

HADTÁP VEZETÉS, RENDSZERSZERVEZÉS ÉS ADATFELDOLGOZÁS

A hadtápbiztosítási adatbank, mint a vezetés hatékony eszköze

Dr. Németh Károly mk. őrnagy

A fegyveres erők fejlesztésének napjainkban a csapatvezetés korszerűsítése képezi a főirányát. A vezetés hatékonysága biztosításának előfeltétele a magas színvonalú döntéselőkészítés. A döntéselőkészítés viszont megfelelően működő információs rendszert feltételez, melynek a hatékonyságát adatbankkal — mint kiszolgáló alrendszerrel — tudjuk biztosítani.

A hadművelleti és harcászati magasabbegységek hadtáptörzsének alapvető feladata a hadműveletek (harc) hadtápbiztosításának megtervezése és végrehajtása. A tervezés eszközeként — döntéselőkészítési szinten — jelenleg is folyik elektronikus számítógépes *egyedi* programok alkalmazása.

Ezen programoktól a törzsek eddig is azt várták, hogy:

- a tervezés teljes átfutási ideje minél rövidebb legyen,
- a tervezésre ténylegesen ráfordított időmennyiség minél kisebb legyen,
- a tervezést végző állomány létszámi és fizikai leterheltsége csökkenjen,
- a tervezés időszakában szolgáltatandó adatok mennyisége minél inkább lecsökkenthető legyen,
- a döntés megalapozásához (többször-ráfordítás nélkül) megfelelő változatok készítésére legyen mód.

Az eddig alkalmazott egyedi számítógépes programok ezen — joggal támasztott — követelményeket csak egyes vonatkozásaiban és korlátozott mértékben elégítették ki. Ezen egyedi programok szokványos megoldási módját ugyanis az jellemzi, hogy minden egyes feladathoz külön-külön szükséges egyes futtatások alkalmával megadni a programok által felhasznált valamennyi adattömböt. A feladatmegoldás ezen formája igen gazdaságtalan és végül is eredményezi a számítógépes programokkal szembeni jogos várakozások eredményének jelentős elmaradását.

Az adatbank lényege

A meglevő — valamint bevezetésre kerülő — számítástechnikai eszközök és az információfeldolgozás technológiájában eddig szerzett tapasztalatok lehetővé teszik, hogy az elektronikus számítógépek felhasználásának magasabb szintű formáira térjünk át. Ezeket a formákat a jövőben az adatbank felhasználásán alapuló korszerűbb információgyűjtési, -feldolgozási és -megjelenítési módszerek alkalmazásán keresztül érhetjük el. Végeredményben az adatbankok a csapatvezetési rendszer korszerűsítését fogják elősegíteni. Alkalmazásuk lehetőséget nyújt a már egyszer bevitt ugyanazon adatoknak többszörös felhasználására a különböző hadműveleti, harcászati és hadtápbiztosítási feladatok megoldása során.

Az adatbankok alkalmazásának előnyei már ma is nyilvánvalók. Le kell azonban szögeznünk, hogy létesítésük igen összetett problémák megoldását feltételezi és jelentősen munkai igényes.

Az adatbank fogalma*

A témakörrel való érdemi foglalkozás feltétlenül megköveteli az adatbank fogalmának behatárolását. Jelenleg többszázra tehető azon definíciók száma, amelyek a — ma már népesnek mondható — polgári irodalomban megfogalmazást nyertek. Egymástól való eltérésük elsősorban a megközelítési irány különbözőségéből adódik. Természetesen — a kérdés összetett voltára való tekintettel — pontos meghatározást csak maga a kifejtés adhat. A további gondolataink rögzítéséhez első közelítésben mégis elégségesnek fogadható el, ha úgy fogalmazunk, hogy:

az *adatbank* olyan rendszertervezésen és -szervezésen alapuló, az adott technikai, matematikai és programozástechnikai lehetőségekre épülő rendszer, amely magába foglalja az elektronikus számítógépes *adatbázist* és annak *adatkezelési* rendszerét.

Az adatbank nagyobb összefüggő területnek (így pl. a teljes htp.-biztosításnak) a *vezetéshez szükséges* összes adatainak egy, vagy több közvetlen eléréssel rendelkező külső tárolón való rögzítésére szolgáló rendszer.

Lényeges az, hogy az adott szakterületre vonatkozó információkat úgy tároljuk, hogy:

- mindig az *aktuális* helyzetet tükrözzék,
- a számítógép összes programja (adatkezelő és -felhasználó) használhassa őket,
- különböző kritériumok alapján kereshessünk közöttünk,
- lehetőleg kevés tárolóhelyet foglaljanak le.

Az adatbázis

Adatbázison az adatok olyan rendszerezett gyűjteményét értjük, melyet eltérő adatstruktúra-igénnyel használnak és annak érdekében:

* Vö. a „Hadtápbiztosítás” 1972/1. számban megjelent „ADATBANK”-kal kapcsolatos fogalmi meghatározásokkal.

— az adott információrendszerben meglévő természetes adatkapcsolatoknak megfelelően van szerkesztve,

— eleget tesz az információrendszer által igényelt alkalmazási követelményeknek,

— a csatlakozó adatbázis kezelő rendszer programjai által kezelhető.

Arra, hogy egy adatállomány mikor válik adatbázissá, nehéz pontosan meghatározott kritériumokat találni az információrendszer-igények különbözősége miatt.

Annak, hogy egy adatgyűjtemény adatbázis legyen első és legfontosabb feltétele olyan adatstruktúra alkalmazása, mely lehetővé teszi a valóságban létező és az információrendszer által igényelt adatkapcsolatok előállítását olyan formában, ahogy az *adott feladat* igényli. Mivel ugyanazt az adatot különböző feladatok (vagy felhasználók) más-más adatstruktúrában igénylik, az adatszoportoknak *oszthatóknak* kell lenniük. Ezentúl a kapcsolatokat jelző információk elhelyezésével biztosítanunk kell az új *aggregátumokba* való tömörítés lehetőségét.

Fontos alkalmazási követelmény, hogy az információrendszer működési körülményei által meghatározott követelményeknek megfelelően — bizonyos szükséges periódusonként — biztosítani tudjuk az adatbázis tartalmának módosítását, annak *aktualitása* fenntartása érdekében.

Az adatbázis használhatósága megköveteli továbbá olyan ellenőrző adatok (pl. biztonsági kódok, kódoló-dekódoló táblák) alkalmazását is, melyek megfelelő védelmet biztosítanak az illetéktelenekkel szemben. Mindezen feltételek kielégítéséhez természetesen szükséges, hogy az adatbázist kezelő rendszer képes legyen *létrehozni, értelmezni, módosítani, kezelni* az adatbázisban elhelyezett adatokat, ellenőrző és kapcsolatokat jelző információkat.

Az adatbázis-kezelő rendszer

Az adatbázis-kezelő rendszer általában a következő funkciókat látja el:

1. Adatdefiníció

Az adatdefiníciáláskor az adatbázis-kezelő rendszer egy adatbázisnyelvvvel rendelkezik, melynek segítségével a felhasználó megadja az adatok tulajdonságait.

2. Adatbázis előállítása

Az adatbázis kialakítására alkalmas program segítségével végezzük

— az adatbázis első létesítését,

— az adatbázis fejlesztését (kiegészítést, bővítést).

3. Karbantartás

Az adatbázis karbantartására szolgáló program biztosítja

— az adatbázis megfelelő részeinek tartalmi helyesbítését (aktualizálását),

— az egyes adatbázis rekordok törlését, cserélhetőségét, bővítését (modifikálását).

4. Adatbázis ellenőrzése

Az adatbázis kezelő rendszer ezen programja végzi annak ellenőrzését, hogy

- az egyes adatstruktúrák aktualitása elfogadható-e,
- rendelkezésre áll-e az adatbázisban az adott feladat megoldásához szükséges valamennyi adat.

5. Lekérdezés (keresés)

Az adatbázisból adatvisszanyerést végezhetünk. Egyszerű, vagy összetett logikai feltételek alapján megfelelő adatbázis-kezelő program keresi ki az adatokat az adatbázisból, annak szervezéséhez igazodó keresési stratégiák felhasználásával.

6. Megjelenítési lehetőség

A felhasználó szempontjából igen fontos, hogy az adatbázis-kezelő rendszer rendelkezzen olyan programmal, amely lekérdezett adatokat megfelelő formában (pl. táblázatban) a célszerű periférián meg tudja jeleníteni.

II.

A hadtápbiztosítási adatbank adatbázisa létrehozásának lehetséges módjai

Hadtápbiztosítási adatbankot a csapatvezetés hadtápbiztosítási alrendszerének hatékonyságát biztosító eszközhöz kell tekintenünk. Analóg módon nyilvánvalóan más vezetési alrendszerek adatbankjainak létrehozásáról is beszélhetünk. Ezen különböző vezetési alrendszerek szolgáltatásban álló adatbankok vonatkozásában az adatbázis-kezelő rendszer azonos (vagy közel azonos) felépítésű, az adatbázis viszont sajátosan eltérő.

A hadtápbiztosítási adatbank (HAB) adatbázisának létrehozásához számba kell vennünk mindazon adatokat, amelyek a komplex hadtápbiztosítás megtervezéséhez és végrehajtásához szükségesek, így:

- az ellenséges csapatok tevékenysége és állapota,
- a saját csapatok tevékenysége és állapota,
- az együttműködő és szomszédos csapatok tevékenysége és állapota,
- a hadszíntér leírása (hidrometeorológiai helyzet, útviszonyok, terepszennyezettségek . . .),
- harci okmányokban szereplő adatok,
- hadműveleti (harcászati), technikai, fogyasztási, stb. normatívák.

A saját csapatok tevékenységének és állapotának leírásához többek között az alábbi adatok megadása szükséges:

- az egyes hadrendi (harcrendi) elemek térbeli helyzete,
- tevékenységük jellege,
- működési irányuk,
- kötelekenként és állománycsoportonként az erkölcsi és politikai helyzet mutatói,
- az általános és állománycsoportonkénti személyügyi helyzet (feltöltöttség, egészségügyi állapot . . .),
- a kiképzés helyzete,
- a hadtáp helyzete.

A hadtáphelyzet értékeléséhez szükséges adatok:

- a csapatok anyagi készleteinek szintje,
- az anyagi tartalékok mérete, mozgása,
- a technikai eszközök mennyisége, minősége, a veszteségek,
- a segélyhelyek és egészségügyi bázisok leterheltsége,
- a közutak, vasutak állapota stb.

Az adatokat a tartalmi szempontokon túl osztályoznunk kell:**

- gyakoriság,
- prioritás, és
- megbízhatóság szempontjából is.

A gyakoriság az adatok változékonyságára, avulási periódusára, egy-szersmind az aktualizálás szükségességére utal. A hadtáphelyzet leírására szolgáló adatok avulási ideje az egy órás nagyságrendtől (pl. szállító oszlopok tartózkodási helye), akár a többhónapos nagyságrendig is terjedhet (pl. anyagi készletek lépcsőzésének normái). A prioritás — egyéb szempontok mellett — utalhat az aktualizálás végrehajtásának sürgősségére. Kiemelten fontos anyagokban rövid idő alatt bekövetkezett jelentős változások adatbázisban való azonnali aktualizálása biztosíthatja csak az adatbankra épülő, soron következő informálódó és döntéselőkészítő tevékenységek megbízhatóságát.

A megbízhatóság vonatkozhat az adatok mérési pontosságára, illetve azok ellenőrzött, vagy ellenőrizetlen voltára.

Az információs tömbök konkrét megválasztása

A későbbi alkalmazás szempontjából az információs tömböket célszerűen három csoportba sorolhatjuk:

- a katalógus-tömb,
- a törzsállományok tömbjei,
- az adatok tömbjei.

A katalógus-tömb az összes többi információs tömb nyilvántartásának eszközeül szolgál, azok leltárba vételét biztosítja.

Az azonosító megjelölésén túl a katalógusban rögzíthetjük továbbá az adott információs tömbök fontosabb jellemzőit:

- az objektumok jellege,

** Vö. a „Hadtápbiztosítás” 3/1972. számban „Az információ-rendszerrel kapcsolatos alapvető meghatározások” és az 1/1972. számban „Az adat-, információáramlás vizsgálatainak néhány problémája” című megjelent cikkekkel (Luptovszky Károly őrgy.).

- az objektum-jellemzők jellege,
- az objektumok száma,
- az objektum-jellemzők száma,
- a felfektetés (aktualizálás) időpontja,
- az avulási idő hossza.

A különböző törzsállományokat az azonos jellegű objektumok megnevezései adják. Így egy-egy törzsállományi tömbbe kerülhetnek:

- az alakulatok,
- a különböző állománycsoportok (élőerő, fegyverzet, technikai eszközök...),
- az anyagok (lőszer, üzemanyagok...),
- gépkocsitípusok, stb. megnevezése.

Az adatok esetében azok egy-egy homogén csoportját célszerű egy információs tömbbe sorolni. Így pl. az anyagi biztosítás területéhez tartozó és szükséges állandó, illetve részben aktualizálásra kerülő adatokat egy célszerű változatban az alábbiak szerint szervezhetjük információs tömbökbe:

1. sz. ábra

Fsz.	Információs tömb megnevezése	Objektumok (sorok) jellege	Objektum-jellemzők (oszlopok) jellege	Tömb adatainak mértékegysége	Szükséges az aktualizálás?
1.	Alakulatok harcértéke	alakulat	állomány-csoport	db	+
2.	Mértékegységek	áll. csop.	alakulat	kg	
3.	Alakulatok anyagi készletei	alakulat	anyag	ja.	+
4.	MB (MBR) készletei	MB (MBR)	anyag	ja.	+
5.	HDS fogyasztási normái	feladat	anyag	ja.	
6.	Alakulatok fogy. normái	feladat	anyag	ja.	
7.	HDS készlettartási szintjei	feladat	anyag	‰	
8.	Alakulatok készlettartási szintjei	feladat	anyag	‰	
9.	Veszteségi normák	áll. csop.	feladat	‰	
10.	Gk.-k raksúly-kihasználási tényezői	anyag	körülmény	‰	

A katalógus-tömb szerkezete

Az adatbázisban elhelyezésre kerülő törzsállományok és adatok tömbjeinek jellemzését táblázatosan az alábbiak szerint foglalhatjuk össze:

Fsz.	Az inf. tömb azonosítója	Objektumok (sorok) azonosítója	Obj. jell. (oszlopok) azonosítója	Sorok száma				Oszlopok száma				Felfektetés időpontja				Avulási idő hossza (óra)					
												év	hó	nap	óra						
1.	AGI. KL.	ALAK.	ANYAG	1	8	5	0	3	2	7	4	0	6	1	8	0	8	0	0	2	4
2.	FOGY.N	FEA.	ANYAG	0	1	6	0	3	2	7	4	0	6	1	8	0	8	0	1	6	8
3.	RAKST	ANYAG	KÖRÜLM.	0	3	2	0	0	8	7	4	0	7	1	0	1	2	8	7	6	0
4.	ANYAG	x	x	x	x	x	x	3	2	7	4	0	6	1	8	0	2	0	7	2	0

A táblázat kitöltésénél felhasznált fiktív adatok csak az eljárás bemutatását szolgálják.

A törzsállományi tömbök lehetséges felépítése

(Anyagok)

3. sz. ábra

Fsz.	Kódszám	Megnevezés	
		nemzeti nyelven	oroszul
1.	2.	3.	4.
1.	11001	9 mm pi. lőszer	СТР. 9 ММ
2.	11003	7,62 mm gpi. lőszer	СТР. 7,62 ММ
3.	11302	82 mm av. lősz.	82 ММ МИНА

— A folyószámok 1-től folyamatosan növekednek (jelen esetben a 2. sz. ábra adatai szerint 32-ig).

— A kódszámokat azonos hosszúságúakra célszerű kialakítani. Az első pozíció jelentése lehet pl.:

- 1 lőszer,
- 2 üzemanyagok,
- 3 élelmiszerek,
- 4 egyéb anyagok.

A kódszám többi pozíciójára vonatkozó kialakítás az adott törzs tervezési szokásaitól függhet, de célszerűen kifejezi az anyagok tartalmi osztályozását. A nemzeti, illetve orosz nyelvű megnevezéseket úgy célszerű megválasztani, hogy az lehetőleg ne haladja meg (anyagoknál) a 10—15 pozíciót.

Adattömbök célszerű megadása

4. sz. ábra

a) Alakulatok anyagi készletei (ala-ja)

Alakulatok megnevezése	Anyagok megnevezése			
		1.	2.	3.
	1.			
	2.			
	3.			

— Az alakulatok, illetve anyagok sorrendje és mennyisége megfelel az alakulati-, illetve anyag-törzsállományi tömbökben rögzített megnevezési sorrendeknek, valamint mennyiségeknek.

— Az adatok megadása kettő tizedes pontossággal történik.

b) A hadsereg fogyasztási normái (HDS-ja)

A feladat végrehajt. körülményei	Anyagok megnevezése					
		1.	2.	3.	4.	
	1.					
	2.					
	3.					

— A feladat végrehajtására vonatkozó körülmények, illetve anyagok sorrendje a megfelelő törzsszállományi tömbökben rögzített megnevezési sorrendekkel egyezik itt is.

— A különböző fogyasztási norma-sorok a feladatok végrehajtásának alábbi körülményeire vonatkozhatnak:

- támadásban atomos körülmények között,
- támadásban hagyományos eszközökkel vívott hadműveletben,
- védelemben atomos körülmények között,
- védelemben hagyományos eszközökkel vívott hadműveletben,
- összpontosítási körletben,
- átcsoportosítás alatt, stb. (hadműveleti naponként, vagy hadműveleti részfeladatonként számítva).

III.

Az adatbázis-kezelés programjai

Az adatbázis-kezelő rendszer — I. részben ismertetett — funkciói közül a törzsek munkáját elsősorban az információs tömbök aktualizálása és az információ-visszanyerés (keresés) érinti; a továbbiakban jelenleg csak ezekkel foglalkozunk.

Aktualizálás

A hadtáptörzseket terheli az a kötelezettség, hogy az egyes információs tömbökben szereplő adatok — egészének, vagy egy részének — megváltozása esetén a változások értékét „közölje a hadtápbiztosítási adatbankkal”. Joggal támasztja valamennyi törzs azt az igényt, hogy számára az a kötelezettség minél egyszerűbben és lehető legkisebb fáradtsággal járjon. Ennek megfelelően az aktualizálásra kerülő információs tömböknél közlés csak:

- a megváltozott résztartományra kell, hogy kiterjedjen,
- a változások (növekedés, vagy csökkenés) értékét kell megadni,

Az aktualizálás tartománya lehet:

- 1 az egész tömb,
- 2 adott objektumok adott objektum-jellemzői (résztartományok),
- 3 egyes elemek.

Az alakulatok anyagi készleteiben beállított változást és aktualizálási igényt az illetékes törzs a következőképpen fogalmazhatja meg:

6. sz. ábra

A) A feladatmegszabás paramétersora

Az aktualizáló program azonosítója	Az alkalmazandó információs tömb azonosítója	Az aktualizálás tartománya
1.	2.	3.
AKTU	ALA. KLT.	2

B) Az aktualizálás tartományának részletes megadása

002	005	021	023	*	*	012	016	◇			
-----	-----	-----	-----	---	---	-----	-----	---	--	--	--

C) A változások értékének megadása

Obj. jell.						
Objektum		12.	13.	14.	15.	16.
	2.	114	28	0	0	-12
	3.	-24	-112	31	0	0
	4.	-2	-5	-7	-3	-8
	5.	17	24	37	33	0
	21.	0	0	0	-4	-2
	22.	0	0	0	-3	1
	23.	0	0	5	6	12

A 6. ábra adatainak megfelelően tehát:

A) rész szerint:

- aktualizálás hajtandó végre,
- az alakulatok anyagi készleteiben állott be változás,

— a változások csak részlegesek (csak egyes alakulatok megadott anyagait érintik).

B) rész szerint:

— a változások csak a: 2., 3., 4., 5., 21., 22., 23. alakulatoknál történtek,

— ezen alakulatoknál is csak a 12—16-ig anyagok készletértékei módosultak.

C) rész szerint:

— láthatjuk, hogy teljesen általános formanyomtatvány szerkeszthető; bármilyen jellegű információs tömb számára az alkalmas,

— a közlésnek csak az érintett objektumokra és objektumjellemzőkre kell kitérnie.

(Más inf. tömbökre és különböző tartományi behatárolásokat figyelembe véve már az Olvasó is elvégezheti a hasonló aktualizálásra vonatkozó közlések szerkesztését.)

Információkeresés

Az információ-visszanyerési feladatok egy jelentős csoportja megfogalmazható a 7. ábra megfelelő kitöltésével.

7. sz. ábra

A) A feladatmegszabás paramétersora

A program azonosítója	A tömb azonosítója	A keresés		A tartomány megadása	A nyomtatás		
		jellege	eltérés %		nyelvi kódja		formája
					ált. szöveg	megnev.	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
KERES	GK.KAP.	1	00	2	4	4	0

B) Az információkeresés tartománya

002	004	011	012	*	*	004	005	009	013	∇
-----	-----	-----	-----	---	---	-----	-----	-----	-----	---

A példaként megjelölt információkeresési feladat az alábbiak figyelembevételével értelmezhető:

A/1. A program neve (állandó, előre nyomtatható);
KERES

A/2. A keresett tömb azonosítója;

A/3. A keresett információ-tartalom jellemzése lehet;
— a tömb teljes tartalmának kiírása;

1

- az adott (aktuális, vagy változó) tömb eltérése a névleges tömbtől; 2
 - a megszabott nagyságú eltérés (α) esetén; 3
- A/4. Akkor kerül kitöltésre, ha A/3. értéke 3, ebben az esetben az eltérés (α) értékét kell megadni %-ban;
- A/5. A keresett információs tartomány megadása lehet:
- a tömb teljes tartalmának kiírása; 1
 - a tömb egyes részeinek kiírása; 2
 - elemenkénti kiírás;
- A/6. A nyomtatás szövegének nyelve lehet:
- nemzeti; 3
 - orosz; 4
- A/7. A nyomtatás kifejezései (megnevezése) lehetnek
- az adatok folyószámmal való jelölése; 1
 - az adatok kódszámmal való jelölése; 2
 - az adatok nemzeti nyelven való jelölése; 3
 - az adatok orosz nyelven való jelölése; 4
- A/8. Az információ fejrészének formája lehet:
- egysoros fejléc; 0
 - emeletes (többsoros) fejléc; 1
- B/ Akkor kerül kitöltésre, ha az A/5. rovat tartalma 2 vagy 3.

Ha $A/5 = 2$, akkor minden esetben a tömbön belüli részek (intervallumok) kiírása a feladat. A rovatok kitöltésénél először a sorok (vízszintes) folyószámait (számpárjait) kell beírni, majd két csillag beírása után az oszlopok (függőleges) folyószámait (számpárjait). A folyószámokat növekvő sorrendben kell leírni. Az adatszolgáltatás befejezését \diamond jellel kell jelezni.

IV.

Következtetések

A csapatvezetés hatékonyságának számottevő fokozása ma alapvetően két tényező előzetes biztosítását feltételezi:

— a döntéselőkészítést érdemileg segítő hadműveleti-harcászati és hadtápbiztosítási komplex programok készítését és meghonosítását a törzsek munkájában;

— a vezetés információ-szükségeit megfelelő formában, és gyorsan kielégítő adatbankok létrehozását és állandó fenntartását.

Ezen két tényező szorosan összefügg, bizonyos értelemben kölcsönösen feltételezik egymást. Amennyiben viszont a hadtápbiztosítási adatbank létrehozása megelőzi a hadtápbiztosítási komplex programok kialakítását, úgy az minőségi ugrást idézhet elő az utóbbiak kifejlesztésében.

Perspektívában a csapatok vezetésének információs rendszere a dekoncentráltan elhelyezett adatbank hálózatára fog épülni. A fejlődés jelenlegi szakaszában csak az egyedi adatbank létrehozásának és működésének elvei határozhatók meg elfogadható biztonsággal.

A már egyszer létrehozott adatbankok is természetesen több fejlődési szakaszon fognak átesni. Ez a továbbiakban a hadtápszolgálati ágak és a vezetésautomatizálás területén dolgozó szakemberek szoros együttműködését feltételezi.