

Az adat-, információáramlás vizsgálatának néhány problémája

Luptovsky Károly őrnagy

A hadtápszolgálaton belül szükséges és elégséges információk, illetve az információrendszer vizsgálatának, felmérésének, feladatainak tárgyalása előtt a probléma egyöntetű értelmezése érdekében szükségesnek tartom a rendszerelmélet, az információelmélet, valamint a szervezésemélet alapgfogalmainak elfogadott, de a katonai irodalomban és szóhasználatban ezideig még kevésbé ismert definícióinak rögzítését. Ez kibernetikai tájékoztatást ad a felmérésben résztvevők, valamint a hadtápszolgálat személyi állománya részére.

Különböző elméleti megfontolások alapján és kibernetikai szempontból rendszer alatt, valamely ismérv alapján együvé tartozó, egymással meghatározott kapcsolatban álló elemek jól körülhatárolt csoportját kell érteni. A katonai rendszer a fenti általános megfogalmazáson túl célszerűen működő szervezett rendszer, amelyre jellemző az önszabályozás és az önszervezés.

Bármely működő rendszerre jellemző, hogy *benne állapotváltozások sora* zajlik le. Ezen állapotváltozások sorozatát a rendszeren belüli kapcsolatok és a külső környezetből jövő hatások determinálják. A rendszerben lezajló állapotváltozások sorozatát folyamatnak nevezzük.

A folyamatba való *beavatkozást* a rendszer irányításának nevezzük. A *beavatkozás* értesülések alapján történik, amely jöhet magából az irányított folyamatból és a környezetből. Ha a folyamatból jövő értesülés alapján történik az irányítás, akkor *szabályozásról*, míg minden más esetben *vezérlésről* beszélünk. Az irányítás alapvető módja a szabályozás, ha ez a szabályozás az adott rendszer elemeivel történik, akkor az *önszabályozás*. Ha a rendszer külső beavatkozás nélkül alkalmazkodik a környezethez, akkor a rendszer *önszervező*.

Kibernetikai szemszögből vizsgálva a katonai rendszert, mint célszerűen működő szervezett rendszert, megállapíthatjuk, hogy az úgynevezett magasabb mozgásformához tartozó rendszer. Erre a fenti megállapítások mellett az alábbi törvényszerűségek is jellemzőek:

a) hierarchikus (benne alá- és fölérendeltségek érvényesülnek),

b) meghatározhatatlan (a katonai rendszer elemei közötti összes kapcsolatot lehetetlen feltárni),

c) öntanuló (a katonai rendszer képes megismerni, feltárni problémáit, azokat elemezni, a feltárt hiányosságokat kijavítani).

A hadtápszolgálat anyagi-technikai ellátási rendszerének, valamint ezen rendszerre való ráhatás egyszerűsített vázlatát az 1. számú ábra mutatja.

Mivel a katonai rendszernek — jelen esetben a hadtápszolgálat vezetési rendszerének — szerves részét képezi a vezetés — a döntés meghozatalához szükséges információk áramlásának rendszere —, szükséges további információelméleti alapfogalmak bevezetése.

Információelméleti megfontolások alapján a rendszerben végbemenő folyamatokhoz hír- és adatfolyam kapcsolódik. Ez nem más, mint a folyamatokra vonatkozó aktuális ismeretek összessége, beleértve ezen ismeretanyag észlelését (levételét), átalakítását (kódolását), tárolását, használható eredményekké való feldolgozását, továbbítását (közlését) és az eredmények felhasználását.

A hír- és adatfolyam elemeit az alábbiak szerint csoportosíthatjuk:

a) *Megjelenési formájuk szerint lehetnek:*

— hírek (amelyek általában mozgásban levő új ismeretek),

— adatok (általában rögzített ismeret). Az adat fogalma független az adatrögzítés formájától.

b) *A folyamat konkrét időbeni lefolyásához viszonyítva lehetnek:*

— a folyamatot megelőző (pl. tervek, anyagi eszközök megrendelése, előzetes intézkedések),

— folyamathoz kapcsolódó és

— a folyamatot követő hír- és adatfolyam elemek.

c) *Származás szerint megkülönböztetünk:*

— alapadatokat (a hadtáp anyagi-technikai ellátási rendszer ún. törzsadatai),

— észlelt adatokat (a folyamatról, illetve a hadtáp anyagi-technikai ellátási rendszerről levett adatok),

— származékos adatok (amelyeket a különböző adatfeldolgozási folyamatok eredményeként kapunk meg).

d) *Az irányításban betöltött szerepük szerint lehetnek:*

— közlemények, jelentések, amelyek valamely bekövetkezett eseményről, végrehajtott feladatról szóló ismereteket tartalmaznak,

— utasítások, parancsok, amelyek valamely esemény (feladat) bekövetkezésére, végrehajtására irányulnak.

A fentiekből megállapíthatjuk, hogy az MNHF-ség anyagi-technikai ellátása információáramlásának felmérése és vizsgálata szempontjából az adatfolyam elemeinek az *irányításban betöltött szerepük szerinti csoportosítása („d” csoport) a legnagyobb jelentőségű.* Így a továbbiakban ezzel a csoportosítással kapcsolatos problémákkal kívánok foglalkozni.

A fentiek után az információáramlás vizsgálatához feltétlen szükséges az információ meghatározásának rögzítése. *Információnak* csak azt az adatot, közleményt, tájékoztatást, utasítást, parancsot stb. nevezhetjük, amely az alárendelt csapat, intézet, szerv, valamint az előljárók, főnökségek, osztályok, seregtestek részére új, illetve részben új ismereteket ad, bizonytalanságot, határozatlanságot szüntet meg, illetve újabb parancs, intézkedés, utasítás kiadására, jelentés megtételére készítet.

A fenti megfogalmazásból következik az, hogy:

- nem minden adat, illetve hír közlemény,
- jelentés, parancs stb. tartalmaz mindenki számára egyaránt információt, hiszen új ismeretek tartalmi jelentéséről van szó,
- nem függ az információ attól, hogy milyen módon hozza az új ismeretet. Csupán olyannak kell lennie, amely az alárendelt alakulatok, szervek, intézetek — illetve előljárók — főnökségek, osztályok, seregtestek stb. részére értelmezhető,
- az információ nem azonos az új ismereteket hordozó jelekkel (azaz az adatokkal, jelentésekkel, hírekkel, parancsokkal stb.), mivel az adat, illetve jelentés, parancs stb. csupán tartalmazhat információt, ezek *tartalmi jelentése* az információ.

Továbbiakban az információ mérése tekintetében, a fenti tulajdonságok figyelembevételével — bizonyítás mellőzésével — megállapíthatjuk, hogy az *információ mennyiségét* az adott közlemény, tájékoztatás, jelentés, illetve parancs és utasítás által megszüntetett bizonytalanság, határozatlanság mennyiségével lehet megadni. Ennek mérése a legmagasabb mérési szintet jelentő, úgynevezett korrekciós mértékrendszerben történhet.

Az információ alapvető tulajdonsága, hogy:

- valamilyen „jelek” hordozzák, amelyek lehetnek: betű-, szám-, elektromos-, mágneses- stb. jelek,
- ezen jelek számának megváltoztatásával nem biztos, hogy változik az információ tartalom,
- a kétszer kiadott parancs, utasítás két azonos jelentés csak egy „egységnyi mennyiségű” információt tartalmaz,
- egyidejűleg több személy részére kiadott utasítás, parancs, küldött jelentés stb. minden része azonos mennyiségű információt tartalmaz, mégpedig annyit, amennyi a kiadott parancsban, utasításban, illetve jelentésben stb. van, tehát nem oszódik,
- azonos parancsot, közleményt, utasítást, jelentést stb. különböző jelek felhasználásával rögzíthetünk,
- azonos jelek más összefüggésben (más rendszerben) más információkat adhatnak.

A hadtápszolgálatnál jelenleg meglévő helyzetet figyelembevéve az áramló adat, információ zömmel írásos, szöveges vagy számforma, amely esetenként kódolt alakban jelenik meg. Kisebbségi mértékben szóban adott parancsban, utasításban vagy jelentésben, illetve tájékoztatásban fordul elő.

Az eddig tárgyalt alapvető meghatározások a felsorolások, definíciók után az információáramlás felmérésére vonatkozó javaslat előtt célszerű az anyagi információs rendszer jelenleg meglévő helyzetével foglalkozni.

Alapvető, hogy az anyagi információs rendszer összetevődik:

- anyagnyilvántartási utasítás előírásai szerinti nyilvántartásokból,
- számviteli bizonylatokból,
- különböző anyagi-, technikai és egyéb jelentésekből,
- MN, HM, MNVKF, a fegyvernemi és szolgálati ágak csoportfőnökei és önálló osztályvezetői által kiadott parancsokban, uttasításokban, intézkedésekben meghatározott anyagi-technikai, ellátási és egyéb vonatkozású előírások alapján felterjesztett adott, küldött információ halmazból.

Az adatok, információk különböző szolgálati ágaknál és fegyvernemknél egymástól jól elhatárolható szinteken jelentkeznek. Azok adat, információ tartalma több esetben egymással párhuzamos. Az anyagi-technikai biztosítási rendszer komplex rendszerszervezésének előkészítése, valamint a vezetés színvonalának emelése érdekében feltétlenül szükségesnek látszik a meglévő ellátási és egyéb adatok, információk elemzése és azok áramlásának előzetes vizsgálata, felülvizsgálása.

A felmérés szükségességét indokolja:

1. Az az általános jelenség, amely a vezető szervek adat, információ igényének megnövekedésében mutatkozik meg, amely az adatot, információt szolgáltató tagozatra hárít egyre több — ma még zömmel manuális — munkát.

2. A vezetés színvonalának, az anyagi adat, információs rendszer hatékonysága növelésének igénye, amely alapvetően az adat-, információforrás, feldolgozás, továbbítás és felhasználás hatékonysága növelésével érhető el.

3. Az anyagiinformációk nem kellő koordináltsága, rendezettsége, valamint a meglévő párhuzamosságok.

Az információrendszer, illetve az adat, információáramlás vizsgálatát ki kell terjeszteni elsősorban arra, hogy az milyen mélységben tudja biztosítani béke- és háborús időszakban a különböző szintű csapatok, intézetek és szervek elé tűzűt feladatok végrehajtását. Célszerű elemezni, hogyan kapcsolódik az információrendszer a döntés meghozatalához, vagyis hogy a helyes döntés kialakíthatóságának milyen az információ ellátottsága.

Vizsgálat tárgyává kell tenni, hogy az egyes döntési szintek hatásköreiben milyen párhuzamosságok, azonosságok vannak. Ezek mennyire segítik, illetve hátráltatják az ún. rutindöntési feladatok végrehajtását, milyen eltérései, jellemző sajátosságai vannak az egyes döntési szinteknek. Melyek az adott feladatok végrehajtásának folyamatai, milyen ezek kapcsolata a részfolyamatokkal és tevékenységekkel, Milyen utasítások, parancsok szabályozzák ezen feladatok végrehajtását.

Célszerű elemezni a már meglévő adat, információ feldolgozási tevékenységeket, azok hatékonyságát, bővítésének lehetőségeit, a magasabb feldolgozási rendszerekkel való kapcsolat előkészíthetőségének lehetősé-

geit. Milyen az anyag és egyéb nyilvántartási rendszer, a bizonylati fejelem. Mennyire aktuális a szolgáltatott adat, információ a különböző bizonylatokon. Milyen a bizonylatok feldolgozási szintje, átfutási ideje, mennyire követi a napi eseményeket, milyen információkat biztosít a parancsnok, a vezető, illetve az előljáró szerv részére.

Az információáramlás felmérésének végrehajtását komplex módon kell megszervezni úgy, hogy a különböző szinteken meglévő párhuzamosságok, átfedések, jellemző sajátosságok a vizsgálat, elemzés során kitűnjenek és így megfelelő tapasztalatok álljanak rendelkezésre a helyes módszerek kialakítására, az információáramlás új útjaira vonatkozó javaslatok kidolgozására.

A fenti feladatok maradéktalan végrehajtását még a legalsóbb vezetési szinten sem képes egy ember megvalósítani. Ezen információáramlás felmérése olyan sokirányú tájékozottságot és szakképzettséget igényel, amelyet a szükséges mértékben egyetlen szervezőtől, feladat megfogalmazótól sem várhatunk el. Az információáramlás felmérésének munkaterületein tehát csak különböző képzettségű, gyakorlatú és szemléletű szakemberekből funkcionálisan létrehozott munkacsoportnak van esélye az eredményes munkára.

Ezen feladatot csak olyan munkacsoport végezheti el sikerrel, amely az adott vezetési szint legfontosabb működésének feltételeit, a parancsnokon, utasításokon és a helyi szokásokon alapuló munkamódszereit, az egyes beosztottak és parancsnokok személyi adottságait jól ismeri, ugyanakkor helyesen értékeli a működési körülményeket.

Vagyis olyan munkacsoportot célszerű létrehozni, mely ismeri mindazokat a hatásokat — függetlenül a hatások külső, belső eredetétől —, amelyek az adott vezetési szint működésére, a döntés meghozatalára kihatnak. Képes megállapítani az információrendszernek, működési feltételeinek legfontosabb elemeit, paramétereit és képes arra is, hogy az elemzés után kialakítsa az információáramlás legfontosabb útjait, majd bevezesse az új, átszervezett információrendszert.

A komplex munkacsoportot célszerű úgy kialakítani, hogy az mindekelőtt az adott vezetési szint törzsének tisztjeiből álljon. Még pedig olyanokból, akik megfelelő szervezésméleti ismeretekkel, szükséges szakértelemmel és információkkal rendelkeznek, valamint van analízáló és áttekintő képességük.

Az adat-, információfelmérési, vizsgálatot és elemzést végrehajtó csoport vezetőjéül megfelelő elméleti és gyakorlati tapasztalatokkal rendelkező számítástechnikai szakembert kell kijelölni, aki képes a feladatok, koncepciók meghatározására, elvi jellegű munkák kidolgozására.

A felmérő csoport munkáját legjobb egy kézben összefogni és ezt a vizsgált vezetési szint előljáró szervénél megvalósítani.

Az adat-, információ áramlásának felmérését, vizsgálat elemzését a hadtáp vezetési rendszer felépítésének, illetőleg közelebbi (elsőleges) célnak — az anyagi-technikai nyilvántartás rendszerének átszervezése és gépésítése szempontjainak — megfelelően célszerű végrehajtani.

Az adat-, információáramlás vizsgálata nem lehet öncélú, hanem ezen vizsgálatnak, ezt követő elemzésnek biztosítani kell minden vezetési és

döntési szinten — háborús és békevonatkozásban — az adatok, információk keletkezésének, áramlásának, feldolgozásának, felhasználásának felmérését.

A felmérés megkezdéséig — a bizottsági tagok munkájának egységes koncepcióból fakadó magas szintű irányítás és összehangolása céljából — meg kell teremteni a felmérés személyi, anyagi, elméleti, valamint gyakorlati előfeltételeit.

Ilyen előfeltételként kell megteremteni:

a feladat, illetőleg a felmérés pontos és részletes megfogalmazását. Ez tartalmazza: az adat-, információáramlás felmérésének, vizsgálatának, elemzésének célját, kinek (mely szolgálati ág részére) készült a felmérés, a vezetési rendszeren belül hol, mely szolgálati ágakon belül milyen vezetési szinteken kell az adat, információ vizsgálatát, felmérését, elemzését végrehajtani.

A feladatmegfogalmazók egységes koncepcióiból kiinduló — a feladat végrehajtására vonatkozó — elméleti felkészítést, a felmérés eredményeinek egységesen értékelhető formában történő rögzítése elveinek kidolgozását, ábrázolás-technikai módszereket, a feladat végrehajtása folyamatábrájának összeállítását.

El kell készíteni az egyes szolgálati ágak és vezetési szintek szervezeti és strukturális vázlatát, a feladat végrehajtása idejének valószínűségi hálódiaagramját, a felmérés technológiai tervét.

Ki kell dolgozni a döntést igénylő feladatok végrehajtásának jelentésére vonatkozó elveket és gyakorlatot. A felmérés, vizsgálat során szolgáltatott adatok, információk valószínűségi megfelelő ellenőrzési elveit.

Az információ, adat felmérésének, vizsgálatának módszerei:

- a meglevő okmányok, nyilvántartások statisztikai felmérése,
- kikérdezős módszer (személyes kapcsolaton alapuló helyzetfelmérés, adatgyűjtés, amely a legcélszerűbbnek mutatkozik),
- tesztelési módszer,
- a fentiek kombinált alkalmazásának módszere, valamint
- a kontroll ellenőrzés.

A felmérés, vizsgálat módszerének kell még tekinteni a fentiekben kívül a különböző vezetési szinteken a döntések előkészítésében ténykedők munka- és egyéb feladattal összefüggő kapcsolatainak — alá- és fölérendeltségi viszonyainak — részletes felmérését, vizsgálatát, elemzését is. (Ki, milyen időszakban, milyen kapcsolatban van a vezetési szinten belül egy másik információt, adatot szolgáltató szervvel, intézettel, csapattal.)

A konkrét felmérést az adat, információ keletkezése helyén kell megkezdeni. A felmérés kiinduló pontja az egyes bizonylatok, információk keletkezési és elnyelési helye. Vizsgálni kell, hogy az adat, információ milyen utasítás, parancs, előírás stb. alapján, ki részére, milyen részletességgel és tartalommal készül, milyen darabszámban és időszakonként keletkezik.

Célszerű meghatározni és vizsgálni, hogy a bizonylatok honnan jönnek és ki készíti ezen eredeti bizonylatokat, ki továbbítja és hova, miköz-

ben azokon bekövetkezik-e, vagy bekövetkezhet-e valamilyen változás. Mennyi a bizonylat létrehozásának (kitöltésének) időtartama.

A feldolgozás helyén ki és mit tesz ezekkel a bizonylatokkal, milyen új információkat, számítási eredményeket vezet fel a bizonylatokra, majd ezeket a bizonylatokat kinek továbbítja, milyen a továbbítás eszköze, útja, iránya és módja. Szükséges-e a bizonylat kódolásának, rejtjelzésének végrehajtása. Amennyiben ez szükséges, milyen a rejtjelzés lehetősége, mik az eszközei, milyen a kódolt, rejtjelzett információ továbbításának átfutási ideje.

A bizonylatokról milyen kigyűjtéseket, hol, kik végeznek. Ezeket a kigyűjtéseket milyen matematikai vagy logikai műveletekkel kapcsolják össze.

A feldolgozott bizonylatok mely adatait használják fel új bizonylatok, adatok, információk elkészítésére, melyeket valamilyen matematikai művelet kiinduló adataként. Az adatokat, információkat milyen módon vizsgálják érvényességük szempontjából, majd a feldolgozott információkat és kigyűjtött eredményeket, valamint az újonnan kiállított másodlagos adathordozókat hova, kinek, milyen módon és milyen célból továbbítják.

Itt célszerű feltárni, hogy az információfeldolgozási folyamat során milyen tételes és milyen reprezentatív ellenőrzéseket végeznek, milyen egyeztetéseket és összefüggés vizsgálatokat hajtanak végre. Célszerű minden szinten megvizsgálni, hogy melyek azok a tényezők, amelyek az adat-, információáramlás folyamatára hatást gyakorolnak, milyen nyilvántartások, regisztratív jellegű egyéb feldolgozások készülnek a bizonylatokról, milyen ezek naprakészség igénye.

Meg kell vizsgálni, hogy egyes vezetési szinteken az információ feldolgozási folyamatokat milyen létszám, milyen időszakossággal, esetenkénti időszükséglettel hajtja végre. Hol keletkeznek „szűk keresztmetszetek”, hol van csak részleges kihasználtság.

Az információáramlás, feldolgozás vizsgálata az eredmények tartalmi, formai elemzését is jelentse, egyben annak vizsgálatát is, hogy az eredmények milyen gyakorisággal állnak rendelkezésre, mennyiben felelnek meg az operativitás követelményeinek.

Célszerű elemezni, hogy a keletkezett információk megfelelnek-e a jól előkészített döntés követelményeinek. Egyrészt nem túlzottan sok eredményadatot kap-e valamely döntési szint (és köztük természetesen olyanokat is, amelyekre a döntés meghozatalához nincs szükség), másrészt lehetséges-e, hogy a döntéshez szükséges adatok nem állnak kellő időben és mennyiségben a döntésre hivatott parancsnok, vezető rendelkezésére.

A költségvizsgálat, elemzés során célszerű megállapítani, hogy milyen az adat-, információgyűjtés, továbbítás, feldolgozás, tárolás idő és költség szintje.

A fenti felmérést, vizsgálatot és elemzést végrehajtó komplex munkacsoport vezetője a feladat konkrét megindulása előtt célszerű, ha elkészíti a feladat megfogalmazását, majd meghatározza az adat-, információáramlás felmérésének célját, a ráfordítási idő és költség hozzávetőleges arányait, valamint az eljövendő és várható eredményeket.

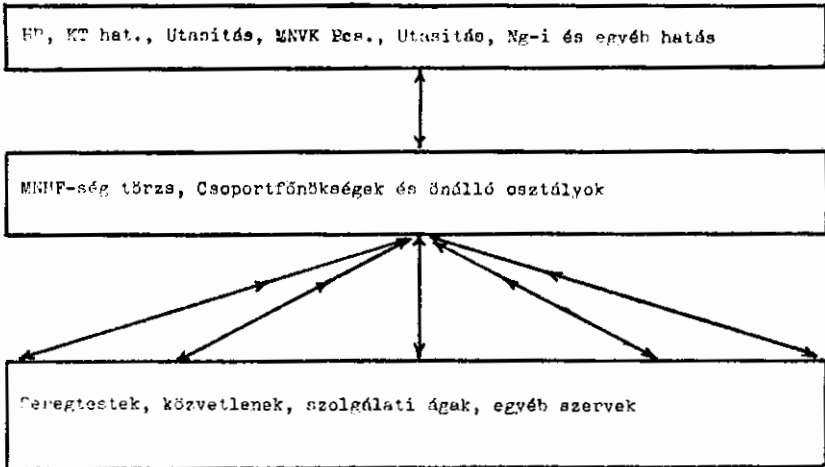
Célszerű előre rögzíteni az információ-felmérési, elemzési munka kezdetét és végét, valamint az elöljárói döntéseket igénylő kidolgozások határidejét.

A felmérés végrehajtásának ütemezésére előzetes ütem- és munkatervet kell készíteni, amely tartalmazza: a főbb határidőket, felelősöket és a végrehajtás koordinálására vonatkozó feladatokat.

Az információáramlás felmérésének, vizsgálatának, elemzésének végrehajtása után egy összefoglaló jelentésben kell összegezni a felmérés eredményeit, a meglévő információáramlásának konkrét helyzetét, valamint az elemzés alapját, az új információrendszerben az információk áramlására vonatkozó alapvető követelményeket, végül az új rendszer kialakításához szükséges elméleti és gyakorlati feladatokat.

Ezen tanulmányt az MN Automatizált Hadtápvezetési Alrendszer szervezésének előfutáraként kívántam közreadni azzal a konkrét céllal, hogy a hadtápnyagi-technikai ellátás nyilvántartás gépesítésére vonatkozó erőfeszítéseket, törekvéseket vázoljam. Bizonyos, hogy az MN Hadtáp anyagi szolgálat adat-, információáramlásának felmérése, vizsgálata, elemzése feltétlen szükséges az új egységes gépiadatfeldolgozásra alkalmas anyagi-technikai ellátás rendszerének létrehozásához.

1.sz. ábra



MNRF anyagi-technikai ellátási rendszerre való ráhatás egyszerűsített hátdékvázlata.

