

AZ EGÉSZSÉGÜGYI TÁMOGATÁS INFORMÁCIÓ IGÉNYÉNEK MEGJELENÉSE A BEFOGADÓ NEMZETI TÁMOGATÁS-ADATBÁZISÁBAN

Négyesi Imre¹

Bevezető gondolatok

A Befogadó Nemzeti Támogatás (a továbbiakban: BNT) feladatrendszere alapvető céljában meghatározásra került a szövetséges erők és szervezetek befogadó nemzeti támogatás igénybevételére vonatkozó kérdései korrekt megválaszolása is.

A Védelmi Tervezési Kérdőívek (DPQ) és a Váratlan Események Tervei (COP's) dokumentumok elkészítéséhez elengedhetetlenül szükséges volt a **Nemzeti Képesség Katalógus**, valamint a nemzeti adatbázis és az ennek részét képező BNT adatbázis létrehozása, amely a feladatok végrehajtására kialakított ütemezésnek megfelelően teljes egészében elkészült. Az előkészítés és végrehajtás irányításának szervezeti hátterét a **HM Védelmi Hivatal** felelősségi körében, az **MK Gazdasági és Közlekedési Minisztérium** és a **HM HVK** koordinációja mellett a **HM Gazdasági Tervező Hivatal**, a **HM HVK Hadművelési Csoportfőnökség**, valamint a **HM HVK Logisztikai Csoportfőnökség** biztosította. A „191/8/2002. HM Védelemi Hivatal Elgondolástervezet”-tel összhangban a HM HVK, valamint az MK Gazdasági és Közlekedési Minisztérium összesített adatainak feldolgozását, pontosítását és rendelkezésre állását a HM Gazdasági Tervező Hivatal biztosította.

A **Nemzeti Adatbázis** tartalmazza a lakosság és a nemzetgazdaság szükségleteinek kielégítéséhez, valamint az országvédelemhez elengedhetetlenül szükséges erőforrásokat, azokon túl a még rendelkezésre álló - a **BNT ellátásához** igénybevehető kapacitásokat, tartalékokat. Ez utóbbi a BNT adatbázisa, melyből összeállítható a **Nemzeti Képesség Katalógus**. A **BNT adatbázis** fejezetei a támogatás folyamatát alkotó elemek logikai sorrendjében épülnek fel. Az egyes fejezetekhez polgári és katonai adatszolgáltató szervezetek tartoznak, az általuk biztosított nemzetgazdasági és katonai adatokból a NATO szövetségesek számára pontosan

¹ Négyesi Imre mk. őrnagy, egyetemi adjunktus, ZMNE Informatikai Tanszék.

meg kell jelenni, hogy a különböző területeken milyen támogatásokra számíthatnak a befogadó országban, továbbá saját nemzeti forrásokból, vagy a NATO multinacionális logisztikai rendszeréből milyen terjedelemben szükséges a különböző támogatásokat igénybe venni.

Az egészségügyi támogatás megjelenése a BNT-adatbázisban

Kiemelt szerepet kapott a BNT-adatbázisban a 9. fejezet az **Egészségügyi Támogatás**, amely az igénybevételre tervezhető egészségügyi intézmények kapacitás-adatait öleli fel. Ennek a fejezetnek az adatait elemezve szeretnék rávilágítani néhány pontosításra szoruló adatbázis-részre és ezen a fejezeten keresztül szeretnék felvázolni néhány lehetőséget az adatbázis továbbfejlesztésére vonatkozóan.

A fejezet külön csoportban tárgyalja a polgári egészségügyi szervezeteket és a honvédségi egészségügyi szervezeteket. A gyógyító intézetek adatai között meghatározza a települési helyeket, az elhelyezési körletek körzetében lévő kórházak lehetőségeit (városi, megyei kórházak), a belgyógyászati és a sebészeti ágyak számát, az égési osztályok és a neurológiai ágyak számát, a toxikológiai vizsgálati lehetőségeket, valamint röntgenek, laborok, szanatóriumok lehetőségeit és a szív-, tüdő-, érrendszeri utógondozás, illetve a mozgásszervi rehabilitáció lehetőségeit. A polgári lehetőségek között külön csoportosítva megtalálhatók az **Állami Népegészségügyi Tiszti Szolgálat**, az **Országos Mentőszolgálat**, a **Gyógyszertári Központok (Gyógyszertárak)**, a katonai lehetőségek között pedig a **Katonai kórházak** és a **MH Egészségügyi Kiképző Központ** adatai. Mindegyik csoportban kiemelt szerepet kapnak az országos és megyei szervek elérhetőségei, címlistái (a kölcsönös tájékoztatás érdekében). Az **ÁNTSZ szervek** adataiban szerepel a közegészségügyi és járványügyi szemléket végrehajtó csoportok száma és az egészségügyi vizsgálati csoportok helye, címe is. *(Az Országos Mentőszolgálat adatai kiegészülnek a légmentő-szolgálat elérhetőségeivel).*

A **katonai kórházak** csoportban a **Központi** és a **Kecskeméti Honvédkórházak** különböző típusú és igénybe vehető ágyainak száma, a Kecskeméti Honvédkórház repülőorvos vizsgálati lehetőségei, a katasztrófaelhárító-orvoscsoporthelye, elérhetősége egészíti ki az adatokat. Az **MH Egészségügyi Kiképző Központ** csoportban nyilvántartásra kerül a szabad személyi férőhely és technikai-eszköz-tárolókapacitás, a tábori egészségügyi szakanyagok felajánlható mennyisége is.

1. A BNT adatbázisba integrált egészségügyi információk elemzése

Az előzőekben, mintegy helyzetmegítélésként, bemutatásra került az elkészült és jóváhagyott BNT adatbázis 9. fejezete. A továbbiakban szintaktikai (formai) és szemantikai (tartalmi) szempontból megvizsgáljuk az adatbázisba integrált információkat, és ezen vizsgálat eredményeként feltárjuk az esetleges hiányosságokat, eltéréseket, megteremtve ezzel az alapot az adatbázis továbbfejlesztéséhez. Célunk továbbá, hogy feltérképezzük azokat a minisztériumi és más szervezeteket, (mint adatszolgáltatókat), amelyeknek a rendelkezésére álló adatbázisai forrásként szolgálhatnak a továbbfejlesztési munka során.

Az információk vizsgálatát megítélésem szerint két fő csoportba rendezve célszerű végrehajtani.

Az **egyik csoportba** a viszonylag könnyebben körülhatárolható, katonai szervezetektől kiadott utasítások (parancsok) alapján biztosított információk tartoznak.

A **másik csoportot** a civil szférából bekért információk képezik, amelyeket elsősorban a Gazdasági és Közlekedési Minisztériumon keresztül, annak koordinálásával szerezhetünk be.

Az adatszolgáltatók körét pontosan szabályozza a **176/2003. (X.28.) Korm. Rendelet**² és a rendelet tartalmazza azt is, hogy az adatok bekérése táblázatos (Excel) formátumban került meghatározásra, a szintaktikai és szemantikai eltérések kiküszöbölésére. A rendelet az adatszolgáltatók körét országos hatáskörű szervekre és hivatalokra, meghatározott (*Honvédelmi Törvény, a továbbiakban Hvt. 259. § c) pont*) helyi védelmi igazgatási szervekre, meghatározott (*Hvt. 66. § (1) bekezdés*) a honvédelmi felkészülés és az országmozgósítás egyes feladatainak ellátásában résztvevő szervekre, valamint a meghatározott (*Hvt. 69. § (3) bekezdés*) gazdasági és anyagi szolgáltatásra kötelezettekre csoportosította. A Korm. rendelet minden szerv és szervezet feladatainak felsorolásában szerepelteti az adatszolgáltatási kötelezettségeket, valamint az információk (adatok) továbbításával és az együttműködéssel kapcsolatos feladatokat, de nem tér ki a végrehajtási módokra. Ezt a csoportosítást követi a

² Forrás: 176/2003. (X. 28.) Korm. Rendelet a befogadó nemzeti támogatás egyes kérdéseiről.

létrehozott BNT adatbázis is és ezt a továbbfejlesztések során is figyelemmel kell kísérnünk. A BNT megszervezése és irányítása érdekében feladatokat végrehajtó minisztériumok körét a **Tárcaközi Tervező Bizottság (a továbbiakban TTB)** összetételéből pontosíthatjuk. A TTB elnökének (Honvédelmi Minisztérium közigazgatási államtitkár) kijelölése jelzi a Honvédelmi Minisztérium prioritását, a társelnök (Gazdasági és Közlekedési Minisztérium közigazgatási államtitkár) személye garantálja a BNT adatbázisba integrálható információk biztosításának forrásoldali koordinációját, a tagok (*a Belügyminisztérium, az Egészségügyi, Szociális és Családügyi Minisztérium, a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, a Honvédelmi Minisztérium, az Informatikai és Hírközlési Minisztérium és a Pénzügyminisztérium képviselői*) felsorolásával pedig egyértelműen behatárolhatóak az információáramlás forrásoldali minisztériális szervezetei is. A rendeletben (2. § (1) bekezdés) utalás szerepel egy újabb pontosítási lehetőségre is, mely szerint elkülönítésre javasolt a befogadó állam területén feladatokat végrehajtó és az átvonuló erők rendelkezésére bocsátott adatok köre is.

Mindezeket is figyelembe véve a BNT adatbázis szerkezetét követve kell megvizsgálnunk a felhasználói és a forrásoldali információkat. Ezeknek az objektumoknak az összehasonlítását végre kell hajtanunk a fogalmi azonosítók tekintetében (tartalmi megegyezőségek vizsgálata), és az objektumok jellemzőinek és kapcsolataiknak a tekintetében is. Az objektumok jellemzői között a vizsgálat tárgyát kell képeznie az objektumok megnevezésére, azonosítójára (kódjára), kategorizálására, mennyiségi, térbeli és időbeli jellemzőire vonatkozó összehasonlításoknak egyaránt. *A vizsgálat kezdetekor a BNT adatbázis Egészségügy főcsoportjának tekintetében az alábbi kérdések merültek fel:*

- Miért a felsorolt szervezeteknek kerültek elküldésre az adatlapok?
- Milyen adatbázisok állnak rendelkezésre a forrásként felsorolt és bevont szervezeteknél?
- Összekapcsolhatóak-e a BNT adatbázis és a forrásként igénybevehető adatbázisok?
- Megnevezhetőek-e konkrét kapcsolattartó személyek?
- Milyen adatokkal szükséges bővíteni a BNT adatbázist és ezek honnan lesznek beszerezhetőek?
- Biztosítható-e a feladatok jellegéből fakadó elsődlegesen szükséges naprakészség?

- Szükséges-e a kapott adatok térinformatikai adatokként történő megjelenítése?
- Szükségesek-e a „nulla” adatként megjelenő adatok, ha igen, akkor hogyan tudjuk „valódi” adattá tenni azokat?
- Segítheti-e a felajánlások pontosítását az adatok további csoportosítása (pl.: korházi osztályonként)?

1.1. Az elektronikus okmánykezelés általános ismérvei

Az előzőekben feltett kérdéseken kívül más különböző problémák is felvetődhetnek, ezért érdemes áttekinteni általánosságban, hogy az egységes dokumentumkezelő rendszerek milyen rendszer-követelményeknek kell, hogy megfeleljenek. Ha az okmányokat elektronikus módon kívánjuk kezelni, akkor először is a feltételrendszert kell megteremtünk. A feltételrendszer megteremtésének egyik első és legfontosabb lépése az egységes országos számítógépes hálózat kialakítása. Ennek bekerülési és idő-ráfordítási költségei persze olyan nagyok, hogy teljesen jogosan fel kell merüljön az „*addig mi legyen?*” kérdése. Természetesen addig sem kell tétlenül ülni, hiszen az egységes dokumentumkezelés bevezetését alacsonyabb szinteken is meg lehet kezdeni. Mégpedig oly módon, hogy az lehetővé tegye a korszerűtlenebb számítástechnikai háttérrel rendelkező szervezetek mielőbbi bekapcsolását is az egységes koncepcióba, a működést elsősorban a már meglévő eszközparkra alapozva. Ennek érdekében az egységes dokumentumkezelő rendszernek támogatni kell az adatátviteli csatornák hiányában egyrészt a dokumentumok különböző adathordozókon történő fogadását, másrészt ilyen módon történő továbbítását.

Ez persze felvet egy nagy odafigyelést igénylő kérdést, a dokumentumok egyértelmű azonosíthatóságának kérdését, amely a BNT-adatbázis tekintetében is nagy jelentőséggel bírhat. Ha egy lokális rendszerben születő dokumentumot adathordozón keresztül mozgathatunk, akkor ugyan annak a dokumentumnak több egyedi azonosítója is lehet, a különböző megjelenési helyeken, hiszen egyedi azonosítóját nem viheti magával, mert az máshol is kiosztásra kerülhetett. (Erre a kérdésre választ jelenthetne, ha egyedi azonosítóként a nyilvántartási számot használhatnánk, de egyrészt, mint tudjuk nem kap minden dokumentum ilyen nyt. számot, másrészt a nyilvántartási számok manuális kiosztási rendszere túl sok hibalehetőséget hordoz magában). *A probléma kiküszöbölésére minden lokális adatbázis szerver számára (kellően széles) egyedi azonosító tartományt kell kiadni.* Az így kiosztásra kerülő egyedi azonosítók a

duplikációk elkerülése mellett egyértelműen mindenütt egy dokumentumot azonosíthatnak. *A fokozatos bevezetés terén szintén egy lépcsőfokot jelenthet a különböző honvédségi szervezetek lokális hálózatainak kiépítése.* A szervezet méretétől, illetve a hálózatba kapcsolt munkaállomások számától függően (az optimális terhelés megtalálása érdekében) szervergép(ek) beszerzése szükséges az adatbázis, illetve a webszerver üzemeltetésére. (Ezeknek a korszerű szervereknek a beszerzése egyébként is napirenden van, tehát a beszerzések ésszerű átszervezésével nem jelent(het) plussz költséget).

Az egységes dokumentumkezelő rendszer rendszerkövetelményeinek vizsgálatát az általános rendszerkövetelmények tárgyalásával, a szoftverkörnyezet általános megtervezésének kérdéseivel érdemes kezdeni. Napjaink egyik legtöbbet használt számítástechnikai fogalma a hálózat (illetve az Internet, ami maga is hálózat), lassan nem is tudunk megenni nélküle. Egy ilyen rendszer megtervezésekor eleve azzal kell számolnunk, hogy többen szeretnék egyszerre használni, ha nem is a jelen pillanatban, de egy-két év elmúltán bizonyosan. Ezért csak olyan megoldás jöhet szóba, amely elosztott alkalmazásként működik. Ez azt jelenti, hogy kell egy szerver (idővel több is lehet, ha a keresztmetszet kezd szűkké válni), ahol elhelyezzük a dokumentumok adatbázisát, és a megvalósítástól függően egy kiszolgáló alkalmazást, amely fogadja az igényeket. A rendszer kidolgozása során érdemes *két fajta kliens alkalmazást fejleszteni:* Windows környezetben futó kliens alkalmazás, vékony kliens alkalmazás (Web böngészőben futó alkalmazás) – akár szűkebb funkcionalitással.

Az első típusú alkalmazás lényegesen nagyobb kidolgozást igényel, ezeket a hálózatban az erősebb munkaállomásokra érdemes telepíteni. A webes alkalmazást azokra a gépekre kell telepíteni, amelyek gyengébbek és esetleg az operációs rendszerük sem 32 bites, rosszabb adatátviteli vonalon kapcsolódnak a hálózatra, stb. Web böngészők léteznek Win 3.x és DOS alá is, így az alkalmazásukat ezekből a rendszerekből is elérhetjük. Ezt a megoldást elsősorban a gyengébb számítástechnikai eszközökkel rendelkező szervezetek számára ajánlatos kifejleszteni (illetve a fokozatos bevezetés során jelenthet egy fontos állomást). Lényeges korlátozást jelent a kevesebb funkcionalitás, a webes technológiával készülő eszközben csupán keresésre lesz lehetőségünk a megfelelő jogosultságokkal, de nem tudunk megnyitni dokumentumokat, legalábbis nem mindet. Ennek objektív okai vannak (például egy win95-öt futtató PI-es gépen – amiből bőven van rendszerben – nem tudunk megnyitni egy WordXP-ben írt dokumentumot), viszont ez a nézegető, keresgélő lehetőség sok esetben

hasznos lehet, és fel tudjuk használni a hálózatban lévő gyengébb gépeinket is bizonyos mértékig.

Összefoglalva kimondhatjuk, hogy szükségünk lesz mindenképp egy szervergépre, ezen a gépen szükség lesz egy elosztott adatbázis-kezelőre, a megoldásunktól függően egy kiszolgáló alkalmazásra, illetve egy webszerverre. (A webszervernek nem kell feltétlenül a szervergépén lennie, így a szerver erőforrásai is némileg szabadabbak lesznek).

1.2. Funkcionális követelmények vizsgálata

Ezek után térjünk át a funkcionális követelmények vizsgálatára. *A rendszer az előbbieken vázoltak szerint három modulból állhatna, amelyeknek funkciói jelentősen eltérnek egymástól.* A szerver oldali kiszolgáló alkalmazásra akkor van szükségünk, ha olyan adatbázis-szervert választunk, amelynél korlátozott számú liszensz áll rendelkezésünkre (egy tízezres nagyságrendű Oracle liszensz például évekre kimerítené az egész Honvédség informatikai költségvetését). Hasonló megoldást szoktak választani egyébként a nagyobb vállalatok is, így ennek a technológiának komoly irodalma és felgyülemlett tapasztalati anyaga van. Ebben az esetben a szerver oldalon egy olyan alkalmazást kell készíteni, amely az adatbázisszerver és a kliens alkalmazások közé ékelődik egy harmadik réteggé. (Ha több szerverünk van, amelyeken az adatbázisunkat tükrözzük, akkor ilyen kiszolgáló alkalmazásból is több lehet, sőt ez több szerver nélkül is előfordulhat. Ezt nevezzük „*n rétegű architektúrának*”). A kliens alkalmazások minden egyes tranzakció esetén a kiszolgáló alkalmazáshoz fordulnak, és kérik a tranzakció teljesítését. *A kiszolgáló alkalmazás annyi kapcsolatot nyithat az adatbázis felé, ahány liszenszünk van.* Megnézi, hogy van-e szabad kapcsolat, ha van, akkor végrehajtja a tranzakciót, és visszaigazolást küld a kliensnek. Ha nincs, akkor elküld egy várakozási üzenetet a kliensnek, és beteszi a várakozási sorba a tranzakciót. Érdemes elgondolkodni a tranzakciók fajtáira alapozott prioritási sorrenden is. Ha a várakozási sorból végrehajt egy tranzakciót, akkor arról visszaigazolást küld a kliensnek.

Körülbelül ennyit kell tudnia a kiszolgáló alkalmazásunknak. Elkészítéséhez bármilyen 32 bites fejlesztőeszköz használható, amely támogatja az adatbázisok elérését, például a *Borland Delphi*. A Delphi fejlesztési alkalmazása azért is előnyös lehet, mert mára már részben platformfüggetlen (illetve többplatformú: Windows, Linux, X400) fejlesztést tesz lehetővé egyetlen fejlesztési folyamatban.

1.3. A katonai egészségügyi intézetek adatainak elemzése

Mindezeket a vizsgálati alapelveket, felvetődött kérdéseket és problémákat is figyelembe véve térjünk rá egy konkrét csoport (a BNT adatbázisban 9. főcsoportként szerepeltetett), az egészségügyi támogatás információinak (adatainak) vizsgálatára. Az adatszolgáltató szervezetek két elkülönített csoportba kerültek besorolásra. A katonai egészségügyi intézetek között a **MH Központi Honvédkórház (a továbbiakban: MHKK)**, a **MH Kecskeméti Repülőkórház (a továbbiakban: MHKRR)**, a **MH Balatonfüredi Kardiológiai Rehabilitációs Intézet (a továbbiakban: MHBFRI)** és a **MH Hévízi Mozgásszervi Rehabilitációs Intézet (a továbbiakban: MHHRI)** szerepel.

Mindkét rehabilitációs intézet esetében szerepel a *kórházi ágyak összesen adat*, amely azonban csak tájékoztató (tartalékként esetlegesen igénybevehető) adatnak tekinthető és csak osztályonkénti bontásban lenne hasznosítható. Ugyanezt az osztályonkénti felosztást célszerű lenne követni a szakorvosok és a szakszemélyzet esetében is, valamint pontosítani kell, hogy milyen beosztású és szakképzettségű személyeket takar az üzemeltető létszám adata. A mentő gépjárművek alacsony száma (egy és nulla) egyértelműen jelzi, hogy a felajánlásuk valószínűsége gyakorlatilag nulla, ezért ezt a megjegyzés mezőben célszerű lenne szerepeltetni. Összefoglaló következtetésként ugyanakkor azt is kijelenthetjük, hogy a két intézetet rehabilitációs jellegéből adódóan nem célszerű a felajánlott egészségügyi intézetek között szerepeltetni, ezért adataikat külön csoportba sorolva mintegy „*tartalékadatként*” kell nyilvántartani.

A MHKK adataiban már megjelenik a különböző kórházi ágyak csoportosítása (az összesen adat itt is csak tájékoztató jellegű lehet), ugyanakkor itt sem kerültek hozzárendelésre a csoportokhoz a szakorvosok. Nem szerepel az adatok között az egyéb szakszemélyzet létszáma és a műtők száma, kapacitása sem, amely adatok ismerete lehetővé tenné a felajánlások pontosítását. A mentők összegzett mennyisége szintén csak tájékoztató jellegű lehet, szükséges adatként az adott időpillanatban igénybevehető mentőszám (hozzárendelt szakszemélyzettel) szolgálhatna. Az egészségügyi feladatok jellegéből adódóan szükséges lenne egy konkrét kapcsolattartó személy megnevezése is, aki rendelkezik mindazon adatokkal, amelyekre riasztás esetén szükségünk lehet. Ez a személy a Regisztratúra szervezetéből kerülhetne ki, mert itt rendelkezésre áll a betegirányító rendszer, amelyből mindenkor „*percrekés*z” kapacitásadatok nyerhetők ki.

A MHKRRK adataiban szintén hiányzik az osztályonkénti pontos csoportosítás és az orvosok hozzárendelése az osztályokhoz. Nem jelenik meg a műtők száma, kapacitása és az egyéb szakszemélyzet száma sem, ami lehetővé tenné a felajánlások pontosítását. A mentő gépjárművek mennyisége adat „*darab*” mennyiségi egységként (ME) került bekérésre az adatlapon, az adatbázisban már „*fő/ciklus*”-ként megjelenítve nehezebben értelmezhetően jelent meg. A kapcsolattartó személy megnevezését itt is szükségesnek látom, aki szintén a betegirányító személyében realizálható.

Összefoglalva kimondhatjuk, hogy mind a négy katonai egészségügyi intézet adataiban szerepelnek feleslegesnek ítéltető, bár nem törlendő adatok (kórházi ágyak száma összesen, orvosok száma összesen), hiányoznak adatok (műtők száma, kapacitása, kapcsolattartó), és hiányolható az adatok további csoportosítása (pl.: osztályonként) is. A szöveg és a megjegyzés mezők egyike sem került kitöltésre, ezzel is jelezve, hogy az egyik felesleges. A fennmaradó szöveges adattípusú mező kitöltése rövid, tömör magyarázószöveggel lehetőséget nyújthat az adatok egyértelműsítésére. Az adatbázis ilyen irányú pontosítása után lehetőség nyílik arra, hogy az állandóan működő betegirányító rendszereket igénybevéve, a megnevezett kapcsolattartó személyek bevonásával a felajánlások azonnaliak és pontosak legyenek.

1.4. A polgári egészségügyi intézetek adatainak elemzése

Az adatszolgáltató szervezetek másik nagy csoportját a polgári egészségügyi intézetek képezik. A BNT adatbázisban itt szerepelnek a **polgári egészségügyi intézeteknek**, az **Országos Mentőszolgálat** szervezeteinek és az **ÁNTSZ** szervezeteinek az adatai. A csoportokon belül további elkülönítéseket is találhatunk, amelyek segíthetik az információk áttekinthetőségét és kezelhetőségét. A vizsgálódást ezeknek a csoportoknak megfelelően a fejezet elején megfogalmazott kérdéseket is figyelembe véve folytatjuk.

A polgári egészségügyi intézetek adatai között kiemelt helyet kaptak az **Országos Baleseti és Sürgősségi Intézet**, valamint a **Budapesti Szent László Kórház** adatai. Az Országos Baleseti és Sürgősségi Intézet az egyik legteljesebben feltöltött csoport. Az adatok között szereplő kórházi ágyak száma összesen adatrekord a megjegyzés mezőben megjelenő szöveges részletezés segítségével már kilép a túl általános kategóriából, de az osztályonkénti csoportosítás hiánya még így is akadályozó tényező lehet. A napi műtéti lehetőségek száma adat, szintén a megjegyzés mező-

ben található kiegészítéssel, és az orvosok (megfelelően csoportosított) számának megjelentetésével teljes egészében felhasználhatóvá válna. A „Szöveg” mező megjelentetése itt sem indokolt, amely megállapítást a beérkezett „nullás” értékek is alátámasztanak. Külön szerepelnek a szemészeti ágyak mintegy mutatva a további csoportosítás lehetőségét, de itt is hiányzik az összekapcsolás a szemész szakorvosok személyével.

A Budapesti Szent László Kórház adataiban előrelépések történtek a csoportosítások területén. Megjelenik egyfajta bontása a kórházi ágyak számának, de még így sem rendelhetőek egymáshoz pontosan a kórházi osztályok és az orvosok. A megjegyzés mező kiegészítésével (a „Szöveg” mező itt is elhagyható), valamint az előző csoportban is hiányzó műtők száma, illetve szakszemélyzeti létszám megjelentetésével és egymáshoz rendelésével pontosabb kapacitásadatok lennének képezhetőek. Mindkét csoportban a betegirányító rendszer segítségével egy állandó összekötő személy bevonásával (az összekötő adatainak megjelentetése szükséges,) biztosítható lenne a naprakészség is.

A polgári egészségügyi intézetek csoportjában a következő alcsoportot a megyei kórházak képezik, amelyek között helyet kaptak Bács-Kiskun megye, Fejér megye, Jász-Nagykun-Szolnok megye és Veszprém megye önkormányzati kórházának adatai. A megyei önkormányzati kórházak tekintetében ugyanazok az adatok kerültek bekérésre, ezért ezek vizsgálatát is célszerű egységesen elvégezni. Az önkormányzati kórházak adatai között két létrehozott mező felesleges („Szöveg” és „Jellemző”), amit a kitöltés után visszakapott „nullás” érték is bizonyít. A kórházi ágyak száma összesen és a kórházi osztályok száma összesen adatok csak általános, tájékoztató adatnak tekinthetőek, szükséges a kiemelten kezelendő osztályokra történő bontás. ***Ennek a bontásnak a végrehajtására az adatlapok kiküldésekor történt kezdeményezés, de a visszakapott, kitöltött adatlapok hiányosságai miatt ez nem tekinthető véglegesítettnek.*** A lehetséges megoldás egyik irányát a Bács-Kiskun megyei önkormányzati kórházból visszaérkező adatlapok tartalma jelentheti, ahol a megjegyzés mezőben további szöveges információk is megjelentek. Az orvosok száma összesen adat szintén túl általános, szükséges lenne az osztályokhoz kötve tárolni. Hiányoznak a kórházi szakszemélyzet létszáma (osztályonkénti bontásban) és az igénybevehető műtők száma adatok, amelyek segítségével megjelentethetővé válna a sürgősségi ellátásban igénybevehető orvoscsoportok (szakszemélyzettel együtt) tervezése. A kapcsolattartó személyek pontos meghatározása és a mindenkor üzemelő betegirányító rendszer használata lehetővé tenné a naprakész információk biztosítását is. ***Felvetődik továbbá az a kérdés is, hogy miért ezek***

a megyei kórházak adataira korlátozódott az adatkérés? A megadott megyék adatai nagy valószínűséggel csak a **Magyar Köztársaság** területén áthaladó csapatok (útvonal megadásának függvénye) számára lesz elégséges, a Magyar Köztársaság területén feladatot végrehajtók tekintetében szükségessé válhatnak további adatbekérések és pontosítások is.

A következő alcsoportot az Országos Mentőszolgálat szervezetei jelentik, amelyen belül a Budapesti Szervezet, a Fejér megyei Szervezet, a Bács-Kiskun megyei Szervezet és a Veszprém megyei Szervezet adatai kerültek bekérésre. A négy szervezet adatai azonos szerkezetű és tartalmú adatlapokon jelentek meg, de a kapott adatok tekintetében eltérések mutatkoznak. A mentő gépkocsik számát, az orvosokat és a szakszemélyzet adatait célszerű lenne összevonva tárolni, hiszen ezek egymástól, a feladat-végrehajtás okán, nem elkülöníthető adatok. Ez az összevonás feloldaná azt az ellentmondást is, hogy a szervezetek nem azonos módon kezelik a mentőtiszti létszámot (Budapest: egyenlőséget tesz az orvosok és mentőtisztek között, **Bács-Kiskun megye:** külön megjegyzésbe helyezi a mentőtiszteket, **Veszprém megye:** nem is említi a mentőtiszteket, **Fejér megye:** külön nem jeleníti meg csak a megjegyzés mezőben utal egy részletezésre). Az adatok egymáshoz rendeléséhez szükséges, hogy rendelkezésünkre álljanak egy mentő gépkocsi személyzetének létszámadatai, amelyre a Bács-Kiskun megyétől kapott adatok között utalás történik, de ez is pontosításra szorul. *A riasztások végrehajtására rendelkezésre áll az állandóan működő telefonos összeköttetés, de az állandó feladatok végrehajtása miatt szükséges lehet egy külön összeköttetés (pl.: telefon, rádió...) kialakítására is a BNT irányító szervezetével.*

Az Országos Mentőszolgálat adatainak vizsgálata során felmerül a kérdés, hogy miért csak Budapest és a felsorolt megyék adataira korlátozódott az adatgyűjtés. Megfontolandó lenne továbbá, hogy szükséges lehet más, nem állami (civil) szervezetek bevonására is az adatkörbe, és szükség lenne a személyi mentés adatainak összekapcsolására a légi (helikopteres) mentés lehetőségeivel, valamint a műszaki mentés feladatkörének adataival is. (Az Országos Mentőszolgálat nem rendelkezik megfelelő technikai eszközparkkal (pl.: daruk...) minden feladat végrehajtásához). Ugyanezen okból szükséges lehet a mentőszolgálat adatainak közvetlen összekapcsolása (pl.: egy kapcsolattartó személy adatain keresztül) a katasztrófavédelem megfelelő szervezeteivel is.

A következő csoport az ÁNTSZ szervezeteinek adatait tartalmazza, amelyen belül a budapesti szervezetek közé kerültek a Sugáregészségügyi Labor, a Központi Ágnyilvántartó illetve az ÁNTSZ Repülőtéri Kirendeltsége, a megyei szervezetek közé pedig Veszprém megye,

Somogy megye, Bács-Kiskun megye és Pest megye kirendeltségének adatai. A Sugáregészségügyi Labor kapacitásadatai pontosak, a vizsgálati minták laborba szállításának eszközei feltételezhetően leszabályozottak, de erről információval kellene rendelkezünk. A „Szöveg” és a „Jellemző” mező „nullás” adatként került az adatbázisba, nagy valószínűséggel szükségtelen a tárolása. Az összekötő személye konkretizált és megjelenik az e-mail cím is, mint az összeköttetés leggyorsabb lehetősége is.

A Központi Ágnyilvántartó adatai hiányosak, a beérkezett adatok bontás, konkretizálás nélkül tervezésre nem alkalmasak. A kiküldött adatlapon kért, de „nullás” adatként beérkezett fertőzőbeteg szállítási kapacitás adatok megjelentetése nagymértékben megkönnyítené a tervezést, és felhasználhatóak lennének más csoportokon belül is. Ennek az adatnak a fontosságát bizonyítja az is, hogy külön alcsoportként is szerepel az ÁNTSZ budapesti szervezetén belül, de sajnos az adat jelenleg nem áll rendelkezésünkre.

A megyei szervezetek egyetlen összefoglaló adattal kerültek integrálásra az adatbázisba, de az összesített létszám adatok bontás, konkretizálás nélkül nehezen használhatóak. (A Pest megyei Intézetnél alkalmazott csoportosítás sajnos nem elegendő.) Miután a kapcsolattartó személyek teljes egészében konkretizáltak az adatok utólagosan bekérhetőek.

A következő alcsoportot alkotó gyógyszernagykereskedők között a MEDIMPEX RT, a CHINON RT, a REANÁL RT és a HUNGARO PHARMA adatai kerültek bekérésre, de mindenhol „nullás” adatok érkeztek és kapcsolattartásra igénybevehető címeikkel sem rendelkezünk az adatbázisban. (A nagykereskedők oldaláról mutatkozó érdeklenséget valószínűleg gazdaságossági okokra vezethetjük vissza).

Az Országos Vérellátó Szolgálat adatai között az Országos Vérellátó Központ és a Veszprémi Regionális Vérellátó Központ címadataival rendelkezünk, a Szegedi Regionális Vérellátó Központnál összekötő sem került megnevezésre. Ezekben az alcsoportokban a bekért adatok megnevezései is hiányoznak, ezért ebben a formában az alcsoport tervezésre nem alkalmas.

1.5. Következtetések, javaslatok

A leírtak alapján foglaljuk össze azokat a felmerült, megoldásra váró problémákat, amelyek valamilyen módon „keletkeztek” a BNT

adatbázis létrehozásakor. Vizsgáljuk meg a hiányosságok létrejöttének okait és vázoljunk fel néhány lehetséges módot, irányvonalat, amelyek segítségével a továbbiakban ezek a hibák kiküszöbölhetővé válhatnak. Az összefoglalás keretein belül ugyanakkor fogalmazzuk meg a keresett válaszokat is a fejezet elején feltett kérdésekre, mert ezeknek a válaszoknak a segítségével felállíthatóak az adatbázis továbbfejlesztésének alternatívái.

Az egyik legnagyobb problémát a kiküldött adatlapokon belül „**nullás**” adatként beérkező válaszok jelenthetik. A „**nullás**” adatok beérkezésének többféle oka is lehet. (A felvetett lehetőségekre azonnal reagálva, válaszokat is adunk).

1. Nincs meg a jogszabályi háttér, amely kötelezővé tenné az adatszolgáltatást.

Ez az akadály mára már elhárult, mert a 176/2003. (X.28.) Korm. Rendelet a Befogadó Nemzeti Támogatás egyes kérdéseiről a honvédelemről szóló 1993. évi CX. Törvény 8. §-ának (5) bekezdésében, valamint a 260 §-ának b.) d.) és e) pontjában foglalt felhatalmazás alapján a befogadó nemzeti támogatás egyes feladatainak végrehajtására meghatározta az adatszolgáltatás felelősségét és kötelezettségeit.

2. Nem megfelelő helyről (szerv, szervezet) kértük az adatokat.

A „**nullás**” adatok beérkezésének egyik alapvető okaként megjelenő probléma. Oka lehet, hogy a forrásként igénybevett szervezet nem rendelkezik a kért információval, vagy csak tulajdonképpen személyes érdektelenségből vagy hanyagságból nem adott meg adatot. Ennek a hibaforrásnak látszólag a legegyszerűbben történő kiküszöbölésére szolgálhatnak (a későbbiekben kifejtésre kerülő,) az osztott adatbázisrendszerek kiépítésére vonatkozó elképzelések.

3. A forrásként igénybevett szervezeteknél nem a megfelelő személy hjtotta végre az adatszolgáltatást.

A megoldást a kapcsolattartó személyek pontos megjelentetése jelentheti. Az adatbázisban általános hiányosságként említhető, hogy néhány helyen még az adatszolgáltató szervezet címe és elérhetősége is „**nullás**” adatként jelenik meg, ugyanakkor konkrét összekötő személy sehoh sem került megnevezésre.

4. Nem a megfelelő, valóban (közvetlenül) felhasználható adatok kerültek bekérésre.

A végrehajtott gyakorlatok (pl.: MAGLITE) tapasztalatainak feldolgoása során több új adattal bővíthető az adatbázis. Ugyanakkor a már rendelkezésre álló adatok felhasználásával, különböző adatszoportosításokkal, származtatott adatok létrehozásával vagy lekérdezések használatával tovább javítható az adatbázis felhasználhatóságának hatékonysága. (pl.: műtők, orvosok, szakszemélyzet adatainak egymáshoz rendelésével „beavatkozó” csoportok képzése).

1.6. Felhasználható egészségügyi adatbázisok

A BNT-adatbázis továbbfejlesztési lehetőségeinek általános ismertetése után térjünk vissza a konkrétan vizsgált területre az egészségügyre. *Ezen belül vizsgáljuk meg azt, hogy melyek lesznek azok a rendelkezésre álló, működő adatbázisok, amelyek bevonhatóak lehetnek a BNT-adatbázisok fejlesztésébe is.* Az első ilyen adatbázis az **Országos Intézmény Nyilvántartás**, amely program feladata az intézmények adatainak On-Line lekérdezése, melynek segítségével a Magyarországon működő egészségügyi szolgáltatók, intézmények nyilvántartási adataiban tallózhatunk. Az adatbázisban kereshetünk kód, név és település szerint, valamint lekérdezhetünk az eredményhez tartozó, osztályra, tevékenységre és felszerelésre vonatkozó információkat. (Az adatbázis létrehozója és karbantartója az Országos Tisztifőorvosi Hivatal).

Ugyancsak felhasználhatóak lehetnének a **Magyar Orvosi Kamara** adatbázisai is. Ezek közül kiemelendő a „**Magyarországi kórházak**”, a „**Magánklinikák**”, a „**Magyarországi orvosok**” és a „**Fogorvosi rendelők**” adatbázis. Röviden ismerkedjünk meg ezekkel az adatbázisokkal is, mert ezek tartalma is támpontot adhat a BNT adatbázis Egészségügy főcsoportja vonatkozó részeinek bővítéséhez, pontosításához. A „**Magyarországi kórházak**” adatbázisa **58 kórház** levelezési címét tartalmazza (név, irányítószám, város, utca, házszám), de további adatok hiányában ez csak tájékoztató adatként értelmezhető. (Ugyanakkor ezek az adatok egy térinformatikai alkalmazás hozzárendelésével, térképi megjelentetéssel felhasználhatóvá tehetők). A kórházak adatbázisának kiegészítését jelentheti a „**Magánklinikák**” adatbázisa, amelyben jelenleg csak **20 budapesti** magánklinika elérhetőségi adatai szerepelnek (cím, vezető, telefonszám), de ezek bővítése folyamatos és a vidéki klinikák megjelenítésével (szintén térképi felületen) tervezhetővé alakítható. Az intézményektől függetlenül külön adatbázisban elérhetőek a „**Magyarországi**

orvosok” is. Ez az adatbázis jelenleg **32816 orvos** feltalálhatósági helyét (város, irányítószám) tartalmazza, és bár folyamatos pontosítások történnek az adatokban, de az adatbázis használhatóságát jelentősen növelhetné (szintén a térinformatikai megjelölés mellett), ha az elérhetőségi adatok kiegészülnének a telefonszámokkal (mobil, vezetékes) és az e-mail címekkel is. Az orvosok névsor szerint kerültek megjelölésre, de lehetőség van a keresés funkció alkalmazására is. Az adatbázis felhasználhatóságát jelentősen javítaná, ha az orvosok adatai között szerepelnének a jelenlegi munkahelyeik is, és lehetőség lenne a szakágak szerinti keresésre is. A „*Fogorvosi rendelők*” adatbázisa 326 magyarországi fogorvosi rendelő elérhetőségi adatait (város, utca, házszám, telefonszám) tartalmazza, városok szerint csoportosítva, azon belül névsor szerint rendezve és keresési funkcióval támogatva.

2. A BNT-adatbázis továbbfejlesztésének lehetőségei

Az előbb elmondottakat is figyelembe véve tekintsük át egy lehetőségként az osztott adatbázisrendszerek elvi alapjait és a lehetőségek feltérképezésére kapcsoljuk hozzá az Egészségügy főcsoportot. (Az osztott adatbázisrendszerek elvi alapjainak tisztázása természetesen alapot teremt a további főcsoportok vizsgálatához is). **A BNT adatbázisa egy olyan adatbázisrendszer, amely egyedülálló, más adatbázisrendszerektől függetlenül működik.** Manapság más területeken is növekvő igényként jelentkezik, hogy adatbázisrendszerünk más adatbázisrendszerekkel együttműködve üzemeljen. Ezt mindig meg lehet valósítani alkalmi módszerekkel, de ahogyan egy adatbázis integrált és szabályozott környezetet nyújt az adatok egy csoportjához való hozzáféréshez, ugyanúgy célszerű egy integrált és szabályozott környezetet létesíteni az adatbázisok csoportjához történő hozzáféréshez. Ilyen környezet az osztott adatbázisrendszer.

Az osztott adatbázisrendszer tehát logikailag kapcsolódó adatbázisok gyűjteménye, amelyek transzparens³ módon működnek. A transzparencia miatt természetesen szükséges lehet a hozzáférések további szabályozására is, hiszen a BNT feladatok esetében az irányító törzs számára adathozzáférési prioritást kell biztosítani. *Az osztott adat-bázisrendszerek tehát több adatbázisból állnak, több olyan gépen elhelyezve, amelyeket*

³ A transzparencia azt jelenti, hogy a rendszer minden felhasználója hozzáférhet az összes adatbázis adatahoz, mintha azok egyetlen adatbázisban lennének.

számítógépes hálózat köt össze. Ideális esetben a felhasználók és az alkalmazások elérhetik az adatokat anélkül, hogy pontosan tudnák, merre is található az adat a hálózaton. Az adatokat áthelyezhetjük a hálózat más részére anélkül, hogy az alkalmazásokat újra kellene írni. (Ezt elhelyezési függetlenségnek nevezzük). A BNT feladatrendszere hasonlónak tekinthető, mint egy nagyvállalat, amely több telephelyen működik, a felhasználók (itt adatforrás szervezetek) földrajzilag több helyen vannak szétszórva. Hagyományos környezetben egyetlen központi adatbázis létezik, ami a telephelyeken lévő terminálokon keresztül érhető el. **Ennek az elrendezésnek számos hátránya van:**

- Magas kommunikációs költség, mert nagy mennyiségű adat átvitelére van szükség;
- Egy túlhajszolt központi gép súlyosbítja a teljesítményproblémákat;
- Túlzottan megnő a központi gép szerepe.

Ezekre a problémákra a megoldás a „**vállalati**” adatbázis fizikai szétदारabolása úgy, hogy több különböző helyen lehessen szétszórni az adatbázis azon részét tároljuk, amely az adott hely számára a legfontosabb. **Az ilyen környezet a következő előnyöket eredményezheti:**

- Csökken a kommunikációs költség.
- Megnő a számítási teljesítmény. (Több gép szolgálja ki ugyanazt az adatbázist).
- Megszűnik a központi gép túlzott szerepe. (Könnyebben kezelhetőek a meghibásodások).
- Az adatbázis közelebb kerül a felhasználóhoz; (A helyi adatbázisok használata jobban bevonja a felhasználókat az adatbázis kezelésébe, működtetésébe).

Összefoglalva az osztott adatbázisrendszerek céljait:

- Transzparens adatok;
- Elhelyezési függetlenség;
- A kommunikációs költség csökkentése;

- A számítási sebesség megnövelése;
- A központtól való függés megszüntetése;
- Helyi autonómia: a rendszer minden adatbázisa maga szabályozza az adatai tárolását.

2.1. A problémák kezelésének lehetőségei

Az osztott adatbázisrendszerek felsorolt céljait azonban veszélyeztetetik a megvalósítás során felmerülő problémák. A problémák közül kiemelten kell kezelni az adatismétlés (replikáció) kérdését. Az adatreplikáció ugyanannak az adatnak egynél több helyen történő tárolását jelenti, ami ideális esetben nem történik meg, de mégis előfordulhat a teljesítmény-, elérhetőségi vagy biztonsági okokból. ***Elkerülhetetlenül lesz a rendszer adatainak egy olyan része, amelyet több helyen is használunk, és ez megnövelheti a kommunikációs költségeket.*** A teljesítmény is elkerülhetetlenül romlik, mert az egyes gépeknek állandóan a tőlük távol tárolt adatokhoz kell hozzáférniük. A központi géptől való függőség megszüntetésének eredményeként az egyes gépek továbbra is működőképesek maradnak, de ha gyakran kell hozzáférni egy távol tárolt adathoz, és a „népszerű” adatokat tároló gép meghibásodik, akkor az elérhetőség veszélybe kerül, mivel az egyes gépek által használandó adatok egy része nem elérhető. Az adathalmaz létfontosságú adatainak megóvására, visszaállítására minden helynek vannak saját biztonsági eszközei és az adatok helyreállítása javul, ha az adatokat egynél több gépen tároljuk és biztosítjuk.

A legtöbb adatbázisrendszer támogatja az adatreplikációt és ez problémát jelenthet még az adatok frissítése során is. (Egyedülálló rendszer esetében a frissítés során az alkalmazások nem férhetnek hozzá az adatokhoz a frissítés befejezéséig). Egy replikációt használó osztott környezetben az egyes rendszereknek hálózatszintű lezárásokat kell kiadniuk, amikor adatok változnak. Így amikor egy gép frissíti a replikált adatot, az lezárttá válik az összes többi gépen. (A BNT feladatok tekintetében ez az adatfrissítések időintervallumainak pontos meghatározásával szabályozható). Az adatok kezelésére az adatbázis-kezelő rendszerek egy adatszótárt (vagy katalógust) tartanak fenn, amely a rendszerben tárolt és kezelt adatobjektumokat írja le. ***Osztott környezetben minden résztvevő adatbázisnak el kell tudni érni a más gépeken tárolt adatszótár-bejegyzéseket és adatobjektumokat. Szükség van valamilyen globális***

katalógusra, amely a rendszerben található összes adatszótár összegét képviseli.

A katalógus tárolására és kezelésére különböző megközelítések léteznek:

- A „***teljesen szétszóró***” elrendezésben minden gépnek az osztott adatbázisnak csak azokról a részeiről vannak katalógusadatai, amelyeket az a gép tárol lokálisan. Ez a megoldás teljesítmény-problémához vezethet, mert minden nem helyi adathozzáférés esetében az adott gépnek meg kell vizsgálnia minden más gép katalógusát.
- A „***teljesen replikált***” esetben minden gép rendelkezik a rendszerkatalógus egy teljes másolatával. (Ez gyorsítja a távoli adatelérést). Hátránya, hogy minden új adatobjektum létrejöttékor a katalógus változását a rendszer valamennyi gépére továbbítani kell.
- A „***centralizált***” elrendezésben a helyi adatszótárakon kívül létezik az egyik gépen egy katalógus a rendszer összes adatáról. Ez a forma aláássa a központi géptől való függetlenség elvét, mert a helyi szótárban történt változtatásokat el kell juttatni a központi katalógusba, de ha a központi katalógust fenntartó gép meghibásodna, akkor lehetetlenné válna a hozzáférés az összes távoli adathoz.
- Az „***állandó azonosítók***” típusú elrendezést számos rendszer használja. Ebben az elrendezésben, amikor egy bizonyos gépen adatobjektumot hozunk létre, az kap egy logikai azonosítót, ami az összes többi gép adatszótárába átkerül. Ez a logikai azonosító azonosítja a gépet, ahol megszületett az objektum.
- Az objektum „***születési hely***” katalógusbejegyzése nyomon követi a tulajdonképpeni tárolási helyet. Így ha egy objektum, mondjuk egy reláció a születési helyéről átkerül egy másik gépre, a születési helyén lévő katalógusbejegyzése megváltozik az új tárolási helyet rögzítve. Ezenkívül hozzáadódik az új tárolóhely helyi katalógusához.

Bármely gép, melynek szüksége van az objektumra, először a születési helyen levő katalógust vizsgálja meg, és az ott tárolt információt használja magának az objektumnak a megtalálására. Ha az objektumot ismét el kell mozdítanunk, akkor az elhagyott gép helyi adatszótárából

egyszerűen törölnénk és hozzáadnánk az új gép adatszótárához, valamint megváltoztatnánk a születési helyen lévő katalógusbejegyzését az új helyet rögzítve. Bármely olyan gépnek, amelynek az objektumra van szüksége, csak két gép katalógusához kell hozzáférnie (születési hely és jelenlegi hely). Ez azt jelenti, hogy az objektumok csak akkor válnak megtalálhatatlanná, ha a születési hely gépe meghibásodik.

2.2. Adatbázisrendszerek csoportosítása

Az osztott adatbázisrendszerek homogén és heterogén csoportba sorolhatók. A homogén osztott adatbázisrendszer ábra viszonylag ritka, mert feltételezi, hogy minden gépen ugyanaz az adatbázis-kezelő rendszer működik. Ha a BNT adatbázist, mint osztott adatbázist szeretnénk kezelni, feltételeznünk kellene, hogy az összekapcsolásra kerülő adatbázisok azonos típusúak. Az általunk vizsgált területen, az egészségügy területén, ez a feltétel nem teljesül, ezért csak mint fogalmat tisztázzuk, a homogén rendszer fogalmát. (Az adatbázisok különbözősége már az adatbekerés során problémát generált, amelyet adatbekerés egységes formájának (excel-tábla) meghatározásával kezeltünk). A homogén rendszerek esetében is szükséges, hogy minden gép szoftveréhez egy osztott réteget adjunk, ami kezeli a hálózati kommunikációt, és osztott adatbázis-kezelési lehetőségeket biztosít.

A **heterogén** osztott adatbázisrendszerben egynél több adatbázistípus kapcsolódik össze. A megvalósítás formája a heterogenitástól fog függeni, vagyis a gépek különbözőségének mértékétől. Ha a két gépünkön egyaránt relációs adatbázis van, de azok különböző forgalmazótól származnak, akkor a két gép között egy átjáró (gateway) segítségével elérhetjük, hogy az egyik adatbázis a másik gépen levő adatbázist úgy használja, mintha az egy saját osztott adatbázisának a tagja lenne. Az átjáró tulajdonképpen egy olyan szoftverréteg, amely lehetővé teszi, hogy egy termék egy másikhoz hasonlónak tünjön.

Összefoglalás

Az adatbázisokat áttekintve megállapíthatjuk, hogy bár ideális lehetne egy osztott adatbázisban történő egyesítésük, ez a forma nem megvalósítható. Ennek elsődleges okaként az adatszolgáltatók önállóságának sérthetlenségét említhetjük, amelyet még törvényi szabályozással sem lenne célszerű korlátozni. *A másik problémát jelentheti az egészségügyi szervezetek rendelkezésére álló adatbázisok és a BNT adatbázis*

egészségügyi részének eltérő információ-tartalma. Ez az eltérés felesleges adatok megjelenéséhez és egyes adatok hiányához vezethet. Egy lehetséges megoldási alternatíva a BNT adatbázisának létrehozása során már felhasználásra került, de ez (adatbekérés Excel-formátumban) többletmunkát jelentett az adatszolgáltatóknak és ez egyik oka lehetett a hiányos és pontatlan adatszolgáltatásnak is.

Egy más típusú megoldást a több adatbázisos együttműködésnek egy másik formáját az ügyfél/kiszolgáló (kliens/szerver) rendszer jelenthetik, amelyek nagyon népszerűek a gyors helyi hálózatba kapcsolt asztali számítógépeket használó környezetekben, *ezért vizsgáljuk meg ezt a lehetőséget is.* A rendszeren belül a kliens egy olyan gép, amely egy adatbázis végpontjaként, „*front end*” -jeként működik. (A „*front end*” bármi lehet, ami felhasználói kezelőfelületet nyújt az adatbázishoz). A *szervergép az, amelyre az adatbázisrendszert telepítettük,* és ez tárolja az adatokat. Ez alkotja az adatbázis másik végét, a „*back end*” -et. A kliensgépek egy interfészen keresztül, amely lehetővé teszi a helyi alkalmazás és a hálózat közötti adatátvitelt, kérést küld a szervernek, amellyel igényel valamilyen adatbázis-szolgáltatást. Ennek az elrendezésnek az előnye, hogy a futó alkalmazások okozta terhelést leveszi a szervergép válláról, és átadja a különböző klienseknek. (A szervergép kimondottan adatbázisgéppé válik). Ennek a formának a megvalósítását ugyancsak megkérdőjelezheti, hogy a kliensként és a szerverként telepített eszközökön milyen betekintési és egyéb jogosultságok kerüljenek definiálásra az adatszolgáltatók önállóságának megsértése nélkül, de mégis ez tűnik a legjobb megoldásnak.

Véggöveztetések

Összegezve megállapíthatjuk, hogy egy ilyen dokumentumkezelő rendszer implementálása messzemenően meghaladja a Magyar Honvédség jelenlegi informatikai fejlesztő kapacitását, és egy ilyen dokumentumkezelő rendszer honvédségen belüli kifejlesztésének nincs igazi értelme, hiszen a piacon kiváló referenciákkal rendelkező dokumentumkezelő rendszerek vannak.

Ezen rendszerek fejlesztése során olyan mennyiségű és minőségű fejlesztési tapasztalat halmozódott fel a piacvezető cégeknél, hogy *nem lenne értelme mindent előlről elkezdve belevágni* egy ilyen fejlesztésbe (még akkor sem, ha meglennének rá az erőforrások). A külső gyártó által készített rendszer honosítása és használatba vétele mellett szól az is, hogy a NATO is hasonló dokumentumkezelő rendszereket használ (elsősorban

az amerikai fejlesztésű PC DOCS rendszert, illetve szűkebb környezetben annak bizonyos komponenseit), így az informatikai interoperabilitás terén is tehetnének egy kis, de jelentős lépést.

Ennek megfelelően a BNT-adatbázis továbbfejlesztése is csak az előbbieken megfogalmazottaknak megfelelően történhet. A Gazdasági Tervező Hivatal szakembereitől további áldozatos munkát követel a továbbfejlesztés és a pontosítás, amely munka már megkezdődött (Oracle felületen, pályázatával kiválasztott külső informatikai szervezet bevonásával), és a további végrehajtásra kerülő gyakorlatok tapasztalatait is felhasználva folytatódik.

Felhasznált irodalom:

2. MC 334/1 Befogadó Nemzeti Támogatás (HNS) NATO Alap- és Irányelvei (Fordítás) (HM Elektronikai Logisztikai és Vagyongkezelő RT kiadványa, 2001).
3. AJP-4.5 (ALP 12) Szövetséges összhaderőnemi Fogadó Nemzeti Támogatási doktrína és eljárási módszerek (HM Elektronikai Logisztikai és Vagyongkezelő Rt. Logisztikai Igazgatóság kiadványa, 2000).
4. *Dr. Turcsányi Károly mk. ezds.-Dr. Vasvári Ferenc nyá. mk. ezds.:* Szógyűjtemény a vezetés-szervezés, a logisztika, a haditechnika területeiről (ZMNE jegyzet, J 1437, 2000).
5. *John Arquilla:* Az információ uralkodó szerepének stratégiai jelentősége (AF/7840, Strategic Review, 1994 3. sz. 24-30 p.).
6. *Nyikos Imre:* Dokumentumkezelés a Magyar Honvédségben (TDK pályamunka, 2004).
7. *Jároscsák Miklós ezds.:* A Befogadó Nemzeti Támogatás előkészítése és végrehajtása érdekében megoldandó feladatok a Honvédség logisztikai rendszerében (Doktori (PhD) értekezés, ZMNE, 2001).
8. *Dr. Jároscsák Miklós ezds.:* A befogadó nemzeti támogatás országos szintű képesség-katalógus adatbázisáról (Tanulmánygyűjtemény, Honvédelmi Minisztérium Oktatási és Tudományszervező Osztály, 2003, 103-123. oldal).

9. **Dr. Raffai Mária:** Információrendszer-tervezés (NOVODATA BT., ISBN 963 96417 6 8, Győr, 1996).
10. **Dr. Jároscsák Miklós ezds.:** BNT központi adatbázis és képesség-katalógus tartalma, összeállításának és naprakészségének katonai és polgári feladatai (Katonai Logisztika, 2003/3. szám, 169-180. oldal).