

ZRÍNYI MIKLÓS
NEMZETVÉDELMI EGYETEM
Hadtudományi Doktori Iskola

DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS

**Stációk és determinánsok a rendvédelmi szervek
informatikai működésének fejlődésében**

Sebestyén Attila büntetés-végrehajtási alezredes

Témavezető

Dr. Zsigovits László
címzetes egyetemi docens

2009.

Budapest

BEVEZETÉS	5
1.1. <i>Kutatási cél:</i>	9
1.2. <i>A kutatás tárgya:</i>	10
1.3. <i>Kutatási terület:</i>	11
1.4. <i>Nem tárgya a kutatásnak:</i>	11
1.5. <i>A téma kidolgozása során alkalmazott módszerek:</i>	11
1.6. <i>Formai és alaki megjelenés:</i>	12
1.7. <i>Az értekezés szerkezete:</i>	12
1.8. <i>Köszönetnyilvánítás:</i>	14
1. STÁCIÓK	15
1.1. <i>A felhalmozás</i>	18
1.2. <i>Automatikus űrlap</i>	20
1.3. <i>Az irodai alkalmazások</i>	21
1.4. <i>A helyi hálózat</i>	22
1.5. <i>Periféria „dömping”</i>	23
1.6. <i>Távoli hálózatok, táv-adatátvitel</i>	25
1.7. <i>Amortizációs csapda helyzet</i>	27
1.8. <i>Szoftver „éhség”, alkalmazás technológiai válság</i>	29
1.9. <i>Multimédia „örület”</i>	32
1.10. <i>Internet</i>	33
1.11. <i>Konszolidált Intranet</i>	34
1.12. <i>Szolgáltatás központú, „egy kapus” informatika</i>	36
1.13. <i>Szerep alapú funkcionalitás (infrastruktúra-, célalkalmazás rendszergazda)</i>	37
1.14. <i>Összegzés, következtetések</i>	39
2. DETERMINÁNSOK	42
2.1. <i>Infrastruktúra és szolgáltatás rendszer</i>	43
2.2. <i>Képzés-képzettség (felhasználói tömegbázis, vezetői és szakember képzettség)</i>	53
2.2.1. <i>A felhasználói tömegbázis</i>	53
2.2.2. <i>A döntéshozók</i>	55
2.2.3. <i>Az informatikai szakemberképzés</i>	57
2.3. <i>Szerepek – feladatrendszer – szervezet összhangja, a belső munkamegosztás</i>	58
2.4. <i>Kivételezettség – pótolhatatlanság, azaz a szervezet kiszolgáltatottsága</i>	61
2.4.1. <i>A superuserok ellenőrzésének módszerei:</i>	68
2.5. <i>Dokumentáltság és a szabályozói környezet</i>	73
2.6. <i>Homogenitás és a koncepcionális fejlesztés</i>	74
2.7. <i>Összegzés, következtetések</i>	76
3. A FEJLŐDÉSI SZINT MEGHATÁROZÁS	78
3.1. <i>A rendvédelmi indukció</i>	78
3.1.1. <i>A Rendőrség informatikai rendszerének jellemzői</i>	79
3.1.2. <i>A Büntetés-végrehajtás informatikai rendszerének jellemzői</i>	81
3.1.3. <i>Összegzés, következtetések</i>	84
3.2. <i>A fejlettségi mátrix</i>	86

3.3.	<i>A Büntetés-végrehajtás fejlettségi mátrixa</i>	89
3.3.1.	Összegzés, következtetések.....	95
3.4.	<i>Prognózis, az EKOP-1.1.6</i>	96
3.4.1.	A korszerűsítés kiemelt feladatai.....	98
3.4.2.	Összegzés, következtetések.....	109
4.	VÉGKÖVETKEZTETÉSEK	112
4.1.	Összegzés.....	115
4.2.	Tézisek, új tudományos eredmények.....	116
4.3.	Gyakorlati hasznosíthatóság.....	117
5.	ÁBRÁK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE	118
6.	FELHASZNÁLT IRODALOM	119
6.1.	Törvények, jogszabályok:.....	119
6.2.	Hivatkozott irodalom jegyzéke.....	119
6.3.	Egyéb feldolgozott irodalom jegyzéke.....	121
7.	TUDOMÁNYOS MUNKÁK	124

„Az egészséges emberi észjárás olyan módszer, mellyel hamis kiinduló feltevésekből képtelen gondolatmenetek révén használható következtetésekre jutunk.”

Joseph Alois Schumpeter¹

BEVEZETÉS

Az informatika, az információ-technológia mindennapjaink meghatározó részesévé vált. A „fejlett gazdaságú” társadalmakban a termelés mozgatórugója az információ. A teljesítőképesség, a **hatékonyság mércéje az információval való gazdálkodás képessége**. A „technotronikus”² kor előtt állunk, amelynek nem csak látható jelei vannak, a köznyelvben is általánosan használt kifejezésekkel azonosítjuk úgy, mint fogyasztói társadalom, globalizálódó világ, információs társadalom, e-kormányzás, fenntartható fejlődés stb..

Rövid „siker történet” eredménye a napjainkban is zajló információs technológiai forradalom. A gőzgépek például megjelenésüktől (Papin – 1687.), a tényleges ipari használatig (Newcomen – 1712), tökéletesítésig (Watt – 1769), majd a vasúti teherfuvarozásban való megjelenésig (Stephenson – 1825.) hosszú utat jártak be. A MÁV járműparkjában még az 1980-as években is működtek megbízható gőzmozdonyok a peremvonalakon. Az elektronikus számítógép (ENIAC) 1946-ban jelenik meg³. Az elmúlt alig több mint 60 évben a szobányi elektronikus számológépekből, a mindent átható „maroknyi” irányítási- és információ-technológiai berendezés lett. Szinte nincsen napjainkban olyan eszköz (leszámítva talán csak a folklórt) amely gyártása, vagy használata során nélkülözné az információ-technológia vívmányait.

A számítástechnika olyan korban született, ahol központi kérdés volt a nagy mennyiségű, nagy pontosságú és gyors számítási képesség. Tipikusan ilyen számítási igény szükséges a ballisztikus pálya kiszámításához. A II. Világháborút követő hideg háborús korszak, a nagy hatótávolságú rakéták, a világűr-, a Hold meghódításának korszaka.

¹ Nobel-díjas osztrák közgazdász (1883. február 8. — 1950. január 8) az innováció természetének alapjairól szóló munkájában többek között kifejti, hogy a technológiai kutatás-fejlesztéssel termelt új javak rövidtávon monopolhelyzetet teremtenek, amely elméletet jól igazol az információ-technológiai verseny, az eszközalapú rendszerintegrációs törekvések (ld. mobiltelefon)

² Alvin Toffler: A harmadik hullám. Typotex Kft. – 2001. ISBN: 978-963-9326-21-7

³ Az elektroncső a századfordulón jelent meg (1906) és már a harmincas évek végén működtek elektromechanikus számológépek, a tényleges technológiai forradalom az ún. második generációs (mikroprocesszoros) számítógépekkel indult el. A tényleges „tömegek” számára az IBM nyitott architektúrárs személyi számítógépével (Personal Computer – PC) 1982-től vált elérhetővé.

Az emberiség „új korszaki hódításai” nem jöhettek volna létre a számítógépek hiányában. Az eszközök fejlesztése során központi kérdéssé vált az előállítási- és működtetési **költségek csökkentése**, amely velejárója volt a méretcsökkentés igénye is. Ez vezetett a napjainkban is zajló **miniatürizáláshoz** és a funkcionális integráláshoz.

Fontos lépcső volt a fejlődésben az integrált áramkör (1958), majd a mikroprocesszor megjelenése (1971). A fejlődés addig hihetetlen dinamizmust mutatott, az új technológiai megoldások soha nem látott gyorsasággal hoztak új és újabb eredményeket. Gordon Moore 1965-ben lejegyzett jóslata több mint negyven éve beigazolódik. *„Moore-törvénynek nevezzük azt a tapasztalati megfigyelést a technológiai fejlődésben, mely szerint az integrált áramkörök összetettsége – a legalacsonyabb árú ilyen komponens figyelembe véve – körülbelül 18 hónaponként megduplázódik.”*⁴ A jóslat eredetileg az integrált áramkörökre vonatkozott, de azóta az adattárolásban, a memória kapacitásban is hasonlóan fennmaradó fejlődési tendencia figyelhető meg.

Szemponctunkból a számítástechnikai fejlődés egyes szakaszainak bemutatása kizárólag a folyamat gyorsasága, az egyes jelentősebb fázisok megjelenésének dinamizmusa okán érdekes. A technológiai fejlődés hova tovább elősegítette a „dipólusos világrend” felbomlását. Elegendő említeni a COCOM⁵ lista, vagy a „csillagháborús törekvések” kulcsszavakat. A „szocialista tábortól” elzárt csúcstechnológia végül is gazdasági-, és a jólétből következő társadalmi előnyöket jelentett a fejlett nyugati országok számára. A gazdasági versenyt a „keleti-blokk” elveszítette, a társadalmi elégtelenség az 1980-90-es évek fordulójára az addigi világrend felbomlását okozta.

Európai Unióhoz történő csatlakozásunkat követően már nem is lehet kérdéses, hogy **hazánk az információ-technológia területén is a felzárkózás pályájára lépett.**

A felzárkózás sok esetben példa értékűen sikerült, így a schengeni határellenőrző rendszer 2007-es kifejlesztése is a legjobb gyakorlat – „best practice” – példájává vált az Európai közösség külső határral rendelkező tagállamai számára.

⁴ A Moore-törvény szócikk – Wikipédia (<http://hu.wikipedia.org/wiki/Moore-t%C3%B6rv%C3%A9ny>)

⁵ „A COCOM-lista egy, a keleti blokk országait sújtó, multilaterális kereskedelmi embargó volt. A lista az embargót koordináló 1947-ben alapított bizottság, a **Coordinating Committee for Multilateral Export Controls** első két szavának rövidítéséből kapta nevét. A COCOM-lista egy csúcstechnológiai termékeket tartalmazó feketelista volt, melyeket nem volt szabad az embargó alatt álló országokba (KGST, Kína) exportálni, hogy azok így egyre inkább lemaradjanak a fegyverkezési versenyben. A COCOM-listát ezért a gazdasági hadviselés egyik formájának is lehet tekinteni.” Forrás: Wikipédia (<http://hu.wikipedia.org/wiki/COCOM-lista>)

Természetesen az 1990-es éveket megelőzően is jelen volt hazánkban a számítástechnika, többek között a Videoton gyártott is számítógépeket. Jellemző volt a CO-COM listás eszközök alkatrészenként való csempészése és az illegális gépépítés is. A nem egyszer „államilag támogatott” gépépítések hatására már az 1970-es évektől egyre markánsabban jelenhettek meg az adatfeldolgozó programrendszerek iránti igények.

Az 1970-es, majd 1980-as esztendőök központi politikai akarata, a „nyugati” határforgalom totális ellenőrzése, és regisztrálása, erősítette a számítástechnikai megoldások mielőbbi és minél átfogóbb megjelenését a Határőrségnél is. Témavezetőm, dr. Zsigovits László „A határőrségi számítástechnika hőskora és fejlődésének története” címmel kortörténeti áttekintést nyújtott a Határőrségi közleményekben 1996-ban erről az időszakról (*fókuszálva a Belügyminisztérium irányításával végbemenő, a határforgalom ellenőrzés technikai támogatására irányuló fejlesztésekre az 1960-as évektől*). A tanulmány alapjául szolgált „A számítástechnika fejlődése a Határőrségnél 1989-1999.” című szakdolgozatotnak (ZMNE – 2001.).

A kortörténeti áttekintésen túl már ekkor megfogalmazódott bennem az egyes fejlődési szakaszok elkülöníthetőségének, a kronológiai sorrendből következő ok-okozati összefüggéseknek a felismerhetősége is. Érdeklődésem így a felismert hatások általános alkalmazhatósága felé is kiterjedt. Tanulmányaim folytatásával tudományos érdeklődéssé érlelődött bennem a gondolat, hogy megfogalmazzam, rendszerezem és igazoljam a fejlődési szakaszok és azok meghatározó környezeti hatásaira vonatkozó ismereteket.

Kutatási területem a vezető-irányító munka számítógépes támogatása, a döntés és döntés előkészítés informatikai lehetőségei (tudásbázis, adatkutatás, adatbányászat, döntéstámogatás szakértői rendszer – pl. Doctus)⁶ mellett, egyre inkább a szervezet informatikai fejlődése felé irányult. **Azt tapasztaltam, hogy a fejlődés nem „szabaddon választott”**, az informatikai környezet szükségszerűen jelöl ki bejárható utakat, és megfelelő fejlettségi szint kell ahhoz, hogy újabb fejlettségi szintre lehessen lépni.

⁶ Doctus Knowledge Based System - „Doctus olyan tudásbázisú keret-rendszer, amely segít rendezni a rendelkezésre álló információt. Az előre megadott szabályok alapján a Doctus képes előkészíteni a döntést, de alkalmas esetalapú tudásbázisok felállítására és kezelésére is”. Forrás: <http://www.doctus.hu/keret>

Kényszerű téma változtatásom⁷ lehetővé tette, hogy az általam korábban megismert határőrségi informatikai fejlődési ismereteket más rendvédelmi szervezet⁸ informatikai működésével, fejlesztési koncepciójával és fejlődési lehetőségeivel is összevegyem.

Másfél éves rendőri munkám során szembesültem ugyanazokkal a körülményekkel, amelyekkel határőrként is szembesülnöm kellett. Úgy, mint az amortizációs csapda helyzet, az infrastrukturális elégtelenség, a kivételezettség és a pótolhatatlansági helyzetek, a felhasználói képzettség hiánya, stb. (az egyes „elemek” tulajdonságait értekezésben később részleteiben is elemzem). Nem volt ez másként a büntetés-végrehajtási szervezetbe kerülésemet követően sem.

Három, alaptevékenységében egymástól különböző, rendvédelmi szervezetenél „megélt” informatikai **tapasztalataim alapján feltételezem, hogy azonosíthatóak és leírhatóak a rendvédelmi szervek informatikai fejlődésének szakaszai és az azt meghatározóan befolyásoló környezeti hatások.**

Feltételezem, hogy a stációk (fejlődési szakaszok) és a determinánsok (a fejlődést befolyásoló meghatározó környezeti hatások) nemcsak azonosíthatóak és leírhatóak, hanem megfelelő módon jellemezhetőek úgy is, hogy alapot (bázist) képezhessenek más szervezetek informatikai fejlettségi szintjének analógiával történő meghatározásához.

Úgy vélem, hogy ha **meghatározhatóak a fejlődés szakaszai**, és egy adott rendvédelmi szervezet informatikai fejlettségi szintje, akkor a stációk ismeretében **prognosztizálható a szervezet informatikai fejlődésének iránya**, és meghatározhatóak a fejlődéshez szükséges determinánsok is. Hovatovább a korábban azonosított fejlődési stációk és determinánsok ismeretében a szervezet informatikai fejlesztése során **praktikus ajánlások tehetőek a fejlesztési célokra** és annak hatékony és eredményes **eléréséhez szükséges módszerekre** vonatkozóan.

⁷ Eredeti kutatási témám címe: „A rendvédelmi vezető döntés előkészítő munkájának számítógépes támogatása a Határőrség informatikai rendszerében”. A Határőrség 2007. december 31-én megszűnt, kutatásom a továbbiakban a fejlődésre fókuszált.

⁸ A fegyveres szervek hivatásos állományú tagjainak szolgálati viszonyáról szóló 1996. évi XLIII. törvény 1.§. sorolja fel a rendvédelmi szervezeteket „(a rendőrség, a polgári védelem, a vám- és pénzügyőrség, a büntetés-végrehajtási szervezet, az állami és hivatásos önkormányzati tűzoltóság), valamint a polgári nemzetbiztonsági szolgálatok”

Feltételezve, hogy **a szervezet fejlődési üteme lassabb** (a szervezet reagáló képességének, lehetőségeinek okán), mint az információ-technológiai fejlődés által biztosított rendszertechnológiai megoldások, vélelmezhető, hogy **a feltárt összefüggések segítségével akár több fejlődési stációnak megfelelő fejlesztési lépcső is egy lépésben megtehető.**

Értekezésemben a rendvédelmi szervezet informatikai fejlesztésének támogatására fogalmazom meg, a fejlődés stációit és determinánsait azzal a céllal, hogy **objektív módszert adjak „vezető” számára az informatikai fejlesztés reális céljainak kijelölésére**, a megfelelő fejlesztési koncepció kialakítására. A módszer könnyű és gyors használata érdekében eredményeimet egy „fejlettségi mátrix” segédeszközben tervezem összegezni, amely a rendvédelmi szervezet informatikai fejlettségi szintjének prompt meghatározása mellett, a fejlesztési prognózis és a fejlesztési tervben megfogalmazni szükséges szakmai kompetenciák hatékony összegzésére is alkalmas.”

A téma iránti elkötelezettségemet tovább erősítette, hogy a büntetés-végrehajtási szervezet az Elektronikus Közigazgatás Operatív Program keretében (továbbiakban: EKOP) Európai Uniós pályázati lehetőséget kapott informatikai rendszerének fejlesztésére. **A büntetés-végrehajtási szervezet informatikai rendszere az 1990-es évek végén alakult ki** SCO Unix/Recital alapon, amely napjainkra elavult.

A **ma már korszerűtlen** rendszertechnológiai környezetre kifejlesztett célalkalmazás rendszer, a fogvatartotti alrendszer (továbbiakban: FAR) lassan gátjává vált az informatikai fejlődésnek. Az **elavult** környezetre kifejlesztett célalkalmazás nem képes korszerű eszközparkon működni. A korszerűtlen eszközparkon viszont más, korszerű rendszertechnológiai megoldást nem lehet bevezetni. A hardver és szoftver egymásra utaltságából következően a fejlesztést, az informatikai rendszer megújításával kell végrehajtani. A „Felelősen, felkészülten a büntetés-végrehajtásban” kiemelt informatikai fejlesztési projekt (**EKOP-1.1.6**) így **gyakorlati próbája is tudományos kutatási eredményeimnek.**

1.1. Kutatási cél:

- A Határőrség informatikai fejlődésének kronológiai sorrendje alapján meghatározni az egymástól elkülöníthető stációkat (fejlődési szakaszok) és jellemezni azokat.

- Meghatározni az egyes szakaszok közötti átmenet ok-okozati összefüggéseit, a változást befolyásoló (elősegítő, hátráltató vagy gátló) környezeti tulajdonságokat, un. determinánsokat és jellemezni azokat.
- Rámutatni az informatikai rendszer egyes elemeinek (hardver, szoftver, orgver⁹) egymásra utaltságára, azonosítva a szükségszerűségeket, amelyek rendszerezésével meghatározható egy informatikai rendszer állapota, fejlettségi szintje, és prognosztizálhatóvá válik a fejlődési irány és a fejlődés következő szakasza(i).
- Meghatározni a büntetés-végrehajtási szervezet informatikai fejlődésének jelen szakaszát (kidolgozott módszer alapján) meghatározni a következő fejlődési szakaszt
- A fejlődési szakaszhoz tartozó meghatározottságok szerint olyan javaslatot kidolgozni, amely elősegíti a fejlődést kedvezően befolyásoló környezeti hatások érvényesülését, hátráltató vagy gátló tényezők hatásainak csökkentését.
- Módszert adni egyes meghatározó környezeti hatás-ellenhatás kezelésére, a fejlődést hátráltató, vagy gátló hatásokkal szemben.

1.2. A kutatás tárgya:

- A Határőrség informatikai fejlődésének története, szakaszai, jellemzői
- A Rendőrség és a Büntetés-végrehajtás informatikai fejlődésének története, analógiák a határőrségi fejlődési szakaszokkal
- Elvek, eszközök, módszerek és eljárások vizsgálata a determinánsok hatásainak befolyásolására
- A büntetés-végrehajtási szervezet informatikai rendszere, az EKOP-1.1.6 pályázat fejlesztési forrásainak optimális felhasználási lehetősége
- A fejlesztést befolyásoló informatikai környezet, törvényi-, belső normatív szabályozási keretek, felhasználói igénytámasztás, az informatikai szolgáltatások és működés szervezeti hierarchiához-, irányítási és működési modellhez, ügymenet és munkamegosztási rendhez való illeszkedése

⁹ H. Benesch, D. Busse – Kulcs a számítógéphez – Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1988. – ISBN963 10 5694 5 (az orgver - eredetileg orgware – a szervezet szervezési eljárásait, módszereit, a szabványosítást magában foglaló informatikai környezet megjelölésére szolgáló szóösszetétel, a hardware és a software példájára képzett mozaik szó az organization-ware. Tágabb értelemben az informatika teljes területét felölelő módszer, tartalmazza az informatikai rendszerek részegységeit, eljárásait, olyan elemekből felépítve, amelyek egymással minden tekintetben képesek együttműködni, ezáltal biztosítva a költséghatékonyságot, a biztonságot, a stabilitást, a skálázhatóságot, az egyszerű üzemeltetést. Az Orgware kiterjed így az infrastruktúrára (hálózat, PC-k, perifériák, szerverek, alapszoftverek), az üzleti infrastruktúrára és alkalmazásokra (levelezés, csoportmunka, vírusvédelem, mentés-visszatöltés; üzleti intelligencia, ERP, SCM, CRM, DSS) a különböző menedzsment területekre (rendszermenedzsment, távoli hozzáférés, hibafigyelés, hibaelhárítás) is.)

1.3. Kutatási terület:

- A Határőrség, a Rendőrség, a Büntetés-végrehajtás informatikai rendszere
- A rendvédelmi szervek informatikai működését szabályozó jogszabályi- és belső normatív rendszere
- A rendvédelmi szervezetek hierarchikus működési rendjéből és az alaptevékenységek ellátásából következő, az informatikai rendszerrel szemben támasztott felhasználói igény
- A rendvédelmi szerv zártcélú hálózatán túl mutató informatikai infrastrukturális és irányítási rendszer, tágabb értelemben az informatikai működést befolyásoló társadalmi-, gazdasági környezet

1.4. Nem tárgya a kutatásnak:

- Nemzeti- és nemzetközi szinten más rendvédelmi-, vagy közigazgatási szervezet informatikai fejlődés története
- Az egyes fejlődési szakaszok egymásra épülésének részletekbe menő konkrét hatás vizsgálata, így gazdasági elemzés, erő-eszköz számvetés stb.

1.5. A téma kidolgozása során alkalmazott módszerek:

Tapasztalati úton, konkrét, specifikus **megfigyeléssel induktív módszert** alkalmazva általános elvek meghatározására törekedtem a rendvédelmi szervezet informatikai fejlődésére vonatkozó stációk (szakaszok) és determinánsok (meghatározó környezeti hatások) esetében. **Több rendvédelmi szervezet** informatikai működésében és fejlődésében az általam meghatározott premisszákat **analógiáját** alkalmaztam, **heurisztikus okoskodással** összefüggéseket, **törvényszerűségeket kerestem**. A különös kutatási módszerek segítségével hipotéziseket állítottam fel, majd predikciót alkalmaztam a büntetés-végrehajtási szervezet informatikai fejlődésének prognózisára. Deduktív módszerrel ellenőriztem és igazoltam a konklúziót, és szintetizáltam az eredményeket. **Kutatásomat, mint primer kutatást az új ismeret alkotásának szándékával végeztem**, külső ismeretalkotás a megismerés, ismeret feltárás eszközeivel.

Részeredményeimet a „Famasec” és a „Kommunikáció 200x” nemzetközi szakmai konferenciákon, valamint tudományos diákköri dolgozat formájában, egyéb publikációkkal tettem közzé.

1.6. Formai és alaki megjelenés:

A szakirodalomból felhasznált idézetek „*dőlt betűvel szerepelnek az értekezésben*”^{jobb} felső sarokban indexált arab számmal jelölve, amely hivatkozás az előfordulás lapoldalán lábjegyzetben jelöli a forrás azonosító adatait. Az egyes források összefoglaló listáját az értekezés végén található Irodalom jegyzék tartalmazza.

A lábjegyzetben *dőlt betűvel szerepelnek a szerzői megjegyzést, pontosítást tartalmazó szövegrészek*, illetve „*idéző jelek között az idézetek*” [forrás megjelöléssel](#).

Az értekezés hipotézisével, bizonyításával és a tézisekkel releváns kapcsolatban lévő szövegrészek a szövegtörzsben **kiemelésre** kerülnek a figyelem felhívás, a gyorsabb és könnyebb feldolgozhatóság érdekében.

A nem idézett szövegrészek a forrás megjelölése nélküli ábrák és táblázatok mind saját kutatási eredmények.

Az értekezés témájához illeszkedő terminológia következtében több rövidítés is előfordul a szövegtörzsben, amelyek első előfordulása esetén azt kifejtem.

1.7. Az értekezés szerkezete:

Az értekezés szerkezete a kitűzött célokat követi, három részre tagolódik. Az egyes részek egymásra épülnek a konkrét, speciális ismeretektől az analógián át az általános ismeretek szintetizálása felé haladva.

Az **első fejezet** a Határország 1989-2007. közötti informatika fejlődésének jellemző szakaszait veszi számba, **leírva az adott stáció jellemző tulajdonságait**. A jellemzés során külön hangsúlyt kapnak azok a körülmények – általánosan újonnan megjelenő kielégítetlen felhasználói igények –, amelyek az új szolgáltatási minőség, vagy funkcionalitás megjelenését motiválják.

A **második fejezet** az informatikai fejlődést befolyásoló (lassító vagy gyorsító) meghatározó környezeti tényezőket sorolja fel. Az egyes **determinánsok meghatározása** során azok **jellemző tulajdonságainak leírása** is megtörténik. A fejezet bemutatja ezen túlmenően az egyes determinánsok káros hatásai ellen lehetséges intézkedések és/vagy módszerek rendszerét.

A **harmadik fejezet** a Rendőrség és a Büntetés-végrehajtás informatikai fejlődésében mutat rá, a Határőrségnél felismert stációkkal és determinánsokkal **analóg fejlődési folyamatokra** és jellemzőkre. Ezt követően a büntetés-végrehajtási szervezet informatikai fejlődésére vonatkoztatva bemutatja **a kutatási eredményként kidolgozott módszer alkalmazásával** a fejlettségi szintnek megfelelő besorolást. Ebben a fejezetben kerül bemutatásra a heurisztikus okoskodással (indukcióval) megalkotott általános módszer, a rendvédelmi szervezet **informatikai fejlettségének meghatározásához** szükséges mátrix bemutatása. A **büntetés-végrehajtási szervezet informatikai fejlettségi szintjének megfelelő** besorolást követően prognosztizálja a következő lehetséges fejlettségi szint jellemző tulajdonságait, **ajánlást tesz az EKOP-1.1.6 fejlesztési projekt követelmény rendszerére**, megvalósítási koncepciójára.

„Miközben figyelmet szentelsz a tanácsaimból származó haszonnak, nyitott légy minden segítő körülmény iránt, amely a rendes szabályokon kívül esik.”

Szun Ce¹⁰

1.8. Köszönetnyilvánítás

Ez úton szeretnék **köszönetet mondani** a kutatás eredményes végrehajtásában nyújtott önzetlen segítségéért, iránymutatásaiért, töretlen lelkesedéséért és biztatásáért témavezetőmnek **Dr. Zsigovits László nyá. hőr alezredes úrnak**, valamint **Dr. Unger István nyá. hőr ezredes úrnak**, aki véleményével, tanácsaival, olykor kíméletlen kritikájával ösztönzője volt az értekezés mielőbbi összeállításának.

Szintén köszönetet szeretnék mondani mindazoknak, akik pályámon segítettek szakmai munkámat, tapasztalataim értelmezését, rendszerezését, így:

- néhai Fider Attila hőr alezredesnek, első szakmai főnökömnek,
- Felföldi Zoltán nyá. hőr alezredesnek, volt osztályvezetőmnek,
- Lipárt Géza nyá. hőr századosnak, a Kőszegi Forgalom Ellenőrző Pont (FEP) technikai tisztjének
- Hajba István nyá. hőr századosnak, a Bucsui FEP technikai tisztjének
- Varga Pál nyá. hőr századosnak, volt közvetlen kollegámnak, barátomnak
- Prisznyák Szabolcs r. főhadnagynak, volt közvetlen kollegámnak, egyetemi évfolyamtársamnak, barátomnak
- Sebestyén Péter közalkalmazottnak, közvetlen munkatársamnak, egyetemi évfolyamtársamnak, barátomnak
- Nagy Zoltán közalkalmazottnak, volt főiskolai-, egyetemi évfolyam-, doktorandusz társamnak, barátomnak, aki „kinyitotta nekem a Világot”
- Marton Zsolt gyermekkori barátomnak, aki egészen fiatalon bekövetkező házasságkötésemig pallérozta elmémet, és inspirált szellemi teljesítményekre
- Családomnak, szüleimnek, testvéreimnek és azoknak a most névtelen munkatársaimnak, akik kellő türelemmel és megfelelő szakmaisággal felkészítettek és segítettek több, mint húsz éves informatikai pályafutásomat, karrieremet, közvetlenül jelen tudományos értekezés összeállítását

¹⁰ Szun Ce: A hadviselés tudománya. Göncöl Kiadó – 1996. ISBN: 963 9183 39 3 (19. oldal)

„Nem kérem, hogy az újjal tagadd meg a régit – monda egy szerzetes -, de hogyan fogadod el az újat, ha nem veted el a régit?”

Baracska Zoltán – Velencei Jolán¹¹

1. STÁCIÓK

A stáció vallási értelemben Jézus Krisztus keresztútjának egy-egy állomását jelenti, tágabb értelemben jelentése szakasz, fejlődés, fok; mozzanat.¹² **Értekezésben a stáció kifejezést a fejlődési szakasz értelmében használom.** Fontosnak tartom ugyanakkor megjegyezni, hogy az informatikai fejlődés dinamizmusa, az információ-technológia általános használata sok esetben kikezdi, szétzilálja a tradicionális, konzervatív működési modelleket, így ejtve sebet, tehertételként megjelenve, mint ahogyan azt a keresztúton Krisztus is „megélte”.

Magyarországon az 1980-1990-es évek fordulójára tehető, amikor a mikroszámítógépek (PC – Personal Computer, személyi számítógépek) tömegesen megjelentek, és erre az időszakra elérhetővé (értsd: megfizethetővé) váltak. A COCOM lista korlátozását 1990-be enyhítették, és az export korlátozási szabályok szigorítását követően 1992-ben Hazánkkal szemben meg is szüntették.

A mikroszámítógépek térhódítása az irodai alkalmazások területén indult el, első sorban a mechanikus és elektromechanikus írógépek szegmensében. Röviddel a megjelenés után, az ügyintézői szegmens is igényelte a számítógépes támogatást, az elemző-értékelő munkában hamarosan nélkülözhetetlen segédeszközzé vált a táblázat kezelés, és a grafikonkészítés.

Az informatikai fejlődésnek ezt a korszakát a Határőrségnél éltem meg. 1989-ben avattak határőr hadnaggyá és első tiszti beosztásom a Szombathelyi Határőr Igazgatóság számítástechnikai főelőadói beosztása volt. A téma így pályám során „adta magát”, folyamatosan az informatikai működés megújításán, a folyamatok elemzésével annak javításán dolgoztam, utóbbi években már tudományos igényességgel.

¹¹ Baracska Zoltán – Velencei Jolán: Követő nélkül nincs vezető. Mirror, Budapest – 2004. ISBN: 963 212 979 2 (5. oldal)

¹² Bakos Ferenc, Fábíán Pál – Idegen szavak és kifejezések szótára – Akadémiai Kiadó, Budapest 1989. – ISBN963 05 5307 4

A Határőrség az 1980-as évek végétől, az akkori totalitárius államhatalmi igényeknek megfelelően (politikai, nemzetbiztonsági, közrend- és közbiztonsági igénnyel) kisszámítógépes rendszereket alkalmazott a határforgalomban résztvevő személyek, gépjárművek és okmányok ellenőrzésére, regisztrálására, a nem kívánatos személyek kiszűrésére. Az un. kisszámítógépek kategóriájában tartozó R-10 és R-20 eszközök ma már megmosolyogtató kapacitás adatokkal¹³ biztosították az adattárak jelenlétét és az abban való kereshetőséggel a forgalomban résztvevők szűrését, regisztrálását.

Az 1990-es évfordulóra **a mikroszámítógépek felváltották a velük versengeni képtelen kisszámítógépeket.** Első lépcsőben 1989. május 27-én Kőszeg-, majd Bucsú-, Rábafüzes-, Letenye- és Rösztke FEP-en. A változás mai napig tartó fejlődési üteme és jelentősége akkor még nem volt ennyire nyilvánvaló. **A forradalom, a miniatürizálásban, a minden szintű technológiai fejlesztésben való általános megjelenésben, az egyes funkcionalitások totális konvergálásában testesült meg, amely a híradástechnika és a számítástechnikai informatikában való egyesülését eredményezte.**

Fontosnak tartom előzményként megállapítani, hogy a korábbi híradástechnikai megoldások (saját tulajdonú vezetékes összeköttetést biztosító kábel hálózatok; szovjet, majd hazai fejlesztésű rádiórendszerek; analóg majd digitális telefonközpontok stb.) a híradástechnikai szakszolgálat rendszerei jellemzően hosszabb távra készültek. Az egyes rendszertechnológiai megoldások esetében nem volt példa nélküli a 15-20 éves időtartamban való működés sem. A híradástechnikai és a „fiatalon” megjelenő számítástechnikai szakterület közeledése, egyrészt a távoli hálózatok kialakításának igényével, másrészt a mikroprocesszor alapú híradástechnikai megoldások (miniatürizálás) térhódításával kezdődött meg és tart a mai napig.

Bár eszköz szintjén ma már sok esetben nem lehet megkülönböztetni a hagyományosan híradó- és számítástechnikai megoldásokat, véleményem szerint ugyanakkor **a számítástechnikai- és a távközlési szakterület csak eszköz szintjén konvergál, szolgáltatásaiban ma is kardinálisan megkülönböztethető** szolgáltatási funkciókról és szakterületekről beszélhetünk.

¹³ Zsigovits László: A határőrségi számítástechnika hőskora és fejlődésének története. ZMNE egyetemi tansegédlet – 1996. (11. oldal) 64 KByte memória, mágnesszalagos háttértároló, fix fejes 1 Mbyte diszk

Nem különbözik ez a viszony az eszköz szintjén megjelenő egyéb szolgáltatások relációjától. Ma már egy valamire való mobil telefon minimum nagyteljesítményű digitális fényképezőgép, zsebszámológép, szórakoztató elektronikai eszköz (rádió, zenegép stb.), játék konzol, diktafon és még sorolhatnánk, de nem gondoljuk, hogy a fotózás konvergálna a matematikával, vagy az újságírás a játékfejlesztéssel.

Az eszköz szintű szolgáltatások integrált megjelenése véleményem szerint nem jelenti, és nem jelentheti az egyes szolgáltatások (értsd: szakterületek) fúzióját. Nincsen ez másképp a számítástechnika és a híradástechnika (mai terminológia szerint inkább távközlés) viszonyában sem, annak ellenére, hogy a célszerűség és a „technokrata” világlátás a szervezet számára szükségszerű lépésként kényszeríti egy vezetés-irányítási-, munkamegosztási rendszerbe ezeket a szakágakat.

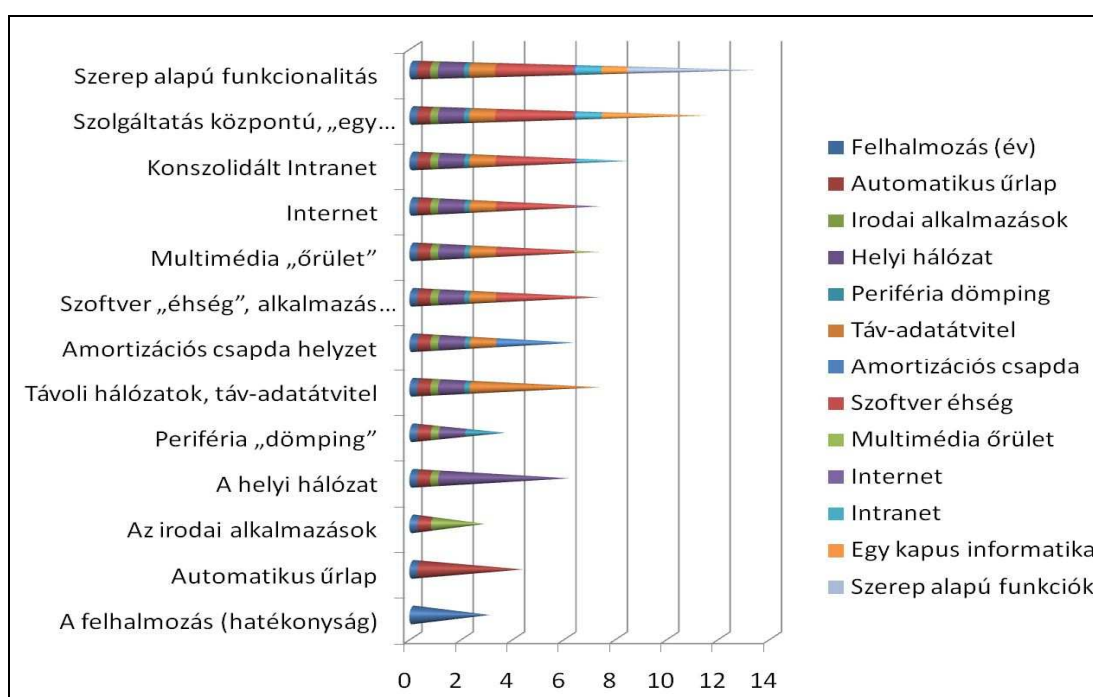
Térjünk azonban vissza a fejlődési stációkhoz. Az egyes szakaszokat önkényes, de remélem jellemző elnevezésekkel illettem, első sorban a megértéshez és azonosuláshoz szükséges érzelmi töltés kialakítása miatt. Az értekezés formai keretei nem teszik lehetővé minden részletre kiterjedően az egyes stációk elemzését, így minden egyes etap esetében a legjellemzőbb tulajdonságokon keresztül mutatom be az adott esemény és környezete viszonyát. Fontosnak tartom leszögezni, hogy az egyes szakaszok bár követik egymást és kialakulásukban egymásra épülnek, ugyanakkor az érvényesülő hatások és ellen hatások nem generáltak „vegytisztát”, egymástól időben jól elkülöníthető szakaszokat, így **ténylegesen „virtuális”, un. „ideál-tipikus stációkat” azonosítok.**

Az egyes stációk (jellemző szakaszok):

- A felhalmozás
- Az automatikus űrlap
- Az irodai alkalmazások
- A helyi hálózat
- Periféria „dömping”
- Távoli hálózatok, táv-adatátvitel
- Amortizációs csapda helyzet
- Szoftver „éhség”, alkalmazás technológiai válság
- Multimédia „örület”
- Internet

- Konzolidált Intranet
- Szolgáltatás központú „egy kapus” informatika
- Szerep alapú funkcionalitás (infrastruktúra és célalkalmazás rendszergazdaság)

Az egyes stációk (ha a fejlesztés nem valósul meg teljes egészében) **időben egymásra épülve**, a technológiai fejlődés területeinek megfelelően **néha párhuzamosan egymás mellett fejlődve biztosítják a szervezet informatikai rendszerének, szolgáltatásainak egyre magasabb színvonalát**. Alábbi ábra figyelemmel a működési tapasztalatok szerinti időszükségletre átfogóan mutatja be az egyes stációk időbeli egymásra épülését, egymásba ágyazódását.



1. számú ábra

1.1. A felhalmozás

A szervezet, általában valamilyen külső nyomás hatására (lehet ez a magasabb szintű szervezet elvárása, például az e-kormányzat esetében az APEH), számítástechnikai megoldást kezd el használni. A számítógépes ügymenet kiszolgálása érdekében megkezdődik az eszközvásárlás, amely egyrészt a helyettesíthetőség kialakítása, más-részt az adatfeldolgozás idejének csökkentése érdekében felgyorsul.

Ezt követően a használhatósági tapasztalatok függvényében megkezdődik a speciális feladatokon túl mutató általános célú elterjedés. Tovább növeli a számítástechnikai eszközök iránti igényt, hogy a funkcionális feladatokon túlmutatóan megjelennek a

magasabb minőség iránti és a szolgáltatásbővítésre vonatkozó igények is. (A magasabb minőségű igények megjelenése szinte sohasem a számítástechnikai eszközzel támogatott ügyintézői munka színvonalának javítását szolgálja, a **meghatározó a státuszsimbólum reprezentálása** a legújabb, a legnagyobb kapacitású, leguniverzálisabb, majd legkisebb méretű stb. eszközökkel, divatcikkekkel. Jellemzően a hierarchiában magasabban lévők, a forrásokkal való rendelkezés, vagy a forrásokhoz való hozzájutás okán, önmegtartóztatásuk hiányában dinamikusan – fél-, egyéves ütemezéssel – szereznek be új, a divatnak megfelelő eszközöket és szolgáltatásokat.)

A folyamatos beszerzési igényt erősíti a kapacitás elégtelenség és a Moore törvény szerinti **fejlődési ütemtől való elmaradás**. Rövid időn belül a jelentkező igények és a finanszírozható lehetőségek nagyságrenddel eltávolodnak egymástól, természetesen a finanszírozhatatlanság irányába.

A státuszsimbólum alapú beszerzések következtében a „levetett” eszközök megkezdik a hierarchiában egyre alacsonyabb szint felé vándorlásukat olyan módon, hogy a státuszsimbólum szinteket elhagyva a tényleges végrehajtás szintjén, már az érdemi munkára való megfelelés is kérdésessé válhat.

A hierarchikus szervezetben, ha az igények és a beszerzett javak között jelentős mennyiségi és/vagy minőségi különbség feszül, akkor az eszköz eloszlás (mind a mennyiségi, mind a minőségi tulajdonságok vonatkozásában) a hierarchikus hatalom és „holdudvara” környezetében fokozottabb és a tényleges végrehajtás szintjén gyérebb, minél szűkösebb a beruházási eklézsia, annál jellemzőbb a státusz alapú beszerzés. Kisebb volumenű szervezetek esetében, ha egy időben, azonos tulajdonságú eszközök beszerzése történt is, a szervezet- vagy feladatváltozással kapcsolatos újabb beszerzések először a státuszsimbólum által diktált utat járják be.

A felhalmozás mindaddig tart, ameddig a mennyiségi, minőségi igények maradéktalanul kielégítésre nem kerülnek. A technológiai fejlődési ütem ismeretében kijelenthető, hogy **a felhalmozás a szervezet teljes életciklusában folyamatosan fennmaradó tulajdonság**, az újonnan jelentkező minőségi, vagy a kielégítetlen mennyiségi igények a szervezet számára maradéktalan módon sohasem biztosíthatók.

A felhalmozás állapotából (szervezet méret és eszközsám viszonya, a végrehajtásban alkalmazott mennyiség és minőség, bevezetett szolgáltatások köre stb.) **következtetni lehet a szervezet** felhasználási színvonalára, a számítástechnikai kultúra szintjére, az informatikai szervezet és a támogatás szervezettségére, **állapotára**.

1.2. **Automatikus úrlap**

A számítástechnikai megoldások első sorban **a korábbi karton alapú kézi nyilvántartások kiváltására jelennek meg**, jellemzően az alaptevékenység, az analitikus nyilvántartás, egyéb pénzügyi-, könyvelési-, bér feladat megoldását célozva.

A megoldások fő jellemzője, hogy a rendszeresített célalkalmazás adatrögzítői szintű, minimális számítástechnikai alkalmazói ismeretet kíván. Az adatrögzítés a karton „gépítésével” történik (automatikus úrlap) az adatok összegzésének, a kikeresés és csoportosítás gyorsításának érdekében.

A bevezetést nehezítik a szakképzett informatikai személyzet és a képzetlen felhasználó elkötelezettségének hiánya, az alacsony rendelkezésre állás és instabil működési tapasztalatok (pl.: adatvesztés, sorozatos lefagyás stb.).

Az alkalmazás az adatok feldolgozásán és egyéb ügyintézői szintű feladatokon túlmenően **nem tartalmaz** statisztikai, **döntéstámogatási megoldásokat**, így a vezetés teljes érdektelensége mellett, évekig folyik a karton alapú nyilvántartás (korábbi adminisztratív rend) párhuzamos tovább működtetése. Ez az ügyintéző számára aránytalan és indokolatlan terhelést jelent, amely sokkal inkább elutasítóvá, mint elfogadóvá teszi a számítógépes megoldások befogadásával szemben.

A célalkalmazás, még ha hálózati kapcsolatokat el is lát (ez időben jellemző a floppy-n való „feladás” - adatátadás a gépek között) **elszigetelt, egyedi** rendszertechnológiai megoldással valósul meg. **Nincs szervezett** és a felhasználói támogatást megvalósító **informatikai szervezet, jellemző** az „emblemikus szabadság harcos”, a „fogékony **számítógép örült**” **figurája**, aki a „vállán viszi” a szervezet számítástechnikai működését (szakirodalomban használt megnevezés szerint un. „termék-hős”). Tudása jellemzően empirikus úton szerzett és önképzéssel bővített, szakirányú képzést nem szerzett, szakirányú végzettséggel jellemzően nem rendelkezik.

A felhalmozás kezdeti stádiumában járunk, kevés számú eszköz és megoldás van jelen, a szervezet nem igényli a szervezett számítástechnikai támogatást. A híradástechnikai megoldások (jellemzően telefon- és rádiószolgáltatások, saját tulajdonú kábel hálózatok létesítése, üzemeltetés-fenntartása) a számítástechnikai fejlődési ütemhez képest stabil, hosszú évekig állandó rendszertechnológiai megoldásokra épülnek. A két szakterület között nincsen közös szakfeladat, a „másik” szakterület megoldásai iránt nincsen érdeklődés. Ebben az időben az adatátvitel kizárólagos eszköze a géptávíró, majd megjelenik a telefax.

1.3. Az irodai alkalmazások

A számítógépek elterjedésével egyre nagyobb igény jelentkezik az általános célú alkalmazásokra, első sorban a sok munkával és a sok szabadidővel rendelkező titkárnői és több munkafolyamatot ellátó ügyviteli alkalmazottak körében. Egyre erősödik az igény saját számítógép használatára az **elemző-értékelő és a döntés előkészítői munkát végző ügyintézői állomány körében**.

Ha eltekintünk attól a tényről, hogy **a számítógépes játékok egyenértékű helyettesítőivé válnak** az addig „divatos munkaidő eltöltő” keresztretjvényeknek, romantikus regényeknek, akkor könnyen belátható, hogy egy gépíró számára, milyen jelentős minőségi változást hozott a „szövegszerkesztők forradalma”. Ne feledjük, hogy, aki mechanikus, vagy elektromechanikus írógépen több tíz oldalnyi szövegeket gépel le a szervezeti koordinációt megelőzően, majd azt követően ezt megismétli a szövegváltozatok és hibajavítások után, annak „megváltás” a képernyőn való mozgás szabadsága, az egyes változatok közötti váltás lehetősége. A mechanikus írógép indigóval maximálisan 3 példányt képes átütni olvasható módon, a memóriás elektronikus írógépek maximálisan 2 oldalt képesek megjegyezni és újranyomtatni. Ez nem összehasonlítható kényelmi szolgáltatás a képernyőn való visszajavíthatóság, és a korlátlan számú példányban való nyomtatás képességével.

A szövegszerkesztés más előnyöket is hordoz. Nem kell várni az elkészített anyag legépelésére, az ügyintézőnek lehetősége van a gépírói kapacitás szűk keretmetszetét saját gépeléssel javítani, így **a kiadmányozás, szignálás válik a szervezeti elem „kibocsátó képességének” korlátjává**. Az irodai célalkalmazások megjelenése felgyorsítja és egyszerűbbé teszi az ügyintézők számára a döntés előkészítő és elemző-

értékelő munkát. A szövegszerkesztés mellett hangsúlyosan jelennek meg a táblázat kezelő alkalmazások, majd az operációs rendszerek fejlődésével teret hódítanak az előadás, kiadványszerkesztők, illetve a hálózati megoldások, mint például az elektronikus levelezés (de ez már egy későbbi stáció).

Az irodai alkalmazások átstrukturálják a munkamegosztási rendet. Csökken az időszükséglete a gépirói munkának, felgyorsulnak az ügyintézői előkészítő munkák, a javításra szánt idő, megjelenik az igény a célalkalmazás szintű felhasználó támogatásra. Az adat-rögzítői feladatok mellett (értsd: gépirói feladat is), első sorban az ügyintézői szerepkörben megjelennek azok a felhasználók, akik keresik a minél egyszerűbb, kényelmesebb és újabb alkalmazásokat, olvasói lesznek a számítástechnikai folyóiratoknak és egyre magasabb szintű alkalmazói tudást szereznek. Ez az a felhasználói kör, amely felelőssé tehető a „célalkalmazás anarchia” kialakulásáért, **ez az az időszak, amely legjobban az adatcserében fennálló inkompatibilitási problémákkal jellemezhető.**

A számítástechnikai kultúra és a célalkalmazások általános megjelenése és térhódítása ebben az időszakban a leggyorsabb, nem csak a számtalan fajtájú és verziójú szövegszerkesztők és táblázatkezelők jelenlétében, hanem egyéb kényelmi szolgáltatások térhódításában is (tömörítők, játékok, felhasználói szintű testre szabhatóság stb.). **Az anarchikus állapot felgyorsítja a szervezet szintű válaszok adását** a felhasználó támogatás, rezsím és irányított fejlesztés kérdéseire, ebben az időszakban jelenik meg a központi irányítói igény, megjelenik az intézményesített számítástechnika.

1.4. A helyi hálózat

Az **egyedi számítógépeken történő tömeges dokumentum elhelyezés**, a fajlagosan magas eszközár és viszonylagosan alacsony tárolókapacitás, **az erőforrások megosztott rendszerbe való összekapcsolását igényelték.** Megjelentek a helyi hálózati megoldások, protokollok, szerver-kliens kiszolgálók, meghonosodtak az állomány és nyomtató kiszolgálói funkciók.

A központi tárolás tovább strukturálta a felhasználói kört, nem csak szerver rendszergazdasággal, hanem a felhasználói szintű **differenciált hozzáférés biztosításával** is. **Az informatikai szervezet** szintjén a hagyományosan technikusai (telefonköz-

pont, számítógép, elektromos és elektromechanikus eszközök stb.) és felhasználó támogatói feladatok egyre jobban elkülönültek. A **belső munkamegosztás tovább tagolódott** (operátor, szerver kiszolgálói rendszergazda, célalkalmazás rendszergazda, hálózati eszköz, számítógép és periféria-, hálózat technikus).

A helyi hálózat alkalmazása új számítástechnikai kultúrát hív életre, az informatika szakosodik, a jogosultságok rezsimmel védettek. A felhasználók „hálózati közösséget” alkotnak, amely többek között biztosítja az egymás iránti követelménytámasztást, és a megoldások egymásnak való közvetítését. A vezetés figyelme a hálózati megoldások felé orientálódik, egyre nagyobb az elvárás a vezető-támogató rendszerek kialakítására, az információk gyors, kényelmes és rugalmas közzétételére.

A közös tárolás, az adatok nagy tömegű megosztása azonos megoldásokat hív életre, az alkalmazás oldali anarchiát felváltja a szabványos, homogén megoldások elterjesztése. A szerver oldali központi hatalom, megteremti a lehetőségét a számítástechnikai szervezet számára az egységesítés mellett a szerep alapú munkamegosztás, a hatalom, a jogosultságok és kötelezettségek új rendszerének kialakítására. Az új rendhez illeszkedő szabályozói környezet alakul ki, amelyben **szükségszerűen megjelennek általános informatikai biztonsági követelmények** (névkonvenció, jelszó házirend, hozzáférés korlátozás, nem minősített, de védendő adatok megkülönböztetése stb.).

A számítógépes megoldások, fejlesztések továbbra is az „emblemikus szabadság harcos”-ok kezében vannak, a helyi hálózatokban az ArcNet Star és a sín topológiás Ethernet hálózati megoldások a meghatározóak. Ezek kiépítése jellemzően saját erős megoldásokkal valósul meg. Az állomány kiszolgáló a Novell 2x-3x terméke, egyeduralkodó a karakteres operációs rendszer és célalkalmazás.

1.5. Periféria „dömping”

Az alkalmazás szintű szabályozás új terepre tereli a státuszszimbólum alapú fejlesztéseket, a felhasználói szabadidő a kényelmi szolgáltatások kielégítését helyezi fókuszba, így **a felhalmozás a kényelmi szolgáltatásokat biztosító perifériák felé tolódik.** Ebben az időszakban a technológia nem érte el az alaplapi integritás napjainkban megszokott mértékét, a nyitott architektúra követelményének megfelelően az

egy perifériák kezelése még önálló bővítőkártyán volt biztosítva, így elenyésző volt az eszközök között a **hangkártyával, hangfallal, CD-olvasóval, színes grafikus megjelenítéssel** rendelkező számítógép, vagy az **önálló nyomtató**, szkennel stb..

Jellemző cél a hanggal történő játék élvezete, az informatikai szaklapok CD-mellékletének elérése, free- és shareware alkalmazások telepítése, saját nyomtató kiharcolása (mátrix, majd színes tintasugaras, majd lézer stb.). A korszak velejárója, hogy a **felhasználói réteg** „periféria halmozói” az átlagostól eltérő eszközhasználatra alapozva **plusz tudást halmoz fel**, amellyel a személyi állomány körében is növelni tudja személyes elismertségét. **A felhalmozott tudás első sorban célalkalmazás specifikus**, másrészt a folyóiratokra alapozott tájékozottsággal jellemezhető. Az alaptudás hiányában (Mi a hálózatba kapcsolt számítógép szerepe a szervezet alaptevékenységének rendszerében?) ez a réteg válik az informatikai fejlesztés „üdvöskéjévé”, ők a „megmondó emberek”, akik erős befolyást képesek a vezetésre gyakorolni általában a saját személyes tapasztalataik alapján koncepcionális rendszertechnológiai kérdésekben. **Ez az, az időszak, amikor a szakterületek** felismerik saját szervezetük számítástechnikai támogatottságának gyengeségét, és a számítástechnikai szervezet támogatásának hiányában **az önfejlesztés eszközéhez** és az un. **szakterületi rendszergazdasághoz nyúlnak**.

A számítástechnikai szervezet kereteiből kivitt fejlesztés és üzemeltetés rendkívül károsan hat a szervezetszerű informatikai működésre, az erőforrás megosztás mellett jellemző a párhuzamosság, az egymásnak ellentmondó rendszertechnológiai megoldások egyidejű jelenléte, illetve az informatikai rendszer egészét figyelembe nem vevő un. „fapados fejlesztések uralma”.

A szakterületi fejlesztések jellemzően az újabb eszközök és perifériák számolatlan beszerzésében elégülnek ki. Az egyre újabb, jobb minőségű és nagyobb kapacitású perifériák iránti igény folyamatosan vonja el a központi (első sorban infrastruktúra szintű) beruházások elől a forrást. Ebben az időszakban válik **meghatározóvá a státuszszimbólum alapú** elosztás. Rendkívülien felgyorsul a processzor, memória és háttértár fejlődés, az új kapacitás határokkal valós felhasználási minőség javulás biztosítható, amely tovább erősíti a hatalmi holdudvar ellátás igényét.

A források szűkössége, az **aránytalan elosztás**, a tervezett és tervezetlenül bővített infrastruktúra elégtelenségek, az általánosan elterjedt számítástechnikai megoldások iránti kielégítetlen igény, ellehetetleníti a szakterületi gazdálkodást. **Nincs tényleges**

tervszerű fejlesztés, az új eszközök beszerzését, bővítését, cseréjét nem követi az amortizálódott eszközök rendszerből való kivonása. A „levetett” eszközök, a kielégítetlen igények kezelésére kerülnek felhasználásra. Erre az időszakra jellemző az a sok esetben mai napig ható folyamat, amely az amortizációs csapda helyzet kialakulásáért felelős.

A számítástechnikai szervezet reagáló képessége ebben az időszakban **a legacsonyabb**. Tömegével kerülnek a rendszerbe olyan rendszertechnológiai megoldások, amelyek használatára, javítására nincsen megfelelő tudás, illetve tapasztalat. Az egyedi megoldások közvetlenül a felhasználóhoz kerülnek, a kis darabszámú, egyedi megoldások nem teszik lehetővé az ellenőrzött környezetben való tesztelést, megismerést.

Ebben az időben lesz **nagymérvű az eszköz szintű inkompatibilitás**. Akkori szlogen szerint „minden eszköz IBM PC kompatibilis, ebből következően a gyártók egyes termékei egymással inkompatibilisek, hiszen mindegyik kizárólag az IBM PC-vel kompatibilis”. Az alkatrészek, eszközök inkompatibilitása sokszor rendszer szinten jelentkezik, **az operációs rendszerek instabilak**, egyes meghajtó program verziói az Internetről tölthetők le. Az eszközökkel és használhatóságukkal kapcsolatos **minőségi kifogások a végtelen számítástechnikai szervezet minőségévé válnak**.

1.6. Távoli hálózatok, táv-adatátvitel

A számítógépes helyi hálózatok során kialakult csoport munka, **központosított adatvagyon**, illetve célalkalmazás megoldások (adatbázis kezelés) **életre hívták** a helyi érdekeltségen túlmutató információ igényt. Megjelenik a **központi szintű adatfeldolgozást**, a vezető-irányító és döntés előkészítő munkához szükséges statisztikai adatfeldolgozást igénylő központi irányítói akarat.

A távoli hálózatok kialakítása a közszolgáltatói hálózat állapotától függően alakult ki, gyenge közszolgálati infrastruktúra esetén **jellemzően saját tulajdonú megoldásokkal** (Határórség – PCM, Rendőrség – mikrohullám). A közszolgáltatói hálózat fejlődése során vonali bérleményekkel (kapcsolt vonali, majd dedikált X21, ISDN, xDSL stb.), illetve egyre meghatározóbban van jelen a mobil táv-adatfeldolgozás. (Ne feledjük, ekkor történik a Posta első átszervezése, 1990. január 1-jétől a Magyar

Postából kivált a műsorszóró- és távbeszélő-szolgálat, és megalakult a Magyar Táv-
közlési Vállalat (MATÁV), a Magyar Műsorszóró-, a Magyar Posta Vállalat, melyek
mindegyike önálló és független, akkor még állami vállalatként működött tovább.)

**A távoli hálózatok a szakmai szervezetek számára az irányítási és együttműkö-
dési módszerek korszerűsítését hozták, az informatikai szakterület számára a szá-
mítástechnikai megoldások mellett kialakult a hálózati (LAN, WAN) feladatkör,**
amely egyre inkább fuzionált a korábbi híradó szakterülettel (átviteli technikai és
távbeszélő szolgáltatások). Az információ továbbításban eddig meghatározó volt a
géptávíró használata, megjelennek a telefax készülékek és a kapcsolt modemek, de
igazi áttörés a digitális telefon központi-alközponti rendszer kiépülésével, az in-
tegrált hang- és adatátvitel megjelenésével történik meg.

Az adatcsere karakteres szövegállományok továbbításával valósul meg, jellemzően
az operációs rendszerszintű szolgáltatásokra támaszkodva (pl.: ScoUnix uucp). A
levelezési szolgáltatásokra alapozott hálózatok megkívánják az Internet alapú hálózati
szemlélet bevezetését (tartományi rendszer, DNS, DHCP szolgáltatás, címtárszol-
gáltatás stb.). **A táv-adatátviteli hálózat** üzemeltetés-fenntartásától függő számítástechnikai
működés, **szervezet szinten is összeláncolja a konvergáló számítástechnikai és távközlési szakterületet, ekkor jön létre az informatikai szakterület.**

A híradó szakterület az újonnan megjelenő számítástechnikai megoldásokat informa-
tikaként jelöli, amely egyrészt az új szakterület átfogó ismeretének hiányában, más-
részt a jól azonosítható megkülönböztetésen alapul. A számítástechnika fejlődésével
és a két szakterület konvergálásával erősödik a megkülönböztetési igény. A híradó
szakterület megkülönböztetési vágyában gyökerező terminológiai tévedés a mai na-
pig ható faj-nem jellegű problémát jelent. Véleményem szerint az informatika, mint
az „*az interdiszciplináris tudomány területet, amely az információ tudatos szerzésé-
vel, átalakításával, feldolgozásával, továbbításával, felhasználásával, valamint az
ezekhez szükséges eszközökkel és módszerekkel foglalkozik*”¹⁴ azonosítja a híradó
(mai értelemben távközlési) szakterületi feladatokat is. Így az informatika értelmezé-
se, mint a számítástechnikát jelölő terminológiai kifejezés hibás, gátolja a terminoló-
gia megfelelő használatát, így a párbeszédet.

¹⁴ Szücs László – Informatikai tankönyv – Agárd, 2000. augusztus

Véleményem szerint az informatika tudomány alapvetően két szakterületre osztható, távközlésre és számítástechnikára. Ezek további szakterületi tagozódása is definiálható.

Tapasztalatom szerint a távközlés napjainkra a vezetékes és vezeték nélküli hírközlő rendszerekre, a rendvédelmi szervezeteknél praktikusán rádió és távbeszélő szolgáltatásokra, valamint táv-adatátviteli szolgáltatásokra tagozódik. A számítástechnikai szakszolgálat pedig infrastruktúra és célalkalmazás szolgáltatásokra. Természetesen az informatikai szervezet feladatrendszere ennél sokrétűbb, például a működés adminisztrációs, vagy rejtjel feladatokkal, de ezzel részleteiben a szakfeladatokra adandó szervezeti válaszok témánál külön foglalkozom.

Az informatikai szakterület létrejöttével és a központosítást lehetővé tévő infrastruktúra kialakulásával **megkezdődik a tervszerű informatikai fejlődés**, a koncepcionális és stratégiai tervezés, az üzemeltetés és fenntartási tevékenységek centralizálása, a szakterületi munkamegosztás rendszerének a szerepkörökön túl mutató kompetencia alapú kialakítása.

1.7. Amortizációs csapda helyzet

Az eszközök, munkaállomások számának folyamatos emelkedése, az infrastruktúra beruházások által lekötött egyébként is elégséges források nem teszik lehetővé az amortizálódott eszközpark cseréjét. Megfelelően **nagy eszközsám mellett** (a finanszírozható/kiváltandó eszköz szám) **nincsen lehetőség módszeresen lecserélni az értékcsökkent eszközöket**. Ezt egyébként is nehezíti, hogy a szervezet az eszköz darabszám növelésében érdekelt (mindenkinek saját számítógépe és laptopja, nyomtatója stb. legyen).

A technológiai fejlődés minden egyes számítástechnikai és távközlési területen folyamatosan **gyorsuló fejlődést** mutat, így **az amortizáció nemcsak eszköz, de szolgáltatás (szoftver) szinten is bekövetkezik**. Az infrastruktúra szinten is megtörténik az alkalmazott technológiai megoldás elöregedése, elavulása. Ráadásul az infrastruktúra oldalú fejlesztések megtérülése a volumenből és az alapberuházások árából következően (mikro torony, földkábel stb.) nagyságrenddel hosszabb időt vesz igénybe

mint a végberendezések esetében (korábbi tapasztalat alapján az infrastrukturális beruházások 15-25 évre is állandósulnak egy-egy megvalósításban).

A programozható processzor alapú infrastruktúra megoldások technológiai fejlesztése (átviteli média, kapacitás, fizikai-logikai kapcsolat rendszerek stb.) jelenleg 3-5 éves időszakra szabdalja a korszerű infrastruktúra megoldások kiépítését, bevezethetőségét és fenntarthatóságát, amely a szervezet volumentől függően járhatatlan infrastruktúrafejlesztéseket gerjeszt. Az **országos lefedettség mellett működő infrastruktúrák költséghatékony kialakítása** jelenleg **már kizárólag kormányzati, illetve közszolgáltatói hálózatban értelmezhető.**

A működtetést tovább nehezíti, hogy a folyó költségvetési források, évek óta tartó reálérték csökkenést mutatnak, ugyanakkor az emelkedő eszközszám, a kapacitás növelt infrastruktúra, emelkedő működési költséget igényelnek. A forrás hiány nem teszi lehetővé az amortizálódott javak kiváltását, a kivonást pedig a felhasználási igény miatt nem lehet végrehajtani. **Rendkívül rövid idő alatt felhalmozódnak** a szervezetben az **elavult rendszertechnológiai megoldások, az amortizálódott eszközök és kialakul az amortizációs csapda helyzet.**

A csapda helyzet nem csak az amortizációs cserék végrehajthatatlanságában, hanem a fejlesztések kivitelezhetetlenségében is megnyilvánul. Egyik oldalon megjelennek az indokolatlanul magas működtetési költségek, a másik oldalon pedig az egyensúlytalanság hiányában nem lehet korszerű rendszertechnológiai megoldásokat, szolgáltatásokat bevezetni (pl.: router VLAN képessége nem alkalmazható, ha a helyi hálózatban még repeaterek, HUB-ok működnek; nem lehet egységes munkaállomás oldali házirendeket bevezetni, ha a munkaállomás oldalon nem homogén operációs rendszerkörnyezet van jelen Win95 – Vista stb.).

A Határőrségnél, megszűnésekor, mint egy 4000 db asztali gép és 1500 db laptop működött, így statisztikai értelemben három éves ciklusban 1350 db asztali gépet és 500 db laptopot kellett volna évente folyamatosan kiváltani. Ha 120 000,- Ft egységáron számolunk, akkor az 1850 db eszköz amortizációs cseréje 222 millió Ft forrást igényelt volna. Ezzel szemben a 2007. évi informatikai költségvetési előirányzat dologi felhasználás esetében a 760 millió Ft-ot sem érte el, míg az intézményi beruházási keret 67 millió Ft-ot tett ki. Ez azt jelenti, hogy a működési költségek változat-

lansága mellett 29%-os plusz keretre lett volna szükség az amortizációs cserék végrehajtásához. Képzeljük el ezt a csapda helyzetet a Rendőrség 16 000 db számítógépes eszközparkjában, ahol évi kb. 5 500 db eszközt kellene folyamatosan lecserélni.

Könnyen belátható, hogy a kezdeti eszközfelhalmozás, az infrastruktúrafejlesztés, majd a technológiai újítások bevezetésének folyamatos igénye amortizációs csapda helyzetet eredményez, ahol a „beragadt” eszközpark a működési költségvetésből nem váltható ki, a technológiai elmaradottság pedig a korszerű megoldások fejlesztési gátjává válik.

1.8. Szoftver „éhség”, alkalmazás technológiai válság

Az amortizációs csapda másodlagos kártékony hatása – mint utaltam rá – a heterogén munkaállomás oldali alkalmazás réteg hosszú távú fennmaradása, a célalkalmazások által használt rendszertechnológiai megoldások lemaradása a támogatott és korszerű megoldások mögött.

Minden egyes fejlesztés során tekintettel kell lenni a „leggyengébb láncszem” elvére, azaz arra leggyengébb hardver és szoftver konfigurációra, amelyet a hálózatunkban alkalmazunk. Jellemző, hogy egy időben van jelen a karakteres alapú automatikus űrlap, és a böngésző alapú grafikus lekérdező rendszer. Munkaállomás oldalon nem kivételes, hogy a Win'95 és a Vista használata egy hálózati szegmensben egy időben használatban van. A változatosság természetesen platform független és a szerver oldalon is jelen van. Megdöbbentő változatossággal és verzió változatokkal vannak jelen a kiszolgálói operációs rendszerek is, sokszor azonos funkcionalitású szolgáltatások párhuzamos futtatásával (AIX, Novell, ScoUnix, Linux, Win200xServer stb.).

A célalkalmazások korszerű rendszertechnológiára való átírását nem csak a heterogén munkaállomások, a szűkös források nehezítik, de természetesen nehezítik az új alkalmazás bevezetését a „megszokott felülettől” elválni nem kívánó felhasználók, a technológiai megújulásra nem képes megoldásszállítók és saját informatikai állományunk is. Bár a **szoftverek amortizációja lassabb** és kevésbé látványos, mint az eszközöké, de az alkalmazhatósági idő itt sem több mint **5-8 év** (ld. Win2000Server, Win2003Server, Win2008Server).

A szoftver „éhség”, a vezetés részéről is egyre határozottabban jelenik meg, tényleges vezető-irányító megoldások igényében, döntés előkészítést támogató automatikus adatszolgáltatásban. Egyre nagyobb teret kap a műveleti, vagy esemény vezérelt tevékenység számítógépes támogatásának megvalósítása, illetve a korszerű (pl.: térinformatika) megoldások általános bevezetése.

Ne feledjük, hogy a szervezet jellemzően három területen alkalmaz számítástechnikai megoldásokat a szervezet alaptevékenységét ellátó szakmai szervezetek támogatására, a közgazdasági szakterületen és az irodai alkalmazások területén általános felhasználói, ügyintézői igények kielégítésére. Az irodai alkalmazások fejlődése és bevezetése a munkaállomás oldali operációs rendszer cserével párhuzamosan zajlik, itt problémát kizárólag a heterogén munkaállomás oldali környezetben végrehajtott adatcsere jelenti (melyik Word, melyik Excel verziót használja a másik oldal, „leggyengébb láncszem elv”).

A szoftver „éhség” kardinális kérdése a saját, vagy vásárolt fejlesztések fókuszba helyezése, az out-sourcing igénybevételének szükségszerűsége, indokoltsága. A számítástechnikai megoldások megjelenésével (az alkalmazás fejlesztési piac hiányában) a szervezet saját alkalmazású fejlesztőkkel oldotta meg a programfejlesztést. Ez rövidtávon több problémát is okoz. A fejlesztők a több hónapig, akár egy évig tartó fejlesztés során az általuk ismert (rövid idő alatt elavuló) rendszertechnológiai megoldást alkalmazzák, a munkavégzéssel lekötött időben azonban nem tudnak lépést tartani a technológiai fejlődéssel, így tudásuk, programjuk önmaga csapdájává válik. **A saját alkalmazottal fejlesztett programok véglegesen soha nem készülnek el,** egyrészt a kezdeti feladatmegfogalmazás pontatlansága, másrészt a „félkész” megoldás használata közben felmerülő „ötletelések” következtében módosuló fejlesztési igény miatt. (Több milliárd forintot „emésztett” el pl.: a Robotzsaru rendszer)

A saját fejlesztés a későbbiekben, mint egy horgony köti a későbbi fejlesztések megoldásait, jellemzően a „gyökerekhez való ragaszkodás okán” a későbbi igények a korábbi alkalmazás kiegészítésével, bővítésével, módosításával valósulnak meg, de legalább is **„technológia béklyót” jelentenek** a későbbi kivitelezésekben (ld.: Kakusz-1, Robotzsaru, Fogvatartotti Alrendszer). Ugyancsak káros a szervezet számára, hogy a saját fejlesztők jelenléte gátolja külső fejlesztések igénybevételét annak elle-

nére, hogy a lekötött saját fejlesztés mellett, nincs egyéb erőforrás más, a szervezet prioritása szerint alacsonyabb rendű fejlesztések végrehajtására.

Feltételezve, hogy a **saját fejlesztők mindig és hosszabbtávon a szervezet alaptevékenységében releváns alkalmazás fejlesztésével vannak lekötve, kialakul a fejlesztés kizárólagossága**, illetve a számítástechnikai fejlesztések tekintetében az alkalmazott rendszertechnológiai megoldás kivételettsége, amely természetesen irányítási, és koncepcionális fejlesztési torzulásokat okoz. Szélsőséges esetben a fejlesztők (vagy irányítók) felismerik a pótolhatatlanságukból következő hatalmi helyzetüket, a szervezet kiszolgáltatottságát és ha erre gyorsabban ébrednek rá, mint a szervezet, akkor drámaian rövid idő alatt kerül szervezeten kívülre a korábban saját fejlesztéssel megoldott technológia. (Nem kivételes, hogy teljes fejlesztői és/vagy üzemeltető csoport (alosztály, osztály) mond fel egy időben és jelenik meg a szervezet számára, mint külső szolgáltató.)

A technológiai válság következő rétege a vezetés-irányítás igényeinek kielégítetlenségével jellemezhető. Ha elfogadjuk azt a tényt, hogy a szervezet alaptevékenységét támogató alkalmazásfejlesztések a legrugalmatlanabbak, és a legérzékenyebbek a technológiai fejlődésre, akkor könnyen elfogadhatjuk azt a tényt is, hogy a dinamikusan változó környezethez alkalmazkodó, a döntés előkészítést megfelelő alapadatokkal kiszolgáló alkalmazások igénye általánosan kielégítetlen.

Tapasztalataim szerint ez is a rideg valóság. Eltekintve az eszköz szintű amortizációs csapdától, az elavult rendszertechnológiai környezetre alapuló alkalmazásfejlesztésektől, **a szoftver „éhséget” az alkalmazás szintű szolgáltatások alacsony minőségi szintje okozza**. A szervezet számára elsődleges cél a törvényi kötelezettségből következő működési és adatszolgáltatási kötelezettségnek való maradéktalan megfelelés. Ennek a célnak rendelik alá a szervezet hatékony működését, a vezetés-irányítási feladathoz szükséges adatszolgáltatást. Ez azt jelenti, hogy **a szervezetben** megfelelő megoldások, és **számítástechnikai támogatás** van a bérszámfejtés-, személyügyi-, adó- és járulék-, vagyon nyilvántartás stb. támogatására, de ezek **nem összefüggő a vezetés számára egységesként látható megoldások, hanem** a szervezetben **zárványokként, szigetekként működő egyedi megoldások**.

Kijelenthető, hogy egyedileg mindegyik alkalmazás rendelkezik azokkal az alapadatokkal, amelyek a működéshez, vagy jelentési kötelezettséghez tartoznak, de általánosan az is rögzíthető, hogy még alkalmazás szinten belül sem terjed tovább az összegzési és statisztikai képesség az alkalmazás feladatain túl mutató módon.

Szélsőséges megfogalmazásban elmondható, hogy a szervezet számítástechnikai megoldásai jellemzően és általánosan egyedi, szakterületi igények kielégítését szolgálják, szolgáltatásaik a vezetés-irányítás szemszögéből ténylegesen nem terjednek túl az automatikus űrlap (karton rendszer) használatán. A számítástechnikai megoldások térhódítása során divatosan vezetés-irányítási rendszer (VIR) névvel jelzett törekvések a szervezetben nem jártak sikerrel, leglátványosabb módon a belső szöveges alapú tájékoztatók (sajtófigyelő, napi jelentés stb.) továbbításában és jogosultsághoz rendelt megjelenítésében merültek ki.

Ha eltekintünk attól, hogy a vezetés egzakt módon nem tudja megfogalmazni valós információ igényét, amely igény alapján lehetséges az adat előfordulás, új gyűjtési feladat, összegzés, értékelési szisztéma kialakítása, akkor is fontos megjegyezni, hogy az egyedi alkalmazások mindegyikének újra fogalmazása, statisztikai adatszolgáltatásának kiegészítése, vezetés-irányítási funkciókkal való ellátása számos alkalmazás esetében, az eredeti funkcionalitás biztosítása mellett a legkevésbé járható út.

A **célszerűség egy**, az alkalmazások összefogását, **az alapadatok eredeti célalkalmazás független elérését lehetővé tevő platform**, vagy **célalkalmazás használata**, amely rugalmasan képes különböző szempontú keresések, leválogatások, gyűjtések, értékelési algoritmusok és eredmények elvégzésére és megjelenítésére. Régebben ezt a lehetőséget az ODBC, manapság a Biztalk, **mint általános alkalmazás integrációs megoldás** jelöli.

1.9. Multimédia „őrület”

Az infrastruktúra és eszközpark fejlődésével **folyamatosan jelennek meg** a kapacitás **lehetőségeket figyelembe venni nem hajlandó fantazmagóriák**, a videó telefon, a valós idejű mozgókép továbbítás stb.. Általánosan elterjednek megfizethető kényelmi szolgáltatások, amelyek a nagytömegű igény miatt újabb forrásokat kötnek meg (új lendületet vesz a periféria dömping kimondottan a hang- és vizuális periféri-

ák esetében). Ezek a felhasználói szintű optikai tárolók (CD-DVD) az mp3 és videó-film megjelenítés.

Jellemző felhasználói magatartássá válik a nyers CD-DVD igénylés adatmentésre, amely igények első sorban a magánjellegű CD és DVD tartalmak másolását elégitik ki. Ebbe a körbe tartoznak az újonnan megjelenő adattárolási megoldások memória kártya, flash RAM, blue-ray stb., illetve az ezek használatát lehetővé tevő eszközök (MP4 lejátszó, digitális fényképezőgép, kamera, PDA, mobil telefon stb.). Jelenleg éljük a GPS alapú útvonaltervezők korát, haladunk a digitális műsorszórás irányába.

A divatnak megfelelően jelentkező videó telefon szolgáltatás bevezetése (egyébként az utazási költségcsökkentés alapján akár racionális igényként is értelmezhető) a szervezet infrastruktúra lehetőségeihez mérten értelmezhetetlen. Az igényt támasztó, jobb esetben felhasználói szintű tudás birtokában lévő vezető számára a bevezetés elmaradása nem értelmezhető, amelyből jobb esetben diszfunkcionális működés, rosszabb esetben „pénzfaló” infrastrukturális fejlesztés generálódik.

A magáncélú Internet hálózat elérési kapacitások, és működési tapasztalatok birtokában nehéz tudomásul venni és vetetni az on-line/off-line; szinkron/asszinkron; üzleti/magán célú; dedikált-kapcsolt működési elvek és árak közötti különbséget. Otthoni és hivatali összeköttetés, szervezet szintű finanszírozhatóság kérdését. **A multimédia megoldások** akár ideiglenes, időszakos vagy szűk körű **bevezetése kizárólag a homogenitás és egyenszilárdság kialakíthatóságát gátolja a források elvonásával**, a „látod meg tudtátok csinálni, akkor most...” szemlélet folyamatos fenntartásával.

A szervezet tevékenységének ellátásához az államigazgatás táv-adatátviteli infrastruktúra szintjén általánosan kijelenthető, hogy a táv-adatátviteli hálózaton megjelenő multimédia típusú adatforgalom jelenleg felesleges és káros. A táv-adatátviteli hálózatok kapacitás korlátai alkalmatlanná teszik az átviteli közeget nagy mennyiségű és jó minőségű multimédiás megjelenítésre.

1.10. Internet

A számítógép otthoni használata meghatározóvá válik. Az otthoni igények megjelennek a munkahelyi környezetben (e-mail, web, ftp, fájl megosztó

rendszerek, Skype, MSN/WLM stb.). **A technológia** egyértelműen a szerver – vékony kliens, illetve a **böngésző alapú célalkalmazások irányába mozdul el**. Az Internet elérés jogszabályi normatívák közé szorítja a szervezeteket, központi kérdésé válik az informatikai- és adatbiztonság. A tömeges használat folyamatosan „teszteli” az infrastruktúra megfelelőségét, a kapacitás határok elérése során már nem meghatározó a szolgálati célú felhasználás kielégítése, az „általánosan lassú rendszert” kell bővíteni, kicserélni (jellemzően az Internet az összes forgalom 50-60%-át teszi ki).

A számítógépes játékok („egyenértékű helyettesítők” könyv, rejtvény stb.) **helyét átveszi az on-line és interaktív tartalom**, a hálózati közösségi portálok. Jellemző a munkahelyi CD-DVD letöltés, a képi és videó csatolmányok csoportcímezése.

Az Internet ez mellett egy rendkívül rugalmasan és gyorsan fejlődő technológiai teszt környezet is, amely „technológiai boszorkánykonyhában” kifejlesztett és tömegtermékké vált megoldások zárt hálózatban való felhasználása a szervezet számára előnyös. A kutatás-fejlesztési, teszt költségek hiányában, költség hatékony, és probléma érzékeny módon nyújt új, kipróbált rendszertechnológiai eredményeket és megoldásokat a szervezet számára.

1.11. Konzolidált Intranet

A belső (zárt - **Intranet**) és külső (nyilvános - **Internet**) hálózat összekapcsolásával **szükségessé válik a határvédelmi megoldások alkalmazása** (tűzfal, DMZ, VPN, központi kijárat, jogosultság alapú Internet használat, vírus védelem, Spam szűrés stb.), **a felhasználás kötött keretekben való meghatározása. Központi szerepet kap az informatikai- és adatbiztonság, amely részévé válik a működés folytonosság és a rendelkezésre állás is.**

A nagy tömegű és térben nagy kiterjedésben elhelyezkedő felhasználói kör támogatására, **delegált informatikai tevékenységrendszer** kell kialakítani. Megszűnnek korábbi hagyományosan híradó feladatok, amelyeket digitális megoldásokkal váltanak ki (analóg rádió-, távbeszélő rendszer, átvitel-technikai megoldások algoritimizálása). Jó minőségben és megfelelő lefedettséggel, kapacitás határokkal jelennek meg

a távközlési közszolgáltatók, a saját tulajdonú infrastruktúrát felváltja a bérlemény (jellemzően layer 1 szintű).

Megjelennek az Intranetben az Internet technológiára alapuló belső szolgáltatások (web, ftp, e-mail), illetve a kommunikációban definiált **szabványok** (dokumentum formátumok, tömörítő program használata stb.).

Megjelennek és általánossá válnak hálózati szolgáltatások (címtár, DNS, DHCP, állomány- és nyomtató megosztás), erősödik vagy teljesen megvalósul a központi szerveren történő tárolás kritériuma (ez esetben központi adatmentő- és archiváló rendszerekkel). **A helyi gépen való adattárolás tiltása** a munkavállalót a szerveren való tárolásra kényszeríti, így megvalósul **az adatvagyon központi tárolása**, amely nagyságrenddel javítja a rendelkezésre állást és csökkenti az adattal szembeni kiszolgáltatottságot a munkáltatói oldalon. A központi tárolás lehetővé teszi, hogy a felhasználó számára nem „erőműveket”, hanem a szolgálati feladat maradéktalan ellátására elégséges vékony klienseket biztosítsunk.

A végfelhasználói munkaállomások egyszerűsödése, megállítja az egyéni divat és **kényelmi funkcionálisok öngerjesztését**, a szervezet számítástechnikai felhasználása a gyógyszerári vagy áruházi pénztárgép funkcionalitására, az alapfeladatok támogatása az OTP ügyintézői terminál funkcionalitására egyszerűsödik vissza. Az informatikai szakterület feladata átterhelődik a felhasználó támogatásról az infrastruktúra üzemeltetésre (hálózat és szerver kiszolgáló). Az eddigi a támogatandó létszámtól függő informatikai szakállomány a továbbiakban a támogatandó technológia változatosságától és azok egyed előfordulásától válik függővé.

A konszolidált Intranet időszakában **megvalósul a stratégiai és koncepcionális fejlesztés**, elkészülnek az informatikai működés alapidokumentumai (IBSZ, DCP, DRP), véglegződnek és teljes körűvé válnak az alrendszerek dokumentumai (az igénytámasztástól a megvalósulásig tartó fejlesztési dokumentációk, az üzemeltethetőségi és fenntartási dokumentumok, valamint a működés adminisztrációs dokumentumok).

Mind a felhasználó támogatásban, mind az informatikai szaktevékenységben általános, szabványos megoldások kerülnek alkalmazásra (üzenetfal, fórum, FAQ, e-learning, dokumentum-, driver, image, service pack, install anyag tár stb.). Megje-

lennek az informatikai szolgáltatások támogatására bevezetett alkalmazások (helpdesk, IP cím nyilvántartó, személy és eszköz alapú elérhetőséget nyilvántartó címtár stb.). Általánosan elérhető válnak átfogó infrastruktúra megoldások. Olyan rendszertechnológiai megoldások kerülnek bevezetésre, amelyek a célalkalmazás rendszerek feletti szoftver rétegből képesek, az adatbányászat, adatkutatás, adattárház elvei alapján a vezető-irányítói funkciók kielégítésére.

1.12. Szolgáltatás központú, „egy kapus” informatika

Az informatikai szakterületi **specializálódásból** következően **átalakul a belső munkamegosztás rendszere**. Az előtérbe kerülő **infrastruktúra üzemeltetési** feladat, nem teszi lehetővé a hagyományos **felhasználó támogatást** (közvetlenül hívott rendszergazda a bejelentés-re ad-hoc módon azonnal reagál), szükséges a tervezhető, a humán erőforrás alkalmazását hatékonyabbá tevő bejelentés fogadó és diszpécser szolgálat működtetése. Ez esetben a felhasználó számára egy központi informatikai kapcsolattartási pont jelenik meg (helpdesk), ahol bejelentheti igényét az informatikai szervezet számára. A rögzített és a belső munkamegosztási rendszernek megfelelően delegált feladat az esemény kezeléséig folyamatosan nyomon követhető módon, biztosítja az ügy érdemi kezelését függetlenül attól, hogy a bejelentett esemény új munkahely felszerelése, készlet anyaggal történő ellátás, vagy éppen hibaeseményre való reagálás szükséges.

A számítógépes munkafolyamat vezérlés lehetővé teszi a tipikus hibák, hibahelyek gyűjtését, értékelését, a készletanyag felhasználás statisztikai célú gyűjtését, elemzését, feldolgozását. Biztosítottá válik, a folyamatos és megfelelő rendelkezésre állás az incidens kezelésben, megvalósul az informatikai állomány arányos terhelése, az ad-hoc feladat végrehajtás helyett kialakul a tervezett és szervezett tevékenységi rendszer. A belső munkamegosztási rendszer kialakítása képzettség, szakértelem, gyakorlat szerint alakul ki, az egyes alkalmazottak **jól definiált szerepkörök**et töltenek be.

A technológiai fejlődés, a munkamegosztás rendjének változása a szerepkörökre is hatással van. A redundáns és az incidensekre automatikusan reagálni képes kiszolgálói megoldások megkérdőjelezik, majd megszüntetik a 24 órás operátori felügyeletet, az olcsóbb távoli bejelentkezésre képes készlet irányába. Az eszközök alkatrész szintű javítása csökken, idővel megszűnnek különböző szakmunkási, technikus sze-

repkörök (pl.: átvitel-, számítástechnikus, kábelszerelő stb.) és a szakfeladatokat szakképzett (tanfolyami), vagy előnyösebb esetben mérnöki végzettséggel látják el, amely emeli a hatékonyságot és az incidensekre való reagálás képességét.

A nagy volumenű infrastruktúra építések a közszolgáltatói hálózat igénybevétele miatt csökkenek, szükség esetén a kivitelezés külső megrendeléssel történik.

1.13. Szerep alapú funkcionalitás (infrastruktúra-, célalkalmazás rendszergazda)

A **hatékonyan működő informatikai szervezet** munkamegosztási rendszerében nem csak szakági tagozódást, helyettesítést alakít ki, de **megkülönböztet infrastruktúra és célalkalmazás rendszergazdaságot** is. Előbbi szerver kiszolgálókat, utóbbi a szakmai rendszerek működését felügyeli.

A célalkalmazás rendszergazdaság delegálható az alkalmazást felhasználó nem informatikai szervezet számára, azonban ez esetben is az informatikai szervezetnek kell biztosítania az adatbázis- és operációs rendszerbeli feladatokat. A delegált jogkör nem terjedhet túl a célalkalmazáson belüli rendszergazdai szerepkörön.

Célszerű az infrastruktúra rendszergazdaságon belül külön választani az egyes szerver kiszolgálói funkciók felügyeletét olyan módon, hogy kizárólagos túl-hatalom egyetlen rendszergazda kezében sem összpontosulhasson.¹⁵

A technológiai fejlődésből következően megjelenő új megoldások, a méret csökkenésből következő egyre magasabb fokú integrálás és bonyolultság az üzemeltetői oldalon is egyre magasabb képzettséget, sokszor speciális tudást igényel. Ez a folyamat a korábbi szakmunka és középszintű végzettség elégtelenségét jelenti az informatikai állomány tekintetében. Meghatározóvá válik, hogy kizárólag azaz informatikai szervezet képes rugalmasan, probléma érzékenyen és megoldásközpontúan reagálni eseményekre, megfelelően válaszolni a környezeti változásokra, amely állományában megfelelően felkészített, elégséges speciális ismerettel rendelkező munkavállaló van, és általánosan a szakirányú felsőfokú (szakmérnöki) végzettség a jellemző.

¹⁵ Sebestyén Attila: Csökkenthető-e a szuperuserekkel kapcsolatos biztonsági kockázat. Konferencia előadás a Kommunikáció 2007. Nemzetközi Szakmai Tudományos Konferencián

A fejlődés képessége a szükségszerűen elégséges tudás irányából a feleslegesen felhalmozott tudás irányba mozdul el, ami viszont a szolgáltatás minőségben, az új technológia fogadásának és bevezetésének minőségében és sebességében kamatozódik. Megfelelő infrastruktúrán működő megfelelő minőségű szolgáltatások esetében az informatikai szervezet tevékenységében a szolgáltatás minőség javítás kap hangsúlyt, amelynek első lépcsője a táv-felügyeleti és távmunka végzés körülményeinek kialakítása.

Véleményem szerint a második lépcső az informatikai rendszer működési folyamat-elemzésre alapuló szolgáltatás javítása, amelynek alapeszköze az eseménynaplózás és központi incidenskezelés.

A harmadik szint, amely korábbi kettő hiányában nem kivitelezhető, a felhasználói tevékenység naplózás, a felhasználói tevékenységbe biztonsági incidens alapú beavatkozás képessége, amely egyben jelenti a megfelelő informatikai biztonság kialakulását is.

Tapasztalatom szerint az **infrastruktúra üzemeltetés centralizált, a felhasználó támogatás decentralizált módon** biztosítható **hatékonyan**.

Az informatikai szervezet kialakításának több módszerét tapasztaltam meg, általánosan érvényes felépítést nem tudok elképzelni, hiszen annak szükségszerűen illeszkednie kell a feladatrendszerhez, az pedig szervezetenként más és más. Gondoljunk az atomerőmű informatikai feladataira épülő informatikai szervezetre, vagy például egy országos hatáskörű rendvédelmi szerv informatikai támogatási feladataira és ehhez illeszkedő szervezetére. Belátható az alapvető különbözőség szükségessége.

Mind emellett javasolhatóak szemlélet alapú megközelítések a kialakításnál (amelyek részletes előny-hátrány értékelését ehelyütt nem végzem el.):

- Szakági tagolás (pl.: számítástechnikai és híradástechnikai)
- Üzemeltetési és fenntartási feladatokra osztott
- Szakirányítói (felügyeleti és szakirányítói, végrehajtás szintű)
- Költségvetési forrás felhasználás alapján (intézményi beruházás – fejlesztés, dologi – működtetés)

- Szolgáltatási szint alapján (központi rendszerek- vagy géptermi üzemeltetés, felhasználó támogatás, működés adminisztrációs feladatok)
- Hatalmi-, szervezeti hierarchiához illeszkedő (szakmai szervezetekhez decentralizált)

1.14. Összegzés, következtetések

A Stációk fejezetben a Bevezetőnek megfelelően a következő kutatási cél elérésére fókuszáltam:

- *A Határőrség informatikai fejlődésének kronológiai sorrendje alapján meghatározni az egymástól elkülöníthető fejlődési szakaszokat (stáció) és jellemezni azokat.*¹⁶

A kutatási cél elérése érdekében az alábbi feladatokat végeztem el:

- Kronológiai sorrendben megvizsgáltam a Határőrség informatikai fejlődésének történetiségét, meghatároztam az egymástól elkülöníthető fejlődési szakaszokat.
- Az egyes stációkat (fejlődési szakaszok) jellemző tulajdonságokkal leírtam azzal a céllal, hogy más, a későbbiekben vizsgált informatikai fejlődési szakaszok jellemzése során analógiát lehessen állítani, így meghatározva az újonnan vizsgált informatikai rendszer adott fejlettségi szintjét.

A feladatok elvégzésével a következő eredményre jutottam:

- Megállapítottam, hogy léteznek jól elkülöníthető fejlődési lépcsők, és ezek megfelelő módon leírhatóak, jellemző tulajdonságaik lajstromba vehetőek.
- Absztrakcióval képeztem az egyes szakaszokat, tulajdonságaikat és egymáshoz való viszonyukat, annak ellenére, hogy az egyes szakaszok „élet ciklusa” több egymást követő stáción keresztül is érvényesül (sőt a környezeti változásoknak megfelelően esetenként megújul), de az egyes fejlettségi szintre való továbblépéssel a fejlődés fókusza irreverzibilis módon a következő szakaszra mutat.

¹⁶Lásd 7. oldal, kutatási célok 1. pont.

(Praktikusan ez azt jelenti, hogy a helyi közösségben számítógépet használók esetében szükségszerűen kialakul a helyi megosztás igénye, amely kizárólag helyi hálózat funkcionális megvalósításával biztosítható. A fejlődés igénye és iránya a központosítás felé hat, így egy országos hatáskörű szerv esetében szükségszerűen kialakul a zárt országos hálózat, azaz a helyi hálózatok együttese.

A fenntartható fejlődés esetében erről a fejlettségi szintről „nincsen visszatérés”. Az atomizált, egyedi felhasználók rendszeréhez, e tekintetben a fejlődés megfordíthatatlan. Fontos itt rögzíteni azonban, hogy a helyi hálózatok kialakulásának szakaszából való továbblépés nem jelenti, és nem is jelentheti a helyi hálózatok funkcionális működésének stagnálását. Természetesen új rendszertechnológiai megoldások esetében (pl.: korábbi gerinchálózati szolgáltatások megjelenése LAN meghosszabbításokra), a helyi hálózatok szolgáltatásainak fejlődése is töretlen marad, kizárólag a szervezet szinten értelmezett fejlődési szakasz lép túl a „helyi hálózatok” stációján a „távoli hálózatok” irányába.)

- Rendszerbe foglaltam a Határőrség informatikai fejlődési folyamatát, jellemző tulajdonságait, meghatároztam a fejlődés jól elkülöníthető tizenhárom stációját.
- Bizonyítottam, hogy az egyes stációk között ok-okozati összefüggés van, a felhasználói (alkalmazói) igények és az erre adott rendszertechnológiai fejlesztési válaszok alapján egyre bővülő szolgáltatás rendszerek alakulnak ki. A korábbi egyedi, helyi kiscsoportos rendszereket, összekapcsolt központosított informatikai rendszer váltja, amelyben szükségszerűen érvényesül a homogenitás, egységesítés, szabványosítás. Konzolidált működés kizárólag homogén és központosított informatikai rendszerben valósulhat meg, amely jellemző tulajdonsága a szerepkör alapján delegált feladatmegosztás a hozzá illeszkedő differenciált hozzáférési rendszerrel. A szerepkör alapú delegálás és a hozzá illeszkedő jogosultsági rendszer kizárólag megfelelően szabályozott és dokumentált informatikai rendszerben képzelhető el.
- Megállapítottam, hogy ha definiálható egy stáció jellemző tulajdonsága, akkor meghatározható a hozzá tartozó fejlettségi szint is. Ebből következik, hogy prognosztizálható a fejlődés következő lépcsője, üteme és iránya is.

A Határőrség informatikai fejlődésének kronológiai vizsgálata alapján meghatározott stációk a hasonló működési környezetben fejlődő (jogi-, szervezeti-, költségvetési-stb.), más rendvédelmi szervek számára is szükségszerűen bekövetkező szakaszok. Az informatikai fejlődési szakasz megismerése más rendvédelmi szervezet számára

is hasznosítható tudást nyújt. Ha meghatározható és jellemezhető a jelenlegi fejlődési szakasz (ismertek a jelen helyzet lehetőségei), akkor kijelölhető fejlődés következő lépcsője. Ha ismertek a jelen helyzet és a következő fejlődési stációk tulajdonságai, akkor figyelemmel a technológiai fejlettség állapotára, a szervezetnek lehetőségévé válik akár több stáció „egy lépésben való teljesítése” is. Fontos megjegyezni, hogy a fejlődés komplex folyamat, így a szervezet számára nem az új eszköz és az új alkalmazás biztosítása a „fejlődés” (ahogy bemutattam), hanem a szervezeti működés hatékonyságát, reagáló képességének növelését megvalósító informatikai támogatás, szolgáltatás rendszer igényekhez mért, a rendszertechnológia adott szintjének legjobban megfelelő kialakítása (koherens viszonyban lévő eszköz, alkalmazás, munkaszervezés).

A fejlődés természetesen nem áll meg a „Szerep alapú funkcionalitás” stációval, prognosztizálható a Kormányzat szintű központi szerver kiszolgálás, és a szervezet szintű felhasználó támogatás meghatározó jelenléte. A kormányzati szintű központi kiszolgálói feladatokból következik a szerver-vékonykliens rendszertechnológia erősödése, azaz a böngésző alapú, vagy virtualizált megoldások általános elterjedése. Ennek egyértelmű jelei mind a központi infrastruktúra kialakításának törekvéseiben, mind az e-Kormányzat eredményeiben, mind az ágazati szintű központi szolgáltatások kialakításában már tetten érhetőek

*„Az emberi elme olyan, mint egy otromba harapófogó ...
Összeroppantja a valóságot, hogy képes legyen megragadni!”*
ismeretlen szerző

2. DETERMINÁNSOK

Az első fejezetben bemutattam, hogy az egyes intézmények informatikai fejlődésük során meghatározható és jellemezhető stációkon keresztül fejlődnek a konszolidált, szolgáltatás központú, szerepkör alapú funkcionalitás irányába. A bejárt út azonban különböző, mint ahogy az egyes fejlődési szakaszok között eltelt idő is más és más.

Nem elég ismerni, hogy az út hova vezet és milyen állomásokon halad keresztül. Igazán előnyös helyzetbe csak akkor kerülhetünk, ha tisztában vagyunk az út viszonytásaival is. Más és más stratégia és „felszerelés” kell, ha utunk hegyen-völgyön, tűzön-vízen át, jeges északon, vagy forró sivatagon keresztül vezet. **A szervezet informatikai fejlődésének is megvan a fejlődést gyorsító vagy lassító környezete,** azok a meghatározó körülmények, amelyek a fejlődés gátjai, vagy éppen katalizátori lehetnek. **Ezeket a hatásokat nevezzük determinánsoknak,** azaz meghatározó környezetnek.

Az egyes determinánsok jelenlétének vizsgálata segíthet megérteni, hogy a fejlődés jelen szakaszában miért nem sikerül a várt eredményességgel megújítani az informatikai rendszert. Melyek azok a körülmények, amelyek kezelésére megfelelő, vagy több figyelmet kell fordítani annak érdekében, hogy a tervezett beruházás, fejlesztés hatékonyan végrehajtható legyen. Az egyes stációk közötti váltás tervszerűen és dinamikus is végrehajtható, ha ismerjük az informatikai rendszert befolyásoló hatásokat, és tárgyyszerű elemzés-értékelés alapján határozzuk meg stratégiai lépéseinket.

A determinánsok meghatározása és értékelése során, mint releváns evidenciát nem határoztam meg és értékeltem a jogszabályi környezetet, a szervezet alaptevékenységéből következő igénytámasztást és a költségvetési források rendelkezésre állását, mint determinánsokat. Teszem ezt abból a megfontolásból, hogy hatásaik értékelése közvetett módon az általam fókuszba állított meghatározó környezeti hatásokon keresztül mégis megtörténik, illetve azokra a determinánsokra helyeztem a hangsúlyt, amelyekre a szervezetnek megfelelően hatékony ráhatása lehet.

Az egyes determinánsok (jellemző környezeti tényezők):

1. Infrastruktúra és szolgáltatás rendszer
2. Képzés-képzettség (a felhasználói tömegbázis, vezetői és szakember képzettség)
3. Szerepek-feladat rendszer-szervezet összhangja, a belső munkamegosztás
4. Kivételezettség-pótolhatatlanság, azaz a szervezet kiszolgáltatottsága
5. Dokumentáltság és a szabályozói környezet
6. Homogenitás, koncepcionális és stratégiai fejlesztés

2.1. Infrastruktúra és szolgáltatás rendszer

A számítástechnikai megoldások általános elterjedése a közigazgatás távközlési infrastruktúrájának fejlesztését igényelte, amely igény kielégítése a rendszerváltás környékén egyedi megoldások keresését, saját tulajdonú táv-adatátviteli összeköttetések létesítését eredményezték. Ne feledjük, hogy a rendszerváltás előtt lényegében a Magyar Posta volt a kizárólagos infrastruktúraszolgáltató. A távközlési piac megnyitását követően (a Magyar Posta távközlési szolgáltatásainak üzletág alapú szétválasztása után) az új szolgáltatók megjelenéséig tartó időszakban lényegében a korábbi szolgáltatási területen és szolgáltatási szinten túlmutató bővítésre az államigazgatási szervezeteknek kizárólag saját infrastruktúrafejlesztéssel volt módjuk táv-adatátviteli hálózatuk fejlesztésére.

Ez az időszak, amikor például a büntetés-végrehajtás országos rendszerét műholdas bérleménnyel, a Rendőrség mikrohullámú hálózat létesítéssel, a Határőrség PCM, később mikrohullámú összeköttetések létesítésével próbálta megoldani. A folyamatosan és egyre nagyobb kiterjedéssel megjelenő közigazgatási távközlési igényeket a kormányzat az egyre nagyobb volumenű magánosítás ellenére továbbra is központi kérdésként kezeli, irányítani kívánja, és irányítja is az államigazgatás eszközeivel és megrendelői szerepével.

A kormányzat táv-közlési fejlődéstörténetének jelen szakasza (a jelenleg tartó harmadik szakasz¹⁷) a szolgáltató állam, amelyben erős centralizálás mellett valósul meg a kormányzati távközlési rendszer (e-kormányzat, EKG, EDR).

¹⁷ Pándi Erik: A magyar kormányzati távközlés egységesítésének hatása a rendvédelmi-, katonai-, és közigazgatási kommunikációs rendszerek megszervezésére és irányítására - doktori (PhD) értekezés ZMNE 2005. (112. oldal)

A táv-adatátviteli technológiák robbanásszerű fejlődésének dinamizmusa miatt a szervezetek nem tudnak lépést tartani saját infrastruktúrájuk fejlesztésében, a saját erős infrastruktúrafejlesztések nem ár-érték arányosak, költség hatékonyak, egyre inkább meghatározóvá válik a közcélú rendszerek igénybevétele. Sajnálatos módon a közcélú hálózatok profit érzékeny fejlesztésének következtében aránytalanság figyelhető meg a sűrűn lakott és preferált területek, valamint a gyéren lakott területek között.

Ez első sorban az olyan országos hatáskörű szervezetek számára jelentenek nehézséget, amelyek a tevékenységükből adódóan a gyéren lakott területen meghatározó jelenléttel dolgoznak (határterület, körzeti megbízott), és infrastruktúraszolgáltatásokat egyen szilárd módon itt is biztosítaniuk kell. A kormányzati táv-adatátviteli infrastruktúra a fejlődés jelenlegi állapotában a gerinchálózat és arra épülő szolgáltatások kielégítésére képes mind az EKG, mind a rendészeti zárt célú hálózat tekintetében. Várhatóan a közcélú hálózatokkal sem válnak elérhetővé azok végpontok, amelyek szociálisan leszakadt területen települnek közigazgatási feladatra (Rendőrség körzeti megbízotti iroda mindösszesen több, mint 1000 telephelyen¹⁸). Várhatóan ezekben a térségekben újra erősödni fog a saját tulajdonú összeköttetések megvalósítására irányuló szervezeti infrastruktúra fejlesztés a jelenlegi technológiák ismeretében a nyilvános Internet (VPN), vagy Wimax összeköttetések használatával. Ez azonban időleges és időszakos megoldásként jelenik meg a szervezetek számára, mint szükségszerűség. Mint korábban azt bemutattam, a **táv-adatátviteli hálózatra vonatkozó fejlesztés költséghatékonyan kizárólag kormányzati, illetve közszolgáltatói hálózatok esetében lehetséges**, így a szervezet számára a felhordó hálózatok saját tulajdonú kialakítását, vagy bérleményi fenntartását addig kell biztosítani, míg **kormányzati szinten** az államigazgatás teljes hierarchiájának mélységében **meg nem jelenik az államigazgatási szervek számára „ingyenes” közigazgatási táv-adatátviteli szolgáltatás**. Ennek a kormányzati központosítási törekvésnek, a közigazgatás egységes, egyenszilárd informatikai szolgáltatás rendszerének kialakításában már működő elemei vannak úgy, mint az Egységes Digitális Rádió-rendszer (EDR), Egységes Kormányzati Gerinchálózat (EKG), vagy adatbázis szolgáltatások tekintetében a Közigazgatási Elektronikus Közszolgáltatások Központi Hivatala (KEKKH).

¹⁸ <http://www.jogiforum.hu/hirek/18427>

Természetesen szót kell ejtenünk egyéb informatikai infrastruktúrák fejlesztéséről is (pl.: helyi-, szünetmentes-, digitális távbeszélő, rádió hálózat, szerver park, alkalmazásrend-szerek és ezek végberendezései stb.), amelyek további nehézséget okoznak a szervezeteknek első sorban az évek óta folyamatosan csökkenő költségvetési források, fejlődési trendből következő amortizációs csapda helyzet, illetve folyamatosan emelkedő működési költségek miatt.

Napjaink „divatos” kérdése a nyílt forrás kódú rendszerek kontra Microsoft termékek használatának szükségessége. A nyílt forráskódú rendszerek fejlesztésének üteme, probléma megoldásának rugalmassága és természetesen a szabad terjesztés „ingyenessége” nem elvitatható előnyei a rendszereknek.

Ezzel szemben a licenz köteles termékek (Microsoft, Oracle, Novell, AIX, stb.) a licenz politikájuknak megfelelően folyamatosan jelentős forrásokat kötnek le, jellemzően piaci szerepükből következően sokszor indokolhatatlanul magas áron. Ráadásul a szervezeti igény szerinti testre szabás, ha az „by design” korlátokba nem ütközik, további szakértői tudásvásárlásban végződik.

E körülmények között az informatikai piacon folyamatosan fenntartott kérdés, hogy az informatikai döntéshozók miért nem váltják le drága licenz köteles termékeiket nyílt forráskódú rendszerekre.

A teljesség igénye nélkül állást foglalnék a licenszelt termékek, mint alap infrastrukturális szolgáltatás rendszerek használatának szükségessége mellett, a nyílt forráskódú („open source”) ¹⁹ rendszerekkel szemben:

1. A Microsoft licenzeket hosszabb ideje nagyvállalati szerződés keretében megfizető szervezetek, komoly költségvetési forrásokat kötöttek le a Microsoft platform általános és szervezeten belüli szabványos használata miatt, amely befektetés, rövidtávon veszteséggé válik a nyílt forráskódú termékek bevezetésének következményeként. Így a platform váltást az „ingyenes” nyílt forráskódú alkalmazások bevezetését megelőzően költséghatékonysági vizsgálatnak érdemes megelőznie.

¹⁹ Open Source Software (nyílt forráskódú program) szabadon használható, másolható, terjeszthető, tanulmányozható és módosítható számítógépes programok. Ilyen például a Linux operációs rendszer, a Mozilla Firefox böngésző vagy az OpenOffice.org

2. A Microsoft termékek, jellemzően az iroda automatizálás területén honosodtak meg, így a szövegszerkesztés, táblázat- és kiadványszerkesztés, elektronikus levelezés és internet böngésző területeken. A kialakított infrastruktúra felszámolása, az új nyílt forráskódú rendszerekkel való kiváltása (bevezetés - telepítés), majd az adatmigráció mindenképpen jelentős költségekkel jelennek meg, az „ingyenes” termék használatba vétele során.

3. A nyílt forráskódú rendszerek bevezetésével kapcsolatosan több szempont mérlegelése szükséges:
 - szerver oldali szolgáltatások
 - munkaállomás oldali szolgáltatások
 - kompatibilitási kérdések
 - rendszertámogatás
 - informatikai környezeti hatások:
 - állományképzés
 - üzemeltetés és fenntartás
 - egyéb alkalmazás rétegek illesztése
 - általában
 - ajánlás

4. Részleteiben
 - szerver oldali szolgáltatások
 - A nyílt forráskódú rendszerek első sorban otthoni (kis vállalati) környezetre „fejlesztődnek”, így nagyvállalati környezetben való alkalmazásuk nem megbízható, reálisan csak a bevezetési kockázat felvállalását követően lehet állást foglalni működtetéséről 3000 db számítógépes hálózati környezetben (a hírek szerint van külföldi példa Németország, Franciaország, de a tapasztalatok tudomásom szerint nem publikáltak, így mint „reklám hír” jelennek meg)

 - A szerver oldali kiszolgálás releváns előfordulása elsősorban Internet környezetben, és Internet szolgáltatások funkcionalitásában jellemző, így meghatározó az Internet tartalomszolgáltatás, ehhez ren-

delt adatbázis kezelés, informatikai biztonsági funkcionalitás. Nem jellemző a homogén, nagyvállalati környezetben meghatározó állomány és egyéb erőforrás megosztás jelenléte. Az Intranet oldali funkcionalitás alapvető tartományi, DNS, DHCP funkcionalításban lehet „erős”, de címjegyzék szolgáltatások, erre épülő hozzáférési és jogosultsági rendszer esetleges. (Fontos megjegyezni, hogy heterogén rendszerkörnyezetben Unix és Windows alapú címtárak sem működnek együtt ez inkompatibilitási hibát okoz.)

- A szerver oldali megjelenés kapacitás korlátok mellett ingyenes (illetve nyílt forrású), nagyvállalati környezethez illeszkedő kapacitásokkal már licenszelt verzió alkalmazható (eklatáns példa, hogy tudomásom szerint a MySQL kizárólag egy processzoros, 1 Gb RAM memória kapacitás mellett futtatható ingyenesen (egyes verzióiban a 4Gb tábla méret korlátozás is fenn áll)), azaz a nagyvállalati igényhez szükséges nyílt forráskódú rendszer „fizetőssé” válik volumentől függően
- A nyílt forráskód alapján nincsen tényleges fejlesztési előzmény, irányvonal és esetleges a fejlesztési cél, valamint annak elérése, így különböző forrásból származó azonos rendszerek is magukban hordozzák a verzió eltérésből következő inkompatibilitási kockázatot.
- A koncepcionális (és intézményesített) fejlesztés hiányából következően a működtetés során felmerülő hibák, funkcionális bővítések nem tervezhetőek, esetlegesek, így magas az üzemeltetési és fenntartási kockázat az ügymenet folytonosság szempontjából is.
- Feltételezve, hogy az észlelet és jelzett hibát, funkcionális bővítést (fórumon, saját fejlesztői gárdával vagy szerződött partnerrel – már fizetőssé válik) megfelelően rövid határidővel javítják, ez esetben sem jelenik meg a fejlesztési potenciál mögött az intézmény, amely a működési garanciát, annak érdemi tovább vitelét „felvállalná”, így a probléma kezelés kockázata nem csökken. A kiszolgáltatottság a bizonytalannal konstans módon jelen van. A gyártói jelenlét hiánya,

egyek kritikus, szélsőséges esetben akár végletesen is akadályozhatják a működést a „belátható időn belüli megoldhatóság” hiányával.

- A működési kockázat csökkentése érdekében lehetőség van olyan nyílt forrású rendszer bevezetésére, amely mögött publikáltan fejlesztői támogatás áll (IBM/RedHat, Nokia/Debian, Novell/Suse stb.) de ez esetben éppen a mögöttes intézmény hiánya, az „ ingyenesség látszata” veszik el, ugyanaz a helyzet alakul ki (esetlegesen a licenszek rövid távon kedvezőbb díja mellett), mint a Microsoft/Windows esetében.
- A szerver oldali szolgáltatások nyílt forráskódú megoldásainál jellemző, hogy egyes funkcionálisok gyengébbek, vagy teljesen hiányoznak az alaprendszer esetében, így a nagyvállalati környezetben különböző modulokkal kell a funkcionalitást kialakítani. Ez megfelelően nagyszámú rendszerelem esetében, megfelelő bonyolultságú (így lassabb) és kompatibilitási problémákat hordozó rendszerré válhat. Mivel az egyes verziók, más termékek szintén adott verzióival képesek együttműködni, így a rendszer rugalmatlan lehet, illetve már rövidtávon gátolja a funkciók megfelelő minőségű bővítését.
- munkaállomás oldali szolgáltatások
 - Az asztali számítógépek több mint 90%-án jelenleg Windows operációs rendszer fut²⁰, az irodai alkalmazások (szövegszerkesztés, táblázatkezelés) szintén ezen a platformon biztosítottak. Mind a rendszergazdai támogatói, mind a felhasználói ismeretek ehhez a platformhoz köthetőek, platformváltás – eltekintve a felhasználó új ismeretlennel szembeni ellenállástól – kizárólag tömeges szakember és felhasználói képzés mellett képzelhető el, amely jelentős költség-ráfordítással emeli az ingyenes bevezetést.

²⁰ Dr. Pétery Kristóf: Microsoft Windows XP Professional alapok és újdonságok. Mercator Stúdió, Budapest 2002. ISBN 963 9430 617 (10. oldal)

- A „világméretű felhasználás” ipari méretű támogatást is jelent a piacon jelenlévő más megoldásszállítók részéről, így funkcionalitásában, sokféleségében, verseny környezet biztosításában a Windows platform már rövidtávon előnyösebb (gyártói oldalon megosztottak az interface adatok, így minimális az inkompatibilitás, jól dokumentált a rendszer)
 - A „megszokottól eltérő” munkahelyi platform használat a felhasználót nem egyértelműen hajlamosítja az otthoni számítástechnikai környezet megváltoztatására, hiszen a család többi tagja nem feltétlenül „érdekelt” a szervezetnél használtak adoptálására, ez erősíti a felhasználói oldalú ellenállás folyamatosságát.
 - Munkaállomás oldalon a gyártói támogatás hiánya hatványozottan jelenik meg az eszköz meghajtó programok esetében. Ez érződik az új eszközök bevezetése során, hibajavítások esetén, de az egyedi fejlesztésű célhardverek (ujjnyomat olvasó, biztonság technikai berendezések) megoldhatatlan problémát is jelenthetnek.
 - A platform váltás során további vizsgálatot kell folytatni a munkaállomások szerepkörhöz kötött funkcionalitása biztosításához, hiszen nem biztos, hogy a kiválasztott platform az irodai megoldások mellett képes a humán adminisztráció, vagy éppen az analitikus nyilvántartáshoz kapcsolódó tevékenységeket támogató alrendszerek biztosítására is.
- Rendszertámogatás
 - Az a-b) pontok esetében érintettem mind a szoftver, mind a hardver kompatibilitási kockázatokat, hangsúlyosan szeretném rögzíteni, hogy azon egyedi-eseti hibajelenségeknél, amikor működési, eszköz kezelési probléma áll fenn akár csak két alkalmazás szintű alrendszer esetében is, azok tervezhető és megnyugtatóan együttműködő kijavítása az intézményesített háttér hiányában nem biztosítható. Ha saját, vagy intézménnyel erősített fejlesztést alkalmazunk, akkor „nem külön”, hanem „más” megoldást választottunk az MS Windows

helyett és a látszólagos „ingyenesség” ugyanolyan „költséges” megoldáshoz vezetett.

- Az a-c) pontokban rögzítettük az intézményesített háttér hiányának kockázatát. Ki kell egészíteni ezt azzal, hogy kisebb volumenű platform alkalmazása esetén számolni kell kisebb volumenű szaktudás rendelkezésre állásával is, mind a saját munkaerő felvétele esetén, mind a piaci szolgáltatók esetében. A kereslet-kínálat szerint fajlagosan drágább a ritkább platform alkalmazása. Fontos körülmény, hogy a saját állomány képzésén túl 3-5 év az üzemeltetői gyakorlat megszerzése, így rövidtávon a platformváltásból következő fenntartási tevékenység is drágább.
- Informatikai környezet:
 - Képzés: A platformváltás minimálisan rendszergazdai, üzemeltetői (operátori) és felhasználói szintű képzést feltételez az adott operációs környezetre, illetve az általa nyújtott szolgáltatásokhoz, feltételezve, hogy az alapfunkcionalitás mellett szükséges egyéb szoftver megoldások biztosításai is, a képzést ezekre is biztosítani kell a bevezetés előtt (idő-pénz)
 - Üzemeltetés- és fenntartás: Abból a feltételezésből kiindulva, hogy a szerver oldal ingyenesen, vagy nem számottevő költség mellett megfelelő nagyvállalati kapacitással és funkcionalitással bevezethető, az üzemeltetési költség a fajlagosan „kisebb piac” okán lehet magasabb. A fenntartási tevékenységet terheli az inkompatibilitás, a fejlesztési rugalmatlanság, illesztés. A hibaesemény során a volumenből következően nincsen „igazi” verseny helyzet a megoldás-szállítók között (kisebb) ez kiszolgáltatottságot feltételez, ami fajlagosan drágább
 - A platform váltás szükségszerű következménye a teljes célalkalmazás réteg új rendszertechnológiai környezetbe való átültetése (ez a legdrágább következmény a nyílt forráskódú szoftverek bevezetése esetén). Problémaként jelentkezik, hogy az egyes célalkalmazások

elemeire nincsen hatásunk, mert azok ágazati, kormányzati megoldásokként kerültek bevezetésre. Ha ezek nem illeszkednek, vagy nem illeszthetőek az újonnan kialakított (átprogramoztatott) rendszertechnológiai környezetbe, akkor „életben kell tartani” a korábbi, Microsoft Windows környezetet is, így heterogén rendszer képződik, és megkérdőjeleződik az eredeti szándék.

- Általánosan
 - Véleményem szerint **a nyílt forráskódú rendszerek „ingyenes” bevezetése „mézes madzag”** a bevezetéssel kapcsolatos járulékos költségek miatt (képzés, inkompatibilitási illesztés, platformváltásból következő célalkalmazás fejlesztések, fajlagosan magas működtetési, támogatási költségek, magas működtetési, fejlesztési kockázat és kiszolgáltatottság növekedés). Már **rövidtávon prognosztizálható, hogy az „ingyenes” platform bevezetése drágább megoldáshoz vezet**, amely költséghatékonysága a bevezetést követő 3-5 évben fordulhat meg, amennyiben rendszertechnológiai és funkcionális bővítés nem indul el ebben az idő intervallumban. A nyílt forráskódú rendszerek bevezetésének „reklám hír értékű” publikációja van, tudományos igényességgel feldolgozott tapasztalati adatok, tények nem számomra nem ismertek.

- Ajánlás
 - A korábban az informatikai rendszerbe investált költségvetési források mértéke, illetve az üzemeltetés és fenntartás szintén költségvetési forrásokat terhelő rövid és hosszú távú lehetőségei indokolják a szervezet számára, hogy nyílt forráskódú rendszerek általános bevezetését megelőzően kiterjedt költséghatékonysági vizsgálatot tegyenek. **A nyílt forráskódú rendszerek alkalmazás homogén módon kizárólagosan használt platform mellett elképzelhető.**

 - **A nyílt forráskódú rendszerek** nem licenz kötelesek, a megfelelő számú példányban való használhatóság **ingyenessége így jelentős költségmegtakarítással járhat** a bevezetéskor

- A Microsoft Windows termékek jelenléte az „asztali operációs rendszerek piacán” meghaladja a 90%-ot, így **a nyílt forráskódú rendszerekre** való kezdeti tömeges felkészítés, majd szinten tartás **képzései jelentős forrásokat kötnek le** mindaddig, amíg a felhasználói tömegbázis otthon is át nem tér a szervezet által használt operációs rendszerre
- Az informatikai piacon a **kis számban elterjedt és használt rendszerekhez szükséges tudás**, tapasztalat, szakember **szűkösen áll rendelkezésre**, amelynek árát támogatásban, vagy saját alkalmazott felkutatásában és bérében kell megfizetni.
- Ha nem áll rendelkezésre a működtetéshez szükséges tapasztalat és tudás, vagy azt minden incidens esetén, fejlesztési stratégiai lépés során meg kell vásárolni, akkor **rugalmatlanná és** rendkívül **drágává** (a tudás birtokosai felé kiszolgáltatottá) válik a működtetés
- **A nyílt forráskódú rendszerekben** még meg nem oldott **probléma megoldása** (pl.: inkompatibilitás, új eszközök vezérlése), és terjesztése **rapszodikus**, a szervezet számára nem biztosítja a kiegyensúlyozott és tervezhető működési feltételeket
- **A nyílt forráskódú rendszerek** megoldásaiban lévő „bug”-ok, felszínre hozása és **javítása** szűk felhasználási körben **esetleges**, a megoldás intézményesített garanciája hiányzik (ha még sem jó, ismét javítani kell mindaddig, amíg hibátlanná válik)
- A gyártói támogatói jelenlét hiánya egyes „kritikus” problémák megoldásában akár végletesen akadályozhatják, vagy végérvényesen gátolhatják a működés fenntarthatóságát a szervezeti számára, a kiszolgáltatottság megbecsülhetetlen ideig fennmaradhat
- **A garanciális kiszolgáltatottság megoldására megjelennek az egyes gyártók által támogatott nyílt forráskódú rendszerek** (továbbra sincs licenz díj, ugyanakkor dokumentáció, gyártói garancia és támogatás, rendelkezésre áll a háttérben – Novell/Suse, No-

cia/Debian, IBM/RedHat). Ebben az esetben azonban a dokumentáció és bevezetés már a gyártói támogatásnak megfelelő szolgáltatási árszintnek megfelelő. Ráadásul jelentős fejlesztési költséget jelent az eddig alkalmazott teljes célalkalmazás rendszer platformváltásnak megfelelő megújítása (**ettől a ponttól kezdve nem értelmezhető a nyílt forráskódú rendszerek bevezetésének költséghatékonysága**).

2.2. Képzés-képzettség (felhasználói tömegbázis, vezetői és szakember képzettség)

Az informatikai infrastruktúra **fejlesztések** költségvetési korlátja mellett a **legjelentősebb** fejlődési **gátló tényező** a közigazgatás **informatikai kultúrájának alacsony foka**. Az informatikai kultúrában három réteget érdemes általánosan jellemezni, a felhasználói tömegbázist, a döntéshozó vezetők, és az informatikai szakember képzettségét.

2.2.1. A felhasználói tömegbázis

A legváltozatosabb rétege az informatikai kultúrának. A kilencvenes évek végén, az ezredforduló elején a közigazgatás számítástechnikai jártasságának megoldását az ECDL képzés általános bevezetésével, a végzettség kötelező megszerzésével próbáltuk az Európai Unióhoz történő csatlakozás idejére megoldani. Nem sikerült. Elenyészett ez a törekvés az idő vasfoga alatt, mint ahogy a 10 éves köztisztviselői szolgálatot követő 6 hónapos rekreáció intézménye is²¹.

A felhasználói réteg egyik véglete, amikor a számítógépet a „megtestesült ördögnek” tekintik és az ehhez illő távolságtartással és félelemmel tekintenek rá. A másik véglet a „praktiker felhasználó”, akinek mindenre van egy jó ötlete.

Előbbi, kizárólag módszeres és következetes képzések során válhat felhasználóvá, utóbbi kizárólag megfelelő alapismeretek képzésével válik tényleges ismerőjévé az összefüggéseknek. Nagy általánosságban e két véglet között jellemző tulajdonságokkal leírható „a felhasználó”.

²¹ NK. J. E., I. B., Bednárík Imre: Hat hónapos köztisztviselői rekreációs szabadság. Népszabadság 2001. április 30. Forrás: NOL (<http://nol.hu/archivum/archiv-17792>)

A „felhasználó” az a valamilyen szintű képzettséggel rendelkező személy, aki önállóan képes informatikai megoldásokat használni. Ismeretei a felhasználás módjától és céljától függően lehetnek eltérő mélységűek (Nem kell karosszéria lakatosnak, vagy autószerelőnek, esetleg autóvillamossági szakértőnek lenni ahhoz, hogy vezetni tudjuk a személygépjárművet. Ugyanakkor ezek az ismeretek segítenek a normális üzemeltetési körülményektől eltérő események felismerésében és kezelésében.) Nincsen ez másként az informatikai felhasználásban sem.

Általánosságban:

- Számítógépes ismeretei célalkalmazás alapúak, minél több alkalmazást használ, annál többirányú, átfogóbb ismeretei alakulnak ki.
- Az egyes, vagy minden általa használt célalkalmazói program használatában rendkívüli jártasságot szerez, hozzá kapcsolódó ismereteit magas szinten tartja.
- A magas szintű alkalmazói ismeretei ellenére nincsen birtokában a számítógépes rendszerek (operációs rendszer, fájl rendszer, hálózati rendszer, eszközrendszer) működésével kapcsolatos alapvető összefüggéseknek, tudásnak.
- Fogékony az informatika (számítástechnika) iránt, ennek következtében rendkívüli tájékozottságra tesz szert, ugyanakkor a tény tudás hiánya miatt, sokszor téves következtetéseket tesz, illetve irreális igényeket támaszt.
- Hajlamos feladatainak végrehajtása során a szolgálati feladatokat meghaladó mértékben követelni a rendelkezésére bocsátott technikai eszköz kapacitásának növelését az érdeklődésének kielégítése érdekében.
- Hajlamos a személyes érdekű megközelítésre a feladat végrehajtás során, így saját be-szerzésű programok, vagy frissítések, kényelmi szolgáltatások igénybevételére, ezzel elsődleges forrása a vírusfertőzésnek, az illetéktelen adatfelhasználásnak.
- Hajlamos az önálló hibajavításra még akkor is, illetve annak ellenére is, hogy kellő ismerettel nem rendelkezik. A hiba szándékos elfedésére is számítani lehet.
- Új technológia, vagy megszokott, rutinszerű munkavégzés kiváltását célzó fejlesztés gátja lehet, amelyet az időszakos, vagy ideiglenes kényelem érzet elvesztése okoz. Nyilvánosan az eredeti motiváció nem ismerhető fel, a fel-

használó ezt jellemzően hibajelenségek sorozatos előfordulásával és túlsúlyozásával leplezi, az eredeti okot nem ismer be, vagy nem vállalja fel (esetleg fel sem ismeri). A nagytömegű felhasználói „ellenállás” a leggyakoribb gátja új megoldások bevezetésének, amely ellenében kizárólag a széles körű (szervezetten belüli) publicitást és a célirányos képzést lehet bevetni.

2.2.2. A döntéshozók

Jellemezően a középső felnőttkorban (30-45 éves életkor) érik el a hierarchiában a vezetői szerepkört, és karrierépítésük itt megáll, vagy ritkább esetben egészen a felsővezetői szerepkörig tart, de erre már a késői felnőttkorban járnak. A középső felnőttkorra kialakul az „érett felnőtt”, állandósul a személyiség, aki erre az időszakra megalapozott és gyakorlati tapasztalatokkal megerősített módszerek birtokába kerül. A bevált módszerek biztonságot és hatékonyságot (érvényesülést) nyújtanak a vezetőnek, ezek új módszerekre cserélése „felesleges” erőfeszítésnek és bizonytalan szükségszerűségnek hathat. **A jelenkor döntéshozói e logika mentén eredményes munkamódszereik „börtönében” vannak, és a „gyökeres”, vagy „forradalmi” változásokban nem partnerek.**

Ha elfogadjuk tényként e logikát, és hozzá számoljuk, hogy az informatika robbanás-szerű fejlődése a kilencvenes évek végére datálható (a számolás egyszerűsítése kedvéért fixáljuk ezt 1995-re), akkor az 1965-ben és az előtte születettekről feltételezhetjük, hogy módszereikben és munkavégzésükben nem készségi szintű a modern informatikai megoldások használata. Természetesen nem lehet ilyen éles, és általános érvényű okoskodással rögzíteni állapotokat, figyelmen kívül hagyni az egyén fejlődése, tudás vágya, érvényesülése okán investált erőfeszítéseket. Ennek ellenére úgy tapasztaltam plusz-mínusz öt-tíz év eltéréssel, hogy a fentiek a szakirányú érdeklődéssel nem „megfertőződött” többség számára jellemző módon jelen van.

Felismerhető ez a vezetés informatikai tárgyú, vagy informatikát érintő döntéseinek, esemény kezelésének az informatikai szakterületre történő korlátozás nélküli delegálásában, a koncepcionális és stratégiai döntésektől való távolságtartásában, valamint a meghozott alaptevékenységre vonatkozó szakmai döntéseknek az informatikát érintő érzéketlenségében (tipikus példa a szervezeti és/vagy diszlokációs változást jelen-

tő döntések hatásvizsgálatának érzéketlensége a rendelkezésre álló informatikai infrastruktúrára vonatkozóan).

Az informatikai jellegű vezetői képzések a szervezeten belüli intézményesített formában nem járhatóak. A vezető nem ér rá, a tudás hiányát az oktatóval szemben személyes tekintélyének csorbításaként éli meg. A vezető a képzésben így nem partner, a hosszú időn keresztül jelentős tanulási erőráfordításra nem hajlandó. Ebből következően nincs lehetősége az alkalmazható munkamódszerek hatékonyságának felismerésére, addig eljutni nincsen elegendő türelem. Képzésben részt venni csak személyes indíttatása okán hajlandó a „divat” és „egzisztencia” alapú eszközbirtokláshoz tartozó tudás gyors megszerzése érdekében. A tudás iránti vágya, elkötelezettsége ekkor sem terjed túl az elemi használathoz szükséges ismereteken, az alapvető összefüggések felismerésére már nincs sem lehetőség, sem igény.

Véleményem szerint a **változás, generációváltást követően következik be**, becslésem szerint az 1980 után születettek pozícióba kerülésével, és a felső-vezetői pozíciók megszerzésével, ennek reális elérése a közsférában **2020-ra** tehető. Természetesen erre az időszakra a technológiai fejlődés következményeként, ugyanúgy gátjai lehetnek a fejlődésnek, mint ahogy a jelenlegi korosztály is az, ugyanakkor a folyamatos fejlődés szervezeti szintű adoptációja (ha lassabban is), de mégis csak megtörténik.

Előzőek alapján a vezetés a szervezeten belül érdemben informatikailag nem képezhető, ezt a tudást (módszereket), vagy megszerzik a pozícióba kerülésig, vagy jellemzően nélkülözik teljes pályájuk alatt.

Ebből következik, hogy **a szervezet informatikai fejlesztése delegált jogosítványa lesz a szakterületnek.** Szakmai érvek nélkül kell a vezetést szakmai döntései mellé állítania, amelyet így kizárólag a tömeges felhasználói megítélés függvényében, és a szolgáltatások közmegelegedésre való minőségi növelése és általános kiterjesztése mellett lehetséges indokolni. A vezetés informatikai fejlesztés melletti elkötelezettségét a döntés előkészítő, elemző-értékelő munkát támogató informatikai megoldásokkal lehet megszerzeni, vagy ezek ígérétével és nem teljesítésével lehet végérvényesen elveszíteni.

2.2.3. Az informatikai szakemberképzés

Az axióma talán az lehetne, hogy **a technológiai fejlődés jelenlegi sebessége mellett az önképzés már nem elegendő a szaktudás megszerzéséhez**, szinten tartáshoz, így annak elvárása is irreális. Az egyedüli **megfelelő eszköz kizárólag az intézményesített, rendszerezett tudás átadása** lehet. Ekkor azonban arról is döntünk, hogy rendszerszintű, átfogó alaptudásra, vagy valamely részterülethez tartozó speciális (szak) tudásra készítünk-e fel. **Az eredményes informatikai szakemberképzés leghatékonyabb eszköze a felhasználói tömegbázis képzése, az informatikai kultúra növelése.**

Tapasztalatom szerint az informatikai szakállomány a szervezetben jellemzően a felhasználók által nem, vagy felületesen ismert informatikai megoldások működtetési problémáit hivatottak javítani, amely első sorban nem a technológia hibás működéséből, hanem a felhasználó felkészületlenségéből (felkészítetlenségéből) fakad. Említsük például az incidens bekövetkezésének esetét, ahol jellemző módon annak behatárolását már informatikai szakembernek kell elvégeznie, még az alapvetően elvárható incidens kezeléseket is (azért nem lehet nyomtatni, mert nincsen a nyomtató on-line állapotba hozva).

A felhasználói tömegbázis képzése, az önálló tevékenységre való képesség kialakítása (az informatikai kultúra növelése) nagyságrendekkel csökkentheti a támogatásra fordított idő és erőforrás nagyságát. A felhasználói szintű önállóság, jellemezhető a hibaeseményekre való reagálás képességében, az események detektálásának, lokalizálásának képességében és a javításban való hatékony együttműködésben (távoli hibajavítás). A felhasználói tömegbázis képzettsége rendkívül rövid idő alatt a szolgáltatás minőségének javulásában mérhető le (a szerver kiszolgálói oldal rendelkezésre állásának növelése, a felhasználó számára kielégítő szolgáltatások bővülése, központi alapnyilvántartások – szervezeti címjegyzék, telefonkönyv – naprakészítése stb.), hiszen az informatikai szervezet a felhasználók túlzó támogatása helyett, saját tevékenységének ellátásával foglalkozhat.

Fontos lehetőség a szakemberképzésben, hogy a szakképzés forrásait már a fejlesztések során részévé kell tenni a megvalósításnak. A szaktudást lehetőség szerint a bevezetés, rendszerintegrálás során (migrálás) el kell mélyíteni, amely a későbbi működtetés során jelentős előnyökkel jár. Azaz a bevezetés során törekedni kell a saját

informatikai állomány minél teljesebb bevonásába, lehetőség szerint a kiterjesztés saját erős végrehajtására.

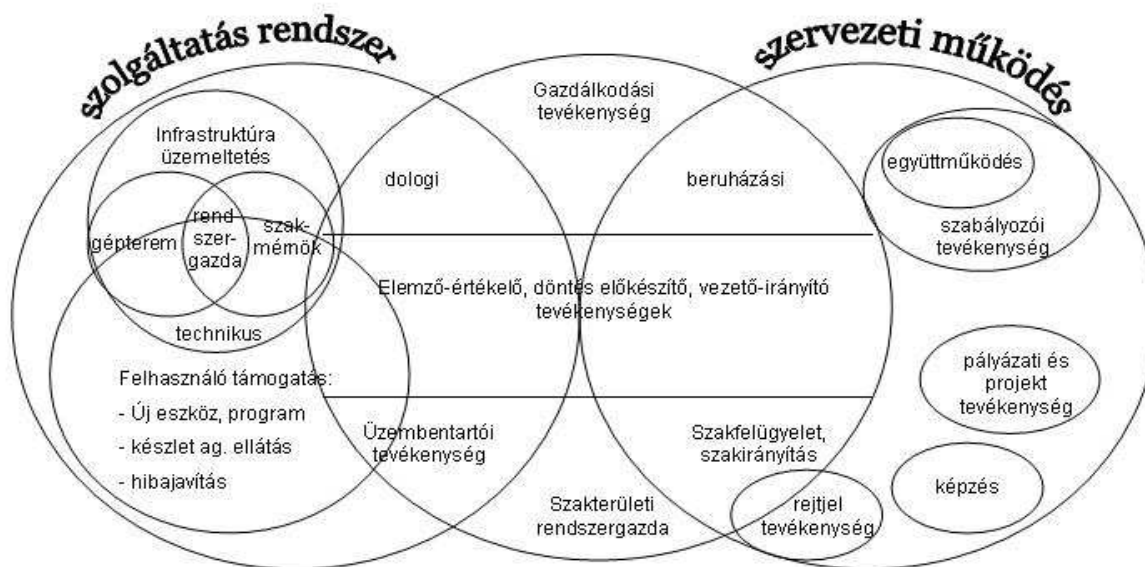
A képzéssel természetesen összefügg az infrastruktúra és az alkalmazott informatikai megoldások rendszere, de nem csak abból az egyértelmű összefüggésből következően, hogy amit alkalmazunk, ahhoz értenünk is kell, hanem azért is, mert minél szerteágazóbb és sokfélébb alrendszerekből, megoldásokból épül fel az informatikai rendszer, annál inkább lehetetlen a megfelelő felhasználói és szakemberképzés.

Törekedni kell hát a **homogén** rendszertechnológiai **megoldások használatára**, illetve az egyes célcsoportok számára (irodai ügyintézők, közgazdasági-, humán ügyintézők stb.) azonos és **szabványos szolgáltatások bevezetésére**. Az általános informatikai kultúra növelésére, a szakemberképzésre fordított képzési költséggel szembe állítható az out-sourcing igénybevételének csökkenése. Az informatikai szolgáltatások használatának hatékonyságát jelentősen növeli a képzett felhasználói és szakember bázis, illetve a megszerzett tudáshoz rendelt feladat és hatáskör delegálás.

2.3. Szerepek – feladatrendszer – szervezet összhangja, a belső munkamegosztás

A szervezet reformja általában és jellemzően a szervezeti hierarchia módosításában merül ki, ténylegesen nem érintik az alkalmazott módszerek és eljárások rendszerét. A hierarchiaváltozás is sokkal inkább a szervezeten belüli aktuális hatalmi-politikai erőviszonyoknak megfelelően változik, mind hogy új szemléletű, más munkarendet honosítana meg. Pedig a munkát nem a szervezet, hanem a szervezetben tevékenykedő munkavállalók végzik. **A szervezet, a munkamegosztás rendszerét, így a tevékenység hatékonyságát hivatott biztosítani.** Nincsen ez másként az informatikai szervezetben sem. Tevékenységét, az ehhez illeszkedő feladat és hatáskörét a szervezeti és működési szabályzat deklarálja.

Véleményem szerint az informatikai szervezet feladat ellátása leírható egyrészt az informatikai rendszer szolgáltatásainak biztosításával, másrészt az informatikai környezet adminisztratív feladatainak ellátásával, amely feladatokat a gazdálkodási és gazdálkodás adminisztratív feladatok kapcsolnak össze (ábra a határőrségi informatikai feladatrendszerre alapozva).



2. számú ábra

Az ábra a teljesség igénye nélkül mutat be egy, a híradástechnikai és a számítástechnikai feladatrendszerrel szakító tevékenységi kört, a két korábbi szakterületi feladatot integráló üzemeltetés és fenntartás központú informatikai szervezeti feladatrendszert. A belső munkamegosztás kialakítása során figyelemmel kell lennünk a szabályozói kötöttségek mellett az észszerűségi kötöttségekre is.

- Vannak szerepkörök, amelyet törvényi rendelkezés szerint kell megkülönböztetnünk, gondoljunk csak a kötelezettségvállalás, beszerzés, teljesítésigazolás, bevételzés, raktározás és kiadásba helyezés feladataira.
- Az informatikai feladat végrehajtás észszerűsége megkívánja, hogy az informatikai biztonsági felügyeletet az informatikai szervezettől független informatikai biztonsági felügyelő lássa el. Az ITB 8. ajánlása értelmében összeférhetetlen a titokvédelmi felelős, az adatvédelmi felelős és az informatikai biztonsági felügyelő szerepköre az informatika alkalmazásáért, az informatikai rendszerért felelős vezető funkciójával.
- Felelősség vállalási kompetenciák okán nem lehet a fejlesztés és az üzemeltetés egy közvetlen irányítás alatt.

- Fontos hatékonyság mérő, hogy az új alrendszerek, megoldások bevezetését, a rendszerintegrációt a fejlesztés, vagy az üzemeltetés részeként kezeljük-e, és végrehajtásával előbbi, vagy utóbbi szervezeti elemet bízzuk-e meg.
- Fontos elkülöníteni az „éles”, a fejlesztői és a teszt rendszerektől az oktatási célrendszereket, és utóbbit nem csak a felhasználói, hanem a szakemberképzésben is fel kell használni.
- Érdemes megkülönböztetni infrastruktúra- és alkalmazásszintű (használati) informatikai szakfeladatokat, amelyekhez igazítani szükséges a hozzáférések és jogosultságok rendszerét.
- A superuser jogosultság munkaeszköz és nem „kiváltság”, és mint munkaeszköz egy adott feladat ellátását kell biztosítani a szükséges és még elégséges jogosítványok biztosításával. A superuser jogosultság használatát kizárólag a privilegiált jogosultságokkal való munkavégzés idejére szabad használni, és e szerepkörben való tevékenységet mindig megszemélyesített és független módon naplózott superuser jogosultsággal kell ellátni. Több rendszer használata esetén is szerepkörhöz és feladatokhoz kell rendelni a superuser jogosultságot abban az esetben is, ha ezekkel a jogosultságokkal való munkavégzésre egyébként azonos személy van megbízva. Törekedni kell a superuser szerepkörök kialakításakor, hogy un. túl-hatalom a superuser kezében sem összpontosulhasson.
- A szerepkör alapú jogosultsági rendszert nem csak a superuser, hanem a felhasználók szintjén is be kell vezetni, minimálisan vezetői, ügyintézői és adminisztratív feladatot ellátók biztosításával.

Az informatikai szolgáltatásokhoz illeszkedő konkrét szerepkörök megalkotása alapkérdése a normatív ellátásnak, illetve az informatikai biztonság alapköve. **Megfelelő szerepkörök kialakítása során a szervezet könnyen és gyorsan képes delegálni jogosultságokat**, illetve biztonsági incidens során könnyen és gyorsan képes izolálni, megakadályozni káros tevékenységeket. **A technológiai fejlődés következtében megjelenő új rendszertechnológiai megoldások, az egyre nagyobb mérvű informatikai támogatás folyamatosan felszínen kell hogy tartsa, a feladatrendszernek való megfelelést**, amelynek legnyilvánvalóbb vizsgálatát a felhasználók elégedettség

vizsgálatán keresztül lehet elvégezni. Hasznos információkat biztosíthat az informatikai szakállomány terhelés vizsgálata is.

2.4. Kivételezettség – pótolhatatlanság, azaz a szervezet kiszolgáltatottsága

A folyamatos költségvetési megszorításokat követő szervezet átalakítások, a tágabb környezetben tapasztalható létbizonytalanság (jelenleg éppen USA ingatlanpiaci hitelválságból következő gazdasági világválság²²), az egyén szintjén is védelmi mechanizmusokat érvényesít.

Az informatikai szakterületen **dolgozók** státuszuk, hatalmi **pozíciójuk megőrzésére** legjellemzőbb megoldásként a kizárólagos **tudás felhalmozását és birtoklását** szokták **alkalmazni**, amely a pótolhatatlanság látszat biztonságát nyújtja. **A tudásbirtoklás egyértelműen a szervezetben jelenlévő bizalmatlanságot jelzi**, minél erősebb a pótolhatatlansági helyzetbe vetett hit, annál inkább bizalmatlan a szervezeti kultúra. A szervezet **alacsony hatásfokú működésének egyik jellegzetes eleme a tudásbirtokláson alapuló szervezeti kiszolgáltatottság**, az „egyén” pótolhatatlansága.

Miben nyilvánulhat meg a bizalmatlanság?

- Bizalmatlanság a másik munkájának szakszerűségében
- Bizalmatlanság a másik hozzáértésében
- Bizalmatlanság az adott információ hitelességében
- Bizalmatlanság a vezetés, vezetési képességében, döntései helyességében
- Bizalmatlanság bármely hely és pozíció megtarthatóságában ... stb.

Véleményem szerint a bizalmatlanság térhódítását, egyrészt a társadalmi normák radikális változásában kereshetjük, amelynek alapvető oka a rendszerváltozás. A társadalmi modellváltás az addigi értékek, sémák felbomlásával járt, hiszen éppen az új társadalmi, gazdasági viszonyok közötti tarthatatlanságuk okozta a változtatás igényét. Sajnálatos körülmény, hogy az új értékek kialakulása azonban nem megy végbe egyik napról a másikra, hovatovább lassan húsz év nem volt elég kialakulásukhoz, és lehet, hogy generációknak kell a változást érezhetővé tenni.

²² Bitai László: a hitelválság rövid története. Magyar Mágns on-line. Forrás: (<http://www.magymagnas.ro/tozsd/elemzesek/a-hitelvalsag-rovid-tortenete.html>)

Másik ok előbbiből következik. Az egyén szintjén az értékválság ellenére természetesen jelen van a személyiség kialakulása során megtanult korábbi értékrendhez való ragaszkodás. Az ember (is) utánzással, ismétléssel tanul. Utánozza a mozdulatokat, gesztusokat, szavakat stb. un. sémákat sajátít el. Cselekedetei, gondolatai e séma készletét követik, mind mennyiségében, mind azok bonyolultsági szintjén mérhetetlen tudása. A sémákat vagy alkalmazza, vagy tagadja, de azoktól elszakadni nem tud. Azt hogy melyik utat választja e kettő közül individuumának varázsa. Olyan élethelyzetre, amelyre nem rendelkezünk sémával, ebből következően nem tudunk reagálni. Sémáink korlátai közt belátható, hogy módszereinkben, munkavégzésünkben, meghatározó szerepe van, volt a megelőző rendszerben szerzett tudásnak.

Miért fontos ezt mérlegre tenni a bizalmatlanság témakörében? Azért, mert a megváltozott külső társadalmi viszonyok tükrében olyan értékek mentén igazodunk a szervezet belső működésében, amelyek hitelt veszítettek, így azok hasznosságában és hatékonyságában folyamatos kétkedés, bizalmatlanság jelentkezik.

A következő súlyos bizalmatlansági indíték az egyénhez és rajta keresztül a csoport, így a szervezethez fűződik. *„Az emberek egyszerre kicsinyesen önző egyének és társas lények, akik kerülnek az elszigetelést, s örülnek, ha elismerést és támogatást kapnak másoktól. ... általában nem szeretik, ha egy nagy gépezet apró fogaskerekeiként kezelik őket, ha el vannak szigetelve vezetőiktől (eredetiben: menedzserektől) és a többi munkástól, ha nem lehetnek büszkék a szaktudásukra vagy a szervezetükre, s ha alig van beleszólásuk abba a munkába, amellyel a kenyerüket keresik. ... Az embernek feltétlenül szüksége van arra, hogy valami értelmet adjon az életének. Ezért akár nagy áldozatokra is képes...”*²³

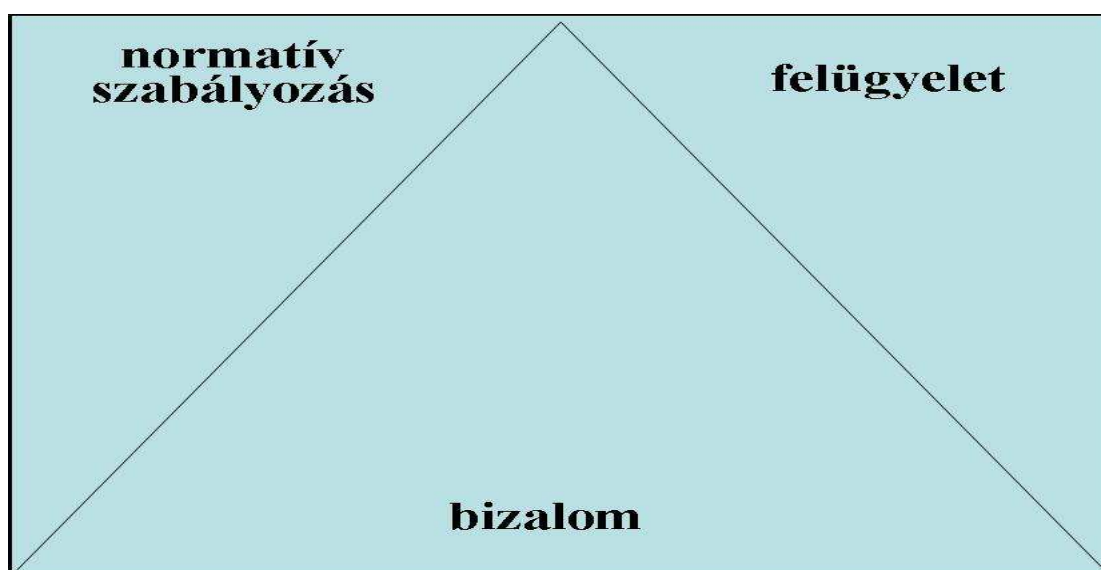
A nagy gépezet apró fogaskerekei vagyunk mindannyian. Ez persze a szervezeti (főleg egy rendvédelmi szervezeti) hierarchia szükséges velejárója, ugyanakkor mesterségesen is fenn tartott és minden apró kérdésre is ki-terjesztett csökevény.

Elenyésztek azok a belső informális kapcsolatok, ahol a munkavállaló hasznos fogaskereknek érezhette magát. Talán még hangsúlyozva is van ennek ellentettje: „Ne hidd, hogy helyetted nem találunk másik tíz embert erre a munkakörre!”, „Nem azért fizetünk, hogy gondolkozzál, vagy önállósodj!”.

²³ Francis Fukuyama: Bizalom – Európa Könyvkiadó, Budapest –1997. ISBN 963 07 62021 (494. oldal)

Az ilyen ún. negatív visszacsatolás elidegenít a szervezettől, nem az együvé tartozást, hanem a szervezettől történő eltávolodást „eredményezi”, erősíti az egyén elszigetelődését. Az egyén és a csoport szintjén a belső tagozódás alapja a szaktudás. A személyes kapcsolattal nem bíró szervezeti szinten ezek az értékek nem tudnak érvényesülni, az egyén elszigetelődik. Az informális kapcsolatok hiányán túl az egymás hozzáértésébe, szaktudásába vetett hit, bizalom is tetten érhető.

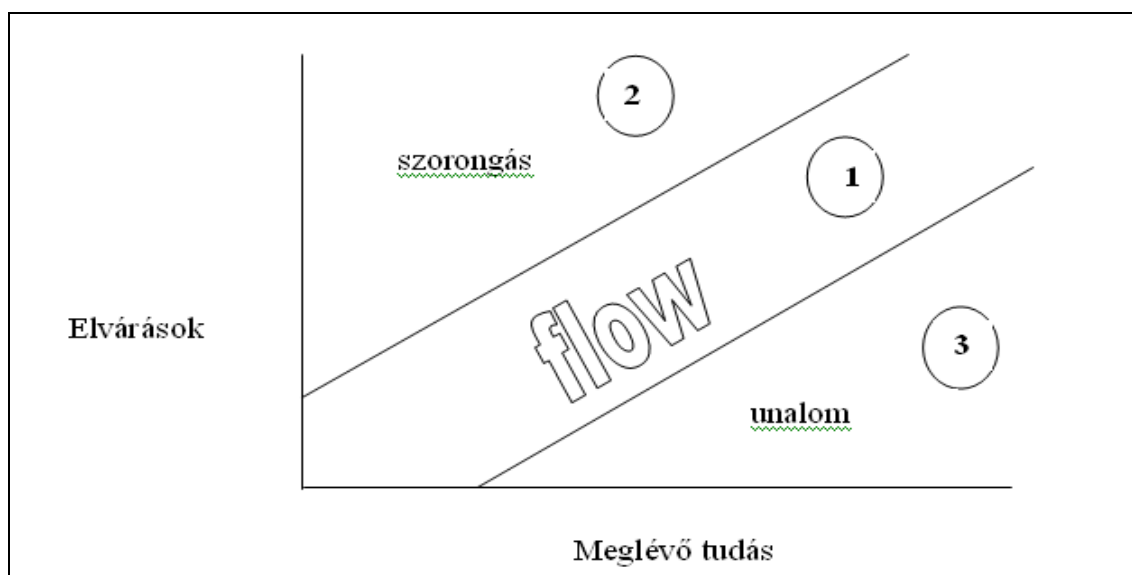
A bizalom, mint társadalmi tőke, a spontán társulási képesség megléte Fukuyama elemzésében a kultúrából táplálkozik. Kialakulása generációkon keresztül történik, elvesztése a pillanat műve „*sokkal gyorsabban tudják eltékozolni, mint pótolni*”.²⁴ **A bizalom hiánya** – így a spontán társulási készség hiánya is –, **mindig a hatalom centralizálását, megerősödését vonja maga után.** A bizalomra alapuló munkamegosztás, az egymás teljesítményébe és munkavégzésébe vetett hit hiányát, a végletekig szabályozott munka-megosztással lehet áthidalni, „pótolni”.



3. számú ábra

Ennek következménye, hogy az egyén előbbi individuális igényeinek kielégítetlensége miatt, a szabályokhoz ragaszkodik, amely meghatározza számára minimumot, amit teljesíteni kell a béréért és minimális szellemi erőfeszítést követel meg tőle. **A szervezet** azonban, **amelyik teljesítményének minimális szintjén vegetál,** nem hogy hatékony nem lehet, **a működésképtelenség szintjére jut.**

²⁴ Francis Fukuyama: Bizalom – Európa Könyvkiadó, Budapest –1997. ISBN 963 07 62021 (504. oldal)



4. számú ábra

A grafikonon ábrázolva láthatjuk, hogy az ember arra törekszik (1), és akkor teljesít legjobban, ha a flowban van, azaz a vele szemben támasztott követelményeknek megfelelő tudás birtokában van. (Ahogy Csíkszentmihályi Mihály megfogalmazta: „Az emberek a jelek szerint akkor koncentrálnak a legjobban, ha a velük szemben támasztott követelmények a szokottnál kicsit magasabbak, és kitehetnek magukért. Ha a követelmény túl alacsony, unjuk a dolgot. Ha összecsapnak a fejünk fölött a hullámok, szorongani kezdünk. A flow az unalom és a szorongás közötti kényes zónában teremődik meg.”)²⁵

Ezt a fentiek értelmében egy SZMSZ-el és munkaköri leírásokkal agyon szabályozott rendszerben elég nehéz elérni. Ha még egy pillanatot szánunk ennek az egyszerű ábrának a megértésére, elgondolkodhatunk azon, hogy a teljesíthetetlen követelmények a járőr szinten (2), vagy a több diplomás tiszt meglévő tudásához viszonyított napi kihívás mit is jelent (3). Lehet, hogy sikerül ráakadnunk, a fluktuáció, a gyomorfekély, vagy az alkoholizmus némely okára.

Ha egy szervezetben jelen van a bizalmatlanság, akkor azokat a magatartási formákat, amelyek a szervezet számára fontosak, illetve amelyek tanúsítását a szervezet elvárja, de azt egyéb módon (erkölcs, etika, munkamorál stb.) nem látja biztosítottak szabályokkal védi, vagy követeli meg. Elmondhatjuk, hogy a bizalom és a szabályozottság reciprok- viszonyban vannak egymással, így a belső szabályozás „erején” lemérhetjük a bizalmatlanság állapotát. (ld.: még egyszer a 2. számú ábrát)

²⁵ Csíkszentmihályi Mihály: FLOW Az áramlat – Akadémiai Kiadó, Budapest –1997. ISBN 963 05 7770 4

De térjünk vissza a pótolhatatlanság kérdésére. A szervezetben Thompson modellje szerint valakinek a hatalmát (adott személy, vagy csoport hatalmát) három tényező határozza meg:

- Az általa végzett tevékenység mennyire fontos a szervezet számára (Mennyire központi kérdés?)
- A tevékenység átláthatósága, mennyire lehet a tevékenységet ellenőrizni, illetve mennyi bizonytalan elem van benne? (Akik a nem átlátható területeket ellenőrzik, nagyobb hatalmi pozícióra tehetnek szert, mint azok, akiknek a tevékenysége átlátható, mérhető).
- Az adott személy vagy csoport lecserélhetősége, helyettesíthetősége milyen? (Ha nem áll fenn a személy vagy csoport lecserélhetősége ez hatalmi helyzetüket növeli)

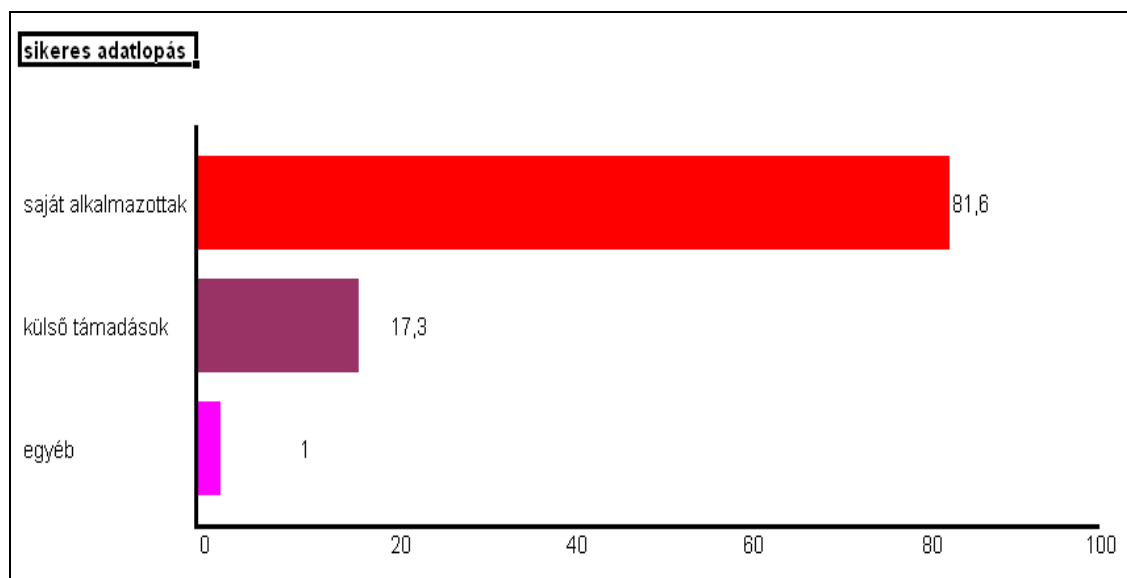
Ha elfogadjuk Thompson modelljét, akkor a tudásbirtoklással kikényszerített pótolhatatlanság gyakorlata, valós hatalmi pozíciót biztosít. Nem kétséges azonban, hogy ez a szervezet számára az egyénnel szemben kiszolgáltatottsági helyzetet teremt, így veszélyes és káros.

Véleményem szerint a **tudásbirtoklás ellen hatékony módszerek sorakoztathatóak fel**, mind emellett azonban a meggyőzést tartom a legcélravezetőbb „fegyvernek” ellene. A meggyőzést, hogy a tudásbirtoklás a csoporton belüli elszigeteltség mellett haszontalan az informatikai szakterületen, hiszen a fejlődés dinamizmusával nem lehet lépést tartani, az elszigetelt tudás „pillanatok alatt” elavulttá válik. Ez a magatartás sehova nem vezet, az egyetlen lehetőség a szaktudás megőrzésére a fejlődés dinamizmusa mellett a csoporton belüli tudás megosztás. Ráadásul a csoport szempontjából, figyelemmel a „több szem többet lát” elvére, a tudás megosztása, és a tudás több szempontú feldolgozása, átértékelése lehet az egyetlen hatékony és gyors problémakezelési megoldás.

A tudásbirtoklással kapcsolatos hatalmi kockázat a superuserek (administrator, root, supervisor, sys/dbadmin, stb.) **esetében eklatáns**, akik ellentétben az egyes rendszerekben betöltött pótolhatatlan szerepükkel, lényegében korlátlan „hatalommal” rendelkeznek. Mindezek ellenére nem tekintjük őket az adatbiztonság oldaláról sem kockázati tényezőknek sőt, a szakirodalom sem foglalkozik a munkájukat, tevékenységüket befolyásoló önálló biztonsági rendszabályok megfogalmazásával.

Ez egyrészt érthető, hiszen a rendszerben betöltött szerepük, szaktudásukba, lojalitásukba, becsületességükbe vetett bizalom hiányában elképzelhetetlen. Másrészt éppen a speciális – kivételezett – tudásuk birtokában nehezen fogalmazhatók meg egy „kívülálló” részéről, mit és hogyan kell ellenőrzés alá vonni tevékenységükben, miként biztosítható szakfelügyeletük.

Azért is fontos a superuserok felügyeletével önállóan foglalkozni, mert a sikeres adatvisszaélések több mint 3/4-ét saját alkalmazottak követik el²⁶. Így, ha nem elkövetői az adatvisszaélésnek, akkor a megelőzésben, a felderítésben vállalnak szerepet.



5. számú ábra

A saját alkalmazott kategóriába beleértjük azt az alkalmazottat is, aki nemrég távozott a cégtől és valamilyen valós, vagy vélt sérelem miatt bosszút kíván állni. A szakirodalom az adatbiztonsággal kapcsolatos emberi motívumokat az angol szavak kezdőbetűjének okán 7-E –vel jelöli²⁷.

A 7-E, mint emberi motívumok:

- - hiúság - ego
- - sikkasztás - embezzlement
- - lehallgatás - eavesdropping
- - ellenségeskedés - enmity
- - kémkedés - espionage
- - zsarolás - extortion
- - hibás döntés - error

²⁶ Visnyei Aladár – Dr. Vörös Gábor: a számítógépes információ biztonság alapjai – LSI Oktatóközpont – ISBN 963 577 128 2

²⁷ Virasztó Tamás: titkosítás és adatrejtés – NetAcadémia oktatóközpont. Forrás: (<http://www.cryptox.hu/crypto02.php>)

Mint az „emberi tényezők” lehetséges „áldozatát”, szükségesnek tartom a superuser, mint kockázati tényező, vizsgálatát is. Ezt a szándékot erősíti bennem az is, hogy az általam megismert informatikai biztonsági politika²⁸, informatikai biztonsági szabályzat²⁹, vagy erre épült adatvédelmi intézkedés rendszer³⁰, jellemzően a felhasználóval kapcsolatos normatívákat taglalja, amelyek természetesen analóg érvényesek a superuserekre is, de éppen a rendszer működésében betöltött szerepükből következően különleges szabályok hiányában nem lehetnek elégségesek.

Dolgozatomnak nem témája az informatikai biztonság teljes spektrumának bemutatása, így csak érintőlegesen szeretném újról rögzíteni, hogy az általánosan megfogalmazott normák, természetesen vonatkoznak a superuser tevékenységére is, így:

1. az alapelvek tekintetében:
 - a hitelesség
 - a bizalmasság
 - a sértetlenség
 - a rendelkezésre állás és működő képesség

2. a védelmi intézkedések tekintetében:
 - a szervezethez kapcsolódó
 - az infrastruktúrához kapcsolódó
 - a dokumentációkhoz kapcsolódó
 - az adatokhoz kapcsolódó
 - az adathordozókhoz kapcsolódó
 - a kommunikációhoz kapcsolódó
 - a személyekhez kapcsolódó
 - az eljárási rendhez kapcsolódó szabályok.

A superuser a rendszer működése és fenntartása szempontjából „kivételezett” helyzetben van, hiszen dönthet „lét vagy nem lét” kérdésében, „kegyet gyakorolhat” a felhasználó támogatásban, így személyisége, devianciája „áldozatul eshet” az adatfeldolgozás része, vagy egésze.

²⁸ a Belügyminisztérium Informatikai Biztonsági Politikájának kiadásáról szóló 12/2004. (B.K. 12) BM utasítás. Forrás: <http://www.bm.hu/proba/bmtvtev.nsf/e59c75bcdbbc3613c1256835004755d5/3b0a71a8b6e30855c1256eed004abee9?OpenDocument&Highlight=0,informatika>

²⁹ A Határőrség Informatikai Biztonsági Szabályzata

³⁰ A Határőrség Adatvédelmi Szabályzatának kiadásáról szóló 47/2001. számú Országos Parancsnoki parancs

Ugyancsak előfordulhat ez, ha a jelentkező feladathoz mérten szaktudása, tapasztalata nem elegendő. Harmadik pillére e problémának a „kivételezettségből” eredő pótolhatatlanság, azaz olyan speciális tudás felhalmozódása a superuserben – majd ennek megosztás nélküli birtoklása -, amely a helyettesíthetőséget veszélyezteti, így tartós távolléte esetén szintén a működés kerül veszélybe. Mind három esetben erősíti, vagy generálja a személyiségbeli tulajdonság a működési kockázatot, így a superuser tevékenységét úgy kell kialakítani, hogy ezek a tényezők minimálisan jelentkezessenek a rendszer életciklusában.

A szakirodalom, mint utaltam rá, periférikusan kezeli a superuserekkel kapcsolatos kockázatokat. Ebből következően a kockázat csökkentése érdekében lehetséges módszerek is szűkösek, érdemi szakirodalmi ajánlást kutatásom során sem fedeztem fel. Tapasztalataim szerint azonban egyes munkamódszerekkel kialakítható a superuserek ellenőrizhetősége, így szakirányításuk (akár elégtelen szaktudás esetében is) kielégítő módon biztosítható.

A témával foglalkozó szakirodalmi forrás Kő Andrea: információrendszerek auditálása – Budapesti Közgazdaságtudományi- és Államigazgatási Egyetem, Információrendszerek Tanszék – 2003. (címszavak a 15. oldalról)³¹ szakdolgozatból ismert, amelyeket saját tapasztalataim szerinti módszerekkel egészítettem ki (8-tól).

2.4.1. A superuserek ellenőrzésének módszerei:

1. Feladatkörök szétválasztása:³¹

Egyes munkakörök feladatrendszerükből következően kizárják egymást. Nem lehet a fejlesztő az üzemeltető. A fejlesztés eredményességét, teljesítését minősítő nem lehet a fejlesztő szervezet alkalmazottja. A biztonsági felügyelő nem lehet az informatikai szervezet alkalmazottja stb. Az összeegyeztethetetlen munkaköröket a biztonsági szabályzatban rögzíteni kell, és gondoskodni kell arról, hogy még helyettesítés szintjén se fordulhasson elő a munkakörök ideiglenes kapcsolódása.

³¹ Kő Andrea: információrendszerek auditálása – Budapesti Közgazdaságtudományi- és Államigazgatási Egyetem, Információrendszerek Tan-szék – 2003. (címszavak a 15. oldalról)

A feladatköröket szerepkör alapú, differenciált hozzáférést biztosító és ez alapján delegált jogosultságú rendszerben lehet eredményesen megvalósítani. Fontos, hogy a superuser szerepkörnek „munkaeszköznek” kell lennie, így annak használatát mindig megszemélyesítés mellett (azaz az alapértelmezett superuser hozzáférés használatának tiltásával) kizárólag a használatának indokoltága esetén, és annak idejéig lehet használni. Ha a superuser jogosultsággal rendelkező privilegizált felhasználónak a feladat végrehajtásához, mint munkaeszközhez nem szükséges a superuser jogosultság, akkor a saját nevében csökkentett jogosultsággal (általános felhasználói joggal) kell dolgoznia.

2. Munkakörök rotálása:³¹

A módszer valamilyen időközönként (erősíti a módszer hatását, ha rendezetlen időközönként történik) megcseréli a munkakörökben dolgozó alkalmazottakat, esetünkben a superuserek rendszerfelügyeleti munkáját váltja. A váltást tapasztalataim szerint legkésőbb 1-1,5 évente végre kell hajtani.

Több előnyt is jelent a módszer alkalmazása. A superuserek rövidtávon a teljes informatikai rendszerről megfelelő tudást szereznek. Egymás helyettesíthetőségével kiküszöbölődik a pótolhatatlansági tényező. Könnyebbé teszi az ellenőrzést, hogy a több szereplő elegendő formális és informális adatot képes nyújtani a rendszerről és rendszer állapotról. A közösen ismert „téma” innovatív lehetőséget is biztosít, és verseny helyzetet teremt a szakmai elismertség megszerzéséhez. Nő az üzembiztonság, hiszen több, magasabban képzett szakember van jelen a rendszerben.

3. Kötelező szabadság elve:³¹

A superuser váratlan és hosszabb távú (minimálisan 10 munkanap) „eltávolítása” a rendszerből, kényszerű információ megosztást eredményez, illetve a kizárólagos tudás megszerzését ellensúlyozza a helyettesítő „képbe” kerülésével. A módszer alkalmazása során fontos a helyettesítő vezetői (hatalmi támogatása) a működőképesség és a rendelkezésre állás fenntarthatósága miatt. Szükség esetén „független” szakértelem bevonásával is ki kell kényszeríteni a tudásbirtoklásból következő működési rendellenesség feloldását (3. szintű support outsourcing alkalmazásával).

4. Dokumentálás:³¹

A dokumentálás több lábon álló biztonsági rendszer. Első sorban minimálisan háromszintű dokumentációval kell rendelkeznie minden alrendszernek (műszaki leírás, vagy rendszerterv; felhasználói leírás; rendszergazdai kézikönyv, segédlet). Másodsorban a rendszer üzemeltetésével és fenntartásával kapcsolatos feladatrendszert és szerepköröket, illetve az ehhez rendelt jogosultságok és kötelezettségek rendszerét leíró normatív szabályzó, üzemeltetési szabályzat, vagy utasítás. Harmadszor az üzemeltetési tapasztalatokat feldolgozó segédletek, jegyzetek (operátori napló, hibajavítási- vagy szervizkönyv, egyéb munkakmányok), amelyeket időnként szükséges a korábbi két dokumentum forrás részévé tenni. Az üzemeltetési tapasztalatok feldolgozására tipikus Intranet-FAQ-GYIK/e-learning/tudásbázis megoldások alkalmazhatóak hatékonyan.

5. Hozzáférés és jogosultság szabályozás:³¹

A forrással ellentétben nem tekintem önállóan megjelenő biztonsági elemnek, hiszen a biztonsági politika, illetve a biztonsági szabályzat részeként jelenik meg. Ténylegesen, a rendszerekhez kötődő listaként az egyes alrendszerekről szóló üzemeltetési utasításban kell rendelkezni róluk. A listának, az egyes alrendszerekre vonatkozóan, minimálisan tartalmaznia kell a felhasználó azonosító adatait, a jogosultság kezdeti és végdátumát, az alkalmazáson belüli moduláris és adathozzáférési szinteket.

Az ezekben a forrásokban rögzített jogosultságokat kell a superusernek érvényesítenie a rendszerekben, mind infrastruktúra, mind célalkalmazás rendszer szintjén. Az alapelv kritériuma a szükséges és elégséges hozzáférés biztosítása. Az adott alrendszerhez kizárólag annyi jogosultságot szabad a felhasználóhoz (superuserhez) rendelni, amely a feladatköréből következően szükséges és még elégséges a maradéktalan feladat végrehajtáshoz. Ez jelenti azt, hogy az Oracle sysadmin nem feltétlenül kell, hogy superuser jogosultsággal rendelkezzen az Oracle alatt működő operációs rendszer szinthez, sőt a feladatkörök szétválasztásának (szerepkör alapú feladatmegosztásnak) elve, hovatovább ki is zárja ezt.

6. Üres íróasztal politika:³¹

Az elv ténylegesen és képletesen is tartalmazza azt az elvárást, hogy csak az éppen végzett munkafeladathoz tartozó papíralapú iratokat, vagy megnyitott dokumentumokat, alkalmazásokat hagyjunk az „asztalon”. Az iroda elhagyásakor gondoskodnunk kell arról, hogy az illetéktelen hozzáférést ne mi váltsuk ki, azaz minden papíralapú iratot, adathordozót biztonságosan el kell zárni, illetve a számítógépünkön gondoskodni kell a munkaterületünk (session, vagy task) zárolásáról. Meg kell követelni a superusertől is, hogy soha ne hagyjon felügyelet nélkül adatot, számítógépet, szervert vagy terminált.

7. Hulladék megsemmisítése:³¹

Függetlenül az adathordozó anyagától, a feleslegessé vált adatok megsemmisítéséről gondoskodni kell. Nem elegendő a szemétkosarat, vagy a „gyors formázást” elégséges megsemmisítésnek tekinteni. A tárolt adatok minősítése szerint a biztonsági szabályzatban ki kell térni az egyes adatfajtáknak és adathordozóknak megfelelő megsemmisítési eljárásra (zúzógép, égetés előírásáig). A superuserek munkamorálját a hulladék felismerésétől, annak szabályzat szerinti megsemmisítéséig fejleszteni kell. A hulladék megsemmisítésével kapcsolatos feladatoknak és rezsimeknek az adattartalom szerint differenciálnak kell lenniük, minimálisan a minősített, nem minősített, és a nem minősített, de un. érzékeny, vagy védendő adatokra (ITB 12. ajánlása szerint) elkülönített módon.

8. Szükséges mérték:

A superuser jogosultság nem kiváltság, hanem munkaeszköz. Olyan munkaeszköz, amelyhez a rendszer életciklusában különleges feladatok elvégzése van hozzárendelve, így például hardver vagy szoftver elem telepítése, felhasználók és jogosultságok létrehozása, hozzárendelése és törlése stb. Ez azonban azt is jelenti, hogyha a superuser nem ilyen megkülönböztetett jogosultságot megkívánó feladatot kell ellásson a rendszerben, akkor a rendszer használatához „egyszerű” felhasználói, vagy kiemelt felhasználói jogosultsággal kell hozzáférnie. Azért is tudatosítanunk kell ezt a korlátozást a superuserekkel, mert az azonosító megszerzése, vagy a felhasználó nevében való eljárás (például egy

vírus esetében), azokkal a privilégiumokkal bír, amelyet a megszerzett jogosultság enged. Az elvégzendő feladathoz már szükséges mértékű, és még elégséges hozzáférési jogosultságot kell alkalmazni.

9. Napló és monitoring rendszer:

Az infrastruktúra rendszer és célalkalmazás szintű naplózás elengedhetetlen segédeszköze a fenntartási tevékenységnek és kiegészítője az adatbiztonság és adatvédelem eszközrendszerének. Tudomásul kell venni, hogy a naplózás nem preventív, hanem utólagos eszköz, ugyanakkor elsődleges forrása a rendszer-, vagy felhasználói tevékenység tendenciáinak monitorozására, illetve a sikertelen műveletek, jogosulatlan hozzáférések megismerésére. A superuser felhasználó jogosultságát a napló állományok esetében csak olvasásra szabad engedélyezni. Ez megvalósítható úgy, hogy a napló állományokat egy központi tárhelyre készítjük el, amelyhez csak a saját alapértelmezett superuser felhasználói jogosultsággal lehet hozzáférni, illetve ezen az eszközön semmilyen szintű egyéb felhasználói tevékenységgel összefüggő szolgáltatást nem nyújtunk.

10. Megszemélyesítés:

A superuser felhasználók használatát a rendszerben következetesen tiltani kell. Ez azt jelenti, hogy azokat a feladatokat, amelyek a superuser jogosultságot megkívánják, olyan nem alapértelmezett superuser névvel azonosított felhasználói jogosultsággal kell elvégezni – amely rendszerben ez lehetséges -, amely egyedileg azonosítja a jogosultságot használót. Azaz nem „rendszergazda” felhasználói névvel, hanem pl.: Sebestyén Attila felhasználói névvel kell a superusernek dolgoznia, amely felhasználói névhez rendelhető a superuser jogosultság. Kívánatos, hogy egy-egy alrendszerben 2-3 főnél ne legyen több aktív superuser jogosultságú felhasználó. Ezzel biztosítható az elégséges helyettesíthetőség, és a lehetőség szerinti legalacsonyabb dekonspirálódási kockázat. Rendkívüli beavatkozást igénylő rendszeresemény bekövetkezésekor, ha a beavatkozó személy nem rendelkezik aktív superuser jogosultsággal, lehetővé kell tenni az alapértelmezett superuser felhasználói névvel való bejelentkezést. Ezt egy előre kialakított rezsím mellett, például az operátori szolgálatnál elzárva (rendszerenként borítékban, vagy kulcsdobozban), és felfektetett jelszónyil-

vántartással, kell biztosítani. Az alkalmazását követően ellenőrizni kell a superuser jogosultsággal rendelkező felhasználók körét, illetve az alapértelmezett felhasználói névhez tartozó jelszót cserélni kell. A felhasználói hozzáférés naplózásának, monitorozásának a superuserek esetében, kizárólag az egyedi felhasználói név használata esetében van értelme.

11. Az egyszemélyű vezetés:

A superuserek tevékenységét az üzemeltetési és fenntartási tevékenységgel megbízott szervezeti elem vezetőjének kell felügyelnie. Ez jelenti a napi feladatszabáson, koordináción, szakfelügyeleti ellenőrzésen túl azt is, hogy neki kell gondoskodnia a rendszerek alapértelmezett superuser jogosultságainak felügyeletéről, jelszó módosításairól, a napló állományok karbantartásáról. Alapszabály, hogy egyéb tevékenységei során a vezető is saját felhasználói név és jelszó párossal dolgozzon, amelyek hozzáférési jogosultságának a szükséges mértékben meg kell felelnie az elvégzendő tevékenységnek. A superuser jogosultsággal végzett munkavégzés ellenőrzésében fontos szerepet játszik az informatikai szervezet irányításán kívül (például az adat- és titokvédelmi, ügykezelési szervezetben dolgozó) az informatikai biztonsági felügyelő tevékenysége. Fontos, hogy szaktudásában alkalmas legyen a superuser jogosultsággal való munkavégzés, esetleges visszaélés ellenőrzésére.

2.5. **Dokumentáltság és a szabályozói környezet**

A konszolidált, szolgáltatás központú és szerepkör alapú informatikát működtető szervezet elképzelhetetlen megfelelően és átfogóan dokumentált informatikai rendszer nélkül. **A szerepkör alapú normatív ellátás** és az ehhez illeszkedő jogosultsági, **delegálási rendszer kizárólag egymásra épülő és egzakt módon szabályozott működéssel valósítható meg.** Az informatikai szervezet működési rendjét a már említett szervezeti és működési szabályzatban rögzített feladatok, kötelezettségek és jogosultságok alapján, a munkamegosztás belső rendszerét meghatározó ügyrend, és személyes munkaköri leírásokkal lehet felépíteni.

Az informatikai rendszer egyes alrendszeinek, elemeinek minimálisan műszaki leírással, felhasználói és rendszerüzemeltetői kézikönyvvel kell rendelkezniük és a

megvalósításra való tekintettel megvalósíthatósági tanulmány, funkcionális rendszerterv, illetve projekt menedzsment dokumentumok tartozhatnak hozzájuk. Az egyes alrendszer bevezetése mindig egy már meglévő és működő informatikai rendszerben történik, így a bevezetés során implementációs terv (integrálási és migrálási terv), illetve a rendszerkapcsolódási, együttműködési vázlat, interfész leírás készülhet. Ugyancsak egy alrendszer dokumentáltságához tartozik annak a működését, a munkamegosztás rendszerét és feladatait tartalmazó belső normatívák rendszere (üzemeltetési utasítás), a rezsim. Ebben az okmányban kell szabályozni a szerepköröket és az ahhoz delegált kötelezettségek és jogosultságok rendszerét.

Tágabb értelemben az informatikai rendszer dokumentáltságának eleme az informatikai koncepció és stratégia, valamint ezek megvalósítására vonatkozó informatikai fejlesztési (ütem)terv. Szintén a dokumentáltsághoz tartozik a szervezet biztonsági politikája és az ebből eredeztetett **informatikai biztonsági szabályzata**, amely tartalmazza az **ügymenet folytonossági és katasztrófa elhárítási tervet, adatmentési és archiválási szabályzatot.**

Az informatikai működést a szervezeten kívüli dokumentumok is befolyásolják, így a természetesen a törvényi környezet, valamint a nemzeti és nemzetközi szabványok és ajánlások rendszere.

2.6. Homogenitás és a koncepcionális fejlesztés

Mint arról a stációk bemutatásánál és a képzés-képzettség elemzésénél is szót ejtettem a szervezet számára az informatikai infrastruktúra kialakításánál és fenntartásánál **a homogenitásra való törekvés elsőrangú feladat.** Természetesen az informatikai rendszer és szolgáltatásai sokrétűsége mellett nem lehet tisztán homogén rendszert kialakítani, ugyanakkor **egyes célcsoportok, szolgáltatások tekintetében az egyetlen járható út** a megfelelő tudás, és a fejlődésre adható megfelelő válaszok tekintetében a homogenitás.

Meggyőződésem, hogy **a szervezet számára napjainkban** a táv-adatátviteli infrastruktúra tekintetében a **közcélú hálózatok** meghatározó jelenlétével kell számolni, stratégiailag a saját tulajdonú összeköttetések csak a megfelelően kielégítő közcélú szolgáltatások hiányában megoldás. A telefon szolgáltatások tekintetében a **digitális telefon alközponti rendszer**, illetve az ezt kiegészítő **IP telefónia** a járható út,

ahogy a mobil távbeszélő szolgáltatások esetében az **EDR**, illetve a **közcélú hálózaton működő zárt hívócsoport** használata. Jelenleg mobil táv-adatátviteli összeköttetést a közcélú hálózat lefedettségének és cella foglaltságának függvényében GPRS, 3G, vagy HSDPA használatával lehet kialakítani, illetve kialakítás alatt van a rendszerek EDR SMS, illetve WAP elérhetősége.

A szervezet számára az asztali operációs rendszerek vonatkozásában elemi érdek az **irodai alkalmazások homogén**, egyenszilárd és **szabványteremtő bevezetése**, illetve az Internet technológiák zárt hálózati rendszerben (**Intranet**) való általános alkalmazása.

A célalkalmazások tekintetében a korábbi vastag kliens szerver megoldásokat a táv-adatátviteli hálózatban való alkalmazhatóság érdekében **vékony kliens szerver megoldásokra**, első sorban böngésző és RDP kliens alapú megoldásokra kell váltania. Ezt követően érdemes felülvizsgálni a szerver kiszolgálói oldal homogenitásának szükségességét és lehetőségét, illetve a nyílt forrású rendszerek bevezethetőségének lehetőségét.

Az **informatikai kultúra növelése**, a felhasználói tömegbázis képzése elengedhetetlen követelménye az informatikai szolgáltatások minőség növelésének, az informatikai szakfeladatok **szaktudás alapú rétegződésének**. A szolgáltatás központú, un. „**egykapus**” informatikai szolgáltatás bevezetése, a delegált és egzakt módon szabályozott feladat- és hatáskör megosztás lehetővé teszi a **szerepkör alapú funkcionális informatikai szolgáltatás** kialakítását olyan módon, hogy az infrastruktúra szolgáltatások informatikai szervezeten belüli végrehajtása mellett a végponti felhasználás támogatása mind az informatikai szervezeten belüli, mind a szakmai szervezetek ellátásában, vagy akár out-sourcing-ként megfelelő szinten biztosítottá váljon.

A konszolidált működési környezetben a központi intézményi beruházás alapkérdésévé válik az amortizációs csere végrehajtása és az **amortizációs csapda helyzet elkerülése**. Ez praktikusán azt jelenti, hogy a 3-5 évet meghaladó rendszertechnológiai megoldások kiváltása, megújítása folyamatosan a szervezet fejlesztési stratégiájának részeként megtörténik. A fejlesztések központi kérdésévé válik ezen túlmenően a homogenitás megteremtése, valamint az emeltszintű, integrált, a vezető-irányító munka döntés előkészítését, elemző-értékelő tevékenységet támogató megoldások

általános bevezetése. Ez nemcsak a célalkalmazás szintű bővítéseket, hanem az alkalmazott informatika tudomány eredményeinek bevezetését is jelentik, úgy mint adatbányászat, adattárház, adatkutatás, mesterséges intelligencia, e-learning stb.

2.7. Összegzés, következtetések

A Determinációk fejezetben a Bevezetőnek megfelelően a következő kutatási cél elérésére fókuszáltam:

- *Meghatározni az egyes szakaszok közötti átmenet ok-okozati összefüggéseit, a változást befolyásoló (elősegítő, hátráltató vagy gátló) környezeti tulajdonságokat (determináns) és jellemezni azokat.*³²

A kutatási cél elérése érdekében az alábbi feladatokat végeztem el:

- Részletekbe menően analizáltam a Stációk jellemző tulajdonságait, kiemeltem az egyes fejlődési lépcsők között meghatározó módon megjelenő determinánsokat (informatikai környezeti hatásokat), majd azokat egymástól jól elkülöníthető módon számba vettem
- A meghatározó környezeti hatásokat jellemző tulajdonságokkal leírtam azzal a céllal, hogy más, a későbbiekben vizsgált informatikai fejlődési szakaszok elemzése során analógiát lehessen állítani, így meghatározva az újonnan vizsgált fejlődés adott fejlettségi szintjét.
- Meghatároztam az egyes determinánsok fejlődésben betöltött szerepét (gátló, segítő)

A feladatok elvégzésével a következő eredményre jutottam:

- Megállapítottam, hogy léteznek jól elkülöníthetően azonosítható környezeti hatások, amelyeket meghatároztam és leírtam.
- A determinánsokról megállapítottam, hogy a stációk egymás utániségát (fejlődését) lassítják, gyorsítják, illetve nem megfelelőségük esetében gátolják a következő fejlődési lépcső bekövetkezését.

³² Lásd 7. oldal, kutatási célok 2. pont.

- Megállapítottam, hogy az egyes determinánsok megfelelő módon leírhatóak, jellemző tulajdonságaik bemutathatóak, amelyeket szintén leírtam.
- Egyes determinánsok esetében a tapasztalati ismeretek birtokában ajánlásokat tettem a determináns hatásainak érvényesülésére vonatkozóan (licenzelt kontra nyílt forráskódú rendszerek; superuser ellenőrizhetősége; konszolidált Intranet kialakításának koncepciója stb.)
- Egyes determinánsok esetében összevettem a Stációk által prognosztizálható igény, és a determináns által biztosítható környezet hatásait, és végkövetkeztetés szerint alternatív fejlődési utakat rögzítettem (kormányzati és közszolgáltatói távadatátviteli hálózatok elégtelensége, így a felhordó hálózatok saját tulajdonú fejlesztésének szükségessége; közép- és felsővezetői generációs feszültség az informatikai működés felügyeletben; bizalom és szabályozás reciprok relációja)
- Bizonyítottam, hogy az egyes determinánsok alapvetően befolyásolják az egyes stációk közötti fejlődést, így bizonyítottam azt is, hogy az egyes determinánsok tulajdonságainak változtatásával befolyásolható a fejlődés iránya és üteme.
- Megállapítottam, hogy ha az egyes stációk nem predesztinálnak végletesen és a determinánsok hatása befolyásolható, akkor a prognosztizálható fejlődés a determinánsokon keresztül befolyásolható. Tehát az informatikai fejlődés következő lépcsője, a fejlődés üteme és iránya (figyelemmel a determinánsokra) nem csak meghatározható, hanem befolyásolható is.
- Megállapítottam, hogy a stációk és determinánsok egymással koherens viszonyban vannak és kölcsönhatásuk felhasználható a szervezet megfelelően hatékony informatikai fejlődésére.

Bár a fejezet bevezetőjében definiáltak szerint a költségvetési források rendelkezésre állását, mint determinációt, külön nem értékeltem, fontos tartom mégis, hogy ellentétesen az általános felfogással a költségvetési források hiányát nem tartom a fejlődés akadályának. A költségvetési források megléte, vagy hiánya nem befolyásolhatja az informatikai rendszer fejlesztésére vonatkozó koncepcionális célok kijelölését. A források hiánya kizárólag a cél elérésének időtartamát, ütemét befolyásolhatják, elfogadva azt a tényt, hogy a rendszertechnológiai fejlődésnek folyamatosan megfeleltett koncepcionális célok, teljesülésük nélkül is változhatnak a fejlődési folyamat során.

„Nem ismeresz valami rokon feladatot? Itt van egy már megoldott... Nem tudnád hasznosítani?”

Pólya György³³

3. A FEJLŐDÉSI SZINT MEGHATÁROZÁS

3.1. A rendvédelmi indukció

Az eredeti tudományos kutatásom „*a rendvédelmi vezető döntés előkészítő munkájának számítógépes támogatása a Határőrség informatikai rendszerében*” az-zal a megfontolással indult el, hogy meggyőződésemmé vált célalkalmazás rendszerinkben lényegesen több, hasznosítható tudás van, mint ami az egyes elszigetelt célalkalmazásaink (jellemzően automatikus úrlap funkciókat betöltő) szolgáltatni képesek. Ebben az időszakban (a 2000-es évek elején) válik divatossá az adatbányászat, adattárházak, alkalmazás integrációs szolgáltatások – mint például a Microsoft Biztalk – használata, indul meg a Határőrségnél a schengeni térséghez való csatlakozás infrastrukturális megalapozása.

A Határőrség az Európai Unió pályázati forrásokat – mintegy 14 millió euro – megfelelően, korszerű informatikai rendszer építésére használja fel, mire az informatikai szolgáltatások minőségének javítására került volna a sor 2007. december 31-el megszűnt.

Kutatásom fókusza megváltozott, a határőrségi célalkalmazás rendszerek, ha tovább is működtek a rendőrségi informatikai infrastruktúrában, perifériára szorultak és már nem töltötték be azt a szakmai szerepet, amely létrehozásukat igényelte.

Tudományos érdeklődésem így, adaptálva részeredményeimet a határőrségi tapasztalatok további felhasználhatósága irányába mozdult el. Hamar szembesültem azzal az egyszerű ténnyel, hogy a Rendőrség nem a Határőrség (2008. január 01-től az Országos Rendőr-főkapitányság, Információ-technológiai Főosztályán dolgoztam). A tény azonban, meglepő szakmai felismeréseket is hozott, amely úgy összegezhető, hogy **a rendőrségi szervezet volumenéből, szervezeti kultúrájából és működési rendjéből következő különbség ellenére, azonos informatikai környezeti hatások mellett, hasonló fejlesztési, fejlődési problémákkal küzd.**

³³ Pólya György: A gondolkodás iskolája. Akkord Kiadó – 2000. ISBN: 963 7803 75 0 (29. oldal)

Másfél éves rendőrtiszti pályafutásom alatt lehetőségem volt módszeresen felmérni az általam már korábban definiált és publikált (ZMNE ITDK 2008. november) determinánsokat, és arra a következtetésre jutottam, hogy **a Rendőrség informatikai fejlődése a Határőrséggel azonos környezeti meghatározottság között zajlik.**

Bár tételesen nem végeztem el a fejlődési stációknak és a determinációknak részletes elemzését (ezt később a büntetés-végrehajtási szervezet informatikai rendszerének fejlesztése kapcsán tettem meg 4. fejezet), de nyilvánvalóvá vált, hogy a Rendőrség a határőrségi fejlődéssel **analóg módon járja be informatikai rendszerének fejlődési lépcsőjét**, és feltehetően az „amortizációs csapda helyzet” és az „Internet” stációja között tart valahol.

A teljesség igénye nélkül jellemzem a rendőrségi informatikai rendszert és kísérletet teszek stáció szerinti besorolására.

3.1.1. A Rendőrség informatikai rendszerének jellemzői

- A Rendőrség informatikai rendszerében mintegy 16.000 db munkaállomás és közel 4.000 db laptop működik. Az eszközpark annyira nem tekinthető korszerűnek, hogy a Határőrség megszűnését megelőző évben amortizációs csere során használatból kivont 1Ghz processzor kapacitású (PI-PIII) számítógépek közül százas nagyságrendben adtunk át eszközöket rendőrségi tovább használatra. (A Határőrség munkaállomás oldali minimum konfigurációja ekkor már 2.1Ghz processzor (PIV) teljesítmény volt.)
- A helyi hálózati szolgáltatások állomány- és nyomtató megosztása Novell hálózaton történik, jellemzően vastag kliens – szerver célalkalmazásokkal
- Táv-adatátviteli megoldások nem elterjedtek (HERMON körözési rendszer bön-gésző alapú), jellemző a LAN alkalmazások WAN környezetű használata
- A WAN gerinchálózati szolgáltatás az Egységes Belügyi Digitális Hálózat, majd az azt felváltó, az EKG részét képező Rendészeti Zártcélú Hálózatra alapszik, a kapacitás jellemzően 1-4Mbit/sec
- A felhordó hálózatok saját tulajdonú megoldások, vagy Telekom bérlemények, kapacitásuk jellemzően 64Kbit/sec – 512Kbit/sec

- Az irányítási rendszer bár hierarchikus, (központi-, területi-, helyi szintű szervek), de a decentralizált működési rend (kultúra) következtében tényleges, országosan szervezett informatikai üzemeltetési-fenntartási tevékenység nincsen
- Az egyes szolgáltatások működésére vonatkozó belső normatív szabályozók esetlegesen, egységes, a dokumentumok belső strukturált rendjének megfelelő szabályozói környezet hiányzik
- A felhasználói kör alulképzett, mindemellett a felhasználó támogatás ad-hoc jellegű, alacsony minőségű
- Az informatikai szakember képzés egyetlen eszköze az önképzés, magas a szakterületi fluktuáció
- Mind kiszolgálói, mind felhasználói oldalon heterogén az informatikai rendszer, nincsen szabványos rendszertechnológiai elvárás és környezet, a felhasználók jellemzően rendelkeznek eszközeik helyi rendszergazdai jogosítványaival
- Nem egységes a kártékony programok elleni védelem, a biztonsági frissítések terítése esetleges
- Heterogén telefon rendszer jellemző (analóg-digitális technológiák vegyesen)
- Fejlesztések ad-hoc módon, politikai eseményektől függően koncepciótlanul történnek, nem egyedi a párhuzamos fejlesztés
- Helyi és területi szinten jelen vannak még 10Mbit/sec helyi hálózatok, hálózati aktív eszközök nem egységesek, így a távmenedzselés, távfelügyelet képessége hiányzik
- Az alaptevékenységet támogató célalkalmazás fejlesztésben, a saját fejlesztésű RobotZsaru rendszer folyamatos funkcionális bővítésével valósul meg, a fejlesztést az informatikai szervezet az igénytámasztástól és teljesülésig mindvégig kizárólagossággal felügyeli
- Vezető irányító, döntéstámogató funkcionalitás nem jellemző, az egységes adatvagyon kezelésére nincsen igény
- Rendszertechnológiai megújítás gátja az elavult eszközpark, a heterogén és korszerűtlen rendszertechnológiai környezet, kiváltásukra nincsen stratégiai elképzelés

A felsorolt jellemzők alapján egyértelműsíthető, hogy a Rendőrség informatikai fejlődése „megragadt” a helyi- és távoli hálózatok funkcionális kiterjesztése között. Jelenleg a fejlődés egyértelmű gátja az amortizációs csapdahelyzet, és a kon-

cepcionális fejlesztés hiányában első sorban a jelen helyzet „életben tartása” nem pedig a „jövő helyzet építése” folyik.

Meggyőződésem, hogy mindaddig, amíg az informatikai felső vezetés nem szembe-síti magát jelen helyzet tarthatatlanságával, addig egyre inkább romlanak a működési feltételek, hiszen az elavult rendszertechnológia üzemben tartása fajlagosan nagyobb forrást köt le, így szükségszerűen kevesebb forrás jut a megújításra. Ez egy öninduk-tív lefelé húzó spirál helyzet, amelynek megváltoztatása a feladatrendszer újragondo-lását követő koncepcionális fejlesztések megindításával, a szakterületi igények kielé-gítésére irányuló rendszertechnológiai váltás megindításával változtathatóak meg.

Rendőrség informatikai fejlődési szintjének jellemzésével sikerült azonosítani a fej-lettségi stációt. Prognosztizálható így, hogy a Rendőrség informatikai fejlődésének következő lépcsői az amortizációs csapda helyzet és a szoftver „éhség”, amelyek már jelen vannak az informatikai működésben. Jelenleg nincsenek meg a megfelelő vála-szok a szervezet működésében, a fejlesztési koncepciókban az informatikai működés, szolgáltatási színvonal fejlődésének hatékonyságára. A párhuzamosan jelenlévő fej-lettségi anomáliák azt is jelzik, hogy a kérdésfelvetések sem történtek még meg.

Mind emellett a Rendőrség informatikai fejlettségére vonatkoztatott analógia mutat-ja, hogy a Határőrség példáján keresztül meghatározott stációk és determinánsok megfelelően hasznosíthatóak más rendvédelmi szerv (jelen esetben a Rendőrség) informatikai fejlődésének értékelésére. (A fejlődési prognózis, és fejlesztési ajánlá-sok lehetőségét a büntetés-végrehajtási szervezet értékelését követően mutatom be.)

3.1.2. A Büntetés-végrehajtás informatikai rendszerének jel-lemzői

- A Büntetés-végrehajtás informatikai rendszerében mintegy 3.200 db munkaáallo-más és közel 100 db laptop működik. Az eszközpark több mint 80% annyira el-avult, hogy túl van a harmadik amortizációs életcikluson. Mindösszesen 560 db asztali munkaállomás nevezhető korszerűnek, de napi használatban van még több mint 800 darab karakteres Unix terminál is.

- A helyi hálózati szolgáltatások állomány- és nyomtató megosztása Windows 200x szerveren működik, de tartományi hierarchia, közös címtár nem került kialakításra
- A célalkalmazások vastag kliens – szerver architektúrán működnek. Az alap szakmai tevékenységet támogató Fogvatartotti Alrendszer SCO UnixWare/Recital alapon működik, amely adatbázis kezelő esetében már a gyártói támogatás is megszűnt.
- Táv-adatátviteli megoldások nincsenek, táv-adatátviteli hálózatban is helyi hálózati megoldásokat alkalmaznak (Windows állománymegosztás országos hálózatban)
- WAN gerinchálózati szolgáltatás EKG. Az EKG végpontig a felhordó hálózat Telekom bérlemény 512Kbit/sec-4Mbit/sec kapacitással. Ez határozza meg az EKG átviteli sebességet is.
- Az irányítási rendszer bár hierarchikus (központi szerv, intézet/intézmény), de az intézet/intézmény önállóságához illeszkedően nincsen „hagyománya” az informatikai szakirányítói feladatoknak, a szakfelügyeleti feladatok pedig kimerülnek az ellenőrzés keretében végzett állapot felmérésben.
- Az egyes szolgáltatások működésére vonatkozó belső normatív szabályozók teljesen hiányoznak, a meglévők (például Informatikai Biztonsági Szabályzat) elvi alapokat fektetnek le, nem egységesítik a gyakorlatot
- A felhasználói kör alulképzett, ismereteik célalkalmazáshoz kötődőek, így a FAR okán rendszertechnológiailag is elavult, illetve adatrögzítői szinten ragadt.
- Az informatikai szakember képzés egyetlen eszköze az önképzés, magas a szakterületi fluktuáció, az elavult rendszertechnológiából következően meghatározó az out-sourcing, így a saját szakember képzettség, még a rendszeresített célalkalmazások esetében is alulmarad a szükségesnek
- Jellemzően homogén, de elavult rendszertechnológiai környezet van jelen, két felhasználói célcsoporttal (FAR – UNIX/Recital; irodai adminisztráció – Win9x, WinNtx). A két párhuzamosan futó platform között nincs átjárhatóság, az elavult eszközparknak megfelelően a Microsoft szolgáltatások sem szabványosíthatóak.
- A saját eszközhöz kapcsolódó felhasználói privilégiumok nincsenek a felhasználó rendelkezésére bocsátva, erős adminisztratív fegyelem jellemzi a jogosultsági rendszert
- Nem egységes a kártékony programok elleni védelem (ForeFront, WebSense, Nod32, IronPort), a biztonsági frissítések terítése esetleges

- Homogén IPVoice alapú telefon rendszer, de a helyi hálózatok több mint 84%-a nem strukturált és alkalmatlan az integrált hang- és adatátvitelre, így jellemző az analóg telefon
- A fejlesztések koncepcionálisak, tervezettek és publikáltak, forrás hiányában 2004-óta elmaradtak
- Távfelügyeleti, távmenedzsment és a táv-segítségnyújtási szolgáltatások nem általánosak, jellemzően a BVOP, Vác és a két darab PPP börtönt érintően működik (38 telephelyből)
- Az alaptevékenységet támogató korszerűtlen FAR felemésztí a fejlesztésre fordítható források javarészét, a monopolhelyzetből következően fajlagosan magasabb ár és a működőképesség megőrzésének szükségessége miatt
- Vezető irányító, döntéstámogató funkcionalitás nem jellemző, az egységes adatvagyron kezelésére nincsen igény
- Rendszertechnológiai megújítás gátja az elavult eszközpark, az eszközpark cseréjének gátja a FAR elavult rendszertechnológiája, így a két komponenst párhuzamosan kell együtt kiváltani

A felsorolt jellemzők alapján egyértelműsíthető, hogy a Büntetés-végrehajtás informatikai fejlődése „megragadt” az automatikus űrlap stációnál. Bár az újabb rendszertechnológiai megoldások bevezetésére voltak törekvések, ténylegesen továbblépni az infrastrukturális kötöttségek (eszközpark – Unix/Recital koherencia) miatt nem sikerült, a „magasabb” fejlettségi szinthez tartozó funkcionalitások szűk körben és csökkent képességekkel használhatóak, így ténylegesen nem értelmezhetőek fejlődésnek.

A Büntetés-végrehajtás informatikai rendszerének megújítására vonatkozó javaslatimát annak önálló (negyedik) fejezetben való részletes elemzése, bemutatása miatt ehelyütt nem teszem meg.

A Rendőrség és a Büntetés-végrehajtás informatikai rendszerének jellemzése során meggyőző módon **igazoltam hipotézisem helytállóságát, hogy az absztrahált fejlődési stációk és determinánsok alkalmazásával meghatározható egy adott szervezet informatikai fejlettsége, és prognosztizálható fejlődési iránya, és a fejlődés érdekében szükséges teendők is meghatározhatók.**

Az egyes jellemző tulajdonságok során nyilvánvalóvá vált számomra, hogy rendszer-technológia, eszközpark és munkamegosztási rend szervezettsége koherens módon összetartozó elemek. Kölcsönös figyelembe vételük nélkül elemenként nem lehetséges eredményes, hatékony fejlesztést végrehajtani, kizárólag, ha egységes egészként, mint informatikai rendszer, tárgyai a fejlesztési folyamatnak.

3.1.3. Összegzés, következtetések

A Rendvédelmi indukció fejezetben a Bevezetőnek megfelelően a következő kutatási cél elérésére fókuszáltam:

- *Rámutatni az informatikai rendszer egyes elemeinek (hardver, szoftver, orgver) egymásra utaltságára, azonosítva a szükségszerűségeket, amelyek rendszerezésével meghatározható egy informatikai rendszer állapota, fejlettségi szintje, és prognosztizálhatóvá válik a fejlődési irány és a fejlődés következő szakasza(i).*³⁴

A kutatási cél elérése érdekében az alábbi feladatokat végeztem el:

- Általánosságban jellemeztem a Rendőrség informatikai rendszerét, analizáltam a meghatározott tulajdonságokat, és összevettem azokat a Határőrség fejlődéstörténetének kronológiája során meghatározott stációk tulajdonságaival. Az így kapott egyezőségek elemzésével, meghatároztam a Rendőrség informatikai rendszerének fejlettségi szintjét.
- Általánosságban jellemeztem a Büntetés-végrehajtás informatikai rendszerét, analizáltam a meghatározott tulajdonságokat, és összevettem azokat a Határőrség fejlődéstörténetének kronológiája során meghatározott stációk tulajdonságaival. Az így kapott egyezőségek elemzésével, meghatároztam a Büntetés-végrehajtás informatikai rendszerének fejlettségi szintjét.
- Vizsgáltam az egyes rendszer elemek (hardver, szoftver, orgver) egymáshoz való viszonyát, egymásra utaltságukat

³⁴ Lásd 7. oldal, kutatási célok 3. pont.

A feladatok elvégzésével a következő eredményre jutottam:

- Megállapítottam, hogy részletekbe menő tételes analízis hiányában is, általános-ságban jellemező tulajdonságokkal leírható egy szervezet informatikai rendszere
- Ezek alapján leírtam a Rendőrség informatikai rendszerét, megadtam jellemző tulajdonságait mind infrastrukturális, mind rendszertechnológiai, mind irányítási elemek vonatkozásában
- Analizáltam a Rendőrség informatikai rendszerének jellemző vonásait és összevetettem azokat a Határőrség fejlődéstörténetének kronológiája során meghatározott stációk tulajdonságaival. Az így kapott egyezőségek elemzésével, meghatároztam a Rendőrség informatikai rendszerének fejlettségi szintjét.
- Leírtam a Büntetés-végrehajtás informatikai rendszerét, megadtam jellemző tulajdonságait mind infrastrukturális, mind rendszertechnológiai, mind irányítási elemek vonatkozásában
- Analizáltam a Büntetés-végrehajtás informatikai rendszerének jellemző vonásait és összevettem azokat a Határőrség fejlődéstörténetének kronológiája során meghatározott stációk tulajdonságaival. Az így kapott egyezőségek elemzésével, meghatároztam a Büntetés-végrehajtás informatikai rendszerének fejlettségi szintjét.
- Megállapítottam, hogy a Határőrség absztrahált fejlődési stációi és determinánsai felhasználásával, más szervezeti elemek informatikai rendszerének jellemző tulajdonságaival való összevetéssel, elvégezhető az adott informatikai rendszer fejlettségi szintjének megállapítása
- Korábbi eredményeim felhasználásával mindkét rendvédelmi szervezet esetében meghatároztam a fejlődés irányát és a következő fejlődési stációk tulajdonságai ismeretében, meghatároztam az adott szervezet eredményes és hatékony továbbfejlesztéséhez szükséges koncepciókat.
- Megállapítottam, hogy az informatikai rendszer egyes elemei (hardver, szoftver, orgver) koherens módon összetartozó elemek. Kölcsönös figyelembe vételük nélkül elemenként nem lehetséges eredményes, hatékony fejlesztést végrehajtani, kizárólag, ha egységes egészként, mint informatikai rendszer, tárgyai a fejlesztési folyamatnak.
- Bizonyítottam, hogy a korábbi kutatási eredmény birtokában több rendvédelmi szervezet informatikai rendszerének fejlettségi besorolását végre lehet hajtani

olyan módon, hogy abból prognosztizálható legyen a következő fejlődési lépcső, így a várható fejlesztési feladat.

- Bizonyítottam, hogy a következő stáció jellemző tulajdonságainak birtokában, meghatározhatóak azok a releváns tulajdonságok, amelyek a fejlődés következő szakaszában nélkülözhetetlenek, így ténylegesen megfogalmazhatóak azok a koncepcionális célok, amelyek szükségesek a következő stáció eredményes és hatékony eléréséhez.

3.2. A fejlettségi mátrix

Az előző fejezetben bemutattam, hogy a **Határőrség informatikai rendszerének kronológiai fejlődéstörténete bemutatásával megalkotott stációk** (fejlődési szakaszok) és a **determinánsok** (fejlődést meghatározóan befolyásoló környezeti hatások) **jellemzésével létrejött egy olyan minősítési rendszer, amellyel meghatározható más rendvédelmi szervek informatikai rendszerének fejlettségi szintje.** A módszer nem csak a fejlettségi szint önmagáért való meghatározására alkalmas, hanem az ismert következő fejlettségi szint tulajdonságainak birtokában prognosztizálhatóvá válik a fejlődés iránya, üteme. **Meghatározhatóvá válnak a reális koncepcionális célok,** és figyelemmel a determinánsok jellemző tulajdonságaira **lehetővé válik a fejlesztés hatékonyságának és eredményességének maximalizálása.**

A harmadik fejezetben a fejlettségi szint meghatározásához az adott informatikai rendszer általános, szöveges leírásának és összevetésének módszerét alkalmaztuk (mind a Rendőrség, mind a Büntetés-végrehajtás esetében). Ebben a fejezetben a fejlettségi szint gyors meghatározhatósága érdekében egy segédletet mutatok be, amelynek segítségével a Határőrség és a Büntetés-végrehajtás informatikai rendszerének korábbi besorolását ismétljük meg.



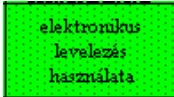
A besorolások célja, bemutatni az eszközt, másrészt visszaellenőrzéssel igazolni, hogy a korábban bemutatott módszer alkalmas a besorolás végrehajtására.

A táblázat bemutatása előtt fontos megjegyezni, hogy annak összeállításában a Határőrség fejlettségi szintje, mint bázisérték jelenik meg, így jelen formájában egy, a Határőrségnél fejlettebb informatikai rendszer besorolására nem, vagy csak részlegesen alkalmazható.

Jelen kutatásnak – a Bevezetőben rögzítettek szerint – nem tárgya a rendvédelmi szerveken túlmutató általánosítás, így a bemutatásra kerülő táblázat (mátrix) alkalmassága megfelelő azzal, hogy általánosabb használatra további kutatásokkal (nagyobb mintavétel mellett) bővített formában válik alkalmassá, megjegyezve azt, hogy mind stációk, mind további determinánsok felfektetésére és értékelésére jelen formájában is alkalmas.

A fejlettségi mátrix kialakításakor követelményként határoztam meg, hogy az alapadatok ne semmit mondó számértékek, hanem beszédes fogalmak legyenek. A mátrix kitöltése így nem több mint az adott informatikai rendszer stációknak és determinánsoknak megfelelő minősítése (ahogyan azt a harmadik fejezetben megtettük) táblázatos formában, címszavakkal.

A fejlettségi mátrix kitöltése során az alábbi jelöléseket alkalmaztam:

- | | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> • a piros alapszín azt jelenti, hogy az adott stáció és determináns nincsen kielégítően jelen, vagy nem teljesült igény |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • a zöld alapszín azt jelenti, hogy az adott stáció és determináns teljesült, megfelelő módon van jelen az informatikai rendszerben |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • a mintázott háttérű zöld szín azt jelenti, hogy a stáció és determináns teljesül, de egyes szolgáltatások nem teljes körűek |

6. számú ábra

A „NINCS” kifejezés minden esetben a szolgáltatás, funkció hiányát jelöli. Nem releváns adat esetében nem alkalmazom, vagy nem hibára utaló adat szerepel (zöld).

Az egyes fejlettségi fok úgy határozható meg, hogy a táblázat értelemszerű feltöltésével, az adott fejlettségi mátrix keresztpont értékelésével kitöltjük a táblázatot. A fejlettségi szint a Felhalmozás szintjéről indul a Szerep alapú funkcionalitásig tart.

Minden egyes sorban, stációban meg kell számolni a determináció keresztpontjában lévő cella értéket (zöld=2 pont, háttérű zöld=1 pont, piros=0 pont).

A legtöbb pontot kapott stáció az adott szervezeti fejlettségi szint. Pontegyezőség esetén az alacsonyabb fejlettségi szint a megfelelő, annak az esetnek a kivételével, amikor egy stáció minden determinánsa teljesült (az egész sor zöld, a fejlettségi szintet teljesítette).

A Határország fejlettségi mátrixa

stációk és determinátorok mátrixa	infrastruktúra és szolgáltatás rendszer		homogénitás koncentráció fejlesztés	képzés és képzettség		szerepek-feladat rendszer-szervezet összehangja, belső munkamegosztás			krévaltszág, pótolhatatlanság	dokumentáltság, szakályozói környezet
	a szervezési igény kielégítése HW	a szervezési igény kielégítése SW		vezetői hozzáértés	szakember képzettség	szervezettség	bonyolultság	vanálthatóság		
1. Felhívás	Korszerű, megfelelő számú munkaadóval és szerver park	szakterületek által felügyelt célalkalmazás fejlesztés	MS Windows 200x és XP Prof HUN, XP Office Prof HUN homogén	használati előgáda, igény a vezetői funkcionális	platform rendszergazda, üzemetelői képzés	szakági tagoltság tartuba számú informaticai osztály (10 fő)	szakismerethez illeszkedő helyettesítettség állományi kalakítás	szerepkor alapú delegálás, helyettesítettség inf. aszt. felhív	célalkalmazáshoz köbödő esetleges	felhasználói, üzemetelői, adminisztrációs keretszabályozás
2. Automobília ülap	Korszerű, megfelelő számú munkaadóval és szerver park	szakterületek által felügyelt célalkalmazás fejlesztés	MS Windows 200x és XP Prof HUN, XP Office Prof HUN homogén, upgrade	statisztikai és vezetői információs adatszolgáltatás	platform rendszergazda, üzemetelői képzés	szakági tagoltság tartuba számú informaticai osztály (10 fő)	szakismerethez illeszkedő helyettesítettség állományi kalakítás	szerepkor alapú delegálás, helyettesítettség inf. aszt. felhív	célalkalmazáshoz köbödő esetleges	felhasználói, üzemetelői, adminisztrációs keretszabályozás
3. Irodai alkalmazások	Korszerű, megfelelő számú munkaadóval és szerver park	MS Windows 200x és XP Prof HUN, XP Office Prof HUN homogén, upgrade	NINCS	elérőnkös levetelés használata	platform rendszergazda, üzemetelői képzés	szakági tagoltság tartuba számú informaticai osztály (10 fő)	szakismerethez illeszkedő helyettesítettség állományi kalakítás	szerepkor alapú delegálás, helyettesítettség inf. aszt. felhív	NINCS	felhasználói, üzemetelői, adminisztrációs keretszabályozás
4. Helyi hálózat (LAN)	struktúrált integrált hang-, adathálózati képes LAN, nem-decentralizált aktiv	fejlesztés	LAN megosztóbilások tartói telepítési, építési részre (SND/SI)	NINCS	aktiv eszköz programozás, kalakítás gyakorlati	szakági tagoltság tartuba számú informaticai osztály (10 fő)	szakismerethez illeszkedő helyettesítettség állományi kalakítás	szerepkor alapú delegálás, helyettesítettség inf. aszt. felhív	célalkalmazáshoz köbödő esetleges	felhasználói, üzemetelői, adminisztrációs keretszabályozás
5. Periféria „dómping”	Korszerű, megfelelő számú munkaadóval és szerver park	fejlesztés	fejlesztés naplózás igénye	NINCS	platform rendszergazda, üzemetelői képzés	szakági tagoltság tartuba számú informaticai osztály (10 fő)	szakismerethez illeszkedő helyettesítettség állományi kalakítás	szerepkor alapú delegálás, helyettesítettség inf. aszt. felhív	célalkalmazáshoz köbödő esetleges	felhasználói, üzemetelői, adminisztrációs keretszabályozás
6. Távoli hálózatok, táv-adatbázis (WAN)	KEKKH	fejlesztés	használati igény	NINCS	aktiv eszköz programozás, társágsegítség	szakági tagoltság tartuba számú informaticai osztály (10 fő)	szakismerethez illeszkedő helyettesítettség állományi kalakítás	szerepkor alapú delegálás, helyettesítettség inf. aszt. felhív	KEKKH	felhasználói, üzemetelői, adminisztrációs keretszabályozás
7. Amortizációs csapda helyzet	COP 99, PHARE, Schengen Alap 2006-os megaztat	fejlesztés	konceptióban rögzített és stratégia szintű végrehajtott	NINCS	tervezési fejlesztés, használható tartalom	szakági tagoltság tartuba számú informaticai osztály (10 fő)	szakismerethez illeszkedő helyettesítettség állományi kalakítás	szerepkor alapú delegálás, helyettesítettség inf. aszt. felhív	célalkalmazáshoz köbödő esetleges	felhasználói, üzemetelői, adminisztrációs keretszabályozás
8. Szoftr „étség”, alkalmazás technológiai válság	Korszerű, megfelelő számú munkaadóval és szerver park	fejlesztés	EROP-1.1.6	hasznosság előgáda, igény a vezetői funkcionális	bongészó alapú, grafikus platform	szakági tagoltság tartuba számú informaticai osztály (10 fő)	szakismerethez illeszkedő helyettesítettség állományi kalakítás	szerepkor alapú delegálás, helyettesítettség inf. aszt. felhív	célalkalmazáshoz köbödő esetleges	felhasználói, üzemetelői, adminisztrációs keretszabályozás
9. Multimédia „örület”	alkalmazható, képzés	fejlesztés	egyétes művelet irányításban összpontosított információk	NINCS	perifériához és platformhoz illeszkedő ismeretek, üzemetelői	szakági tagoltság tartuba számú informaticai osztály (10 fő)	szakismerethez illeszkedő helyettesítettség állományi kalakítás	szerepkor alapú delegálás, helyettesítettség inf. aszt. felhív	célalkalmazáshoz köbödő esetleges	közpon tárolás, monitorozás, állományokra (mp3, av, jpg, stb.)
10. Internet	alkalmazható, képzés	fejlesztés	Internet technológia	LAN és WAN szakember képzés, Internet technológiák	platform rendszergazda, üzemetelői képzés	szakági tagoltság tartuba számú informaticai osztály (10 fő)	szakismerethez illeszkedő helyettesítettség állományi kalakítás	szerepkor alapú delegálás, helyettesítettség inf. aszt. felhív	célalkalmazáshoz köbödő esetleges	közpon Internet kijárat, használható keretszabályozás
11. Konzolált Intranet	Korszerű, megfelelő számú munkaadóval és szerver park	fejlesztés	EROP-1.1.6	előnkös levetelés használata	platform rendszergazda, üzemetelői képzés	szakági tagoltság tartuba számú informaticai osztály (10 fő)	szakismerethez illeszkedő helyettesítettség állományi kalakítás	szerepkor alapú delegálás, helyettesítettség inf. aszt. felhív	célalkalmazáshoz köbödő esetleges	közponított belső- külső tartalom
12. Szolgáltatás közponi „egy kapus” informanika	készletanyag, „let cülés” alapú ellátás	fejlesztés	EROP-1.1.6	NINCS	szakályozói környezet, szakterületi ajánlások ismeret	EROP HOP Desk	NINCS	NINCS	célalkalmazáshoz köbödő esetleges	HOR OP HelyDesk
13. Szerep alapú funkcionális (infrastruktúra és célalkalmazás rendszergazdaság)	statisztikai, képzés	fejlesztés	EROP-1.1.6	adatelemelés és ügykezelési szabályozási ismeret	adatelemelés és ügykezelési szabályozási ismeret, szakterületi normák	EROP HOP Desk	NINCS	NINCS	célalkalmazáshoz köbödő esetleges	koherens ESZ az adatelemelés és ügykezelési szabályozással

7. számú ábra

3.3. A Büntetés-végrehajtás fejlettségi mátrixa

stációk és determinánsok mátrixa	infrastruktúra és szolgáltatás rendszer		homogenitás, koncepciónalitás, fejlettség	képzés és képzettség			szerepek/feladat rendszer-szervezet összehangja, belső munkamegosztás			kivételzettség, pótolhatatlanság	dokumentáltság, szabályozói környezet
	a szervezeti igény kielégítése HW	a szervezeti igény kielégítése SW	heterogén, szerver és munkaadómás oldalon is hasonló információs rendszer	felhasználói hozzáférés	vezetői hozzáférés	szakember képzettség	szervezettség	bonyolultság	vanálthatóság		
1. Felhalmazás	korszerűen harmadik évtizedből, nagyobb munkaadómások	elavult, karakterszerű, alacsony funkcionálitási	heterogén, szerver és munkaadómás oldalon is hasonló információs rendszer	elavult, elhasználódott, nem képzett felhasználói támogatás	használó, vezetői funkcionális, ismeret, képzés, tanácsadás	felhasználói ismeretek, jelenlegi feladatok elvégzésére	ad-hoc feladatokra rendeltek 1-4 fős csoportok, nincs szakmai tanácsadás	nincs szereplő alapú delegálás, nincs vanálthatóság	széleskörű, rendszeres, informatikai és más területeken is megvalósuló	esetleges, üzemeltetési és felhasználói kézikönyv, atomizált felhasználói ismeretek	esetleges, üzemeltetési és felhasználói kézikönyv, atomizált felhasználói ismeretek
2. Automatikusan üzem	szakmai rendszerhez illesztendő karakteres munkaadómások	megfelelő szakmai funkcionálitással, hiányzó "fejlesztési eszközök"	NINCS	megfelelően képzett és tapasztalt szakemberrel	használó	általános, rendszeres, képzés, tanácsadás	out-sourcing, nincs tanácsadás	out-sourcing, nincs delegálás	teljes körű, folyamatos	általános, rendszeres, képzés, tanácsadás	általános, rendszeres, képzés, tanácsadás
3. Iródat alkalmazás ok	kevés, grafikus op-rendszer futtatásra képes amottól kezdve eszközök	q-Office és nem szabványosított MS Office verziók (his felhasználói száma)	NINCS	heterogén rendszerek illesztésére, esetleges felhasználói ismeretek	használó	általános, rendszeres, képzés, tanácsadás	ad-hoc, felhasználó támogatás	nincs szereplő alapú delegálás, nincs vanálthatóság	NINCS	NINCS	általános, rendszeres, képzés, tanácsadás
4. Helyi hálózat (LAN)	84% elavult, 10Mb/s LAN (nem strukturált, integrált hang-, adatátvitelre képtelen)	teljes hiánya	NINCS	elavult, alacsony felhasználói ismeretek	használó	általános, rendszeres, képzés, tanácsadás	out-sourcing	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS
5. Periféria „dömping"	NINCS	kis száma, Internet alapú megújításra igények	NINCS	Internet alapú multimédia ismeretek	használó	általános, rendszeres, képzés, tanácsadás	out-sourcing	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS
6. Távoli hálózatok, táv-adatvitel (WAN)	EKG	transzfer maszpa, elektronikus levelezés, esetleges belső tartalom szolgáltatás	NINCS	NINCS	használó	általános, rendszeres, képzés, tanácsadás	out-sourcing	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS
7. Amortizációs csapda, helyzet	81% amortizálódott munkaadómás	munkaadómások hiánya, funkció bővítési igény	NINCS	NINCS	használó	általános, rendszeres, képzés, tanácsadás	out-sourcing	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS
8. Szóftver „fűszeg", alkalmazás technológiát váltás	amortizációs csapda, rendszertechnológia váltás	"beragadt" korábbi fejlesztések, általános megújítási igény	EKOP-1.1.6	NINCS	használó	általános, rendszeres, képzés, tanácsadás	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS
9. Multimédia „örület"	táv-tárgyalás	táv-tárgyalás	NINCS	NINCS	használó	általános, rendszeres, képzés, tanácsadás	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS
10. Internet	vezetés- és környezetben működő grafikus munkaadómások	belső, külső tartalom szolgáltatási igény, bonyolult alapú	NINCS	elavult, alacsony felhasználói ismeretek	használó	általános, rendszeres, képzés, tanácsadás	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS
11. Konzultációs Intranet	karakteres felület, grafikus igények nem megfelelő	karakteres felület, grafikus igények nem megfelelő	platform szintjén is heterogén, szuszgáló és munkaadómás oldali	vezetői funkcionális igények megvalósítása	használó	általános, rendszeres, képzés, tanácsadás	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS
12. Szolgáltatás központi „egy kapus" informatika	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	használó	általános, rendszeres, képzés, tanácsadás	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS
13. Szerep alapú funkcionális (infrastruktúra és alkalmazás rendszerszervezés)	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	használó	általános, rendszeres, képzés, tanácsadás	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS	NINCS

8. számú ábra

Ahogy a fejlettségi mátrixban is látható, egyes stációk nem jelennek meg „vegytisztán”, az informatikai rendszer egyes, más stációkhoz köthető tulajdonságai is előfordulhatnak. (Ez jellemzően a rendszertechnológiai fejlődésből következő vezetői- (más felhasználói) igény teljesítésével kialakuló magasabb fejlettségű szolgáltatás, vagy funkció. Ezekben az esetben azonban elszigetelt, a többség számára nem elérhető szolgáltatásról, vagy funkcióról van szó, így ténylegesen jelenléte nem minősíti meghatározó módon az informatikai rendszert.)

Kiértékelés (Határórség):

	Infrastruktúra		Homog.	Képzés és képzettség			Szerepkör alapú munkamegosztás			Kiszolg.	Doku.	Össz.
	HW	SW		Felh.	Vezető	Inf.	Szervez.	Bonyolult	Variálh.			
Felhalmozás	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	20
Auto.úrlap	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	20
Irodai alk.	2	2	0	2	1	2	2	2	2	2	1	18
LAN	2	2	2	1	0	2	2	2	2	1	1	17
Periféria	2	0	2	1	0	2	2	2	2	1	1	15
WAN	2	2	2	0	0	2	2	2	2	1	1	16
Amortizáció	2	2	2	0	0	2	2	2	2	1	1	16
SW „éhség”	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	19
Multimédia	2	2	1	1	0	2	2	2	2	1	1	16
Internet	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	18
Intranet	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	18
„egy kapus”	2	2	1	0	0	1	1	0	0	1	1	9
Szerepkör	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	18

9. számú ábra

Kiértékelés (Büntetés-végrehajtás):

	Infrastruktúra		Homog.	Képzés és képzettség			Szerepkör alapú munkamegosztás			Kiszolg.	Doku.	Össz.
	HW	SW		Felh.	Vezető	Inf.	Szervez.	Bonyolult	Variálh.			
Felhalmozás	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Auto.úrlap	2	1	0	2	1	0	0	0	0	0	1	7
Irodai alk.	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	1	5
LAN	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Periféria	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	4
WAN	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Amortizáció	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SW „éhség”	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	4
Multimédia	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	6
Internet	2	0	0	1	1	0	0	0	0	2	1	7
Intranet	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
„egy kapus”	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Szerepkör	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

10. számú ábra

A kiértékeléseket követően megállapítható, hogy a Határőrség a „Szerep alapú funkcionalitás (infrastruktúra és célalkalmazás rendszergazdaság)” követelményeit teljesítette, így ez a stáció szerinti fejlettsége. (Ez a bázisból következően megfelelő.)

A Büntetés-végrehajtás a kiértékelés szerint az „Internet” és az „Automatikus űrlap” stációk teljesítésekor is 7-7 pontot ért el. Ugyanakkor megállapítható az is, hogy ténylegesen egyik stációhoz tartozó követelmény rendszernek sem felelt még meg, így a konvenció szerint az **alacsonyabb fejlettségi szintnek megfelelő stációba kell sorolni.**

A Büntetés-végrehajtás a fejlettségi mátrix szerint több tulajdonságban elért (mutat) **magasabb fejlettségi szintet, de** az informatikai rendszer egésze ténylegesen **nem képes teljesíteni az egyes stációkhoz tartozó összes követelményt.** Ez arra utal, hogy korábban nem valósult meg tervszerű rendszerfejlesztés. Bizonyítja továbbá azt is, hogy egyes informatikai rendszerelemek fejlődése „beragadt” így hiába történtek fejlesztési lépések, **az informatikai rendszer, mint egész, nem fejlődik.**

A büntetés-végrehajtás az 1990'-es évek közepén a fogvatartottakkal kapcsolatos egységes alapnyilvántartást hozott létre és ehhez kapcsolódóan fejlesztette az informatikai infrastruktúráját. Az **1996-ban** befejeződött fejlesztés eredményeként egy **kor-szerű országos rendszer jött létre**, amely a nyilvántartási kötelemeken túlmenően egyéb, a büntetés-végrehajtási szervezet működésével kapcsolatos releváns iroda-automatizálási funkciót is ellátott (munkafolyamat irányítás, belső levelezés, mintakmány alapú adminisztráció, vezetői információ kiszolgálás, statisztikai funkciók, a fogvatartottak egészségügyi, reszocializációs, nevelési, munkáltatási adatai stb.).

Az egyre szűkülő költségvetési források következményeként (beruházások elmaradása, majd befagyasztása, dologi felhasználás keret csökkenése stb.) **kialakult** az un. amortizációs csapda helyzet, azaz **az elmúlt évtizedben** olyan mennyiségű és minőségű rendszertechnológiai változtatást kellett volna végrehajtani, amelyre nem állt rendelkezésre megfelelő pénzeszköz. Ennek hatására jelenleg már a harmadik életcikluson túl járó eszközparkon, több mint tíz éves rendszertechnológiai megoldás működik. Az informatikai rendszer egyes alrendszerei, rendszerelemei tekintetében már a gyártói támogatás is megszűnt.

Az elavult eszköz- és programrendszer működésben tartása nem csak fajlagosan magasabb üzemeltetési- és fenntartási költséget jelent, hanem a rendelkezésre állás alacsony foka és a működőképesség helyreállításának magas kockázata, hosszabb időtartamú javítási idő is jellemzi. Káros következménye a nagy számban jelenlévő elavult rendszertechnológiának, hogy olyan általános, korszerű szolgáltatások sem honosíthatóak meg, mint az egységes szövegszerkesztő, táblázat kezelő funkciók, a grafikus felhasználói felület általánossága.

Az ellehetetlenült működtetési környezetre **a büntetés-végrehajtási szervezet megfelelő** időben, több alkalommal aktualizált rendszertechnológiai beruházási javaslatot, rövid és középtávú **fejlesztési koncepciót készített**, de érdemben a 2004-es esztendőben vált lehetővé – források átcsoportosításával – a működési környezet javítása.

Az elmúlt években a költségvetési források korlátai között **több koncepcionális, de szűk körben finanszírozható fejlesztés valósult meg**, így többek között a Váci Fegyház és Börtön Microsoft Windows alapú mintarendszere, a Büntetés-végrehajtás Országos Parancsnokság helyi hálózatának konszolidációja, központi gépterem kialakítása, országos levelező rendszer alap-infrastrukturális létrehozása, PPP börtönök rendszerintegrációja, egységes IP alapú belső telefonhálózati- és EKG alapú távadatátviteli hálózati szolgáltatás kiépítése.

Az Elektronikus Közigazgatás Operatív Program 2009-2010. évi akciótervében nevesített, a „Felelősen, felkészülten a büntetés-végrehajtási szervezetfejlesztési program” részeként megvalósításra tervezett informatikai rendszerfejlesztés (4. „Konszolidáció” program, 4. Informatikai rendszer fejlesztése, korszerűsítése – **EKOP 1.1.6**) **lehetőséget biztosít a büntetés-végrehajtási szervezetnek az informatikai rendszer korszerűsítésére**, a törvényben meghatározott szolgálati feladatok maradéktalan és hatékony ellátását biztosító célalkalmazások fejlesztésére (**részleteiben a 3.4 pontban**).

A fejlesztés **alapkérdése a fogvatartotti rendszer korszerűsítése**, új rendszertechnológiai alapokra helyezése, **funkcionális bővítése**, illetve a társszervekkel, együttműködőkkel való on-line adatszolgáltatási képesség kialakítása. Az elavult alkalmazás és eszköz környezet jelenleg gátja az iroda-automatizálási folyamatok bevezeté-

sének. Az alkalmazásfejlesztéseket megelőzően már meg kell kezdeni az informatikai rendszer konszolidációt. Az alap infrastruktúrára vonatkozó konszolidációs folyamat lényegében a közel 5 éve megkezdett és a költségvetési források hiányában alacsony intenzitással végrehajtott koncepcionális fejlesztés országos kiterjesztését célozza.

A fejlesztés fókuszában a 90'-es években kifejlesztett Fogvatartotti Alrendszer korszerűsítése áll. A korszerűsítés nem csak az információs-technológiai megújítást, hanem funkcionális bővítést is jelenti, amely magában hordozza a szakterületi igények kielégítésével kapcsolatos fejlesztést, az azóta bekövetkezett e-Kormányzati változásoknak való megfeleltetést is.

Az alkalmazásfejlesztés során **különös hangsúlyt kap a társszervekkel, együttműködőkkel végzett valós idejű adatkapcsolat**, adatcsere lehetősége. A személyazonosítás folyamatában a biometrikus adatok kezelése, a személyazonosítás folyamatában való felhasználhatósága ugyanúgy elvárás, mint a fogvatartottak egészségügyi ellátásával, munkáltatásával kapcsolatos (az adó- és járulék, valamint egészségügyi ellátáshoz kapcsolódó) új elvárásoknak való megfeleltetésre, vagy a saját személyi állomány adminisztrációjával kapcsolatos alapnyilvántartások egységesítése, korszerűsítése is.

A Fogvatartotti Alrendszeren alapuló informatikai rendszertechnológiai koncepció felépítésekor mérlegre került a központi- és az elosztott adatbázis struktúra kialakításának lehetősége is, de a táv-adatátviteli hálózat rendelkezésre állási tapasztalatai alapján **az elosztott adatbázis architektúra látszik célszerűnek**. (Bár a büntetés-végrehajtás zárt célú hálózatában alkalmazott EKG rendelkezésre állása 99,999%, az EKG elérését biztosító felhordó hálózat (Telekom bérlemények) esetében kizárólag az elmúlt negyedév során három alkalommal fordult elő 4 órát meghaladó szolgáltatás kiesés. Az adatátviteli kapcsolatban bekövetkező szolgáltatás kiesés a központi architektúra esetében az intézeti munkahelyek „használatlanságát” idézik elő, amely működési probléma az intézetben is működő elosztott rendszer esetében nem jelentkezik.)

A jelenlegi elgondolás szerint a központi adatbázis alapú, de az intézeti szintre technikai másolatként biztosított adatbázis struktúra a célszerű rendszertechnológiai meg-

oldás – amelyre többek között a Határforgalom Ellenőrző és Regisztrációs Rendszer is alapul. Praktikusan az alkalmazás a munkaállomás oldalon kezdeményezett munkafolyamattal mindaddig a központi szolgáltatás irányába kezdeményezi a feldolgozást, ameddig a központi szolgáltatás valamilyen limitált időkeretben érdemi választ ad – pl: 5 másodperc. Amennyiben a válasz a küszöbértéken belül nem érkezik meg, akkor a munkaállomás a kérdéssel a rendszeresen frissített intézeti szerverhez fordul. Az összeköttetés helyreállítását követően az intézeti és a központi szerver szinkronizálja magát és a munkaállomás ismét a központi szolgáltatást használja.

A fejlesztések során további meghatározó körülmény az elavult, többszörös amortizációs cikluson túl lévő eszközök és az alkalmazás környezet egymásra utaltsága. Az célalkalmazás fejlesztés eredményeként létrejövő **új fogvatartotti rendszert** (az alkalmazott új rendszertechnológiai megoldásokkal) **nem lehet alkalmazni az elavult eszközparkon. Az eszközpark cseréje esetében viszont a régi fogvatartotti rendszer nem működtethető** kielégítő módon. **Ez az egymáshoz kötöttség vezetett a jelen helyzet információ-technológiai fejlődési problémájához.**

A szolgáltatások minőségi javításához mindenek előtt az alap infrastruktúrát szükséges megújítani, amelynek első lépcsője a helyi hálózatok korszerűsítése. (32 intézetből 27-ben szükséges strukturált hang- és adatátvitelre képes kábelhálózatot építeni).

Fontos lépés az **intézeti szerver parkok létrehozása és munkaállomás konszolidáció** megkezdése, amely már az alkalmazás-fejlesztéseket megelőzően biztosíthatja az irodai munka korszerűsítését és szabványosítását, illetve biztosítja mindazokat a központi szolgáltatásokat (távfelügyelet, távmenedzselhetőség, biztonsági rendszabályok kikényszeríthetősége, címtár szolgáltatás stb.), amelyekkel a homogén, egységes és hatékony informatikai környezet megalapozható. Az új eszközparkon egységesített alkalmazás felület bevezetése lehetőséget biztosít a felhasználóknak az egyes alkalmazás-fejlesztéseket megelőzően a használat megtanulására és begyakorlására (grafikus felület, szövegszerkesztés, táblázat kezelés, Intranet szolgáltatások használata stb.), amely megkönnyíti a későbbi bevezetést és csökkenti a bevezetés időtartamát, kockázatát.

Az EKOP-1.1.6 fejlesztés alapvetően megváltoztatja az informatikai szolgáltatások rendszerét, megteremti – a költségvetési forrásból történő – érdemi továbbfejlesztés

lehetőségét. A következő tíz évre kijelöli a koncepcionális fejlesztési irányt, és lehetőséget biztosít a fajlagosan magas üzemeltetési- és fenntartási költségek mérséklésére, a megoldásszállítói kiszolgáltatottság csökkentésére.

3.3.1. Összegzés, következtetések

A Fejlettségi mátrix fejezetben a Bevezetőnek megfelelően a következő kutatási cél elérésére fókuszáltam:

- *Meghatározni a büntetés-végrehajtási szervezet informatikai fejlődés jelen szakaszát (a kidolgozott módszer alapján) meghatározni a következő fejlődési szakaszt*³⁵

A kutatási cél elérése érdekében az alábbi feladatokat végeztem el:

- Létrehoztam a fejlettségi szint meghatározása érdekében a fejlettségi mátrixot.
- Feldolgoztam a Határőrség informatikai rendszerére vonatkozó tulajdonságokat a fejlettségi mátrixban.
- Feldolgoztam a Büntetés-végrehajtás informatikai rendszerére vonatkozó tulajdonságokat a fejlettségi mátrixban
- Elvégeztem mind két táblázat kiértékelését, meghatároztam fejlettségi szintjüket

A feladatok elvégzésével a következő eredményre jutottam:

- Megállapítottam, hogy létrehozható olyan kiértékelő táblázat (fejlettségi mátrix), amelynek segítségével a fejlettségi szint az adott szervezet informatikai rendszerére vonatkozó stációk és a determinánsok jellemző tulajdonságaival meghatározható
- Megállapítottam, hogy a fejlettségi mátrixnak a szervezet informatikai rendszerére vonatkozó adat feltöltésével, kiértékelésével meghatározható a fejlettségi szint
- Bizonyítottam (a harmadik fejezettel azonos eredmény alapján), hogy a fejlettségi mátrix alkalmas a fejlettségi szint megállapítására ugyanolyan hatékonysággal és eredménnyel, mint a szöveges jellemzés értékelése

³⁵ Lásd 7. oldal, kutatási célok 4. pont.

- Megállapítottam, hogy a fejlettségi mátrix előnyösen (áttekinthető módon) össze-síti a szervezet informatikai rendszerének állapotát, lehetőséget nyújt arra, hogy gyorsan és hatékonyan lehessen fejlesztési irányt és szakaszt prognosztizálni, illetve támogatja a fejlesztéshez kapcsolódó koncepcionális követelmény rendszer összeállítását
- Bizonyítottam, hogy a tudományos eredményként bemutatott kiértékelési rendszer, függetlenül a kiértékelés módszerétől és eszközétől, azonos eredményre képes.

3.4. Prognózis, az EKOP-1.1.6

Az előző két fejezetben bemutattam, hogyan lehet egy rendvédelmi szervezet informatikai rendszerének fejlettségi szintjét azonosítani. A módszer segítségével azonban nem csak a fejlettségi szint határozható meg (hasonló szervezet informatikai rendszerének fejlődéstörténetéből következő analógiával), hanem prognosztizálhatóak a fejlődés következő stációi, meghatározhatóak azok a jellemzők, amelyek a prognózis során felvázolt jövőképnek megfelelően szükségszerűen bekövetkeznek.

Az előző két fejezetben, **két elméletileg azonos, gyakorlatában különböző módszerrel is meghatároztuk a Büntetés-végrehajtás informatikai rendszerének fejlettségi szintjét** és azt tapasztaltuk, hogy az „**automatikus űrlap**” stációhoz tartozó jellemző tulajdonságokkal rendelkezik, bár egyéb elszigetelt fejlesztési törekvések nyomán, mutat magasabb fejlettségi szintnek megfelelő szolgáltatásokat, funkciókat is.

A fejlettségi szint meghatározásból következtetni lehet azokra a meghatározó környezeti tulajdonságokra, amelyek az automatikus űrlap stáció kiteljesedéséhez szükségesek. **Az „automatikus űrlap” stációt az irodai alkalmazások nagyszámú elterjedésének kell követnie.** Az irodai alkalmazások által előállított nagy mennyiségű állományt a hatékonyság javítása és a párhuzamosság kiküszöbölése miatt **helyi hálózati erőforrásokon kell megosztani.** A munkacsoportos környezet igényeinek kiszolgálására megfelelő helyi hálózatnak kell rendelkezésre állnia.

Azonosítsuk a Büntetés-végrehajtás informatikai rendszerében a fenti követelményeknek eleget tevő, vagy hiányzó elemeket és azok okait:

- Az irodai alkalmazások nagyszámú elterjesztése jelenleg nem lehetséges, mert az elavult eszközparkon nem lehet korszerű (grafikus) operációs rendszert és hozzá tartozó irodai programcsomagot futtatni. => eszközcsere
- Hálózati erőforráson való megosztás => fájl megosztó szerver, helyi hálózat
- Munkacsoportos környezet => címtárra alapuló jogosultsági rendszer

Meghatározott fejlesztési célok:

- Eszközcsere => a FAR célalkalmazás elavultsága miatt eszközcsere nem lehet végrehajtani kizárólag a FAR rendszertechnológiai megújítása mellett
- Fájl megosztás => számolva nagyszámú, munkacsoportos környezetben dolgozó felhasználóval tervezni kell a tárolási kapacitást => kb. 800Gb
- Helyi hálózat => az adatvagyon elérését differenciált jogosultsági rendszerrel kell biztosítani a munkaállomás oldalon, amelyből több szakmai elvárás is következik:
 - => címtár rendszer (célszerűség okán) tartományi környezet
 - => tartomány integrált munkaállomás oldali, grafikus operációs rendszer, irodai szoftver csomaggal
 - => strukturált minimálisan 100Mbit/sec kapacitású LAN kábelezés
 - => a differenciált hozzáférésnek megfelelően „idegen gép” védelmet biztosító aktív hálózati eszközpark
 - => a VoIP telefonrendszerből következően integrált hang-, adatátvitelre alkalmas LAN hálózat, PoE képes aktív eszközökkel
 - => az adatvagyon rendelkezésre állásának biztosítása érdekében RAID1 diszk, szünetmentes és szükség áramforrás, több napi generációs mentést lehetővé tevő mentőrendszer

Ahogy a példa mutatja, viszonylag rövid idő alatt, ok-okozati összefüggések mentén kialakítható a követelményrendszer. Az értekezés eltérő tárgya és tartalmi korlátai miatt most tekintsünk el attól, hogy részletezettségében bemutassam a Büntetés-végrehajtás informatikai rendszerének fejlesztésére vonatkozó követelményrendszer összeállítását. Ez a **számvetés** az értekezés keretein kívül **megtörtént, a követelmény rendszer összeállítása ezen elemi adatok birtokában született.**

3.4.1. A korszerűsítés kiemelt feladatai

1. A **fogvatartotti rendszer korszerűsítése**, újraírása, **funkcionális bővítése** (letétkezelő-, élelmezési-, foglalkoztatási-, fényképező-, egészségügyi járó- és fekvőbeteg ellátó-, on-line lekérdező-, vezető-irányító és statisztikai alrendszerek)
2. A személyi állomány **személyügyi nyilvántartásával** kapcsolatos alkalmazás fejlesztése, **korszerűsítése, funkcionális bővítése** (személyügyi-, fegyelmi-, egészségügyi ellátásokat, egészségi, pszichikai alkalmasság és fizikai állapot felmérést nyilvántartó-, szolgálatszervezési alrendszer)
3. A büntetés-végrehajtás intézetek/intézmények helyi hálózatának (**LAN**) **korszerűsítése**, strukturált kábelhálózatok kialakítása (integrált hang-, adatátviteli infrastruktúra megteremtése, UTP 100Mbit/sec)
4. Az intézetek szervereinek lecserélése és **egységes**, egyenszilárd **intézeti** hálózati operációs **rendszer-struktúra létrehozása**, integrálása, távfelügyeleti- és központi címtár szolgáltatások bevezetése
5. **Intézeti munkaállomások**, terminálok **korszerűsítése** (a karakteres UNIX terminálok cseréje)
6. **Felhasználó barát** üzemeltetési környezet kialakítása, rendelkezésre állás és hibatűrő képesség javítása, iroda-automatizálási funkcionalitás általánossá tétele, **szabványosítása**
7. intézeti **nyomtatók konszolidációja**

A büntetés-végrehajtási szervezet az 1990-es évek végén az akkor korszerűnek számító SCO Unix platform alatt Recital adatbázis kezelőre építve országos hálózatban működő, a fogvatartottak ellátásával kapcsolatos valamennyi munkafolyamatot átölelő alkalmazásrendszert állított üzembe, illetve az elmúlt több mint tíz évben folyamatosan naprakészen tartott.

A rendszertechnológiai **fejlődés következtében** az alkalmazás rendszer futtató környezete (operációs rendszer, adatbázis kezelő, irodai alkalmazás, hálózati erőforrás kezelés és használat stb.), illetve az azt futtatni képes **eszkőpark elavult**, amortizálódott nem ritka a harmadik életciklust is meghaladó eszközök jelenléte.

A fogvatartotti nyilvántartás rendszertechnológiai cseréje mára nemcsak az alkalmazás újraírását, hanem az azt működtető **teljes informatikai rendszer** (infrastruktúra, eszköz, platform) **cseréjét**, megújítását is **szükségessé** teszi korszerű rendszertechnológiai megoldások használatát lehetővé tevő megoldással.

A fogvatartotti rendszer fejlődéstörténete során, a folyamatosan fennálló költségvetési alulfinanszírozás, beruházási elégtelenség mellett, egyre több, a fogvatartottak személyes és különleges adatainak kezelésén túlmutató, a büntetés-végrehajtási szervezet működéséhez kapcsolódó egyéb funkciót, nyilvántartási feladatot látott el. Az állandó funkcionális bővítés hatására egyéb, a közvetlen fogvatartotti nyilvántartással össze nem egyeztethető feladat is az alkalmazás részévé vált, így tipikusan a szervezet személyi állományára vonatkozó alapnyilvántartások működtetése. Az alkalmazás fejlesztés célja, profil tiszta, az egyes adatkezeléseket funkcionálisan elválasztó, moduláris felépítésű célalkalmazás rendszerek létrehozása.

A felhasználói igények kiszolgálhatóságának alappillére a helyi hálózatok korszerűsége. Ez a hálózati rendszer valósítja meg egy telephelyen belül a felhasználók közötti kommunikációt, a munkacsoportos munkavégzés infrastrukturális alapjait, a központi erőforrások elérhetőségét (levelezés, Internet-, Intranet alkalmazások, telefonközponti szolgáltatás, stb.).

A BVOP 38 telephelyén jelenleg teljesen inhomogén LAN-ok üzemelnek, amelyek nem képesek tovább megfelelni a megnövekedett igények miatt jelentkező jelentős sávszélesség és hálózati biztonsági követelményeknek. Gyakori problémát jelent, hogy a meglévő hálózati rendszer a korábbi évek igényei szerint és akkor fennálló iroda elhelyezési körülményekhez igazodott. Az elmúlt évtizedben az épületek iroda elosztásában bekövetkezett funkcionális változásokat (irodából raktár, raktárból iroda) nem, vagy csak részlegesen követte a hálózati topológia. A bővítési lehetőség ezért kizárólag az adatforgalom minőségromlásával együtt járó indokolatlan szegmentálással oldható meg jelenleg (végponti ellátásról tovább switchelt szegmens).

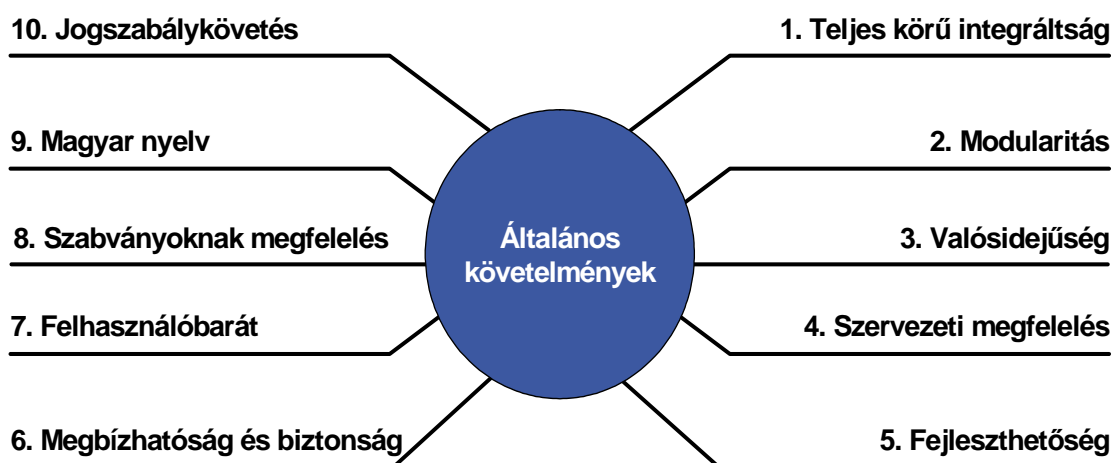
A LAN rendszerek hosszú távra épülnek, ez indokolhatja a ma elérhető legmodernebb technológia bevezetését, ugyanakkor a források optimális felhasználhatósága mellett minimális célként az UTP Cat5e 100 Mbit/sec strukturált kábelezést javasoljuk kialakítani.

A helyi hálózatok korszerűsítése esetén a felhasználók gyorsabban, hatékonyabban tudják végezni a munkájukat. A homogén rendszer, az energiatakarékos és azonos típusú eszközök (chipset és firmware szintig) beszerzése miatt az üzemeltetési, karbantartási költségek csökkennek, továbbá az informatika gyorsabban, rugalmasabban tudja kiszolgálni a felmerülő igényeket. A homogén, országosan egységes hálózati aktív eszköz park egyszerűbbé teszi a tartalékképzést, csere készülék biztosítását, az újra szegmentálást, üzemeltetési tevékenységek ellátását. Fontos, hogy a helyi hálózatok azonos minőségi szintre hozása megtörténjen, ezzel alkalmassá váljanak a büntetés-végrehajtási szervezet informatikai szolgáltatásainak egyenlő mértékben történő igénybe vételére, ezzel egy időben optimális és hatékony munkavégzést és a jelenlegi kiadásokhoz képest költségmegtakarítást érjünk el. Egy új, strukturált hálózat kiépítése a korszerű munkaállomások grafikus alkalmazásainak adatátviteli szükségleteinek biztosításán túl, a telefonrendszer korszerűsítési lehetőségét is biztosítja. (Elvárás ehhez a szükséges a hálózati aktív eszközök végpontszámának 30-50%-ában az ún. PoE képesség biztosítása, a redundáns működés és moduláris kialakítás.)

A büntetés-végrehajtási szervezet informatikai rendszerének teljes modernizálása programjában a következő és halaszthatatlan lépés a büntetés-végrehajtás intézetek munkaállomásainak, majd nyomtatóinak modernizálása. A cél, hogy az elavult második, harmadik életcikluson túli eszközök amortizációs cseréje megtörténjen, és olyan korszerű eszközpark alakuljon ki, amelyik alkalmas a grafikus felhasználói felületen böngésző és/vagy virtuális célalkalmazás fejlesztések megvalósítására. (Egy életciklus az informatikai eszközök esetén a 33%-al számított értékcsökkenést figyelembe véve 3 év, funkcionális működési képességet figyelembe véve 5-8 év) A helyi hálózati és eszköz konszolidáció végső célja az, hogy a büntetés-végrehajtás intézetei/intézményei az informatikai alrendszerek tekintetében kizárólag mennyiségi mutatóiban különbözzenek egymástól, minőségi eltérés, belső struktúra, működési tulajdonságok közötti különbség ne mutakozzon. Azaz olyan homogén, egységes és egyenszilárd informatikai rendszer valósuljon meg, amely biztosítja a szolgálati feladatok változásaihoz rendelt erőforrás allokációt, szükséges átcsoportosítások végre-

hajthatóságát. (Egyenszilárd az informatikai rendszer, ha egyes funkcionális elemei egymáshoz viszonyítva azonos módon és azonos színvonalon teljesítenek, függetlenül a rendszerben való elhelyezkedésüktől. Az egyenszilárdság képessége így jelenti a helyettesíthetőséget, a kapacitás skálázhatóságát, az átcsoportosíthatósággal való manőverezés képességét is.)

Az fejlesztés során általános követelmények is meghatározhatóak



11. számú ábra

1. Teljes körű integráltság:

Adatbázis konzisztencia. A rendszer moduljai a közös adatbázisból vegyék mind az elemi, mind a származtatott adatokat. Az egymásból egyértelműen, előre definiálható módon következő műveletek — akár modulon belül, akár modulok között — automatikusan menjenek végbe. Az intézeti/intézményi és a központi adatbázis adattartalma ne térjen el egymástól, kizárólag a hozzáférési jogosultság korlátozza a megismerhetőséget, alkalmazást.

2. Modularitás:

A központi, integrált adatbázis struktúrához illeszkedő célalkalmazás megoldások bevezetése az intézeti elosztott adatbázis architektúra alapelvein működő frissített technikai másolatok jelenléte mellett történjen, az egyes funkcionális bővítések moduláris biztosításával (akár különböző megoldásszállítók bevonásával biztosítható legyen a funkcionális követelmények / igények lefedése). A moduláris kialakítás kövesse a szerepkör alapú delegálás, hozzáférés és tevékenység feladatokat, szolgálja ki a differenciált hozzáférést.

3. Valós idejűség:

Az egymásból következő műveletek végrehajtása — akár modulon belül, akár modulok között — az elsődleges adatok rögzítését követően azonnal, valós időben történjen. A forrásadatok feldolgozása azok keletkezési helyén és idejében legyen biztosított. Különüljön el az adatrögzítés (a keletkezés helyén) és a származtatott adatokkal történő műveletek tevékenysége olyan módon, hogy az adatok valós időben történő feldolgozása tegye lehetővé az összegző-, elemző-, értékelő tevékenységek naprakész adatokkal való végrehajtását.

4. Szervezeti felépítésnek való megfelelés:

Több intézményes felhasználás, szervezeti intézményeken belüli szervezeti elem/felhasználó azonosítás, legyen megvalósítható (szerepkör alapú hozzáférés szabályozás). A rendszer kialakítható legyen olyan formában, hogy az intézmények adataiból összevont és intézményenkénti beszámoló, valamint vezetői információs adatszolgáltatás is biztosítható legyen.

5. Rugalmasság és fejleszthetőség:

A rendszer egyes moduljainak funkciói, a lekérdezési struktúrák, a jelentésformátumok stb. egyrészt legyenek előre (beégetetten) definiáltak a büntetés-végrehajtás specialitásainak és az intézmények igényeinek megfelelően (paraméterezés), másrészt biztosítsák az ún. „rugalmas lekérdezést” az előre nem definiálható keresési, adatgyűjtési feladatokhoz illeszkedően. A fejlesztés tegye lehetővé az így beállított értékek egyszerű megváltoztatását, rugalmas kódszótár, mintaokmány kezelést, ezek felhasználói felületen történő megváltoztatását. Rendszertechnológiai megoldásaiban legyen EU-konform.

6. Megbízhatóság és biztonságosság:

Nyújtson megbízható megoldást az adatbevitel tartalmi és formai (pl. a rendszerben létező adat érvényesség vizsgálata) ellenőrzésére. Jogosultsági rendszere legyen kellően mély, szerepkörökhöz illeszkedő, szükség esetén lekérdezés és/vagy törzsadat típusához kötött. Biztosítsa a folyamatokon belüli ellenőrzés, engedélyezés lehetősé-

gét. A rögzítési, javítási, megtekintési stb. jogosultságok szintén váljanak szét. A jogosultságok kiadása, megváltoztatása csak központilag történhessen, integrálva a központi címtárhoz. Biztosítson archiválási lehetőséget és gyors hozzáférést az archivált adatokhoz. Tegye lehetővé a személyes- és különös adatok kezelésével kapcsolatos normatívák érvényesítését, a bizonyíték biztosítás és nyomon követhetőség alapelveinek érvényesülését.

7. Felhasználóbarát kezelhetőség:

Felhasználói felület és kezelési technika legyen egységes, felhasználóbarát az összes modulra kiterjedően. Alkalmazzon korszerű grafikus felületi megoldásokat, éljen a keretrendszer adta szolgáltatásokkal és alkalmazza azokat saját funkcionalitása kiegészítéseként. Kerülje a megszokott és szabványos rendszertechnológiai megoldásoktól eltérő gyakorlatot, közvetlen eszközkezelést.

8. Szabványoknak megfelelés:

Feleljen meg a vonatkozó magyar, európai közösségi (nemzeti és nemzetközi) szabványoknak, ajánlásoknak. Szükség esetén egyes funkcióiban, vagy moduljaira vonatkozóan minősített, auditált legyen a megfelelő törvényi előírások betartására.

9. Magyar nyelv használata:

A fejlesztett célalkalmazásokra vonatkozóan magyar felhasználói felület, magyar nyelvű súgó (= „help”) funkció és minimálisan rendszer üzemeltetői-, valamint felhasználói kézikönyv biztosítása szükséges. A magyar nyelv használata elvárás a teljes célalkalmazás funkcionalitásban, nem csak a feldolgozás, hanem a hibajelzések során is.

10. Jogszabálykövetés:

Biztosítsa a törvényben és rendeletekben előírt külső és belső adatszolgáltatásokat. A jogszabályi változások implementálása a jogszabályban rögzített hatályba lépésre történjen meg, auditált módon. A büntetés-végrehajtáshoz kapcsolódó összes jogszabály követését garanciával biztosítsa. Folyamat-specifikus követelményeknek tegyen

eleget, lehetőség szerint a felhasználó számára hozzáférhető módon (un. paraméter lista, kódszótár használatával). Tegye lehetővé a jogszabály követés célalkalmazás fejlesztés nélküli megvalósítását.

Ezen túlmenően a fejlesztés alapvetően öt gondolat körben összegezhető:

1. Az elavult rendszertechnológián működő alkalmazásrendszerek cseréje, korszerű programtechnikai megoldásokkal és megújított eszközparkon, amely lehetővé teszi már a rendszerintegrálást követően az **iroda-automatizálást**, a távfelügyeleti, távmenedzselési- és távsegítség nyújtási funkcionalitást, biztonságos informatikai környezetben történő kialakítással.
2. Az intézetek helyi **hálózati**- és az országos parancsnokság közötti **adatforgalom megfelelő kapacitásának**, biztonságának, gyorsaságának biztosítása.
3. A különböző **társszervek** (Igazságügyi Minisztérium, Legfőbb Ügyészség, Közigazgatási és Elektronikus Közszolgáltatások Központi Hivatala, ORFK stb.) felé történő **adatszolgáltatás on-line támogatása**, a jelenlegi papír alapú ügyintézés időszükségletének csökkentése. (A 10 nap adminisztratív válaszig, azonnali közvetlen lekérdezéssel való kiváltása.)
4. A rendszer alkalmassá tétele a jelenleginél szélesebb körű statisztikai elemzések elvégzésére, döntés előkészítő-, **döntés támogató képességek javítására**. (Az Európa Tanács a magyar statisztikai rendszertől eltérő bontású adatokat kér.)
5. Korszerű, **magas rendelkezésre állású, hibatűrő rendszertechnológia** bevezetése, figyelemmel járulékos környezeti előnyök érvényesítésére (pl.: környezetkímélő, alacsony fogyasztású megoldások preferálása.)

A fejlesztés célja korszerű rendszertechnológiai megoldással kiváltani a jelenleg magas működési kockázattal és indokolatlanul magas üzemeltetési-fenntartási költséggel működő elavult alkalmazásrendszert. Az **intézetek/intézmények** informatikai alrendszerei tekintetében egymástól csak **menyiségében különböző alrendszerek létrehozása**, ahol minőségi és funkcionális teljesítménybeli eltérés nincsen. A fej-

lesztés során kialakítandó programrendszer általános követelményei az alábbiak szerint összegezhetőek.

A büntetés-végrehajtás 2004. évben határozott a Microsoft Windows platform koncepcionális bevezetése mellett, első sorban a felhasználóbarát, grafikus operációs rendszer felület, és az iroda-automatizálási képességek miatt, figyelemmel arra, hogy a Világon működtetett munkaállomások 90%-án Microsoft Windows termék fut. A 2007. évi Büntetés-végrehajtás Informatikai Stratégiája rögzíti a Microsoft Windows alapú szoftver infrastruktúra homogén módon történő bevezetését, amely koncepció eredményeként valósult meg a központi Microsoft Exchange belső- és külső elektronikus levelező rendszer, munkacsoportos feladatütemezés és határidő naplózás. A központi kiszolgálók tekintetében tartományi rendszer alapú állomány és nyomtató megosztás, központi címtár szolgáltatás, egységes helyi hálózat oldali DNS és DHCP szolgáltatás alakult ki. A **központi kiszolgálók Microsoft Windows Server 2008**-ra alapulnak, az SCO UnixWare/Recital alapú Fogvatartotti Alrendszer működtetése terminál emuláció virtuális megoldásával valósul meg. A Váci Fegyház és Börtönben Microsoft Windows alapú mintarendszer került bevezetésre 2007-2008. fordulóján. A kialakított rendszer, mint minta intézet valósult meg olyan módon, hogy a teljes munkafolyamat támogatás Microsoft Windows **tartományi környezetre** alapul, munkaállomás oldalon homogén Microsoft Windows Vista operációs rendszer fut. A leendő fejlesztés eredményeként, mint alternatív lehetőség, számolunk a **Windows 7 munkaállomás oldali** operációs rendszer megjelenésével, de nem zárjuk ki a nyílt forráskódú (un. Open Source) rendszer átfogó bevezetését. (A rendszertechnológiai megoldás kiválasztása esetén előnyben részesül az átfogó, homogén rendszertechnológiai megoldást megvalósító megoldás.)

A megkezdett és rövidtávon, koncepcionálisan követett informatikai fejlesztés részeként a **szoftverfejlesztéseket** a jelenleg működő tartományi rendszerrel, központi **címtárszolgáltatással együttműködni képes** megoldással tervezzük megvalósítani olyan módon, hogy az alkalmazás rendszerek a folyamatos rendelkezésre állás követelményét központosított adatbázis modellel, de backup-ként helyben is működő tükör replika struktúrára alapozzák. Az **elosztott adatbázis infrastruktúra** licenz költségeinek csökkentése érdekében az intézményi telephelyeken homogén adatbázis kezelői architektúrát kívánunk megvalósítani, nem számolunk eltérő adatbázis kezelő megoldások párhuzamos kiterjesztésével. Az alkalmazás fejlesztések során a hardver

környezet beszerzése nem része az alkalmazásfejlesztésnek, ugyanakkor a megoldásszállítónak ajánlást kell tennie a fejlesztett rendszer minimális és optimális hardver és szoftver feltételeire. Amennyiben az ajánlott rendszertechnológiai megoldás új platform környezetet feltételez, úgy a megoldásszállítónak a célalkalmazás kifejlesztésének árában kalkulálnia kell az új platformhoz szükséges licensek biztosítását is.

A működő tartományi környezetből következően az újonnan bevezetésre kerülő alkalmazások, szolgáltatások autentikációját, szerepkör alapú jogosultsági rendszerét első sorban a tartományi központi címtárra alapozva tervezzük megvalósítani. (A leendő megvalósítási ajánlatok elbírálásánál előnyt jelent a teljes címtár integráltság, a humán rendszer esetében a személyügyi nyilvántartás és a címtárszolgáltatás valós idejű összekapcsolását.)

A táv-adatátviteli hálózat kapacitására érzékeny módon vékony kliens technológia alkalmazását (terminál-szerver kliens, egyéb virtuális megoldás), vagy szerver oldalon futó böngésző alapú célalkalmazás fejlesztését várjuk el. A célalkalmazásnak úgy kell futnia a munkaállomás oldalon, hogy működése során átmeneti állományokat kizárólag a felhasználói jogosultság birtokában, a felhasználó számára operációs rendszer szinten biztosított alkönyvtár és jogosultsági struktúrában képezhet, és ennek kapacitása nem haladhatja meg az 50Mb méretet, ide értve például a Java futtató környezet jelenlétét is. A munkaállomás oldalon nem megengedett olyan rendszertechnológiai megoldás alkalmazása, amely helyi rendszergazdai jogosultságot feltételez, vagy használ, illetve amely az alkalmazás futtatása során rendszer területen írási jogosultságot igényel. (Változó konfigurációs állomány, futtató környezet aktualizálása, változó kódszótár stb.). A terminálszerver- és a böngésző használatot 16 bites színmélység mellett 1024*768-as felbontásra kell optimalizálni, 256 Kbit/sec sávszélesség mellett, Internet Explorer 7.x, vagy magasabb verziószámú böngészőre.

A célalkalmazásnak a rendszertechnológiai megoldásnak megfelelő operációs rendszer szabványos szolgáltatásaira kell alapulnia, azaz nem tartalmazhatnak operációs rendszer szolgáltatásokat megkerülő közvetlen I/O műveleteket. Így különösen fájl- és nyomtatási műveletek, képernyőkezelés, karakterkészlet tekintetében, nem alkalmazhatnak közvetlen IP cím hivatkozást (elvárás a teljes körű DNS használat), programkódba beágyazott, rögzített jogosultság kezeléssel adatbázis-, szolgáltatás elérést stb. A táv-adatátviteli hálózati környezetre alapulva a célalkalmazásnak előre defini-

ált és meghatározott cél IP cím, port és protokoll kapcsolatokkal kell kommunikálnia a munkaállomás oldalról kezdeményezve.

Amennyiben az alkalmazás valamilyen korábban fejlesztett-, vagy un. dobozos termék testre szabásával kerül módosításra, kifejlesztésre, fenti követelményeket a lehető legnagyobb mértékben figyelembe véve kell alkalmaznia. Vastag kliens megoldás esetében a célalkalmazás nem tartalmazhat táv-adatátviteli hálózatban működő program funkciót, illetve ilyen funkcionalitás kialakítása esetén azt már a fentiekben rögzített rendszertechnológiai megoldással kell biztosítani. Amennyiben a vastag kliens környezet frissítése a célalkalmazás indítását megelőző verzió ellenőrzésen alapulva, automatikusan történik a munkaállomás oldalon, úgy annak terítését, frissítését kizárólag helyi hálózati környezetben terített módon lehet megvalósítani. A frissítendő futtatási környezet táv-adatátviteli hálózatban való terítését szabványos rendszer megoldásokkal kell kialakítani (jogosultsági rendszer figyelembe vétele, szolgáltatás vagy policy alapú ellenőrzés és terítés, fájl megosztás, vagy FTP stb.).

A büntetés-végrehajtás az alkalmazás rendszerek fejlesztése során keletkező **termék használati jogát a szervezetén belüli korlátlan** használatra várja el, amely jelenti a szerver oldali megoldások korlátlan számú reprodukálását, illetve a munkaállomás oldali alkalmazás korlátlan számú egyidejű használatát is. (Amennyiben a megoldás szállító licenz politikája nem teszi lehetővé a szervezeten belüli „korlátlan” felhasználási jogot, úgy azt 5000 darabban kell maximálni, figyelemmel a büntetés-végrehajtás jelenlegi és prognosztizálható maximális munkaállomás, illetve felhasználói számára.) A szervezeten belüli korlátlan felhasználási jog magában hordozza az alkalmazással együtt szállítandó telepítési és üzembe helyezési leírás, üzemeltetői kézikönyv, felhasználói leírás és egyéb műszaki dokumentációk elektronikus példányainak **szervezeten belüli korlátlan reprodukálásának lehetőségét** is, illetve annak részei, egésze tekintetében felhasználhatóságát a saját állomány képzésében, a rendszerek harmadik félnek való bemutatásában azok egészének, vagy részeinek átadási engedélye nélkül.

A fejlesztett alkalmazás un. „master” példányát a teljesítési jegyzőkönyvvel egy időben át kell adni a büntetés-végrehajtási szervezetnek, amely termékre szintén vonatkozik a saját szervezeten belüli korlátlan felhasználás, reprodukálás lehetősége. A „master” példánynak tartalmaznia kell a rendszertervet (minimálisan funkcionális

leírás és adatbázis kapcsolatok szintjén), illetve a forráskódot és a metanyelvű leírást, a független továbbfejleszthetőség és bővíthetőség érdekében szükséges minden dokumentumot.

A fejlesztett célalkalmazások esetén nem elegendő a „működő” célalkalmazás telepítése és bevezetése, szükséges az „éles” alkalmazásrendszerrel **független**, önállóan működő **fejlesztői-, teszt- és oktató- környezet** (verzió) reprodukálható központi létesítése is.

A létrehozandó fejlesztés célja

1. Homogén, korszerű helyi hálózatok, biztonságos hálózati adatátvitel és munkavégzés feltételeinek megteremtése.
2. Korszerű, környezetkímélő, alacsony üzemeltetési költségű eszközök alkalmazása, egyenszilárd szerver-munkaállomás oldali informatikai rendszer létrehozása.
3. Korszerűsített, funkcionálisan bővített célalkalmazások bevezetése a fogvatartotti- és a saját személyi állomány nyilvántartásaira vonatkozóan.
4. Új informatikai szolgáltatások bevezetésének rendszertechnológiai megalapozása (IP telefonía, video tárgyalás, központi elektronikus iratkezelés, e-learning, fogvatartotti Internet használat stb.).
5. Magas rendelkezésre állás képességének kialakítása, hibatűrő rendszerek általános bevezetése.
6. Rendszertechnológiai alapú távfelügyeleti, táv-menedzselhető, biztonságos informatikai környezet kialakítása, felhasználó támogatás színvonalának emelése.
7. Gazdaságosabb, költséghatékonyabb információ-technológiai megoldások alkalmazása, hatékonyabb szakterületi működés biztosítása.
8. Probléma érzékeny, a jelentkező szakterületi igényekre dinamikusan és eredményesen reagálni képes informatikai szolgáltatási rendszer megalapozása.

9. Intézeti nyomtatók alacsony működtetési költségű eszközökkel történő részbeni kiváltása.
10. A jelenlegi „felügyelő” informatikai működés helyett továbbképzésekkel „végrehajtó” szemléletű informatikai támogatás kialakítása.

A fejlesztés során megújuló informatikai rendszer (hálózatok, eszközök, operációs rendszerkörnyezet, célalkalmazás rendszerek) kiépítéséhez, bevezetéséhez, majd üzemeltetéséhez, fenntartásához szükséges állományképzést úgy tervezzük megvalósítani, hogy az informatikai szakfeladatokhoz szükséges szaktudás a saját személyi állomány esetében rendelkezésre álljon, és minimálisan legyen szükség külső szakértelen, erőforrás alkalmazására. A jelenlegi „**felügyelő**” **informatikai szemléletet** „**végrehajtó**” **informatikai működésre** kívánjuk váltani. A képzések során külön-külön tervezzük képezni a célalkalmazás kezelésével kapcsolatosan a felhasználókat (mentori képzéssel), az intézeti rendszergazdai, rendszer üzemeltetői állományt és mentorokat, valamint a BVOP központi rendszereit üzemeltető rendszergazdai, rendszerüzemeltetői állományt. Az új informatikai rendszer működéséhez kapcsolódó szak- és továbbképzések tekintetében bázis értéknek tekintjük a szaktudás jelenlegi hiányát. A fejlesztési projekt részeként kiképezni tervezzük az informatikai szakállományt (~150 fő). A képzés témája az iroda-automatizálás és a célalkalmazások mentori oktatása. (Alapinfrastruktúra képzés 120 fő részére 4*5 nap*8 tanóra, központi szolgáltatások képzése 20 fő részére 4*5 nap *8 tanóra, mentori képzés 80 fő részére 5 nap *8 tanóra keretben.). Képezni tervezzük továbbá a fogvatartotti- és új humán rendszerek felhasználóit az egyes szakterületek állományát. A mentori rendszerben minimálisan számolunk intézetenként 15 fő felhasználói képzéssel az új célalkalmazások kezelésére vonatkozóan. (minimálisan 480 fő képzése, 15 fő a 32 intézetben, alkalmanként 2-3 nap *8 tanóra keretben.) Rendszerüzemeltetői, mentori képzés a BVOP ideiglenes tantermében, a Büntetés-végrehajtás Oktató Központjában, és a Büntetés-végrehajtás Továbbképzési Központjában.

3.4.2. Összegzés, következtetések

A Prognózis (EKOP-1.1.6) fejezetben a Bevezetőnek megfelelően a következő kutatási cél elérésére fókuszáltam:

- *A fejlődési szakaszhoz tartozó meghatározottságok szerint olyan javaslatot kidolgozni, amely elősegíti a fejlődést kedvezően befolyásoló környezeti hatások érvényesülését, a hátráltató vagy gátló tényezők hatásainak csökkentését.*
- *Módszert adni egyes meghatározó környezeti hatás-ellenhatás kezelésére, a fejlődést hátráltató, vagy gátló hatásokkal szemben*³⁶

A kutatási cél elérése érdekében az alábbi feladatokat végeztem el:

- A korábbi fejezetekben meghatározott fejlettségi szintnek megfelelően számba vettem a következő fejlődési lépcsők jellemzőit, és meghatároztam egyes informatikai rendszerelemek vonatkozásában prognosztizálható fejlődést.
- Egyes informatikai rendszerelemeket tételes vizsgálat alá vettem, és meghatároztam a fejlesztési célokat és hozzárendelt tulajdonságokat.
- Prognózist állítottam a Büntetés-végrehajtás lehetséges informatikai fejlesztéséhez meghatározva az informatikai rendszerelemekre vonatkozó részletes és tételes követelményeket.
- A következő fejlettségi szintnek megfelelő jellemzők és követelmények azonosítását követően, meghatároztam az egyes rendszerelemekre vonatkozó fejlesztési célokat
- Fejlesztési tervet (fikció) készítettem az EKOP-1.1.6 kiemelt informatikai fejlesztés témában

A feladatok elvégzésével a következő eredményre jutottam:

- Összeállítottam az adott fejlődési szakaszhoz tartozó követelmény rendszert, amelyet kiegészítettem a fejlesztés prognosztizált stációjához tartozó követelményekkel.
- Bizonyítottam, hogy a meghatározott stáció jellemzői és a fejlesztési prognózis alkalmas a következő fejlődési szakasz eléréséhez szükséges koncepció egyes rendszerelemekre vonatkozó tételes kidolgozására.

³⁶ Lásd 7. oldal, kutatási célok 5-6. pont.

- Igazoltam, hogy megszerezhető és kialakítható egy teljes fejlesztési projekthez tartozó követelmény rendszer, alkalmazva a stációk és determinánsok jellemzésére használt fogalomkört leírható a fejlesztés terve.
- A követelmény rendszer megalkotásával módszertani segédletet (sablon) állítottam össze a fejlesztés követelmény rendszerének elkészítéséhez
- A követelményrendszer összeállításakor rávilágítottam az elemek koherenciájára

*„Csendben tudomásul veszem a megfogalmazhatatlant,
amit látok ugyan, értek, de szavakba önteni nem tudok.”*

Robert Fulghum³⁷

4. VÉGKÖVETKEZTETÉSEK

Értekezésemben olyan témakör tudományos igényű feldolgozását kíséreltem meg, amellyel kapcsolatos kutatható forrásanyag kvantitatív és kvalitatív mutatói alacsonyak, ugyanakkor közérdeklődésre tarthat számot. Kutatásom során alapvető támpontot jelentett az informatikai működésben eltöltött több mint húsz éves fejlesztési, üzemeltetési és fenntartási tapasztalatom, a több rendvédelmi szervezet informatikai rendszerére kiterjedő, pályafutásomból következő ismeretem.

Három fejezetben mutattam be a rendvédelmi szervek informatikai rendszerének fejlődéséből következő stációkat (fejlődési szakaszok) és a determinánsokat (fejlődést alapvetően befolyásoló meghatározó környezeti hatások), valamint a meghatározott fejlettségi jellemzők segítségével a rendvédelmi szervek informatikai fejlettségének meghatározásához szükséges módszereket.

Az első fejezetben kronológiai sorrendben megvizsgáltam a Határőrség informatikai fejlődésének történetiségét és meghatároztam az egymástól jól elkülöníthető fejlődési szakaszokat. Az egyes stációkat (fejlődési szakaszok) jellemző tulajdonságokkal leírtam azzal a céllal, hogy más, a későbbiekben vizsgált informatikai fejlődési szakaszok jellemzése során analógiát lehessen állítani, így meghatározva az újonnan vizsgált fejlődés adott fejlettségi szintjét. Megállapítottam, hogy léteznek jól elkülöníthető fejlődési lépcsők, és ezek megfelelő módon leírhatóak. Az egyes stációk irreverzibilis módon követik egymást. Rendszerbe foglaltam a Határőrség informatikai fejlődési folyamatát, jellemző tulajdonságait, meghatároztam a fejlődés jól elkülöníthető tizenhárom stációját. Bizonyítottam, hogy az egyes stációk között okozati összefüggés van, a felhasználói (alkalmazói) igények és az erre adott rendszertechnológiai fejlesztési válaszok alapján egyre bővülő szolgáltatás rendszerek alakulnak ki.

³⁷ Robert Fulghum: Már az óvodában megtanultam mindent, amit tudni érdemes. Park – 2006. ISSN: 0865-0705 (81. oldal)

A korábbi egyedi, helyi kiscsoportos rendszereket, összekapcsolt központosított informatikai rendszer váltja, amelyben szükségszerűen érvényesül a homogenitás, egységesítés, szabványosítás. Konzolidált működés kizárólag homogén és központosított informatikai rendszerben valósulhat meg, amely jellemző tulajdonsága a szerepkör alapján delegált feladatmegosztás a hozzá illeszkedő differenciált hozzáférési rendszerrel. A szerepkör alapú delegálás és a hozzá illeszkedő jogosultsági rendszer kizárólag megfelelően szabályozott és dokumentált informatikai rendszerben képzelhető el.

A Határőrség informatikai rendszerének fejlődésének tizenhárom stációja:

1. Felhalmozás
2. Automatikus űrlap
3. Irodai alkalmazások
4. Helyi hálózat (LAN)
5. Periféria „dömping”
6. Távoli hálózatok, táv-adatátvitel (WAN)
7. Amortizációs csapdahelyzet
8. Szoftver „éhség”, alkalmazás technológiai válság
9. Multimédia „örület”
10. Internet
11. Konzolidált Intranet
12. Szolgáltatás központú „egy kapus” informatika
13. Szerep alapú funkcionalitás (infrastruktúra-, célalkalmazás rendszergazdaság)

A második fejezetben részletekbe menően analizáltam a stációk jellemző tulajdonságait, kiemeltem az egyes fejlődési lépcsők között meghatározó módon megjelenő determinánsokat (informatikai környezeti hatások). Meghatároztam a környezeti hatások jellemző tulajdonságait és leírtam azzal a céllal, hogy más, a későbbiekben vizsgált informatikai fejlődési szakaszok elemzése során analógiát lehessen állítani, így meghatározva az újonnan vizsgált fejlődés adott fejlettségi szintjét. Megállapítottam, hogy léteznek jól elkülöníthetően azonosítható környezeti hatások, amelyek hol lassítják, hol gyorsítják a fejlődést. Egyes determinánsok esetében ajánlásokat tettem a determináns hatásainak érvényesülésére vonatkozóan (licenzelt kontra nyílt forráskódú rendszerek; superuser ellenőrizhetősége; konzolidált Intranet kialakításának koncepciója stb.). Mások esetében, összevettem a stációk által prognosz-

tizálható igény, és a determináns által biztosítható környezet hatásait, és alternatív fejlődési utakat rögzítettem. Bizonyítottam, hogy az egyes determinánsok alapvetően befolyásolják az egyes stációk közötti fejlődést, de nem predesztinálnak végletesen. A determinánsok hatásának befolyásolásával a fejlődési folyamat iránya és üteme is megváltoztatható.

A Határőrség informatikai rendszere fejlődésének vizsgálata során hat releváns a szervezet kompetenciájába tartozó determinánst azonosítottam:

1. Infrastruktúra és szolgáltatás rendszer
2. Képzés-képzettség
3. Szerepek-feladatrendszer-szervezet összhangja, a belső munkamegosztás
4. Kivételezettség-pótolhatatlanság, azaz a szervezet kiszolgáltatottsága
5. Dokumentáltság és a szabályozói környezet
6. Homogenitás és a koncepcionális fejlesztés

A harmadik fejezetben jellemeztem a Rendőrség és a Büntetés-végrehajtás informatikai rendszerét azzal a céllal, hogy a tulajdonságokat összevethessem a határőrségi stációk és determinánsok jellemzőivel. Az analógia eredményeként meghatároztam mindkét rendvédelmi szerv informatikai rendszerének fejlettségi szintjét, bizonyítottam, hogy a megalkotott absztrakcióval lehetséges a besorolás. Korábbi eredményeim felhasználásával mindkét rendvédelmi szervezet esetében meghatároztam a fejlődés irányát és a következő fejlődési stációk tulajdonságai ismeretében, meghatároztam az adott szervezet eredményes és hatékony továbbfejlesztéséhez szükséges koncepciókat. Megállapítottam, hogy az informatikai rendszer egyes elemei (hardver, szoftver, orgver) koherens módon összetartozó elemek. Kölcsönös figyelembe vételük nélkül elemenként nem lehetséges eredményes, hatékony fejlesztést végrehajtani, kizárólag, ha egységes egészként, mint informatikai rendszer, tárgyai a fejlesztési folyamatnak.

Bemutattam továbbá egy, a rendvédelmi szervek informatikai rendszerének besorolását segítő ún. fejlettségi mátrixot, amelyben feldolgoztam a Határőrség, majd a Büntetés-végrehajtás informatikai rendszerére vonatkozó tulajdonságokat. Bizonyítottam (a korábbi eredménnyel azonosan), hogy a fejlettségi mátrix alkalmas a fejlettségi szint megállapítására ugyanolyan hatékonysággal és eredménnyel, mint a szöveges jellemzés értékelése. Igazoltam, hogy a tudományos eredményként bemutatott kiér-

tékelési rendszer, függetlenül a kiértékelés módszerétől és eszköztől, azonos eredményre képes.

Ezt követően, a korábban meghatározott fejlettségi szintnek megfelelően összegeztem a büntetés-végrehajtási szervezet informatikai rendszerelemeinek prognosztizálható fejlődését. A tudományos eredményeim gyakorlati hasznosíthatóságának bemutatására fejlesztési tervet (követelmény rendszert) készítettem az EKOP-1.1.6 kiemelt informatikai fejlesztés témában. Bizonyítottam, hogy a meghatározott stáció jellemzői és a fejlesztési prognózis alkalmas a következő fejlődési szakasz eléréséhez szükséges koncepció egyes rendszerelemekre vonatkozó tételes kidolgozására. A követelmény rendszer megalkotásával módszertani segédletet (sablon) állítottam össze a további fejlesztési tervek általánosan használható elkészítéséhez.

4.1. Összegzés

Értekezésemben kidolgoztam a rendvédelmi szervek informatikai fejlődésének stációit és determinánsait. Mások számára is általánosítható formában bemutatam, hogy a fejlődési szint az informatikai rendszer jellemzésével meghatározható. A kidolgozott modell alapján – figyelemmel az aktuális rendszertechnológiai lehetőségek és a szervezet fejlettségi szintje közötti különbségre – meghatározható a szervezet informatikai fejlesztésének koncepciója, prognosztizálható a fejlődés iránya és üteme. A módszer segítségével lehetővé válik az egyes stációk átléphetősége, a felismert összefüggések és tulajdonságok alapján biztosítható a koncepcionális, hatékony és eredményesen fejlesztés. A hatékonyság biztosítása érdekében bemutattam a szervezet kompetenciájában lévő determinánsokat, amelyek fejlesztésével az informatikai fejlődés ütemét és eredményességét az adott (rendvédelmi) szervezet befolyásolni képes. Bizonyítottam, hogy a determinánsok az informatikai rendszer fejlődése során katalizátor, vagy gátló szerepet is betölthetnek, hatásuk mind a határőrségi alapvetésben, mind a rendőrségi- és a büntetés-végrehajtási analógiában kimutatható. A kidolgozott módszer szerint végrehajtottam a Rendőrség és a Büntetés-végrehajtás informatikai rendszerének kritikus elemzését, meghatároztam fejlettségi stációjukat. Fejlettségi mátrix segítségével ellenőriztem a büntetés-végrehajtási szervezet besorolásának helyességét, majd felhasználva a módszert meghatároztam az EKOP-1.1.6 informatikai rendszerfejlesztési koncepciót.

4.2. Tézisek, új tudományos eredmények

1. Meghatároztam a rendvédelmi szervezet informatikai fejlődésének stációit és azok vizsgálata, elemzése alapján megállapítottam, hogy a fejlődési szakaszok általános érvényűek, egyrészt jellemzik a rendvédelmi-, honvédelmi- és a polgári informatikai rendszereket is, másrészt ezek alapján egy most fejlesztendő informatikai rendszer esetén alkalmazásával az egyes stációk kihagyhatók.
2. Meghatároztam a szervezet kompetenciájában lévő, a fejlődési stációk bekövetkezését meghatározóan befolyásoló, a szervezet kompetenciájában lévő determinánsokat, amelyekkel az informatikai fejlődés ütemét és eredményességét az adott szervezet irányítani képes.
3. Bizonyítottam, hogy a határőrségi informatikai rendszerre vonatkozó alapvetés alkalmas a rendőrségi- és a büntetés-végrehajtási informatikai rendszer analóg besorolására, a kidolgozott módszer szerint végrehajtottam a Rendőrség és a Büntetés-végrehajtás informatikai rendszerének kritikus elemzését, meghatároztam fejlettségi stációjukat.
4. A szervezet informatikai fejlettségének meghatározására „fejlettségi mátrix”-ot hoztam létre, amelynek segítségével ellenőriztem a büntetés-végrehajtási szervezet besorolásának helyességét, majd felhasználva a módszert megalkottam a büntetés-végrehajtási szervezet EKOP-1.1.6 informatikai rendszerfejlesztési koncepcióját.
5. Modellt, a fejlesztési prognózishoz szükséges segédletet, a fejlettségi szint meghatározására alkalmas módszertant dolgoztam ki, amelyek általánosan alkalmasak egy szervezet informatikai fejlettségi szintjének meghatározására, a következő fejlesztési szakaszok prognosztizálására, a fejlődés céljainak és azok elérése érdekében kívánatos feladatoknak (követelmény rendszer) meghatározására.

4.3. Gyakorlati hasznosíthatóság

A meghatározott stációk és determinánsok, jellemző tulajdonságaik sablon-szerűen biztosítják bármely rendvédelmi szervezet informatikai rendszerének fejlettségi besorolását. A besorolás az informatikai rendszer releváns elemeinek jellemzésével és a határőrségi informatikai rendszer egyes stációkban meghatározott tulajdonságaival való összevetésével elvégezhető. Mivel ismert a meghatározott és az azt követő fejlettségi szint, így megfelelő pontossággal prognosztizálható a fejlesztés és kijelölhetőek az eredményes és hatékony lépések a fejlődés érdekében.

A módszer segítségével került megfogalmazásra a büntetés-végrehajtási szervezet „Felelősen, felkészülten a büntetés-végrehajtásban” kiemelt informatikai fejlesztési projekt (EKOP-1.1.6) megvalósíthatósági tanulmánya. A tanulmány kitér a „konszolidált Intranet” stáció, mint fejlesztési cél eléréséhez szükséges fejlesztési feladatokra az informatikai rendszer egyes releváns elemeire és környezeti tényezőire lebontva.

A három rendvédelmi szerv informatikai rendszerének fejlődésére vonatkozó megállapításaim mások számára is hasznosítható tapasztalatokat eredményeztek, modellem alkalmas más szervezetek informatikai fejlesztésében történő hasznosításra.

A mintavétel növelésével és a szükséges elemzések-értékelések elvégzésével modellem kiegészíthető egyrészt a rendszertechnológiai fejlődésnek megfelelő új stációkkal, esetlegesen a nagyobb mintavételnek köszönhetően új determinánsokkal (a szervezet kompetencia határán belül). Másrészt további általánosításával alkalmassá tehető bármely közigazgatási szervezet informatikai fejlesztésének támogatására.

5. ÁBRÁK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. számú ábra – a fejlődés stációinak időbeli eloszlása – kúpdiagram
2. számú ábra – a Határőrség informatikai feladatrendszere
3. számú ábra – a bizalom és a szabályozás viszonya
4. számú ábra – a Flow, a tökéletes élmény pszichológiája
5. számú ábra – statisztika a sikeres adatlopások számáról
6. számú ábra – a fejlettségi mátrix ábra jegyzéke
7. számú ábra – a Határőrség fejlettségi mátrixa
8. számú ábra – a Büntetés-végrehajtás fejlettségi mátrixa
9. számú ábra – a Határőrség fejlettségi mátrixa kiértékelése
10. számú ábra – a Büntetés-végrehajtás fejlettségi mátrixa kiértékelése
11. számú ábra – a fejlesztés általános követelményei

6. FELHASZNÁLT IRODALOM

6.1. *Törvények, jogszabályok:*

1. A Határőrségről és a határőrizetről szóló 1997. évi XXXII. törvény
2. A Rendőrségről szóló 1994. évi XXXIV. törvény
3. A büntetés-végrehajtási szervezetről szóló 1995. évi CVII. Törvény
4. A fegyveres szervek hivatásos állományú tagjainak szolgálati viszonyáról szóló 1996. évi XLIII. törvény
5. A Magyar köztársaság minisztériumainak felsorolásáról szóló 2006. évi LV. törvény
6. A külföldiek beutazásáról és magyarországi tartózkodásáról szóló 2001. évi XXXIX. törvény
7. A külföldre utazásról szóló 1998. évi XII. törvény
8. A személyes adatok védelméről és a közérdekű adatok nyilvánosságáról szóló 1992. évi LXIII. törvény
9. A közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény
10. A büntetések és az intézkedések végrehajtásáról szóló 1979. évi 11. törvényerejű rendelet
11. A fogvatartottak egészségügyi ellátásáról szóló 5/1998. (III.6.) IM rendelet
12. A zártcélú távközlő hálózatokról szóló 50/1998. (III.27.) Kormányrendelet
13. A Központi Elektronikus Szolgáltató Rendszer és a kapcsolódó rendszerek biztonsági követelményeiről szóló 84/2007. (IV.25.) Kormányrendelet
14. A személyes adatok belügyi igazgatási területen való kezelésének és védelmének egyes szabályairól szóló 15/1998. (BK.22.) BM utasítás
15. Egyéb az informatikai környezet működését befolyásoló hazai- és nemzetközi szabványok és ajánlások rendszere (ITB, KIETB, MSZ ISO, ISO/IEC, COBIT, ITIL stb.)

6.2. *Hivatkozott irodalom jegyzéke*

1. [9] H. Benesch, D. Busse – Kulcs a számítógéphez – Műszaki Könyvkiadó, Budapest 1988. – ISBN963 10 5694 5

2. [10] Szun Ce: A hadviselés tudománya. Göncöl Kiadó – 1996. ISBN: 963 9183 39 3 (19. oldal)
3. [11] Baracska Zoltán – Velencei Jolán: Követő nélkül nincs vezető. Mirror Media, Budapest – 2004. ISBN: 963 212 979 2 (5. oldal)
4. [12] Bakos Ferenc, Fábián Pál – Idegen szavak és kifejezések szótára – Akadémiai Kiadó, Budapest 1989. – ISBN963 05 5307 4
5. [13] Zsigovits László: A határőrségi számítástechnika hőkora és fejlődésének története. ZMNE egyetemi tansegédlet – 1996. (11. oldal) 64 KByte memória, mágnesszalagos háttértároló, fix fejes 1 Mbyte diszk
6. [14] Szücs László – Informatikai tankönyv – Agárd, 2000. augusztus
7. [17] Pándi Erik: A magyar kormányzati távközlés egységesítésének hatása a rendvédelmi-, katonai-, közigazgatási kommunikációs rendszerek megszervezésére és irányítására - doktori (PhD) értekezés ZMNE 2005. (112. oldal)
8. [20] Dr. Pétery Kristóf: Microsoft Windows XP Professional alapok és újdonságok. Mercator Stúdió, Budapest 2002. ISBN 963 9430 617 (10. oldal)
9. [21] NK. J. E., I. B., Bednárík Imre: Hat hónapos köztisztviselői rekreációs szabadság. Népszabadság 2001. április 30. Forrás: NOL (<http://nol.hu/archivum/archiv-17792>)
10. [22] Bitai László: a hitelválság rövid története. Magyar Mágnes on-line. Forrás: (<http://www.magyardarmagnas.ro/tozsde/elemezsek/a-hitelvalsag-rovid-tortenete.html>)
11. [23] Francis Fukuyama: Bizalom – Európa Könyvkiadó, Budapest –1997. ISBN 963 07 62021 (494. oldal)
12. [24] Francis Fukuyama: Bizalom – Európa Könyvkiadó, Budapest –1997. ISBN 963 07 62021 (504. oldal)
13. [25] Csíkszentmihályi Mihály: FLOW Az áramlat – Akadémiai Kiadó, Budapest –1997. ISBN 963 05 7770 4
14. [26] Visnyei Aladár – Dr. Vörös Gábor: a számítógépes információ biztonság alapjai – LSI Oktatóközpont – ISBN 963 577 128 2
15. [27] Virasztó Tamás: titkosítás és adatrejtés – NetAcadémia oktatóközpont. Forrás: (<http://www.cryptox.hu/crypto02.php>)
16. [28] a Belügyminisztérium Informatikai Biztonsági Politikájának kiadásáról szóló 12/2004. (B.K. 12) BM utasítás. Forrás:

(<http://www.bm.hu/proba/bmtvtev.nsf/e59c75bcdbbc3613c1256835004755d5/3b0a71a8b6e30855c1256eed004abee9?OpenDocument&Highlight=0,informatika>)

17. [29] A Határőrség Informatikai Biztonsági Szabályzata
18. [30] A Határőrség Adatvédelmi Szabályzatának kiadásáról szóló 47/2001. számú Országos Parancsnoki parancs
19. [31] Kő Andrea: információrendszerek auditálása – Budapesti Közgazdaságtudományi- és Államigazgatási Egyetem, Információrendszerek Tan-szék – 2003. (címszavak a 15. oldalról)
20. [33] Pólya György: A gondolkodás iskolája. Akkord Kiadó – 2000. ISBN: 963 7803 75 0 (29. oldal)
21. [37] Robert Fulghum: Már az óvodában megtanultam mindent, amit tudni érdemes. Park Kiadó – 2006. ISSN: 0865-0705 (81. oldal)

6.3. Egyéb feldolgozott irodalom jegyzéke

1. Andrew S. Tanenbaum: Számítógép-hálózatok. Panem Kiadó, Budapest – 2004. ISBN 963 545 384 1
2. Szeredi Péter – Lukácsy Gergely – Benkő Tamás: A szemantikus világháló elmélete és gyakorlata. Typotex Kiadó, Budapest– 2005. ISBN 963 9548 48 0
3. Jiawei Han – Micheline Kamber: Adatbányászat koncepciók és technikák. Panem Kiadó, Budapest – 2004. ISBN 963 545 394 9
4. Nagy Czifrok Lászlóné – Kárász Péter: Tudástérképek. APC-Stúdió, Gyula. ISBN 963 9135 79 8
5. Barry Schwartz: A választás paradoxona. Lexecon Kiadó. Győr – 2006. ISBN 978 963 06 1222 7
6. Baracska Zoltán: Profi Coach. eMentor Media, Budapest – 2007. ISBN 978 963 06 1988 2
7. Baracska Zoltán: A profi vezető nem használ szakácskönyvet. Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Könyvtárak Egyesülés Nyíregyháza – 1999. ISBN 963 04 8203 7
8. Dr. Kovács Magda: Az informatika gazdasági és humán aspektusai. LSI Oktatóközpont, Budapest – 2000. ISBN 963-577-178-9
9. Dr. Bana István: Informatikai rendszerek tervezése, szervezése és üzemeltetése. Gábor Dénes Műszaki Informatikai Főiskola jegyzet – 1996.

10. Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács: Égen-földön informatika, az információs társadalom technológiai távlatai. Typotex Kiadó, Budapest – 2008. ISBN-13 978-963-2790-24-4
11. Hangya Gábor és Kende György: Az informatikai forradalom hatása a forrás-kutatás rendszerére – Hadtudomány XIV. évfolyam 2004. november 3-4. szám vezetés-kiképzés (http://zrinyi.zmne.hu/kulso/mhht/hadtudomany/2004/3_4/2004_3_4_8.html)
12. Gábor András: Információ-menedzsment. Aula Kiadó – 1997. ISBN 963 9078 42 5
13. Racskó Péter: Bevezetés a számítástechnikába. Számítástechnika-Alkalmazási Vállalat, Budapest – 1989. ISBN: 963 577 118 5
14. O. Nagy Gábor – Ruzsiczky Éva: Magyar szinonimaszótár. Akadémiai Kiadó, Budapest – 1989. ISBN 963 05 5531 X
15. Zsigovits László: A Határőrség informatikai rendszere. ZMNE Egyetemi jegyzet, Budapest – 2000.
16. Bokor József: Informatika jogi szabályozása. Livermore, Budapest – 2005. ISBN: 963 219 74 02
17. Ila László: Angol-magyar informatikai értelmező szótár. Panem, Budapest – 2004. ISBN 978 963 545 396 2
18. Thomas J. Peters és Robert H. Waterman: A siker nyomában. Kossuth Könyvkiadó – 1986. ISBN 936 09 2793 4
19. Zsigovits László: A Határőrség informatikai rendszere fejlesztésének aktuális kérdései. Határőrségi Tanulmányok, Budapest – 1997.
20. Dr. Zsigovits László: Az információs társadalom e-technológiai követelményei tükrében az e-határrendészet kialakításának lehetőségei. Határrendészeti tanulmányok 2006./1. szám.
21. Dr. Zsigovits László: A rendészeti technika új generációja, a fejlődés lehetséges irányai. MHTT – Határőrség pályázat II. helyezés - Határrendészeti tanulmányok 2007.
22. Pándi Erik – Nyaka József – Nagy Lajos – Tatárka István: Az új katasztrófavédelmi szervezet rádióhíradása. Védelem (Katasztrófa és Tűzvédelmi Szemle), VII. évf. 1. szám, Budapest – 2000. ISSN 1218-2958
23. Pándi Erik – Szűcs Péter: Az államigazgatási igényeket kiszolgáló távközlő hálózatok fejlesztési iránya. Bólyai Szemle, IX. évf. 2. szám, Budapest – 2002. ISSN 1416-1443

24. Fekete Károly – Pándi Erik: A kormányzati tevékenységet kiszolgáló kommunikációs hálózatok jövőképe. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem honlap, Budapest, 8 oldal, 2000. (http://www.zmne.hu/tanszekek/vegyi/docs/fiatkut/KF_1.html)
25. Pándi, Erik – Sándor Miklós: Modernisations trends in the branch communications supporting system of the Ministry of Interior. Bólyai Szemle, X. évf. 3. szám, Budapest – 2001. ISSN 1416-1443
26. Pándi, Erik: Controlling the use of the Internet and IP-based systems in the home affairs sector, „A katonai kommunikációs rendszerek fejlődési irányai – kihívások és trendek a XXI. században” nemzetközi szakmai tudományos konferencia Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest – 2001. ISBN 963 00 8819 3, 85-91.
27. Sebestyén Attila: Csökkenthető-e a superuserekkel kapcsolatos biztonsági kockázat? Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Kommunikáció 2007. Nemzetközi Szakmai Konferencia előadás
28. Sebestyén Attila: Az informatikai fejlődés stációi és determinánsai az üzemeltetés szemszögéből. Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Kommunikáció 2008. Nemzetközi Szakmai Konferencia előadás
29. Munk Sándor: Információbiztonság vs. Informatikai biztonság. Robothadviselés 7. Tudományos Szakmai Konferencia – 2007.
30. Varga Pál: A határforgalom-ellenőrzés számítógépes támogatása. Rendőrtiszti Főiskola szakdolgozat, Budapest – 2000.
31. Prisznyák Szabolcs: A határforgalom-ellenőrzés számítástechnikai támogatásának eddigi eredményei, és jövőbeni fejlesztési lehetőségei. Gábor Dénes Műszaki Informatikai Főiskola szakdolgozat, Szombathely – 2002.
32. Prisznyák Szabolcs: a határregisztrációs rendszer tapasztalatai és jövőbeni fejlesztési lehetőségei. Határrendészeti Tanulmányok 2001./V. szám

7. TUDOMÁNYOS MUNKÁK

- 1987 – XI. OTDK, Általános feleltető program HT1080/Z számítógépre (különdíj)
- 1988 – Határőrség Politikai Csoportfőnökség pályázat, Általános feleltető program Commodore C64 számítógépre Simon's Basic nyelven (különdíj)
- 2001 – XXV. OTDK, A számítástechnika fejlődése a Határőrségnél 1989-1999. (Hadtudományi szekció, katonai informatika tagozat III. díj)
- 2002 – Nemzetközi Ergonómiai Nyári Egyetem, Győr, A határregisztráció felhasználói oldalon történő fogadásának felmérése (Tanulmány)
- 2002 – Nemzetközi Ergonómiai Nyári Egyetem, Győr, Ember arcú számítógépprogramok a határregisztráció fejlesztése érdekében (Tanulmány)
- 2005 – Térinformatika a Határőrségnél, Határrendészeti tanulmányok 2005/1 p. 88-115. oldal (Dr. Zsigovits László társszerző)
- 2006 – F@amaSec (Információs Hivatal) Nemzetközi Szakmai Konferencia, A Határőrség informatikai biztonsága a Schengeni Információs Rendszer elvárásainak tükrében
- 2007 – F@amaSec (Információs Hivatal) Nemzetközi Szakmai Konferencia, A Határőrség informatikai biztonsága a Schengeni Információs Rendszer elvárásainak tükrében – SIS II. Task Force
- 2007 – ZMNE Kommunikáció 2007. Nemzetközi Szakmai Konferencia, Csökkenthető-e a superuserrel kapcsolatos biztonsági kockázat?
- 2008 – ZMNE Kommunikáció 2008. Nemzetközi Szakmai Konferencia, Az informatikai fejlődés stációi és determinánsai az üzemeltetés szemszögéből
- 2008 – ZMNE Kommunikáció 2008. Steps and determinants in the spreading of informatics from operation point of view – abstract
- 2008 – XXIX. OTDK, Az informatikai fejlődés stációi és determinánsai a működés szemszögéből. (különdíj)
- 2009 – Az Internet a tudománymetria szolgálatában. Határrendészeti Tanulmányok, várható megjelenés 2009./1. szám
- 2009 – Az információs rendszerek veszélyforrásai, a megnövekedett veszélyek okai. Humán jellegű fenyegetések és jellemzőik, biztonsági kockázataik. Határrendészeti Tanulmányok, várható megjelenés 2009./2. szám
- 2005-07 Előadások tartása a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Hadtudományi Kar, Határrendészeti és –védelmi vezetési szakon rendvédelmi informatikai és elektronika, valamint a Bólyai János Katonai Műszaki Főiskola Határőr Tanszékén rendvédelmi informatika témában