítés megtéveszthető, beláthatatlan következményekkel járhat.



4. ábra. Saját, szerkesztett aláírás mintám
Forrás: saját

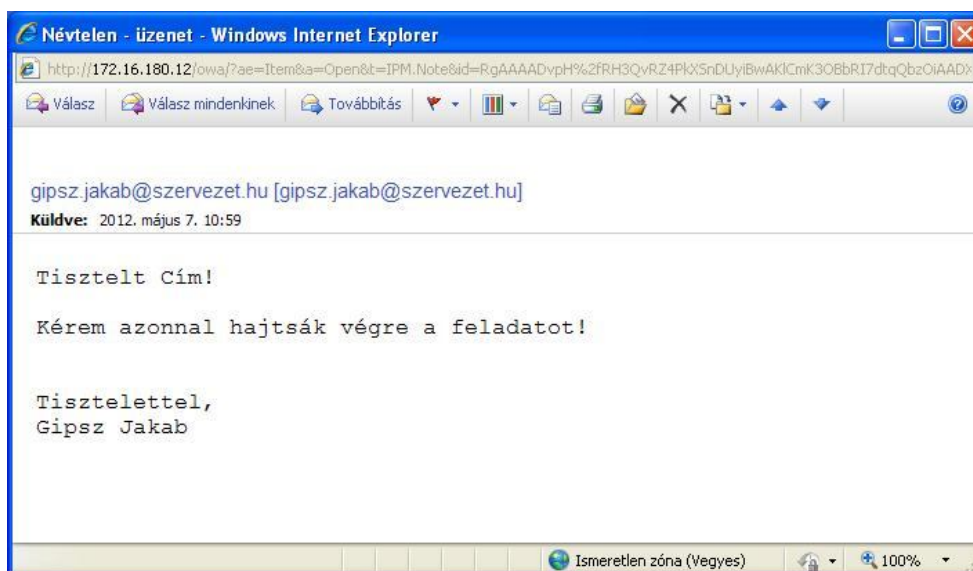
6.1 Kézi aláírással (ál)hitelesített, scannelt dokumentum

Minta állomány segítségével, a kivágás-beillesztés - esetleg retusálás - módszerével, könnyen kivitelezhető az ál-aláírás. A 4. ábrán látható aláírás és pecsét, egy általam készített korábbi dokumentumból került kivágásra, majd szerkesztést követően mentésre. A pecsét érdemi – alsó - részét kitoröltem, demonstrálva, hogy a szerkesztés könnyen kivitelezhető.

Az ál-aláírás dokumentumba helyezését, a szándékos szerkesztésre utaló jelek hiányában, hétköznapi ember nehezen állapítja meg. Jelen illusztrációval bizonyítani kívántam, hogy mekkora hiba a scannelt dokumentumokban található kézi aláírásokat feltétel nélkül hitelesnek tekinteni.

6.2 Ál-email

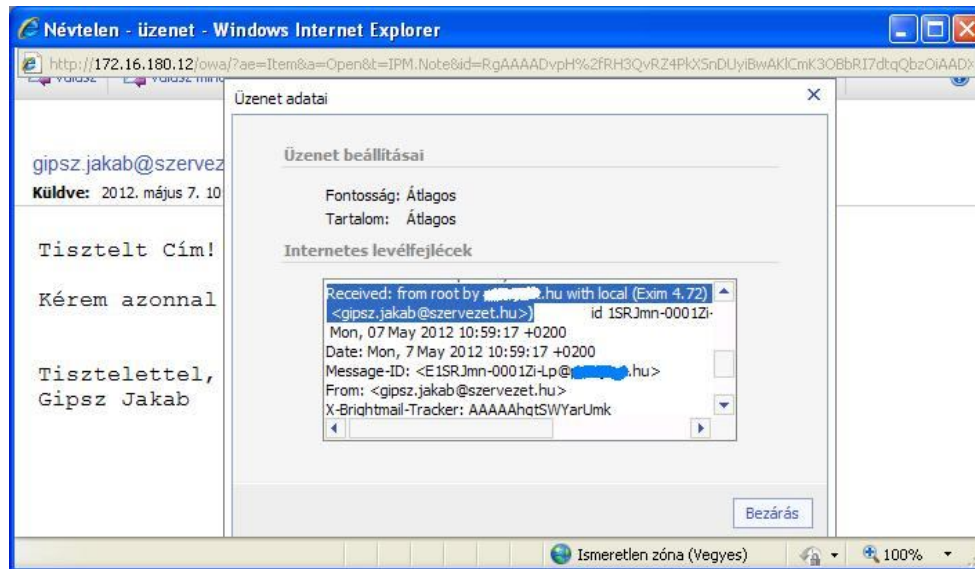
Amint fentebb írtam, napjainkban a leggyakoribb kommunikációs mód az email. Megfigyeltem, hogy a személyre utaló email cím (gipsz.jakab@szervezet.hu) és a szövegben elhelyezett ugyanazon személyre utalás (Gipsz Jakab) kettősét ma mindenki annyira hitelesnek tekinti, hogy a levélben foglaltak végrehajtásra kerülnek. A feladóra történő hagyatkozás - pedig - végzetes hiba is lehet, hiszen kis jártassággal a feladó email címe tetszőlegesre változtatható.



5. ábra. Ál-email Forrás: saját

Az 5. ábrán látható, *gipsz.jakab@szervezet.hu* nevében írott levelet egy MTA¹² segítségével, levelező szerverről küldtem a saját munkahelyi email címemre. Ha az ál-email egy döntéshozó nevében - a megfelelő tartalommal - íródna, a megfelelő címre küldve, nagy valószínűséggel végrehajtna. Természetesen, az előző pontban említett, ál-hitelesítéssel készített csatolmánnyal, növelhető a levél címzettjére gyakorolt hatás.

A 6. ábrán látható, ál-email küldésére vonatkozó részletek az informatikához értőknek mutatják a küldés árulkodó jeleit. (felhasználó, szerver, MTA)



6. ábra. Az ál-email küldésének részletei Forrás: saját

6.3 Hamis fax

Az Interneten több helyen fellelhető forrás¹³ szerint, Spanyolországban egy nő hamis fax segítségével szabadította ki férjét a börtönből. „A rendőrök ugyan megpróbálták leellenőrizni a fax hitelességét, ám hívásaik válasz nélkül maradtak, viszont kaptak közben egy – törvényszéki tisztségviselőnek mondott személytől - telefonhívást, mely szintén az őrizetbe vett férfi elengedésére utasította őket.”

Korunk technikai eszközeivel könnyen lehet hamis faxot küldeni. Alátámasztásként számítógép és faxmodem segítségével a munkahelyemre küldtem egy saját, a fenti példában bemutatott, szerkesztett aláírással ellátott faxot. Meggyőződésem, hogy az üzeneteket fogadó személyek nagy része hitelesnek tekinti a faxok fej, illetve lábrészében található, a küldésre vonatkozó adatokat, ezért azokat megváltoztattam.

¹² MTA – Mail Transport Agent – Levélkézbesítő központ

¹³ <http://www.neatorama.com/2011/04/01/fake-faxes-help-prisoner-escape-from-jail-twice/>

FELADAT

Ez a feladat, az Intézet működésére komoly kihatással bíró tartalommal rendelkezik.

2015.01.01.



7. ábra. Hamis fax Forrás: saját

A 7. ábrán látható, számítógéppel szerkesztett és küldött fax fejlésében a feladót „Feladat meghatározó”, a címzettet „Intézet”, a dátumot pedig „2015.01.01” szövegekre állítottam, melyek természetesen tetszőleges értéket kaphatnak. Figyelembe véve az Intézethez nap, mint-nap érkező, fogvatartottak börtönben tartására, vagy szabadítására irányuló faxokat, valamint egy hamis fax létrehozásához szükséges befektetést, talán nem árt az óvatosság.

E témakörben be kívántam mutatni, hogy a - digitális aláírás hiányában – napjainkban alkalmazott hitelesítési módszerek számos veszélyt hordoznak magukban, és a bűnözői körök leleményességét megelőzve nem érdemtelen a visszacsatolások alkalmazása.

7. ÖSSZEGRZÉS

A kommunikációs eszközök fejlődése átformálta a Bv. működésének rendszerét is. Egyértelmű, hogy a felgyorsult-világ érzés a technika vívmányainak is köszönhető, a feladatok, megkeresések nagyon gyorsan célba érnek. A rendelkezésre álló eszközök és csatornák használatának szabályozása fontos, hiányában a rendszer(ek) működése átláthatatlanná válhat, az információbiztonság szerepét pedig érdemes kiemelten figyelembe venni. Az elektronikusan létrehozott, továbbított dokumentumokon a kézi aláírás alkalmazása veszélyes, a digitális aláírás széleskörű bevezetése elkerülhetetlen.

Felhasznált irodalom

- [1] Kommunikáció fogalma – wikipédia:
<http://hu.wikipedia.org/wiki/Kommunikáció>; (2012.05.14)
- [2] Fekete Károly: VSAT rendszerek alkalmazásának lehetőségei a Magyar Honvédség jelenlegi és távlati hírszisztemében
http://www.zmne.hu/tanszekek/vegyl/docs/fiatkut/KF_3.html; (2012.05.14)
- [3] Dr. Munk Sándor – Az informatikai támogatás alapjai
http://193.224.76.4/download/konyvtar/digitgy/nek/2005_2/09_munk.pdf; (2012.05.17)
- [4] 1137/2012. (V. 3.) Korm. Határozat - a Nemzeti Távközlési Gerinchálózat 2012. évi finanszírozásáról; (2012.05.22)
- [5] netkutatások.hu: NMHH - Mobiltelefon-előfizetések száma 47 ezerrel növekedett, 2012. január
http://www.netkutatások.hu/2012/01/nmhh-mobiltelefon-elofizetesek-szama-47.html?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+netkutatások+%28..Netkutatások%29; (2012.05.17)
- [6] Digitális aláírás fogalma – wikipédia
http://hu.wikipedia.org/wiki/Digitális_aláírás; (2012.05.22)