

A TÉRINFORMATIKA ÚJ LEHETŐSÉGEI A HÁBORÚS SÉRÜLT-ELLÁTÁSBAN

Kóródi Gyula¹

Tudás alapú társadalomban élünk, ahol az információ - különösen a releváns, naprakész és rendszerbe foglalt információ – felbecsülhetetlen értéket képvisel. Különösen igaz mindez a Magyar Honvédség esetében, hiszen 1999-es NATO csatlakozásunkkal a Világ legjobban felkészült és felszerelt katonai szövetség tagjává váltunk.

Ez a körülmény számtalan kihívást hordoz magában, melyek megoldása a mai napra - mint három éve teljes jogú tagállam számára - égető kötelezettségünké váltak. Elég csak a *Befogadó Nemzeti Támogatás (BNT)* feladatrendszerére gondolnunk és világossá válnak a NATO interoperabilitási követelményeivel kapcsolatos sürgető teendőink. A „*Sivatagi vihar*” tapasztalatainak összegzése és konklúzióinak levonása óta valamennyiünk számára egyértelművé vált, hogy a folyamatosan aktualizálható és mindenkor kommunikáció-képes komplex térinformatikai rendszerek mielőbbi rendszerbe állítása és fejlesztése elsőrendű feladattá lépett elő. Természetesen mindez igaz az egészségügyi biztosításra vonatkoztatva is, különösképpen a súlyos sebesültek (például az agykoponya- vagy gerinclövési sérülései) minősített helyzetben történő ellátására is.

A térinformatika távlatait prognosztizálni a jelen fejlődési ütem mellett gyakorlatilag lehetetlen. A napjainkban alkalmazott rendszerek elvileg korlátlan számú felhasználót képesek kiszolgálni integrált képi (térképi), szöveges és számadatokkal, melyeknek elemzése és tetszőleges szempontok szerinti feldolgozása a vezetési rendszerek legalapvetőbb operatív tevékenységének tekinthető. A fenti szisztéma magas szintű működésének alapja az egységes kodifikáció és terminológia, valamint a digitális adatbázisok „*online*” frissítése és a lényegmegragadó grafikai megjelenítés.

Napjainkban a korszerű egészségügyi biztosítás a térinformatika és logisztika vívmányainak alkalmazása nélkül nem képzelhető el, hiszen a sérültellátás folyamat-optimalizálása, a szakszemélyzet, illetve az egészségügyi anyagok és eszközök térben-időben történő egymáshoz rendelése

¹ Dr. Kóródi Gyula o. őrnagy, ZMNE Logisztikai tanszék doktorandusz.

elengedhetetlen ahhoz, hogy optimális ráfordítással gyors és effektív sebesült felkutatást, hátraszállítást, illetve gyógykezelést végezhessünk. Egy ilyen sokszereplős, nagy mennyiségű anyag és eszköz mozgatását igénylő feladat komplex értelmezést és probléma megoldást tesz szükségessé.

Alapvető célként az fogalmazható meg, hogy **a háborús egészségügyi ellátás színvonalát maximálisan közelíteni kell a békeidőbeli ellátás szintjéhez**, hogy az a sérültek legszélesebb köre számára legyen elérhető és amely folyamatos legyen a sebesült hátraszállítás során is. Törekedni kell arra, hogy a sebesültek száma és az egészségügyi ellátó kapacitás között a lehető legkevesebb aránytalanság léphessen fel, illetve az ennek korrekciójához szükséges erők és eszközök a legrövidebb időablakkal a megfelelő helyen rendelkezésre álljanak és pótlásuk folyamatos legyen.

Az egészségügyi szolgálat csapat- és központi tagozatának valamennyi szintjén elemi igény tehát, a pontos adatfeldolgozás alapján folytatott kommunikáció. Minden ellátási szintnek pontosan ismernie kell, hogy mely személyi és anyagi-technikai bázisra támaszkodik az adott időpillanatban és ezekkel milyen sebesült-áramlás esetén képes szakszerűen eleget tenni feladatának. Tisztában kell lennie továbbá azzal, hogy veszteségeit milyen forrásból, milyen úton, milyen szállítóeszközzel és mennyi idő alatt képes pótolni. Egy ilyen összetett feladat hagyományos módszerekkel történő megoldása rendkívül nehézkes és igen sok hibalehetőséget hordoz magában. Elengedhetetlenül szükséges tehát, az egészségügyi szakanyagokra és felszerelésre vonatkozó „élő” adatbázis létrehozása, mely az aktuális feladatok támogatása, illetve a későbbi tervezés alapjául szolgál.

Az egészségügyi felderítés által szolgáltatott valamennyi adat számítógépes feldolgozása már túlmutat az egészségügyi szolgálat keretein, adott esetben **a harcászati tervezési folyamat meghatározó elemévé válhat.** Fontos tehát, hogy a tervezésben, irányításban részt vevő minden kompetens és felelős személy számára a harci cselekmény során bekövetkező minden információ és változás azonnal hozzáférhetővé váljon, s így haladéktalanul adekvát és összehangolt döntéshozatali munka folyhasson.

A sebesültek gyors felkutatásában óriási előrelépést jelentett a **műholdas helymeghatározás (GPS) bevezetése.** Napjainkban még nem tekinthetjük realitásnak, hogy valamennyi Bajtársunk GPS jeladóval induljon harcba, azonban a sebesült gyűjtő fészkek lokalizálhatósága tekintetében óriási segítséget nyújt a fenti szisztéma. A sérültek felkutatá-

sa, illetve a megfelelő kiürítő-mentő kapacitás mindenkori tervezése és megszervezése *térinformatikai problémaként is felfogható*. A harcoló erők létszáma, várható díszlokációja, az ellenségre vonatkozó valamennyi adat folyamatos aktualizálása és feldolgozása adja azt a mindenkori informatikai bázist, melyre az egészségügyi tervezés támaszkodik.

A sérültek hátraszállításának megtervezése és megszervezése a fent leírt adathalmazon felül, az együtt mozgó harcoló és támogató erők anyagi-technikai eszközparkjával is kell, hogy számoljon. Ezen munka során számvetést kell végezni a harci cselekményből kivonható és az egészségügyi kiürítés szolgálatába rendelhető alkalmi sebesült szállító járművek számáról, azok műszaki állapotáról. *Percről-percre ismerni kell az evakuáció során igénybe venni kívánt vasutak, közutak, hidak, repülőterek, kikötők romboltsági állapotát és veszélyeztetettségi fokát.* Ezen felül a légi evakuáció számára kardinális tényező - márpedig az idegrendszer lövési sérüléseinek jelentős hányada igen súlyos, s így légi mentést igényel - az egészségügyi ellátó helyek megközelíthetősége, a domborzati és időjárási viszonyok folyamatos monitorizálása. A magasabb szintű egészségügyi intézményekkel (**Role 3 - harctámogató kórház, Role 4 - stacioner honvédkórház**) az evakuációt szervezőknek folyamatos kapcsolatot kell tartani, hiszen a hospitális tagozat intézményeinek szabad személyzettel, ágyakkal diagnosztikus és terápiás facilitásokkal kell várnia a sebesültek érkezését. *A honvéd-egészségügy ellátó kapacitását meghaladó sérült áramlás esetére felkészülve, elengedhetetlen a régióban található civil kórházakkal való folyamatos konzultáció, azok bevonása a gyógyító tevékenységbe.* Mindez kizárólag csúcstechnikát feltételező komplex térinformatikai operációs rendszerben képzelhető el, ahol valamennyi résztvevő azonnal értesül a szakmai tevékenységét befolyásoló mindenkori változásokról.

A gyógyító tevékenység valamennyi szintjén (az elsősegélytől a definitív szakellátásig) alapvető szempont, hogy az ellátást végző szakszemélyzet létszáma és a rendelkezésükre álló egészségügyi anyagok, illetve felszerelés az aktuális igényeknek megfelelően rendelkezésre álljanak. *Az egészségügyi anyagi-technikai biztosítás során, a felhasznált anyagok és eszközök folyamatos pótlása a stratégiai szintű tervezésen belül, az ellátási-elosztási hálózat folyamatos működésével valósul meg.* Az operatív (eseti) tervezés célja a váratlan igények azonnali kielégítése, mely rugalmas alkalmazkodást tételez fel a szolgáltatás szintjének alacsony ráfordítások melletti maximalizálásával.

Fenti tevékenység kizárólag *NATO szabványon alapuló kodifikációs rendszerben* képzelhető el, hiszen egy ilyen hálózat képes az egészségügyi anyagok és felszerelések mindenkori veszteségeit nyomon követni és a felmerült igényeket összevetni a rendelkezésre álló tartalékokkal, azok pillanatnyi szállíthatóságával, felhasználhatóságával.

Az egészségügyi tervezés során a haderő létszámát, a sérültek várható számarányát és az egészségügyi irányelveket kell alapul venni. Az egészségügyi erőforrások vezérlésének modellje (**Medical Resource Guidance - MRG**) a **SHAPE egészségügyi részlegétől** származó számítógépes rendszer, mely komoly segítséget nyújt az egészségügyi biztosítás követelményeinek és az egészségügyi szolgálat munkaterhelésének meghatározásában, illetve a veszteségszámításokra vonatkozóan.

Az egészségügyi erőforrások kiszámításához az MRG rendszer az **US Deployable Medical Systems Database-t** használja forrásadatként. Ezzel az egészségügyi rendszerek adatbázisát felhasználva kiszámítható és tervezhető például a kórházi tagozat kórházi ágyainak száma, a Role 3 tagozathoz szükséges egészségügyi személyzet létszáma és szakképzettsége vagy a 10.000 sérült ellátásához szükséges egészségügyi anyag és felszerelés mennyisége és szakterületek szerinti megoszlása.

Ha mindehhez hozzárendeljük saját harcoló erőink és az ellenfél haderejének méretét, összetételét, fegyverzetét, erejét, taktikáját és a problémát kivetítjük egy háromdimenziós térinformatikai modellre, ahol minden katonaföldrajzi és logisztikai tényező fontosságot nyer, valamint számolunk a hadművelet várható időtartamával - ez esetben egy szinte végtelen számú változóval bíró „*függvény*” megoldását tűzzük ki célul. Egységes terminológiát és kódokat használó kompatibilis adatbáziskezelő rendszer segítségével az előttünk álló feladat háromdimenziós megjelenítése vagy éppen rész mozzanatokra bontása is lehetségessé válik.

Ha mindezt a térben egymástól szeparált parancsnokok képesek egyidejűleg analizálni és adatairól konzultálni, a háborús körülmények között történő ad hoc tervezés egzakt alapokon nyugvó, a pillanatnyi viszonyokhoz igazodó, felelős döntéshozatalt eredményez.

Felhasznált irodalom:

1. *Pietsch Lajos*: Magyarország és a NATO, Magyar Atlanti Tanács 1998.

2. HM Stratégiai és Védelmekutatói Hivatal: NATO kézikönyv 2001.
3. NATO Logisztikai Kézikönyv (HM kiadványa) 1998.
4. *Halászné Sipos Ezsébet*: Logisztika, Logisztikai Fejlesztési Központ 1998.
5. *Zsinkó József*:Térinformatika (Diplomunka) 1998.