

LOGISZTIKA – KATONAI LOGISZTIKA

A HELYREÁLLÍTÁS LOGISZTIKÁJA

*Kóthay János*¹

A folyóirat előző számában közölt cikkemben eljutottam odáig, hogy megkíséréltem a HTB-t, mint logisztikai rendszert értelmezni.

Szó esett arról, hogy a HTB-i rendszernek alapvetően két fizikai folyamata létezik (ennyi főfolyamatot kezel) az ún. technikai és az ellátási főfolyamat.

Jelen számban a technikai főfolyamat további bontásával és elemzésével kapcsolatos eredményinket ismertetem.

Kissé koncepciózusan ugyan (a kutatási koncepciónak megfelelő szempontok alapján) rögzítettük, hogy a technikai főfolyamat alapvetően felszerelés, pótlás, korszerűsítés, állapotmegőrzés és helyreállítási részfolyamatokat tartalmaz és az ezek kiszolgálására szervezett logisztikai összetettműveletekkel (beszerzés, raktározás, szállítmányozás, hulladékigazgatás, kiléptetés), valamint a rendszer működésének javítása és biztonságossá tétele érdekében szerveződött technológiai jellegű kiegészítő részfolyamatokkal (megsemmisítés, újrahasznosítás) egészül ki.²

A felszerelés, pótlás és korszerűsítés részfolyamatok az utobbi években bekövetkezett nemzetgazdasági kapcsolatok és viszonyok átrendeződésével, valamint a hadsereg koncepcióváltása és belső átszervezései kapcsán - melyek a szakszolgáltatásokat is jelentősen érintették - meglehetősen instabillá váltak, mind külső kapcsolataikban, mind belső működési rendjük eddigi determinisztikus vonásainak elvesztésében.

1 Dr. Kóthay János alezredes, adjunktus, ZMKA Haditechnikai tanszékvezető helyettes

2 Katonai Logisztika 94/2.sz. 25.old. 2.sz. ábra

A HTB vezetésének legfelső szintjein komoly erőfeszítések folynak az említett részfolyamatok életbentartására és újraszervezésére, de amíg ez érzékelhető eredményekkel nem jár, addig a fizikai folyamat fő terheit az állapotmegőrzésnek és a helyreállításnak kell hordoznia.

1. A helyreállítás folyamatelemzése

A helyreállítás a főfolyamat végpontján helyezkedik el, az üzemeltetővel áll közvetlen kapcsolatban és a fizikai folyamat legvégső eszköze a technika rendszerbentartására.³

Egyetlen termelési jellegű központi magja a javítás, amit a technikai felderítés, összegyűjtés és az alkalmazóhoz való visszatérítés kapcsolnak be alapvetően a környezeti konstellációba. (1.sz.ábra)

A szakmában közismert és általam is használt elnevezések a háborús működésre utalnak, de végül is békeállapokra és harctéri viszonyokra egyaránt értelmezhetők. A tevékenységek értelme, célja ugyanaz, azok belső tartalmuk, módszereik, használt eszközeik idomulnak a vizsgált időszak jellegzetességeihez.

A háborús elnevezéseket azért tartom meg, mert a hadsereg alapállása a háborús működés és a békeidős folyamatok is úgy szervezendők, hogy azok azonnal átállíthatók legyenek a hadi működésre.

A javítás kivételével a többi részfolyamat végül is egy-egy logisztikai összetett műveletet testesít meg, melyek eltérő elnevezése az adott környezeti feltételek közötti sajátos működésre utal.

1.1. A technikai felderítés

A technikai felderítés (továbbiakban: TF) logisztikailag tulajdonképpen egy beszerzési összetett művelet, melynek keretében a sérült (meghibásodott) haditechnikai eszközt szerzik be a javítás központi fo-

3 Definíciót lásd előző szám 2.6. pont alatt. (11.old.)

lyamatának működtetése érdekében. Így aztán ez a tevékenység olyan mozzanatok (logisztikai alpműveletek) tartalmazhat, melyeket a Katonai Logisztika 1993. 4. sz. 16. oldalán az 1. sz. ábrán vázoltam, a beszerzési folyamat általános logisztikai hatásvázlatának ismertetésekor. Ezek: átvétel, anyagmozgatás, minősítés, komissziózás, átadás lehetnek. A konkrét logisztikai út a megvalósítás módszerének, körülményeinek a függvénye. Ezek az alpműveletek a továbbiak során szintén szakmai értelmezést nyerhetnek épp úgy mint maga TF mint összetett művelet.

A TF folyamatában az átvétel beazonosítható a sérült, meghibásodott esetleg elakadt eszköz felderítésével, észlelésével; magával a rátalálás mozzanatával. Harchelyzetben tehát, az átvétel speciális esete fog megvalósulni, amikor az átvevő térben és időben el van szakítva az átadótól. Amikor a technikai felderítő járőr rátalál az eszközre, ettől a pillanattól jogilag felelősségi körébe tartozik, belépett a folyamatba.

Békeállapotban maga a TF is más módszerekkel történik, pl. a be tervezett időszakos ellenőrzések keretében valósulhat meg. Itt az átvétellel - más körülmények között ugyan - szintén a hibás, javításra szoruló eszköz felfedése pillanatával lép be a technika a folyamatba. Az anyagmozgatás értelmezésével nincs gondunk, mert az itt is eredeti tartalmával valósul meg.

Az ezt követő minősítés a meghibásodás (üzemképtelenné válás) kategóriájának megállapítása érdekében történik. Ebben a mozzanatban dől el, hogy egyáltalán javításra szorul-e az eszköz, vagy csak ki kell menteni működésképtelen helyzetéből; ha javításra szorul, milyen terjedelmű javítást igényel, hol javítható (a helyszínen, saját műhelyben vagy magasabb javítótagozatnál); a javítás helyére történő eljuttatás érdekében kell-e előkészítő munkálatokat végezni vagy sem, stb. A komissziózás szükség esetén jelentkező mozzanat, általában a TF-t követő összegyűjtés vagy javítás érdekében történő csoportosításban (komissziók létrehozásában) ölt testet.

Végül az eszközt a TF részfolyamatából is ki kell léptetni a megfelelő részfolyamatba, ami természetesen valamilyen átadási mozzanatban valósulhat meg.

A kiléptetés történhet az összegyűjtés vagy a javítás részfolyamatokba, történhet közvetlen átadással vagy hátrahagyással. A közvetlen át-

adás a vontató (szállító eszköz) bevezetésével, illetve javításba adással valósul meg. A hátrahagyás pedig egy tulajdonképpeni deponálási összetett művelet előkészítését és megszervezését fedi.

Elmondottak után a TF hatásvázlatát a 2. sz. ábra szemlélteti.

Látható, hogy a fentebb hivatkozott ábra szerinti ún. teljeskörű beszerzési folyamatról van szó, melynek valamennyi logisztikai útja értelmezett. Adott esetben megkerülhető a minősítés vagy a komissziózás. Minősítésre akkor nincs szükség, ha gazdátlanul heverő szétszórt eszközök összegyűjtéséről van szó (a minősítés ilyenkor a követő folyamatok valamelyikében történik) vagy - egyszerű eseteknél - az átvétel elemi funkcióival megtörténhet a szűrés. A komissziózás egyedi eszközök felderítésénél marad ki vagy minősítés után azonos típusú elbánásban részesülő eszközök esetén, ha meghatározott az átvevő. A komissziózás egyébként nem feltétlenül jár az eszköz fizikális elmozdításával együtt, az anyagmozgatás jelenthet pusztán megjelölést is.

A 2. sz. ábrán az átvétel-átadás közvetlen kapcsolat két dolgot jelenthet. Az egyik az átvételi funkcióba beépített szűrő működését a nem megfelelő minta visszautasítására (a nem hibás eszköz be sem lép a rendszerbe) ami persze nem azt jelenti, hogy a minősítési mozzanaton keresztül szűrő ne működne bonyolultabb esetekben. A másik jelentés az expediálással támogatott beszerzést jelöli, ami akár béke - akár harctéri viszonyok közt a javítást kérelmező szállítási kötelezettségét jelöli.⁴

1.2. Az összegyűjtés

Az összegyűjtést, mint részfolyamatot a vontatás megjelöléssel is gyakran használják a szakmában. Eredetileg a gépjármű szolgálatnál alakult ki, ahol a sérült (meghibásodott) gépkocsik összegyűjtésének folyamatát jelölték vele. Hagyománytiszteletből a szakma megtartotta a kifejezést és az összegyűjtéssel ekvivalens fogalomként használja ma is. A technikai szolgálatok összevonásával a fogalom tartalma értelemszerűen kibővült.

4 Fentiek logisztikai értelmezését lásd a katonai Logisztika 93/4.sz. 5-6. oldal

Az összegyűjtés logisztikai értelmezését és a tevékenységek hatás-vázlatát a 3. sz. ábra tartalmazza. Ebből kiderül, hogy az összegyűjtés tulajdonképpen szállítmányozási összetett művelet.

Nem terhelném az olvasót az ábra részletes magyarázatával, mert az a szakmai tartalom alapján evidens a témában jártas olvasó számára.

Megjegyzést teszek azonban néhány logisztikai alpművelethez, melyet a szakemberek más felfogásban is értelmezhetnek és az sem lenne hibás. A szállítás (1) alpműveletnél az elvontatás vagy rakfelületen való szállítás között nem teszek különbséget, mert a szállítás módszerbeli változatainak tekintem.

Logisztikailag ez kényelmes, mert nem kell különbséget tenni a szállítási módok között és együttesen értelmezhető a gyakorlatban sűrűn előforduló kombinált mód, amikor vontatnak és rakfelületen más eszközöket szállítanak is egyszerre. Szállítási feladatnak tekintem továbbá az elakadt eszköz kivontatását (mentését) ami rendkívül rövidtávú szállításnak tekinthető ugyan, de azért nem minősíthető anyagmozgatásnak, mert nem a folyamaton belüli áramlatmozgás létrehozásában kap szerepet, hanem egy különálló folyamatból kiesett eszköz oda való visszakerülését célozza, (üzemeltetés-helyreállítás-üzemeltetés!) tehát egymástól elkülönült folyamatok közötti áramlattovábbítás eszköze.⁵

A vontatási feladatok végrehajtásánál mindig számításköteles az a lehetőség, hogy a vontatandó eszköz nincs vontatható állapotban, vagyis előkészítési munkálatokat igényel a vontatás megkezdése. A vontatás-előkészítés sokszor bonyolult javítási feladat is lehet, de mindig csak olyan mértékű, hogy az eszköz vontatása lehetővé váljon.

Az előkészítést célja, jellege miatt, logisztikai feladatnak kezelem és az anyagmozgatás (3) alpműveletnél értelmezem. Tulajdonképpen azt gondolom, hogy a felkapcsolás, mint anyagmozgatási funkció lehet nagyon egyszerű (egy mozdulat) és lehet bonyolultabb (vontatáselőkészítés).

5 Lásd. Katonai Logisztika 93/3.sz. "Logisztikai alpműveletek."

Az összegyűjtést lezáró átadás alapműveletnél a visszaadás akkor válik meg (mint a legegyszerűbb átadási művelet) ha az eszközt csak ki kellett menteni üzemképtelen helyzetéből és üzemelhet tovább. Vagyis ha a szállítás tartalma csak kivontatás.

Így az összegyűjtés *legegyszerűbb logisztikai útja*: "átvétel-anyagmozgatás-szállítás-anyagmozgatás-átadás. (3.sz. ábrán a kitérő nyilak mentén jelölve.)

A hátrahagyás történhet a javító szervnek vagy magasabb vontatási tagozat részére. Csakúgy mint a TF-nél itt is egy tulajdonképpeni ideiglenes deponálási összetettművelet megszervezését és létrehozását jelenti. Vagyis a hátrahagyott eszközt ellátják okmányokkal, őrzéséről gondoskodnak, megjelölik az átvételre jogosult folyamatot (szervezetet). Itt a térben és időben elkülönülten tevékenykedő folyamatok összefűzése igényli a deponálást.

1.3. A javítás

A javítás logisztikai értelmezését a 4. sz. ábrán kíséreltem meg. Senkit ne tévesszen meg, hogy a hibaelhárítás és a visszajavítás az ábra tartalmának kis részletét adják. Ez a központi feladat. Bonyolultságában, tartalmában, eszköz és anyagigényességében, jelentőségében súlyponti tevékenység.

Ez azonban már a szakma, az a technológiai mag, mely követeli a megfelelő logisztikai háttér kiépítését. Én az azt támogató logisztikai rendszer részekre bontását végeztem el és megfelelő szakmai értelmezését konkretizáltam.

Kiegészítő termelési mozzanatként feltüntettem a mentesítést, ami a vegyi- és sugárellenőrzéssel - mint speciális minősítési alapművelettel - együtt a háborús működésre jellemző műveletek. Az, hogy a mentesítés belefoglaltatik-e a javítási folyamatba a meghatározott tagozat függvénye.

Felsőbb szinteken elképzelhető, hogy önálló és külön működő folyamatként kezelik. Ekkor a javítási rendszerben nem jelölhető, de mindenképpen a helyreállítási folyamat (részfolyamat) eleme. Ez arra utal,

hogy nem keverendő össze általában a mentesítési feladatokkal, amit az üzemképes technikán is elvégeznek szükség esetén.

A javítási rendszernek három, egymástól független bemenete van.

Az egyik bemenet, a 4.sz. ábrán jelölt átvétel (3) input, ahol a javításra szoruló technikai eszköz jelenik meg, mely az összegyűjtés, vagy a TF részfolyamatok irányából jöhet. *A másik bemenet* a javító-karbantartó anyag és szerszám raktározás, amely közvetlen input nem csak a javítás, hanem a helyreállítási rendszer számára is, mert az anyag közvetlenül érkezik a technikai főfolyamat, folyamatközi raktározási funkcióból. Átvételi alapl művelet azért nincs feltüntetve, mert az, a javítóanyag raktározáson belül található.

Ehhez hasonló *on line kapcsolattal* érkezik a mentesítőanyag a mentesítés műveleteihez, csak az megkerüli még a technikai főfolyamat folyamatközi rendszerét is és közvetlen a harc és szakanyag ellátási főfolyamattól áramlik. Természetesen ez a bemenet nem értelmezett a javításon belül, ha a mentesítési művelet nem a javítási rendszerhez van szervezve. (Lásd feljebb!) A javítási rendszer inputjainak értelmezését és a külső rendszerkapcsolatokat *az 5. sz. ábra* teszi szemléletessé.

Persze a javításnak, sőt az egész helyreállítási folyamatnak, léteznek más bemenetei is, melyeken egyéb áramlatok jelennek meg, mint élelmezési, ruházati, egészségügyi, stb. anyagok; ezek ábrázolására azonban nem törekedtem, minthogy a rendszer működése szempontjából indifferensek.

A sugárellenőrzésről fentebb már szóltam, itt megjegyzem, hogy logisztikailag minősítési alapl műveletnek /minősítés (2)/ fogom fel, melynek rendeltetése eldönteni, hogy az eszköz mentsítést igényel-e mielőtt belépne a rendszerbe vagy egyből továbbítható. Ha mentesítést igényel, ezután minden esetben ismét sugárellenőzés következik, mely igazolja a mentesítés minőségét. Továbbítás esetén a javításra szoruló eszközt újabb minősítésnek vetik alá, melynek szakmai tartalma előzetes hibamegállapítás. Az előzetes hibamegállapítást /minősítés (3)/ minden esetben el kell végezni és nem keverendő össze a részletes hibafelvételezéssel, ami már nem logisztikai célzatú művelet, hanem a javítási (hibaelhárítási) technológia része.

Az előzetes hibamegállapítás során elsősorban azt döntenek el, hogy az eszköz egyáltalán javítható-e az adott tagozat (javítószerv) erőivel, eszközeivel. Ha nem javítható, átmenetileg tárolásba helyezik /tárolás (3)/ a felsőbb javító szervnek történő átadásig. Ha saját erővel javítható az eszköz, a várható javítási technológiának megfelelően eldöntik, hogy le kell-e szedni az üzemanyagot és/vagy a lőszert, melyet osztályozás (3) alpművelet jelöl, mint ennek a célnak megfelelő szétválasztási mozzanatot. Innen külön útra terelődik a technika (tárolás (1), ill. hibaelhárítás) és a leszedett anyag (tárolás (2) - anyagmozgatás (3) - feltöltés (1)). Az anyagmozgatás (10) és (11) alpműveletek irányultsága a megfelelő minősítést nyert technika további útját határozza meg, mely annak a függvénye, hogy a javítási kapacitás mennyire van leterhelve. Így a tárolás (1) alpművelet felfogható egy csapolópontnak⁶, melynek funkciója a javításra váró eszközök ideiglenes tárolása a hibaelhárítás folyamatába való beléptethetőségig.

A hibaelhárítás után a minősítés (4) alpművelettel műszaki átvételre kerül a kijavított eszköz, melyet nem megfelelő minősítés esetén visszajavítás követhet, ami ismételt műszaki átvétellel jár vagy - szétválasztott eszköznél - üzemanyag és lőszerrel való feltöltés, illetve átvételig történő tárolás /tárolás (4)/ lehet az eszköz sorsa.

Az anyagraktározási funkció, mint összetett művelet, főleg az alsóbb szinteken jellemző a javítási folyamaton belül. A felső szintek felé haladva a hierarchiában ez különválhat és a helyreállítási folyamat logisztikai elemét képezheti.⁷

A hulladékanyag gondozás a javításon belül ideiglenes, átmeneti jellegű, rövidebb idejű és kistételben való kézi gondozást (elhelyezést) je-

6 Katonai Logisztika 94/1. sz. 8. oldal

7 Megjegyzem, hogy a javításon belül ekkor is kialakíthatnak valamilyen konyhanyelven "kézi raktározásnak" nevezett - tárolási műveletet, de ezt akkor a hibaelhárítási technológia belső logisztikai elemeként kezeljük.

lenthet, ahonnan a kiléptetés minden esetben a technikai főfolyamat hulladékkezelési funkcióba történhet.

A javítás átadási alpművelete /átadás (3)/ a technika útját több irányba választhatja szét a közbeiktatott technikai főfolyamatközi szállítmányozási funkción keresztül.⁸

Egy irányba a technikai eszköz külső szolgáltatás igénybevételére hagyja el rövid időre a rendszert, mely a béketevékenységre jellemző. Átadható a pótlás vagy korszerűsítés folyamataiba, ahol a technikai főfolyamatban marad további kezelésre, illetve a hulladékanyag átadható a technikai főfolyamat folyamatközi-hulladékkezelési összetett műveletéhez. Végezetül pedig a javítás utáni átadással maradhat a technika a helyreállításon belül, annak visszatérítési végpontjához kerülvén, ahonnan a főfolyamat kiléptetési összetett műveletéhez kerül, de kimondottan az üzemeltetési folyamatba való kiléptetés céljából. Kivételt képez a kivontatás és helyszíni javítás utáni visszatérítés, amikor is a technikai eszköz közvetlenül az üzemeltetőhöz kerül. Ebben az esetben a technikai főfolyamatból való kiléptetés a visszatérítés funkciója. A folyamatközi kiléptetés itt azért volt kikapcsolható, mert a technológia kitelepítésének módszerét alkalmaztuk (lásd: *Logisztikai módszerek. 2. évf. 1.sz.*).

1.4. A visszatérítés

A visszatérítés logisztikai értelmezése kissé több gondot okoz, mint az eddigi összetettműveletek beazonosítása. Ha azt mondanám, hogy a visszatérítés egy sima átvétel-átadási (továbbadási) mozzanat, igazam lehetne, mert egy helyszíni javítást alapulvéve, a rajparancsnok átveszi a szerelőtől a kijavított eszközt és máris továbbadja használójának; de, ha azt mondnám, hogy szállítmányozási, raktározási és deponálási összetettműveletek bonyolult kombinációja, akkor is igazam lehetne, mert egy központi bázison végzett javítás után, még a felsorolt műveletek is ke-

8 A szállítmányozás jelképes értékű megjelölés, ami a vizsgált szinttől függően, tartalmában anyagmozgatási és szállítási alpművelet is lehet. Lásd: Katonai Logisztika 94/2.sz. 18. oldal 3. bekezdés

vésnek tűnhetnek. Így azután a visszatérítés még általánosított formában sem ábrázolható a szinttől, körülményektől és konkrét rendszertől függetlenül, egyetlen alap-, vagy összetett műveletként.

A visszatérítés képviseli magát a disztribúciót⁹, mégpedig annak is egy kitüntetett fajtáját, a kijavított eszköz üzemeltetési rendszerbe (háborúban harcrendbe) való visszajuttatását.

A visszatérítésre tehát mint komplex disztribúciós szakaszra a következők jellemzők:

- Kijavított, üzemképes (harcképes) technikai eszközök elosztására irányul.
- Az üzemeltető (alkalmazó) irányába hat.
- A rendszerből kiesett eszköz eredeti helyére való visszajuttatását célozza.

Most már látható, hogy az eredeti szakterminológia logisztikai értelemben nem illek be az 1.sz. ábrán szereplő gondolatsorba, hiszen durva logikai szintugrást sugall. Sajnos ez a szintugrás a valóságban létezik is, ami abból eredeztethető, hogy a helyreállítás rendszerhatárainak beazonosítása során a szakemberek zászlóalj és dandár szinten gondolkodtak, hiszen itt volt a legegésztőbb szükség a rendszerhatárok kijelölésére, hogy a helyreállításnak, mint folyamatnak világossá váljanak a határai és szabályozva legyen a felelősségi köre a kijavított technikával szemben, elkerülvén a zavaró felelősségátfedéseket az üzemeltetési folyamattal való kapcsolatában. Így egyértelművé válik, hogy a TF a folyamat kezdőpontja, a visszatérítés a végpontja és mindkettő megszervezése és kivitelezése (vagy kiviteleztetése) a helyreállítást végző és irányító szervezetek felelősségi körébe tartozik.

Zászlóalj és dandár szinten viszont valóban az a helyzet, hogy a visszatérítés legegyszerűbb formái valósulnak meg, melyek sokszor még egy komplett összetett műveletnek sem minősíthetők (lásd: fent említett

⁹ Bővebben lásd: Katonai logisztika 1. évf. 2. sz. A sorozat indító cikke

továbbadást!). Felsőbb szinteken viszont, bonyolultabb műveletsorokat kell szervezni a visszatérítés érdekében.

A javítás utáni teljes disztribúciós szakaszt a 6. sz. ábra mutatja be. Mint az ábráról leolvasható javítás után szállítmányozásra, raktározásra, esetleg deponálásra vagy közvetlenül kiléptetésre kerülhet a kijavított eszköz, illetve a javítás átadási funkción keresztül elhagyhatja a helyreállítási rendszert.

A vázolt hatásirányok bekövetkezése nyilván annak a függvénye, hogy a hierarchia melyik szintjén történt a javítás.

A raktározási összetett művelet¹⁰ belső összetételében változatos tartalommal jelenhet meg a különböző szinteken, de jellemzően nem teljeskörű a hivatkozott ábra logisztikai útjainak megjelenítésében. Általában az áttelepítési kört (*ott: 4-16-17-18-4*) és a minősítési kört (*ugyanott: 4-5-6-7-8-4*) nem tartalmazza. A raktározás gyakorlatilag minden szinten megjelenhet, csak nem azonos tartalommal, és nem minden eszköztípus vonatkozásában.

Tartalma a logisztikai alpműveletek bonyolult szerveződésétől egészen a virtuális átfuttatásig¹¹ - terjedhet, amikor is az eszköz csak okmányon jelenik meg a raktárban. Harci-, hadműveleti viszonyok közt jellemző a szintek közötti anyagáramlás biztosítására, ideiglenes jelleggel raktározási műveletek életre keltése, amikor is a visszatérítendő technikai eszközt átadópontra, átadó körletekbe kitelepítve - a tér áthidalásával - teszik lehetővé több alárendelt részére a gyors és szervezett vételezést. Viszont az előbb ismertetett módszer nem feltétlenül raktározási műveletben ölt testet, egyszerűbb esetekben deponálással is megvalósítható. A visszatérítési szakaszban a deponálás nem csak harci körülmények között lesz jellemző, a béke viszonyokra is általánosan értelmezhető. A szállítmányozás szakaszos művelet is lehet, ami azt jelenti, hogy több lépcsőben, különböző szállítmányozási műveletek egymásutáni összekapcsolá-

10 Katonai Logisztika 1. évf. 4. sz. 4. sz. ábra

11 Katonai Logisztika 1. évf. 4. sz. "A logisztika összetett műveletei (raktározás alpont.)

sával valósul meg. Furcsának és főleg gazdaságtalannak tűnő jelenség, hogy a szállítmányozási összetettműveletek közvetlen egymásutánosságával történjék a disztribúció.

Hiszen az átrakás költségeivel, de az átjátszási idővesztéssel is - harctéri körülmények között még az átjátszási kockázattal is - költsége-sebbnek tűnik a megoldás. Ez azonban a különböző megvalósulásoknak csak nagyon szűk sávjában mutatható ki. Ebben a sávban nyilván nem is alkalmazzák. Gondoljunk viszont egy vasúti szállítmány közúton való továbbítására. Itt már az is kiderül, hogy más megoldás nem is adódik.

Harctéri viszonyok közt a folyamat biztonságossága is igényelhet ilyen megoldást. Egy adott ponttól több irányba szétváló - esetleg még mozgásban is lévő - alárendelt (átvevő) felé irányuló szállítmányok továbbítására feltétlenül biztonságosabb a terepet és helyi viszonyokat uráló regionális szállítmányozó közbeiktatása. Ha ez még szállítóeszköz típusváltást is jelent, mondjuk nagyobb terepjáró képességgel rendelkező gépjárművekre való átrakodást, magyarázni sem kell a megoldás előnyös-ségét. Az egész disztribúciós folyamat szempontjából - adott megvalósu-lásban - indokolható a megoldás, kimondottan gazdaságossági előnyök kimutatásával is. Ha a központi elosztó szerv, adott kapacitás mellett más-más irányok kielégítésére, több ciklusban oldja meg feladatát, ké-zenfekvő a teljes folyamat időnyeresége.

Zárógondolatként szeretném ráirányítani az olvasó figyelmét, hogy a visszatérítés fentebb elemzett összefüggései, azok jellege, csak a logisz-tika segítségével váltak feltárhatóvá. Az alap és összetettműveletek ismerete nélkül a folyamatelemzés sem lett volna lehetséges. Nem is csoda, hogy a korábban említett logikai szintugrás feloldása során, a témával foglalkozó szakemberek, hol azzal kísérleteztünk, hogy a helyreállítás folyamatán kívülre helyezük a visszatérítést - ettől remélvén az anomália feloldását - hol megkíséreltük belegyömöszölni a javításba, hogy látha-tatlanná váljék a zavaró jelenség.

2. A helyreállítási rendszer kiterjesztése

Az eddig leírtak alapján most már nyilvánvaló, hogy az 1. sz. ábrán feltüntetett hatásvázlat valóban egyszerűsített és a részletektől mentes kapcsolati irányok ábrázolására terjed csak ki.

A részletes tárgyalás során négy alkalommal vetődött fel az ábra kiterjesztésének szükségessége.

A sugárellenőrzés és mentesítés műveletcsoportoknál, ha azok nem tartoznak bele a javításba, a javítóanyagok raktározásánál magasabb szinteken, a visszatérítés részletesebb bontásának tárgyalásakor és a deponálási folyamatok megszervezésére történő utaláskor. Az első három a korábban leírtak alapján értelmezhető, az utolsóhoz rövid magyarázatot fűzök.

A cikk korábbi részeinél kitértem arra, hogy mind a TF, mind az összegyűjtés, hátrahagyási művelet után deponálási folyamatba torkolhat. Az általánosított folyamatot bemutató 7. sz. ábrán nyomkövethető, hogy a TF után szervezett deponálás (1) összetettművelettel az összegyűjtés és a javítás számára biztosítható az áramlat. Mind két eset a háborús működésre jellemző. A TF után közvetlenül a javítás részére történő deponálás, a helyszíni javítás klasszikus esete. Mínthogy a TF és deponálás (1) között, illetve a deponálás (1) és javítás között semmiféle anyagmozgatási, vagy szállítási művelet nincs feltüntetve, jól mutatkozik, hogy módszerbelileg a javítási technológia kitelepítéséről van szó, vagyis a javító erők és eszközök a meghibásodás (sérülés) helyén rátelepülnek a javítandó eszközre.

Mínthogy az ábra hatásvázlat, vagyis funkciója a kapcsolati irányok (folyamatos, tevékenységek, egymásután következők) ábrázolása, így deponálás (1)-től a javítás részfolyamat irányába mutat egyértelmű nyíl. Jelölhetnénk áramlási irányokat is (az áramlatok mozgásának irányát) mint ahogy azt tettem előző számban megjelent cikkem 3.sz. ábráján, akkor a nyíl fordítva, javításból deponálás (1) irányába mutatna és a javítási technológia erőinek és eszközeinek a mozgási irányát jelölné. Ugyanez érvényes a TF-javítás közvetlen kapcsolatára is.

Az összegyűjtés folyamatát követő deponálás (2) összetett művelet kettős célból szervezhető. Egyrészt a saját javítóerők javítási alapjának megteremtése céljából, amikor azok még nem foglalták el települési helyüket és az összegyűjtés a sérülttechnika gyűjtőhelyre történik, ahol átvételig deponálás alatt van. Másrészt az előljáró vontató szervek részére történhet a deponálás, az előljáró (magasabb tagozatú) javítószerv javítási alapjának létrehozása érdekében, a szakaszos vontatás elvének megfelelően. Ezt az összegyűjtés-deponálás (2) oda-vissza irányú nyíl szemlélteti.

A disztribúciós szakaszt korábban értelmeztük. A helyreállítás rész-folyamat outputjainak rendszerezéséhez felhívom a figyelmet, hogy azok az adott szint technikai főfolyamat más elemeihez, külső szolgáltatási folyamatokhoz és közvetlenül az üzemeltetés folyamatához kapcsolódnak. Ennek szemléltetéséhez szíveskedjék az olvasó áttekinteni a 8. sz. ábrát!

3. Helyreállítás beillesztése a hierarchiába

Az olvasó is érzi - talán hiányolja is - hogy az eddigi elemzések során a folyamatok, részfolyamatok leírása általánosított formában és a létező szintektől (tagozatoktól) elvonatkoztatott módon került tárgyalásra, megjelenítésre. Való igaz, hogy a folyamatok tényleges tartalma, megvalósításuk módszerei az adott hierarchiába behelyezve tárhatók fel. A technikai főfolyamat, annak elemei, így a helyreállítás is különböző szinteken zajlik, alakítja ki belső tartalmát és a szintenkénti horizontális kiépítettség mellett, egy vertikális irányú logisztikai lánc hangolja össze működésüket, köti össze tér és időbeli kapcsolataikat. Így a főfolyamat bizonyos elemei - a helyreállítás is - szintenként más-más meghatározott tartalommal ismétlődnek, míg más elemek csak meghatározott szinteken működnek. Utóbbira példa a korszerűsítés (kutatás-fejlesztés) részfolyamata, mely a legfelső szinten értelmezhető, valamint az állapotmegőrzés, mely csak az alsóbb szinteken nyer teljes értelmű tartalmat.

A 9. sz. ábrán megkíséreltem a folyamatot behelyezni a hierarchiába, melyen a lehetséges és általánosságban feltételezhető kapcsolati irányok komplex ábrázolására törekedtem. Reményem szerint a jellemző kötések és sorrendi bekövetkezések leolvashatók a vázlatról.

A folyamat persze bármelyik szinten átszervezhető, más megoldásokkal helyettesíthető (ha úgy tetszik optimalizálható) de ennek mindig strukturális háttér előzménye és szervezeti utóvonzata van. Ha a későbbiek során, vagy akár a cikk megjelenéséig bármi megváltozik a rendszerben, módosulást szenvednek a kapcsolati összefüggések is. Néhány évvel ezelőtt teljesen másként mutattam volna be pl. a hadsereg és központi tagozat szintet. Minthogy az a kettő jelenleg erősen instabil és átalakulóban lévő rendszerállapotban van, a kapcsolati összefüggések részint feltételezettek, részint a hagyományos gyakorlat alapján rekonstruáltak.

Ez konkrétan azt jelenti, ha valamilyen kapcsolati irány pillanatnyilag nem értelmezhető, a rendszer akadálymentes működéséhez kellene léteznie és ha valamilyen kapcsolati összefüggés nem ábrázolt, de létezik, az a jelen helyzet átmeneti vagy szükség megoldása a működőképesség fenntartására.

Ami a rendszer működésének általános megítéléséhez fontos, az jól nyomomonkövethető az ábrán. Nevezetesen, hogy a különböző szintek különböző tartalommal jelenülnek meg és, hogy a kapcsolati gyakoriságok eloszlása nem homogén. Rápillantásra is szembetűnő, hogy a helyreállítás fő terheit a dandár és hadtest szint viseli. Ez persze a kapcsolati intenzitást minősíti és nem mutatja ki azt a tartalmat, hogy bizonyos javításra szoruló eszközök (mint pl. gépjárműtechnikai eszközök, lövészfegyverek, tüzérségi lövegek, stb.) forgalmának csaknem - vagy több mint - 50 %-a zászlóalj és dandár szinten realizálódik, más eszközök (mint műszerek, elektromos- és elektronikai berendezések, stb.) túlnyomó része a felsőbb szintekkel való kapcsolatban forgalmazódnak.

Az ábra a javításra szoruló technikai eszközök határányaiból eredő kapcsolatok ábrázolására törekszik és (a zavaró hatások elkerülése érdekében) nem tüntettem fel egyéb anyagáramok kapcsolódási pontjait, mert azok egyrészt a technika nyomvonalához kötődnek, másrészt a folyamat funkcionálását kiegészítő ágon érintik.

Az ábrázolt szintek tartalmi vizsgálatának elvégzésekor láthatóvá válik, hogy míg a zászlóalj tagozat, csak önmaga folyamatainak működtetése érdekében végez technikai felderítést, addig a dandár és hadtest ezen túlmenően az alárendelt tagozatok összegyűjtési folyamatait is mozgásba hozhatja.

Utóbbi kapcsolati irány háborúban nem értelmezhető, kimondottan béketevékenységi jelenség. Legszemléletesebben az időszakos ellenőrzések végrehajtásakor nyilvánul meg. Hadsereg és központi tagozat szintjén a TF mint beszerzési művelet nem is ábrázolt, hiszen ide már automatikusan áramlik a javításra szoruló eszköz, csak a szintre való belépését kell szabályozni, de az már vezetési kérdés. Mindazonáltal nem zárom ki, hogy a felsőbb szint végezhet egy céllenőrzés keretében ilyen tevékenységet, de a rendszer fizikális működése szempontjából ez annyira nem meghatározó, hogy mint eseti megnyilvánulást témán kívülre helyeztem. Háborúban pedig azért nem értelmezett, mert a hadsereg

csak az alárendelt által már összegyűjtött és deponált eszköz továbbítását oldja meg, mind vontatási útról, mind az alárendelt sérülttechnika gyűjtőhelyről.

Amíg a zászlóalj szinten a TF - javítás közvetlen kapcsolat jól mutatja, hogy a javítást végző vagy javító szerv egyszemélyben végezheti a TF-t, mely után közvetlenül megkezdí a javítást; addig dandár szinten már nem találunk ilyen kötődést. Arról van szó ugyanis, hogy a dandár vagy javító-vontató csoportot küld ki és akkor fedezék mögött javít (TF - összegyűjtés - javítás úton) vagy csak javító csoportot küld, de ezt a felderítési adatok ismeretében teszi, amit önálló technikai felderítő járőr vagy a kiküldött vontatócsoport szerez be. Így viszont a javítók kiérkezéséig deponálási műveletet kell szervezni. Hadtest szinten pedig végképp hiányzik az a lehetőség, hogy a meghibásodás (sérülés) helyén települjön rá az eszközre, mert vagy az alárendelt által összegyűjtött és deponált eszközre települ rá, vagy szintén fedezék mögött javít.

Hadsereg szinten egyáltalán nem tudom elképzelni akár javító-, akár javító-vontató csoport önálló feladattal való kiküldését. Ilyet legfeljebb erősítésnek küldhet, akkor viszont az alárendelt feladatát látja el és irányítását is onnan kapja. Vagyis beépül az alsóbb szint helyreállítási folyamatába. A legfelső szinten már sem a 3.sz. ábra szerinti értelmezésben szervezett összegyűjtés, sem deponálási művelet nem létezik. A hadsereg (hadtest) egyszerűen vasútra rakja a javítandó eszközöket és a vasúti sínek központi tagozat szintjén általában bevezetnek a technikai területre. Így sem raktározás előtti, sem utáni szállítmányozási műveletet nem mutattam ki, noha annak is igaza lehet aki azt követelné, mert pláne háborúban szükségkirakás esetén elképzelhető. (Nem tartom jellemzőnek!)

Nem ábrázoltam továbbá sem ellátási, sem elosztási szakaszban a légi szállítás lehetőségét, mert a MH vonatkozásában békeidőben ez csaknem elképzelhetetlen, háborúban pedig bizonytalan, nem rendszerelem. Az ellátási szakaszban lényegesnek tartom még egy kapcsolat létezésére felhívni a figyelmet. Az alárendelt összegyűjtési műveletektől a felsőbb tagozatok javítási műveleteihez közvetlenül mutató kapcsolat háborúban nem él, vagy ha él hadműveleten kívül. A felsőbb szervnek történő javításbaadás (beszállítás) alapvetően béke jelenség. Láthatóan hadtest és hadsereg között nem ábrázolt, a dandár közvetlenül szállít a hadseregnek.

Az alsóbb tagozat javítási műveletétől felsőbb szerv által történő összegyűjtés pedig kimondottan háborús kapcsolati irány, amikor is az előljáró szerv kiszáll az alárendeltek sérülttechnikai-gyűjtőhelyeire, a javítási folyamat elemzésekor taglalt, adott szinten nem javítható technikai eszközök összegyűjtése céljából.

A disztribúciós szakaszt vizsgálva eléggé sokrétű lehetőségkombinációt és helyenként bonyolult megoldásokat találhatunk. Ennek elsődleges oka a háborús körülmények között való visszatérítés (elosztás) nehézségeiben keresendő.

Az ábráról leolvasható, hogy minden szinten van lehetőség a helyreállítás folyamatából való kilépésre, de csak zászlóalj és dandár szinten lehet közvetlenül az üzemeltetés folyamathoz visszatéríteni. Erre a mentés és a helyszíni javítás ad csak lehetőséget. Minden más esetben először a technikai főfolyamatba kell kilépni és a szaggatott vonallal jelölt szállítmányozási összetettműveleten keresztül jut el a technikai eszköz más folyamatokhoz (8.sz.ábrára visszalapozva nyommonkövethető).

Zászlóalj szinten csak az üzemeltetés irányába történik meg a rendszer elhagyása, míg dandár szinten minden lehetőség él. A legfelső szinteken (hadsereg és központi tagozat) csak a pótlás és korszerűsítés folyamataihoz van kiút. Hasznos megfigyelni azt is, hogy a helyreállítási folyamatból való kilépés általában a raktározási funkción keresztül történik. Ezt elsősorban különböző komplettírozási, csomagolási, kommissziózási, tárolási igények fellépése indokolja, de korábbi írásomban már elemezett virtuális átfuttatás, minimálisan szükséges az okmányolási rend és jogviszonyok biztosítása.

Egyedül zászlóalj és dandár szinten indokolt a javítási műveletből közvetlenül kilépni más folyamatba. Harci körülmények közt a fedezék mögött javító, javító-vontató csoport visszatérítési módját, békében pedig az ún. gyorsjavítások visszatérítésének módját jelöli a kapcsolati irány.

Békében a visszatérítési rend általában a magasabb tagozattól való vételezés, vagy vasúti szállítmány átrakása. A dandár a vételezést magasabb tagozatoktól közvetlenül hajtja végre a hadtest szint megkerülésével. Háborúban a hadsereg és hadtest rendszerint kiszállít az alárendelt részére, de nem kizárt az előretolt pontra való deponálás és a közvetlen vételezés sem. A visszatérítésnek nem jellemző módja, de alkalmazható

megoldása a közúti szállítmányok átrakása, ami hadtest-dandár- és hadsereg-dandár relációban valósulhat meg.

A központi tagozatnak visszatérítési kapcsolata csak a dandárral van, ami békére jellemző kapcsolat és hatékonysági szempontok alapján érthető. Háborúban a központtagozat a helyreállítás rendszerébe visszatérítési ágon már nem lép be, ami magyarázható, mert a legvalószínűleg, hogy az odakerült eszköz eredeti helyére kerüljön vissza terv szerint. A kijavított technika innen a pótlási folyamatba kerül, az viszont már más disztribúciós ág.

Befejezésül ráirányítom a T. olvasó figyelmét arra, ha a 8. sz. ábrán a jelölt műveletek helyébe behelyettesíti az elemzett alpműveleteket és azokat értelemszerűen kapcsolja egymáshoz a különböző szintekre jellemző lehetséges logisztikai utakon keresztül; csodálatosan szemléletes kiterített hatásláncot kap, melyen jól elemezhetőek és nyomomonkövethetőek az egyes költségnyelő helyek és láthatóvá válnak a kikapcsolható (megkerülhető) műveletek. Vagyis kényelmesen végrehajtható bármilyen szempont alapján való optimalizálás. Ez a logisztika jelentősége és a logisztikai szemléletmód értelme.

Felhasznált irodalom:

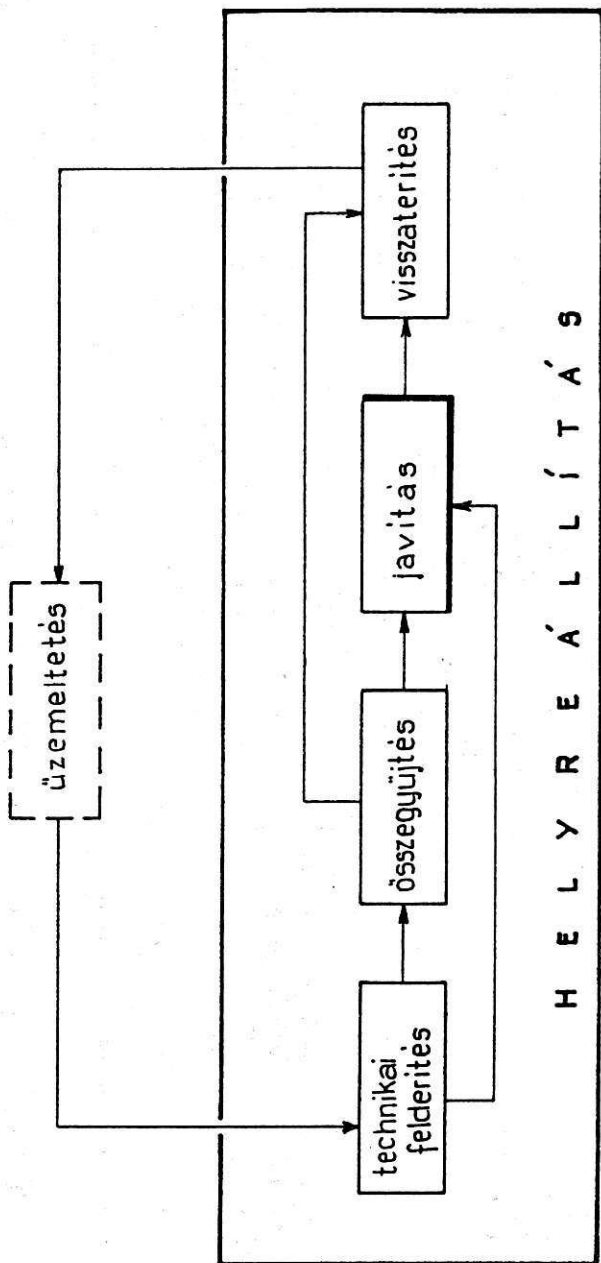
Jándy Géza: Rendszerelemzés és irányítás (Stat. Kiadó 1975)

Dr. Turcsányi-dr. Báthy-dr. Lovász-dr. Réger-Nebehaj-Timkó:

Az anyagi-technikai biztosítás alapjai (Jegyzet,
ZMKA Nyt.sz.: 734/217)

Dr. Turcsányi - dr. Lovász - dr. Kóthay:

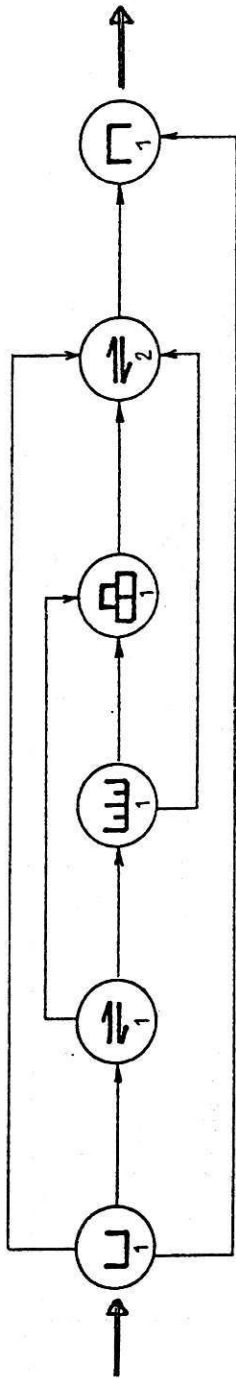
Katonai Lexikon, haditechnikai szakkifejezései idevágó megfogalmazásinak felhasználásával. (Kiadás alatt.)



1. sz. ábra

A HELYREÁLLÍTÁS EGYSZERŰSÍTETT HATÁSVÁZLATA

LOGISZTIKAI ÉRTELMEZÉS				
átvétel	anyagmozgatás	minősítés	kommissziózás	anyagmozgatás
				átadás

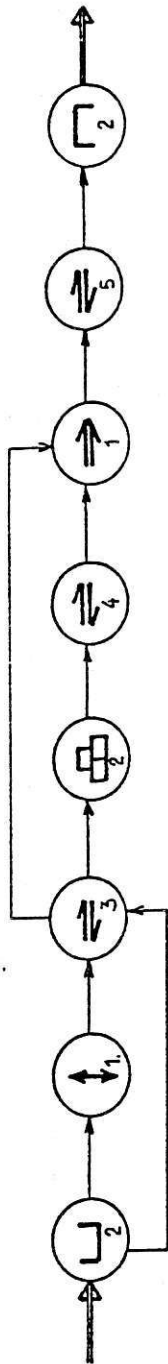


a javításra szoruló eszköz felderítése	eszköztől és a követő műveletek módszerétől függően	kategorizálás	az eszk. típus, szerinti vagy/és átadás módja és az átvevő kitétele szerinti csoportok képzése/ esetleg megjelölése/	eszköztől és átadás módjától függően	javításba adás, vontatásba adás, hátraadás, hagyás
SZAKMAI TARTALOM					

2. sz. ábra

A TECHNIKAI FELDERÍTÉS LOGISZTIKAI ÉRTELMEZÉSE ÉS A TEVÉKENYSÉGEK HATÁSVÁZLATA

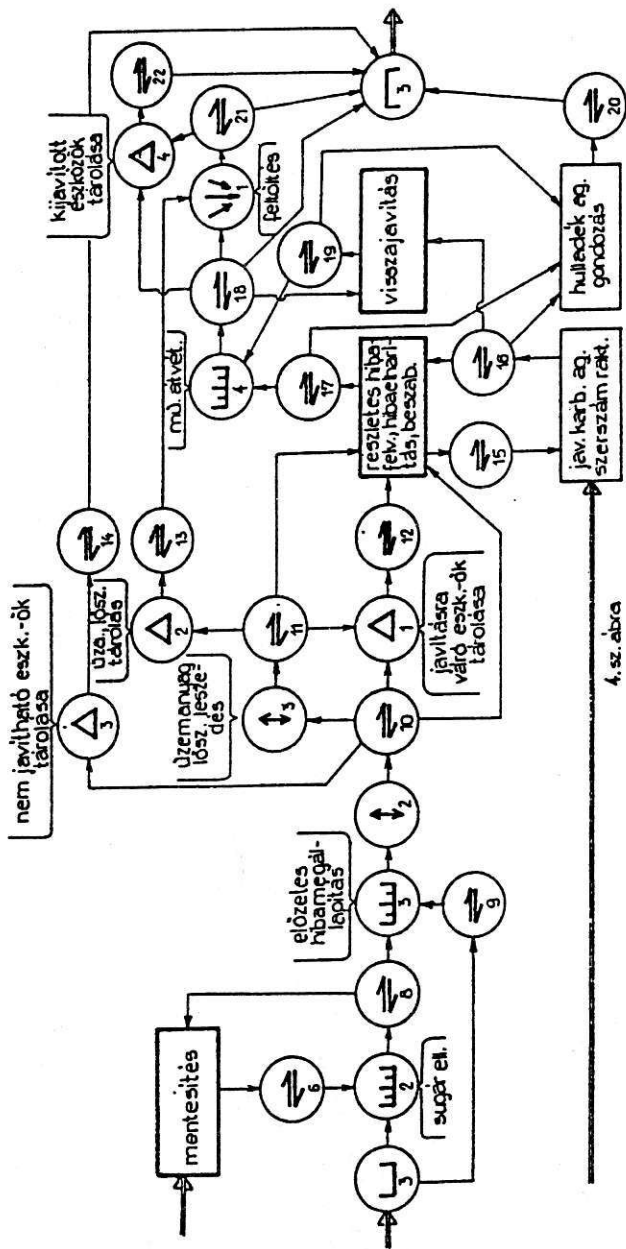
L O G I S Z T I K A I É R T E L M E Z É S							
átvétel	osztályozás	anyag- mozgatás	komissziózás	anyag- mozgatás	szállítás	anyag- mozgatás	átadás



S Z A K M A I T A R T A L O M							
regisztrálás szám szerinti, ritus felállítás hovatartozás szerinti, stb.	- szállítási, vontatási, mentési prio- ritus felállítás sa - rakodási sor- rendi meghal- - komissziók kijelölése	- talpraállítás - daruzás - felkapcsolás - rakodás - komissziók előkészítése	komissziók létrehozása	- felkapcsolás - rakodás	- kivontatás, mentés - elvontatás - szállítás	- lekapco- lás - lerakodás	- javításba - adás - hátrahagyás - visszaadás

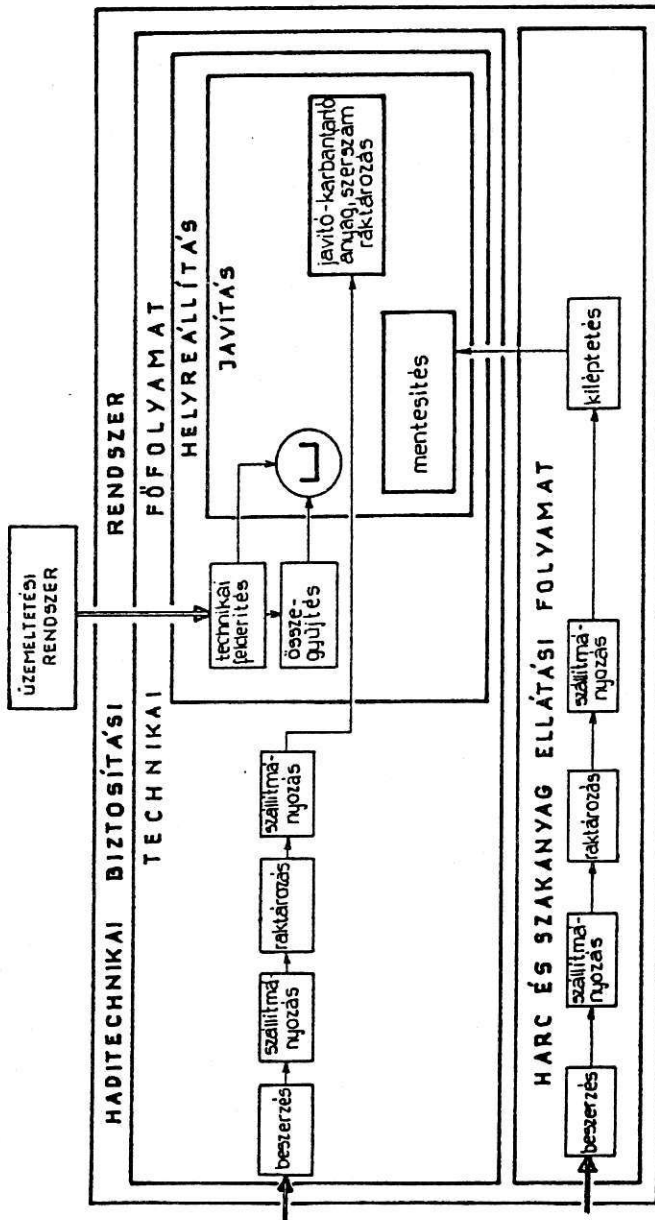
3. sz. ábra

AZ ÖSSZEGYJTÉS LOGISZTIKAI ÉRTELMEZÉSE ÉS A TEVÉKENYSÉGEK HATÁSVÁZLATA



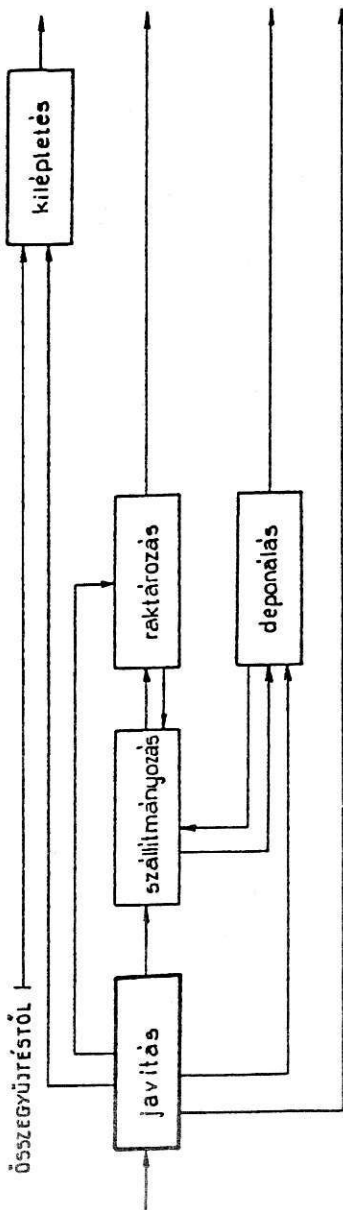
A JAVÍTÁS LOGISZTIKAI ÉRTELMEZÉSE ÉS A TEVÉKENYSÉGEK HATÁSVÁZLATA

- JELMAGYARÁZAT**
- termelési művelet
 - logisztikai összetett műv.
 - minősítés
 - oszlatkozás
 - komplettirozás
 - anyagmozgatás
 - tárolás
 - átadás
 - átvétel



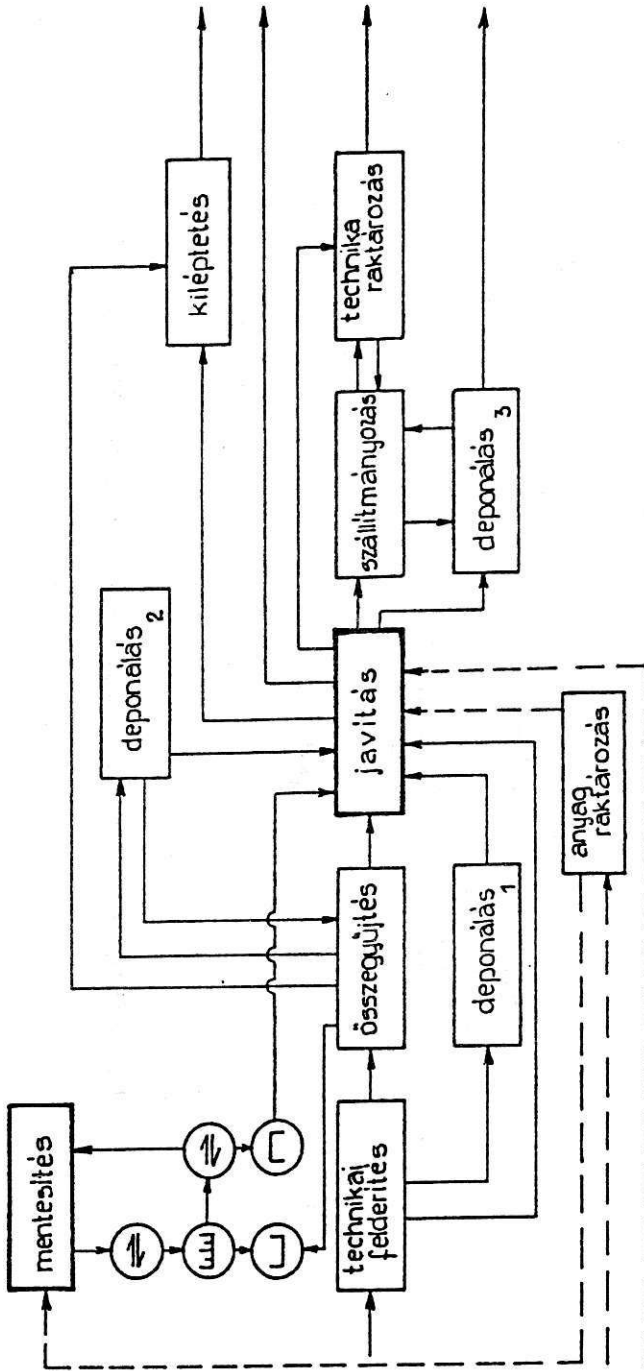
5. sz. ábra

A JAVÍTÁSI RENDSZER INPUTJAINAK ÉRTELMEZÉSE A KÜLSŐ RENDSZERKAPCSOLATOK KIMUTATÁSÁVAL



6.sz. ábra

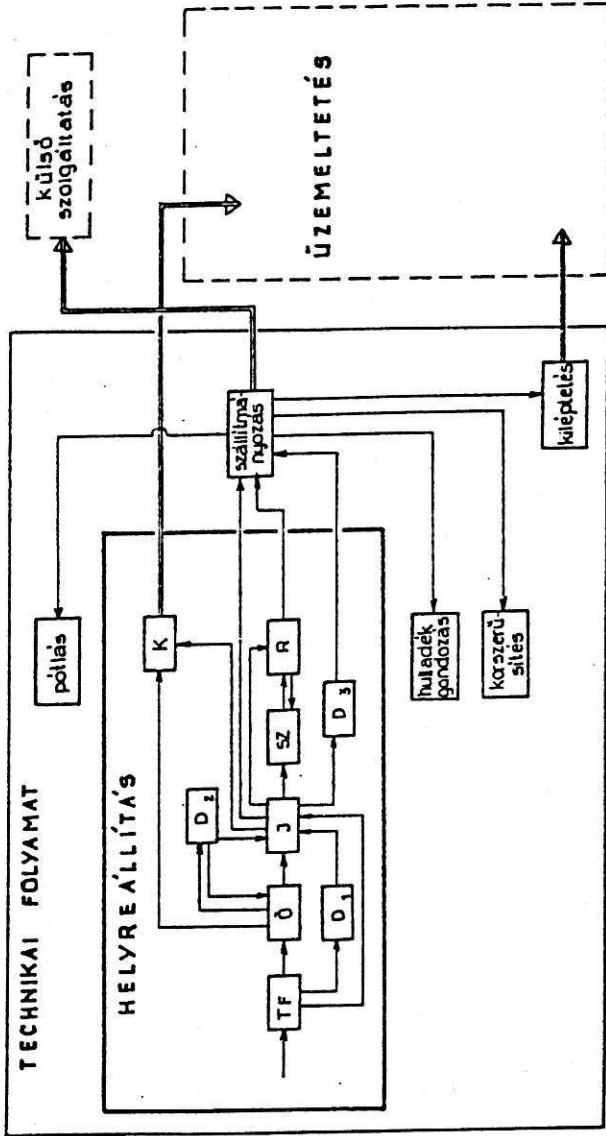
A HELYREÁLLÍTÁS TELJES DIATRIBÚCIÓS FOLYAMATA



7. sz. ábra

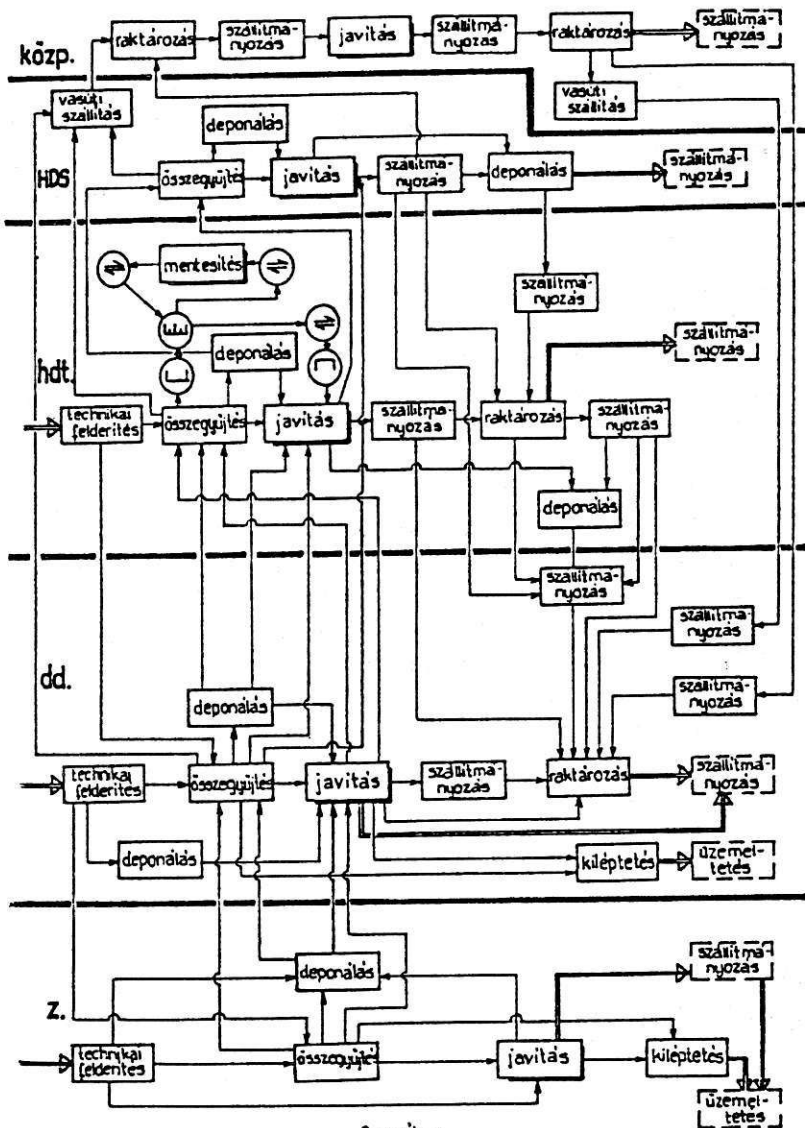
A HELYREÁLLÍTÁS RÉSZFOLYAMAT TAGOZATTÓL ÁLTALÁNOSÍTÁSA

MEGJEGYZÉS: a szaggatott vonal a javító és mentesítőanyag áram lehetséges hatásvonalait mutatja



8.sz. ábra

A HELYREÁLLÍTÁS OUTPUTJAI A KÜLSŐ RENDSZERKAPCSOLATOK ÉRTELMEZÉSÉVEL



9.sz. ábra
 A HELYREÁLLÍTÁS HIERARCHIKUS HATÁSVÁZLATA