Doktori (PhD) értekezés

TERVEZET

Pályi József

- 2026 –

NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
HADTUDOMÁNYI ÉS HONVÉDTISZTKÉPZŐ KAR
KATONAI MŰSZAKI DOKTORI ISKOLA

Pályi József alezredes

„A katonai műveletek logisztikai tervezési eljárása, valamint a logisztikai tervezési folyamat informatikai támogatásának lehetőségei”

Doktori (PhD) értekezés

Témavezető:

Prof. dr. Horváth Attila ezredes (CSc)

Társ-témavezető:

Dr. Derzsényi Attila alezredes (PhD)

- 2026 -

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETŐ 6

A KUTATÁSI TÉMA AKTUALITÁSA, KAPCSOLÓDÁSA A KATONAI MŰSZAKI TUDOMÁNYOKHOZ 7

A TUDOMÁNYOS PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁSA 8

A KUTATÁSI HIPOTÉZISEK MEGFOGALMAZÁSA 10

A KUTATÁSI CÉLKITŰZÉSEK 11

A KUTATÁSI MÓDSZEREK 11

A KUTATÓMUNKA KORLÁTAI 12

KIZÁRÁSOK 13

A KUTATÁSI TÉMA SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉSE 13

AZ ÉRTEKEZÉS FELÉPÍTÉSE 19

1 A KATONAI MŰVELETEK ÉS A LOGISZTIKAI TÁMOGATÁS 21

1.1 A kutatómunka alapirányai 21

1.2 A katonai műveletek 24

1.3 A katonai műveletek logisztikai támogatása 28

1.4 A NATO logisztikai rendszerének változásai 36

1.5 Részkövetkeztetések 39

2 A MŰVELETI LOGISZTIKAI TERVEZÉS NEMZETKÖZI TÖRZSMUNKA MÓDSZEREI 41

2.1 A katonai művelettervezés hazai helyzete 41

2.2 A műveleti logisztikai tervezés hazai helyzete 44

2.3 Az Amerikai Egyesült Államok művelettervezési eljárása 50

2.4 Az Egyesült Királyság művelettervezési eljárásának alapjai 53

2.5 Az Egyesült Királyság összhaderőnemi logisztikai tervezési eljárása 59

2.6 A NATO műveletek logisztikai tervezési eljárása 82

2.7 A hazai logisztikai tervezési eljárás koncepciója 93

2.8 A hazai logisztikai doktrína fejlesztésének lehetőségei 100

2.9 Részkövetkeztetések 102
3 A MŰVELETI LOGISZTIKAI TÁMOGATÓ HÁLÓZAT, A LOGISZTIKAI ADATOK ÉS A LOGISZTIKAI JELENTÉSI RENDSZER 104
3.1 A logisztikai adatok felhasználása 105
3.2 A hazai műveleti logisztikai támogató hálózat 108
3.3 A hazai műveleti logisztikai jelentési rendszer koncepciója 114
3.4 A NATO LOGFAS munkaállomások alkalmazásának koncepciója 120
3.5 Részkövetkeztetések 122
4 A NATO LOGISZTIKAI INFORMÁCIÓS RENDSZER ÚJSZERŰ FELHASZNÁLÁSA A MŰVELETEK LOGISZTIKAI TÁMOGATÁSÁBAN 124
4.1 A logisztikai információs rendszerek 124
4.2 A NATO logisztikai információs rendszer jellemzése 133
4.3 A NATO LOGFAS és a valós logisztikai helyzetkép 140
4.4 A katonai szervezetek valós logisztikai helyzetképe 143
4.5 A NATO LOGFAS beépített jelentései 156
4.6 A dinamikus adatelemzési módszer 161
4.6.1 Az adattisztitás előkészítése 163
4.6.2 Az adatok átalakítása 165
4.6.3 Eltérő adatforrások használata 165
4.6.4 Az adattisztítás gyakorlati feladatai 166
4.7 Az interaktív jelentő tábla 167
4.8 A modell NATO LOGFAS adatbázis előállítása 175
4.9 Részkövetkeztetések 188
5 A KUTATÓMUNKA ÖSSZEGZÉSE 190
5.1 Összegzett következtetések 190
5.2 Új tudományos eredmények 192
5.3 A kutatás eredményeinek felhasználhatósága, lehetséges kutatási irányok 193
5.4 Javaslatok és ajánlások 193

PUBLIKÁCIÓS JEGYZÉK 195
FELHASZNÁLT IRODALOM 197
KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS 203
FÜGGELÉKEK 204
ÁBRAJEGYZÉK 204
RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE 207
MELLÉKLETEK 211
1. számú melléklet: A LOGUPDATE jelentés adattisztítás lépései 212
2. számú melléklet: Az értekezés kohéziós táblázata 215
3. számú melléklet: Műveleti Logisztikai Tervezési Útmutató 219

BEVEZETŐ

A hazai és nemzetközi katonai szervezeteknél eltöltött több mint három évtizedes logisztikai pályafutásom alatt volt szerencsém harcászati, hadműveleti és stratégiai szinten tapasztalatot[1] szerezni a katonai műveletek és azok logisztikai támogatásának végrehajtásában, továbbá az azokat megelőző tervezési feladatokban. A logisztikai támogatás megszervezésekor mindig hiányoltam azokat a tervezést támogató eszközöket[2], amelyek segítséget nyújtottak volna a katonai műveletek hazai logisztikai támogatás tervezési feladatok hatékony végrehajtásához. A parancsnok döntéshozatali folyamatának megbízható, valós idejű logisztikai adatokkal való támogatása döntési és ezen keresztül műveleti előnyt biztosít a katonai szervezet számára. A műveletek logisztikai támogatásának tervezéséhez jelentős mennyiségű szempontot – hadfelszerelés alkalmazási körülményeit és az azokból fakadó követelményeket – kell figyelembe venni, amelyekhez hozzáadódnak az alkalmazott hadfelszerelés technikai paramétereit tartalmazó adatbázisok.

A kutatómunka megkezdéséhez megvizsgáltam a hazai műveleti logisztikai tervezési folyamat helyzetét, amelyhez a katonai képességek egyik népszerű elemzési módszerét a doktrínára, a szervezetre, a kiképzésre, az anyagokra, a katonai vezetési rendszerre, a személyi állomány helyzetére, a létesítményekre és az együttműködési képességre (DOTMLPFI[3]) vonatkozó szempontrendszert alkalmaztam. Nemzetközi összehasonlításban az előzetes elemzésem eredménye rámutatott a tématerület doktrínális és szakirodalmi feldolgozottságában észlelhető lemaradásunkra, illetve a rendelkezésre álló számítástechnikai eszközök (hardverek és szoftverek) lehetőségeinek kihasználatlanságára. A kutatásaim alapirányait egy nemzeti műveleti logisztikai tervezési eljárás, valamint a művelettervezés és a műveletvezetés folyamatait informatikai eszközökkel támogató hatékony adatkezelési, adatelemzési és megjelenítő módszer kidolgozására helyeztem. Az elvégzett kutatómunka eredményeinek publikálásával a tématerület magyar nyelvű szakirodalmi feldolgozottságát növeltem[4].

[1] Nemzetközi tapasztalatok: Többnemzeti Szárazföldi Kötelék (Multinational Land Force) logisztikai főtiszt; Szövetséges Erők Európai Legfelsőbb Parancsnoksága (Supreme Headquarters Allied Power Europe) J-5 stratégia tervezőcsoport, tervező tiszt; NATO műveletek: logisztikai századparancsnok, logisztikai tiszt, logisztikai részlegvezető, J-5 tervező tiszt, J-4 logisztikai műveleti és tervező tiszt.

[2] A tervezés támogató eszközök alatt értem az egységesített tervezési eljárást tartalmazó kiadványokat, grafikus megjelenítő eszközöket, adatelemző eljárásokat és informatikai eszközöket.

[3] Doctrine, Organization, Training, Materiel, Leadership, Personnel, Facilities, Interoperability

[4] A kutatási részeredményeimet tudományos publikációkban magyar és angol nyelven közöltem.

A KUTATÁSI TÉMA AKTUALITÁSA, KAPCSOLÓDÁSA A KATONAI MŰSZAKI TUDOMÁNYOKHOZ

A katonai műveletek tervezése egy komplex folyamat, ami egy sokszereplős rendszerben, a bonyolultság kezelésére létrehozott műveleti szinteken, korlátozottan rendelkezésre álló időtartamban valósul meg. A végrehajtásához létfontosságú az eltérő szintek művelettervező törzseinek rálátása a többi tervezési szint folyamataira, elengedhetetlen a rendelkezésre álló képességek ismerete, illetve létfontosságú az egységes műveleti, ezen belül logisztikai helyzetkép kialakítása és fenntartása. A művelettervezés célja a reális számvetésekre alapozott műveleti elgondolásra épülő, megvalósítható művelet terv kidolgozása, amely a kijelölt katonai szervezet eszközeivel valósítható meg.

A logisztikai támogatás tervezése a művelettervezési folyamat integrált eleme, ezért fontosnak tartom a műveleti logisztikai tervezés eljárásba foglalását. A folyamat fázisaiban a parancsnok műveleti célkitűzéseinek megvalósításához a logisztikai tervezők (logisztikai tervező csoport) rendszerbe illesztik, összehangolják és fontossági sorrendbe helyezik a rendelkezésre álló logisztikai képességeket. A katonai műveletek végrehajtását jelentős számú tényező befolyásolja, a tervezéshez szükséges adatok mennyisége, gyűjtése, tárolása, elemzése, értékelése, illetve azok gyorsan átlátható, egyszerű megjelenítése jelentős kihívás elé állítja a tervezőket. A műveleti logisztikai támogatás tervezés folyamatában a katonai szervezet és hadfelszerelés csoportok széleskörű adatait kezelő logisztikai támogatás tervezőire ez fokozattan igaz.

A bonyolultság és az időkorlát a vezetési szinteken párhuzamosan végzett, a szintek közötti folyamatos kommunikációval és információcserével támogatott tervezési folyamat alkalmazásával kezelhető. A felgyorsult világ, a megváltozott biztonsági környezet, valamint a művelet végrehajtása alatt dinamikusan változó műveleti környezet kihívásai szükségessé teszik a technológiai fejlődés eredményeire építve a művelettervezés és a logisztikai támogatás tervezési folyamatának hatékonyabb informatikai támogatását. Az Észak-atlanti Szerződés Szervezete (NATO[5]) a műveleteiben és azok tervezési folyamataiban a tervezők informatikai támogatására, a logisztikai adatok kezelésére és a tervezési szintek közötti megosztására már régóta alkalmazza a NATO Logisztikai Szakterület Információs Rendszert (NATO LOGFAS[6]). A NATO logisztikai információs rendszer 2025-ös hazai alkalmazásba vételéről szóló Honvéd Vezérkar főnöki (HVKF) intézkedés[7] célja a logisztikai támogatás adminisztratív elemeinek

[5] Nord Atlantic Treaty Organisation
[6] Logistic Functional Area Service
[7] HVKF 50/2025 intézkedés

széles körű digitalizálása, egyszerűsítése, a honvédségi szervezetek hadfelszerelés szükségletének, mennyiségének, illetve a meglévő eszközök, anyagi készletek hadrafoghatóságának és rendelkezésre állásának jelentése. [1] A NATO műveletekben szerzett több éves szakmai tapasztalatom alapján a célkitűzések megvalósításához szükségesnek látom a NATO LOGFAS újszerű alkalmazási lehetőségeire vonatkozó tudományos és szakmai vizsgálatok elvégzését.

A katonai műveletek dinamikusan változó műveleti környezetben megvalósuló sikeres végrehajtásának kulcsa véleményem szerint a hatékonyság, a kreativitás, valamint az alkalmazkodóképesség, beleértve a rendelkezésre álló erőforrások hatékony felhasználását. A katonai műveletekkel kapcsolatban keletkező adatok, így a logisztikai adatok kezelése (tárolás, feldolgozás, továbbítás) nyílt és zárt (minősített) katonai híradó és informatikai eszközökből álló hálózatban valósul meg. A NATO műveletekben alkalmazott korszerű haditechnikai eszközök mellett a hazai haderőfejlesztés eredményeként rendszerbeállított új haditechnikai eszközökben jelenleg több valós idejű logisztikai adat áll rendelkezésünkre, mint korábban bármikor. Kiemelném a Leopard 2A7HU harckocsikat, a LINX gyalogsági harcjárműveket, a PZH-2000 önjáró lövegeket, a JAS-39 GRIPEN vadászgépeket, amelyekre már önmagukban is egy-egy komplex, mobil informatikai hálózatként tekintek.

A modern járművek működéséhez napjainkban elengedhetetlen az egyes rendszereket felügyelő vezérlőegységek alkalmazása. A hozzájuk csatlakoztatott érzékelők továbbítják a jármű aktuális üzemállapotára vonatkozó paramétereket, illetve a vezérlőegységek az adatokat feldolgozzák, tárolják, illetve megosztják az alrendszereket felügyelő központi egységekkel. Az így keletkező üzemeltetési adatok az információk mérhetetlen tárházaként állnak rendelkezésünkre a műveleti logisztikai tervezési folyamathoz. A járműrendszerekben tárolt adatok célirányosan kinyerhetők, tárolhatók és akár automatizált folyamatokban is felhasználhatók a katonai döntéshozatali eljárások támogatása során.

A TUDOMÁNYOS PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁSA

A Varsói Szerződés felbomlása, a rendszerváltást követően az új Magyar Honvédség (MH) megalakulása, hazánk NATO és Európai Uniós tagsága, a NATO vezetésű műveletek, a készenléti erők biztosítása, valamint a hazai és nemzetközi katonai gyakorlatok tapasztalatai, a Haderőfejlesztési Program[8] eredményei, az MH logisztikai támogató rendszerének átalakítása,

[8] A programot a Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program megvalósításáról szóló 298/2017. (VI.2.) Kormány határozat alapozta meg. A fejlesztési programra 2020-tól Zrínyi Honvédelmi és Haderőfejlesztési Programként, majd tartalmát 2022-ben novemberi módosították és 2023-tól Haderőfejlesztési Programként hivatkoznak rá.

valamint a létrejött új hadműveleti szintű szervezetek megalakulása szükségszerűen magával hozta a katonai műveletтervezés kultúrájának átalakulását. A változás szükségességét az is igazolta, hogy a II. világháború után kialakult kétpólusú világrendszer, a hidegháború, valamint a Varsói Szerződés szervezeti tagságából fakadó kényszerítő körülmények miatt Magyarország korábban eltért a nyugati hadikultúrától a szovjet felfogásra alapozott műveletтervezési eljárások felé.

Az MH Törzsszolgálati Szabályzat II. rész (MH TSZSZ) [10] a stratégiai és hadműveleti szinteken a Szövetséges Műveleti Parancsnokság Átfogó Műveletтervezési Útmutatót [23] (ACO COPD[9]), illetve harcászati szinten a Katonai Döntéshozatali Eljárás (MDMP[10]) használatát határozza meg, amelyek leírják a tervezési eljárás fázisait, lépéseit, de nem fókuszálnak a logisztikai támogatás tervezési feladataira. A műveletтervezés logisztikai feladatainak egységesítése, a feladatvégrehajtás hatékonyságának növelése érdekében szükségesnek látom meghatározni a katonai műveletek logisztikai tervezésének elméleti és gyakorlati módszerét. A katonai műveletek tervezési fázisaihoz illeszkedő, az eljárást egységesítő logisztikai tervezési eljárás jelentősen növelheti az MH műveletтervezési feladatai végrehajtásának hatékonyságát. A módszer kialakításához tudományos szempontok szerint szükségesnek látom megvizsgálni a tervezési folyamathoz nélkülözhetetlen adatokat, megtalálni a csoportosításukhoz gyakorlatban is alkalmazható eljárásokat, vizsgálom a tervezéstámogató eszközök alkalmazásának és a digitalizált adatbázisok felépítésének, kezelésének lehetőségeit.

A műveletтervezési folyamat támogatásához elengedhetetlennek tartom a közös műveleti helyzetkép (COP[11]) kialakításához szükséges valós logisztikai helyzetkép (RLP[12]) ábrázolását. Az elérhető NATO és nemzeti kiadványokban nem találhatók meg a helyzetképek megjelenítésének tartalmi és formai elemei, amelyek a parancsnok számára egyszerűen, gyorsan áttekinthető képet nyújthatnának a katonai művelet, illetve a logisztikai támogató rendszer aktuális állapotáról. Véleményem szerint a valós helyzetképeket bemutató jelrendszernek, mint grafikus tervezéstámogató eszköznek ki kellene terjednie a katonai műveletet támogató logisztikai rendszer aktuális állapotának bemutatására, amelynek kialakításához meg kell vizsgálni a támogató hálózat működését, be kell azonosítani a csomópontokat, és az ott keletkező logisztikai adatok felhasználhatóságát.

[9] Allied Command Operation Comprehensive Operations Planning Directive
[10] Military Decision-Making Process
[11] Common Operational Picture
[12] Recognised Logistic Picture

A NATO LOGFAS lehetővé teszi a logisztikai adatok gyűjtését, kezelését, feldolgozását, valamint az adatokon alapuló beépített logisztikai jelentések (LOGREP[13]) készítését. Az együttműködő katonai szervezetek és a vezetésüket ellátó magasabb egységek között a programrendszer hálózat alapú alkalmazása jelentősen segíthetné a műveletek logisztikai támogatásának folyamatát. A NATO LOGFAS-ban tárolt, feldolgozott logisztikai adatokat eredeti formájukban jelenleg nem tartom alkalmasnak a logisztikai helyzetkép átfogó bemutatására. Álláspontom szerint a közös műveleti helyzetkép létfontosságú eleme a valós logisztikai helyzetkép, amely előállításához a NATO LOGFAS-ban tárolt adatokon, a használatban lévő informatikai eszközökön elvégezhető adatelemzés lehetőséget teremthet az adatok célszerűen csoportosított ábrázolásához.

A KUTATÁSI HIPOTÉZISEK MEGFOGALMAZÁSA

A kutatási témámhoz az alábbi hipotéziseket fogalmaztam meg:

- **H1:** Feltételezem, hogy a nemzetközi művelettervezési módszerek kutatása alapján kialakítható olyan hazai műveleti logisztikai tervezési eljárásrend, tervezési útmutató, amely hatékonyabb művelettervezési folyamatot eredményez, illetve a kialakítható eljárásrend alkalmazásához a jelenlegi logisztikai doktrínális háttér aktualizálása szükséges.
- **H2:** Feltételezem, hogy a műveleti logisztikai támogató lánc leképezéséhez olyan logisztikai támogató hálózat kialakítása szükséges, amely tartalmazza a rendszer elemeit és kapcsolatrendszerüket.
- **H3:** Feltételezem, hogy egy hálózatba kapcsolt, NATO LOGFAS munkaállomásokat alkalmazó műveleti logisztikai jelentési rendszer kidolgozása megfelelően biztosítja a műveleti helyzetkép logisztikai adatszükségletét.
- **H4:** Feltételezem, hogy a műveleti helyzetkép valós logisztika adatainak ábrázolásához olyan állapotjelzők kialakítása szükséges, amelyek a művelet tervezés és vezetése alatt is áttekinthető információt nyújt a katonai szervezet parancsnoka számára.
- **H5:** Feltételezem, hogy a parancsnok műveleti helyzetképéhez szükséges a katonai szervezetek logisztikai képességeinek megjelenítése, amelyhez nélkülözhetetlen egyszerű módszer kialakítása a logisztikai támogató lánc teljesítményének meghatározásához.
- **H6:** Feltételezem, hogy a logisztikai helyzetkép valós idejű adatokra alapuló fenntartásához, egy a NATO LOGFAS program adatbázisában tárolt adatokat automatikusan

[13] Logistic Report

feldolgozó rendszer kialakítása szükséges, amely az előreformázott jelentések adattartalmára épül.

H7: Feltételezem, hogy létrehozható egy olyan interaktív jelentő tábla, amely képes a katonai szervezetek valós logisztikai helyzetképét szervezeti elemekre és helyőrségekre bontva ábrázolni, illetve alkalmas a valós logisztikai helyzetkép állapotjelzőnek adatalapú, átlátható, informatív és dinamikus beállítására, valamint megjelenítésére.

A KUTATÁSI CÉLKITŰZÉSEK

A kutatási téma feldolgozásához és az új tudományos eredmények kidolgozásához az alábbi kutatási célokat tűztem ki:

KC1: Kialakítani a parancsnoki döntéshozatali folyamatot hatékonyan támogató egységes hazai műveleti logisztikai tervezési eljárást és műveleti logisztikai tervezési útmutatót, valamint javaslatot tenni a hazai logisztikai doktrinális háttér továbbfejlesztésére.

KC2: Rendszerezni a műveleti logisztikai támogató hálózatban együttműködő vezetési szintek, szervezetek, csomópontok komplex kapcsolatrendszerét, az anyag és adat áramlásának, a logisztikai adatok felhasználásának jellemzőit, a műveleti logisztikai jelentési rendszer, valamint a NATO LOGFAS munkaállomások műveleti alkalmazási koncepcióinak kialakításához.

KC3: Felmérni a logisztikai információs rendszer jellemzőit és követelményeit, valamint a nemzeti alkalmazásba vett NATO LOGFAS rendszer képességeit a műveleti logisztikai folyamatok informatikai támogatásához.

KC4: Felmérni a NATO LOGFAS rendszer központi adatbázisában tárolt adatok újszerű felhasználási lehetőségeit, illetve meghatározni az adatok automatizált, dinamikus feldolgozásának, valamint a valós vagy előrejelzett logisztikai helyzetkép megjelenítésének interaktív, minimális felhasználói beavatkozást igénylő módszereit.

A KUTATÁSI MÓDSZEREK

A hipotézisek igazolásához, valamint a kutatási célkitűzéseim teljesítéséhez az alább felsorolt kutatási módszereket alkalmaztam:

- **felkutattam**, tanulmányoztam és feldolgoztam a kutatási témához kapcsolódó kiadványokat, szakirodalmakat, szabályzókat, doktrínákat és irányelveket, amelyekre alapozva **dokumentumelemzést** végeztem;

- rendszeresen **konzultáltam** a kutatási eredményeim és a NATO LOGFAS programrendszer kapcsolatáról, valamint az elképzeléseim megvalósíthatóságáról az MH Logisztikai Támogató Parancsnokság NATO LOGFAS szakértőivel;
- **felhasználtam** a saját korábbi nemzeti és nemzetközi törzsmunka tapasztalataimat, a hazai és nemzetközi gyakorlatokon, valamint műveletekben szerzett ismereteimet[14], amelyek nagyban hozzájárultak a kutatási célkitűzéseim sikeres teljesítéséhez empirikus kutatási módszer keretében;
- **elvégeztem** a hazai és nemzetközi művelettervezéssel foglakozó kiadványok logisztikai támogatás tervezését leíró fejezeteinek összehasonlító elemzését, a nemzeti logisztikai tervezési eljáráshoz felhasználható elemek azonosítása érdekében;
- az adatelemzési eljáráshoz nem használhattam fel valós katonai szervezet adatait, ezért a hazai készletképzési és készletlépcsőzési rendszer adatait saját gyakorlati tapasztalataim alapján **elemeztem** és azt módosítva **létrehoztam** az értekezésben használt fiktív katonai szervezet logisztikai adatbázisát;
- a logisztikai adatok keletkezésének, áramlásának vizsgálatához **modelleztem** a műveleti logisztikai támogató rendszer működését. A rendszerben áramló adatok vizsgálatához kialakítottam egy szimulált katonai szervezetet, amelynek logisztikai adatait felhasználtam az adatmodellhez. Az adatbázist alkalmazva kiválogattam és összeállítottam az adattisztítás lépéseit, majd azonosítottam az adatok megjelenítésének optimális módját.

A KUTATÓMUNKA KORLÁTAI

A kutatómunkám legfontosabb korlátját az jelentette, hogy csak nyílt szabályzók és szakirodalom felhasználására volt lehetőségem a kutatási eredmények közléséhez. A kutatási témámhoz rendelkezésre álló elenyésző számú hazai szakirodalom miatt a kutatásaim kezdetén az idegennyelvű nemzetközi szakirodalom feldolgozása vált elsődlegessé. A katonai művelettervezés folyamatának teljes mélységű elemzése helyett a kutatómunka fő hangsúlyát a műveleti logisztikai tervezési eljárás elméleti és gyakorlati módszerének kidolgozására, valamint a döntéshozatali folyamatot logisztikai adatokkal támogató NATO LOGFAS programrendszer további alkalmazási lehetőségének kutatására fordítottam. A program adatbázisához honvédelmi adatvédelmi okokból nem használhattam fel valós katonai szervezet logisztikai adatait. A doktori értekezésben bemutatott adatelemzési módszer kidolgozása és

[14] Ui. 1.

ellenőrzése, illetve az adatelemzési eredmények felhasználási módjának bemutatásához egy általam kidolgozott képzelt katonai szervezet állománytábláját (szervezeti felépítés, személyi és technikai harcérték) és logisztikai adatait használtam fel az ábrákon és grafikonokon. A katonai szervezet anyagi készleteire vonatkozó adatokat szintén egy általam elképzelt készletképzési és készletlépcsőzési rendszer és normái alapján határoztam meg. A kutatási időszakot 2025. augusztus 31-én zártam le, ebben a hónapban[15] a NATO logisztikai támogató rendszerében változások álltak be, amelyek részletes feldolgozását nem áll módomban elvégezni.

KIZÁRÁSOK

A kutatási időszakban nem terveztem, és az értekezés sem tartalmazza a művelettervezési eljárások teljes összehasonlító elemzését. Az értekezésben csak a logisztikai támogatás összetettségének bemutatásához szükséges mélységben jelennek meg a katonai műveletekkel kapcsolatos ismeretek, nem törekedtem azok részletes kutatására. Az értekezésben nem tárgyalom a stratégiai szint művelettervezési feladatait, mivel az túlmutatna az értekezés keretein. A terjedelmi korlátok miatt kutatásaim nem terjednek ki a katonai műveletek végrehajtásával kapcsolatos logisztikai gazdálkodási és egészségügyi támogatási feladatokra, illetve nem részletezem a logisztika egyes hazai funkcionális területeinek szakmai feladatait. A NATO LOGFAS hálózati alkalmazásának híradó-informatikai, információ biztonsági aspektusainak kutatásától eltekintettem, mivel a NATO LOGFAS hazai alkalmazásba vételéről kiadott, korábban hivatkozott HVKF intézkedés részletesen tartalmazza a szabályozási környezetet.

A KUTATÁSI TÉMA SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉSE

A kutatómunka kezdetén elvégeztem a kutatási területtel kapcsolatos szakirodalom áttekintését, valamint a nyomtatott és elektronikusan elérhető forrásokra is kiterjedő irodalomkutatást. A kutatási téma aktualitása szempontjából megkerülhetetlen a NATO LOGFAS programrendszer hazai alkalmazásáról szóló 50/2025 Honvéd Vezérkar főnöki intézkedés [1] tartalmának ismerete, amely meghatározza a logisztikai információkat kezelő program nemzeti alkalmazásának követelményeit és feltételeit.

[15] 2025. augusztus 22-én jelent meg az új AJP-4 Allied Joint Doctrine for Sustainment of Operations kiadvány, amelyet az értekezés 1.4 alfejezetében részleges érintek.

Az értekezés elkészítéséhez felhasználtam a Helyesírási és Katonai helyesírási szótárakat [2], [3], az Idegen szavak és kifejezések szótárát [4], valamint a Hadtudományi Lexikon Új kötetét [5] a felhasznált katonai kifejezések egységes értelmezéséhez.

A katonai művelettervezéssel kapcsolatban Bárány Zoltán jelentetett meg tanulmányt [6], amelyben a hadműveleti szint művelettervezési folyamatát elemezte, felhasználva az ACO COPD kiadványát, valamint az azóta már hatálytalanított MH TSZSZ tartalmát. A hivatkozott szabályzat hadműveleti, illetve harcászati szintű tervezési feladatainak rögzítésére 2015-ben megjelent az ÁLT/216 MH TSZSZ II. rész. A tanulmányában megadta a művelettervezéssel kapcsolatos nemzetközi katonai szakkifejezések magyar nyelvű megfelelőit, valamint megteremtette a művelettervezési lépések egységes értelmezésének alapjait. A szerző azonban csak a műveleti szakmai szempontok szerint tárgyalja a tervezési folyamatot, abban a műveleti logisztika feladatai csak részlegesen jelennek meg.

Pozderka Zoltán a művelettervezés elméleti és gyakorlati kihívásairól 2022-ben megjelent tanulmánya [7] a NATO és az Oroszországi Föderáció közötti feszült viszony tükrében tekint a NATO művelettervezési metódusában bekövetkező változásra. A tanulmány fölött azonban eljárt az idő, a hazai katonai vezetés-irányítási rendszer jelentősen megváltozott a publikáció megjelentetése óta eltelt években[16].

A katonai műveletekkel kapcsolatos téma feldolgozásához, a logisztikai támogatás katonai műveleti környezetbe helyezéséhez elengedhetetlennek tartom Szendy István Hadügy és hadviselés címmel megjelent kiadványának [8] felhasználását, amelyben feldolgozta a katonai műveletek elméletét és gyakorlatát, a katonai műveletek alapjait, a katonai műveletek rendszerelméletét és gyakorlatát, valamint bemutatta a katonai erő harci ereje, a haditevékenységek menetét és kimenetelét meghatározó törvényszerűségeket.

A katonai logisztika jelentős mértékű szakirodalmi feldolgozottságát figyelembe véve is kijelenthető, hogy a kutatási területemhez kapcsolódó, vagyis a művelettervezés logisztikai aspektusaival foglalkozó publikációk száma kevés. „A NATO műveleti logisztikai támogatás vizsgálata többszempontú döntéselőkészítési módszerrel” című doktori értekezésében [9] Nyitrai Mihály a döntéselőkészítés matematikai megoldását dolgozta ki, figyelembevéve a korábban végrehajtott, jelentősebb katonai műveletek logisztikai támogatásának szempontjait, tapasztalatait, amelyeket jelentős mennyiségű adattal támasztott alá. Az értekezésnek azonban nem volt célja a művelettervezés és a logisztikai tervezés feladatainak az összekapcsolása, illetve az elméleti és gyakorlati kérdéseinek feldolgozása.

[16] A Honvéd Vezérkar főnök 460/2024 parancsa alapján 2025. január 01-től több ütemben kezdődött meg az MH szervezeti struktúrájának változása.

A katonai művelettervezés hazai végrehajtásához kapcsolódó logisztikai tervezési feladatok felméréséhez feldolgoztam az MH TSZSZ [10] tartalmát.

Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiájában [11] megfogalmazott igény a harckiszolgálás rugalmassága és alkalmazkodóképessége, a technológiai fejlődésre alapozva az elvek és eljárások folyamatos megújítása[17] amely alátámasztja a műveletek logisztikai tervezési eljárásra és a folyamat informatikai támogatására vonatkozó kutatómunka szükségességét.

A katonai műveletek logisztikai támogatásával összefüggésben elemeztem Mosne Kress műveleti logisztikával foglalkozó könyvét [12], amelyben gondolatébresztőként Nagy Sándor logisztikai támogatással kapcsolatos megfontolása is szerepel. A hazai logisztikai támogatás elemzéséhez megkerülhetetlen az MH Összhaderőnemi Logisztikai Támogatás Doktrína (3. kiadás) (MH ÖLD[18]) [13] tartalmának feldolgozása, amely jelentős mennyiségű információval látja el a logisztikai tervezésben érintetteket a logisztikai támogatás végrehajtásával, eljárásaival kapcsolatban, azonban az nem tartalmaz konkrét eljárásrendet a műveletek logisztikai támogatásának tervezési feladataihoz.

A NATO műveletek többnemzeti logisztikai támogatásának rendszerével, eljárásaival a Szövetség logisztikai doktrínája [14] foglalkozik, amely elengedhetetlen ismereteket nyújt a NATO vezetésű műveletek logisztikai támogatás feladataihoz.

A katonai műveletek logisztikai támogatásával kapcsolatban korábban közölt tudományos publikációmban [15] angol nyelven tárgyaltam a művelettámogató beszállítók alkalmazásának és a művelettervezés folyamatának kapcsolatát. A katonai műveletek logisztikai támogatásában helye és szerepe van a művelettámogató beszállítóknak. Alkalmazásuk lehetőségét figyelembe kell venni a művelettervezés egyes lépéseihez kapcsolódó logisztikai feladatok végrehajtásánál.

A katonai logisztikai támogató rendszer működtetéséhez elengedhetetlen a katonai műszaki szakterület által biztosított szolgáltatások igénybevétele. A szolgáltatások közé tartozik a térinformatikai műszaki támogatás, mint a logisztikai támogatás tervezés egyik fontos eleme. Értelmezéséhez felhasználtam a Michigen Tech honlapján [16] található információkat, amelyeket alkalmasnak tartottam a kutatási téma ezen hátterének megértéséhez.

A NATO az új biztonsági kihívásokra válaszul már 2014-ben elkezdte a vezetés-irányítási rendszerének átalakítását, amelynek következménye a szövetséges logisztikai támogató rendszer módosítása. Magyarország több mint 20 éves NATO tagságában ez egy jelentős

[17] 1393/2021 (VI.24) határozata
[18] A doktrínában alkalmazott rövidítése ÖLD 3. [13, XI. o], amelyet az értekezésemben MH ÖLD formában alkalmazok.

változást jelentett, amelynek előzményeit Szenes Zoltán-Siposné Kecskeméthy Klára 2019-ben megjelent könyvében részletes feldolgozta [17]. A változások alapját a 2022-ben kiadott új Stratégiai Koncepció jelentette. A NATO jövőjét 2030-ig meghatározó kiadvány logisztikai szempontú elemzését 2023-ban egy külön tanulmányban [18] publikáltam a logisztikai szakterületen felmerülő új kihívások azonosításához. Az új NATO stratégiai koncepció részletes elemzését dr. Szenes Zoltán végezte el 2022-ben megjelent publikációjában [19], amely megkerülhetetlen a NATO életében beálló változások hátterének megértéséhez.

A lényegi változások egyik első eleme a korábbi logisztikai alap és irányelveket tartalmazó NATO Katonai Bizottság határozat tartalmának felülvizsgálata, és módosítása. Az új határozat [20] jelentősen megújította a logisztikai támogatás hátterét, átalakította a fogalmát, illetve módosította a NATO logisztikai támogatás alapelveit. A NATO logisztikai támogató rendszer átalakításának egyik elemeként, szinte a kutatási időszak zárásával egyidőben jelent meg a korábbi logisztika doktrínát helyettesítő új kiadvány [21], valamint jelenleg is véglegesítés alatt áll az új logisztikai doktrína [22]. A kutatásom aktualitásának igazolásához a két kiadvány tervezeteit is feldolgoztam.

A műveleti logisztikai tervezési feladatok és a művelettervezés lépéseinek összekapcsolásához elengedhetetlen a művelettervezés folyamatának ismerete. A hazai művelettervezési folyamatot leíró MH TSZSZ, valamint a NATO művelettervezési folyamat értelmezéséhez megkerülhetetlen a ACO COPD [23] tartalmának feldolgozása.

A műveleti logisztikai tervezési eljárás kialakításához először az Amerikai Egyesült Államok (USA[19]) nyilvános doktrínáinak feldolgozását végeztem el. A doktrínális háttér elemzéséről az adott témában korábban tudományos publikációt [24] jelentettem meg. A feldolgozás kiterjedt az USA összhaderőnemi tervezésről, a műveletek logisztikai támogatásáról, a műveleti eljárásáról, illetve katonai döntéshozatali eljárásról szóló kiadványaira. [25] [26] [27] [28]

A nemzetközi szakirodalom feldolgozásakor legnagyobb benyomást az Egyesült Királyság (UK[20] vagy brit) művelettervezési eljárásának kidolgozottsága tette rám. A brit katonai műveletek logisztikai támogatás tervezésével kapcsolatban megkerülhetetlen Venekei József doktori értekezése [29], amely a katonai felsőoktatásban az ellátási lánc koncepció fejlesztéséről és gyakorlati alkalmazásáról szól, azonban a MAGLITE brit-magyar közös kiképzést tárgyaló részében megtalálható a brit műveleti logisztikai tervezési folyamat elemzése, valamint a NATO LOGFAS alkalmazásának kérdései is. Elemeztem a brit stratégiai

[19] United States of America
[20] United Kingdom

szint doktrínális hátterét, melynek eredményeit publikációban [30] jelentettem meg. A feldolgozáshoz felhasználtam a brit katonai és polgári kiadványokat [31] [32] [33] és a logisztikai információs rendszerhez tartozó modulokat bemutató egyes honlapokat [34] [35] és [36]. Elemeztem továbbá a brit összhaderőnemi műveletek logisztikai tervezési eljárását, amelyhez felhasználtam a NATO művelettervezés UK kiegészítésekkel ellátott kiadványát [37]. Eredményeimet korábban tudományos publikációban közöltem. [38]

A vonatkozó NATO kiadványok tartalmának elemzése nélkül a logisztikai tervezésének szakirodalmi feldolgozása nem lehetne teljes. Feldolgoztam a művelettervezés alap és irányelveit lefektető NATO Katonai Bizottság határozatát [39], a fogalmakat és eljárásokat rögzítő kiadványokat [40] [41], a NATO doktrínák alapját jelentő kiadványt [42], valamint a NATO műveletek tervezésével foglalkozó doktrínát. [43] Megvizsgáltam a logisztikai tervezési feladatait leíró NATO tervezési útmutató [44] tartalmát és formai kialakítását. Megállapítottam, hogy tartalma teljes terjedelmében nemzeti logisztikai tervezési eljárásként nem használható, mivel az az erőgenerálási folyamat eredményeként létrejött többnemzeti haderő közös logisztikai támogatásának feladatira fokuszál, az egyes nemzetek logisztikai feladatai helyett. A NATO útmutató formai elemei azonban alkalmasak a nemzeti logisztikai tervezési útmutató kialakításához. A releváns doktrínák elemzését korábban már elvégeztem, kutatási eredményeimet korábban tudományos publikációban közöltem. [45]

A logisztika adatok felméréséhez, a közös műveleti és valós logisztikai helyzetkép kialakításához feldolgoztam az USA összhaderőnemi kiadványát [46], valamint a közös műveleti helyzetkép követelményeit összefoglaló szakirodalmat. [47] Áttanulmányoztam a katonai műveletek logisztikai támogatásának gerincét jelentő műveleti logisztikai lánccal kapcsolatos NATO tanulmányt [48], valamint a NATO logisztikai tisztek számára készített kézikönyv [49] vonatkozó részeit.

A művelettervezés hangsúlyos területének, a döntéshozatali folyamat támogatásának kutatásához megkerülhetetlen Jeremy C D Smith könyve [50], amely szükséges a logisztikai elemzési eljárások, eszközök, a modellezés és a szimuláció lehetőségeinek figyelembevételéhez.

A logisztikai tervezési folyamat informatikai támogatásával kapcsolatban elemeztem Krajnc Zoltán-Jobbágy Zoltán-Fazekas Ferenc tanulmányát [51], az átfogó művelettervezés kihívásai, valamint a mesterséges intelligencia logisztikai szempontú felhasználhatósága miatt. A logisztikai adatok mesterséges intelligencia alapú feldolgozásának lehetőségét szintén felveti Mező András multidomén műveletek vezetése és irányításáról szóló tanulmányában. [52] A műveletek logisztikai tervezéséhez felhasználható informatikai megoldásokkal kapcsolatban

megemlítem még Miroslav Pecina és Roman Dufek a NATO LOGFAS műveletтervezés támogatására alkalmazhatóságáról szóló tanulmányát [53], amelyben azonban a NATO műveletek logisztikai támogatási feladatainak, valamint a NATO LOGFAS moduljainak felsorolásánál nem jutnak tovább. A logisztikai információs rendszer szükségességéről és fejlesztési lehetőségeiről 2018-ban Szabados János jelenetetett meg tanulmányt [54], amelyben megállapítja a logisztikai információs rendszer szükségességét, illetve meghatározza néhány követelményét. A publikáció megjelenése óta eltelt időben, azonban a MH bevezette az Alap Logisztikai Információs Rendszert (aLOGIR), valamint nemzeti alkalmazásba vette a NATO LOGFAS programrendszert.

A több éves nemzetközi műveleti logisztikai tapasztalatom, valamint a műveleti logisztikai mesterképzési szakon[21] folytatott oktatói tevékenységem keretében megszerzett elméleti és gyakorlati tudást felhasználva a logisztikai tervezési folyamat informatikai támogatásával kapcsolatos kutatásaim főhangsúlyát a NATO LOGFAS programrendszerre helyeztem. A program működésének megértéséhez, kezeléséhez szükséges ismeretek megszerzéséhez, pótlásához és felelevenítéséhez, fel kellett dolgoznom a programba ágyazott, elektronikusan elérhető felhasználói kézikönyv tartalmát. [55]

A NATO LOGFAS-ban tárolt adatok felhasználhatóságának, valamint a logisztikai helyzetkép és logisztikai jelentő rendszer vizsgálatához elvégeztem a NATO szervezetek ellenőrzéséről szóló kiadvány [56] és a NATO Összhaderőnemi Logisztikai Támogató Csoport Parancsnokságról (JLSG HQ[22]) szóló doktrína [57] feldolgozását.

A feldolgozott szakirodalom segített megérteni és feltérképezni a műveletтervezési lépések és a logisztikai feladatok kapcsolatát, valamint azok informatikai támogatásának lehetőségeit. A szakirodalmi összefoglaló zárásaként a közismert, néha kissé ellentmondásos megítélésű George Patton amerikai tábornok szavait idézem, amely szerint *„Uraim, az a tiszt, aki a saját kommunikációs és ellátási rendszerét nem ismeri a harceljárásokkal megegyező mértékben, az teljesen haszontalan.”* A logisztikai tervezők feladatvégrehajtásának támogatását (eljárásrend, informatikai eszközök, adatelemzési módszerek) a fentiek miatt kiemelt fontosságúnak tartom. A doktori tanulmányaim alatt korábban közölt tudományos publikációim bevezető részében ezért is helyeztem el mindig az *„egy logisztikai szakember (logisztikus) szemüvegén keresztül”* kifejezést, mert nem tudok más szemmel a katonai feladatokra és azok megoldására tekinteni.

[21] NKE HHK KLI MLT Katonai Logisztikai Vezetői Ismeretek kurzus önálló NATO LOGFAS modul oktatója
[22] Joint Logistic Support Group Headquarter

AZ ÉRTEKEZÉS FELÉPÍTÉSE

Az értekezés **bevezető részében** bemutatom a műveleti logisztikai tervezésre vonatkozó kutatásaim aktualitását és kapcsolódását a katonai műszaki tudományokhoz. Megfogalmazom a tudományos problémát, a hipotéziseket és kutatási célkitűzéseket. Bemutatom az alkalmazott kutatási módszereket, a kutatómunka korlátait, illetve azokat a kapcsolódó területeket, amelyeket ki kellett zárnom a kutatásomból. Röviden áttekintem a kutatási témához kapcsolódó szakirodalmakat.

Az **első fejezetben** bemutatom a katonai műveletek logisztikai támogatásának tervezésének bonyolultságát, illetve a tématerület feldolgozásához szükséges komplex kutatómunkát. A kutatómunka megtervezéséhez behatárolom azokat a részterületeket, amelyekre összpontosítva hatékonyan teljesíthetem a kutatási célkitűzéseimet, elemezem a hazai műveleti logisztikai tervezési folyamatot, a kutatások alapirányainak kijelöléséhez. A katonai műveletek logisztikai tervezési folyamatának tárgyalása előtt elhelyezem a műveletek logisztikai tervezését a katonai műveletek környezetében. A katonai műveletek logisztikai támogatásának alapjait két nagy tématerületre, a katonai műveletekre, illetve azok logisztikai támogatására bontva, egy-egy alfejezetben tárgyalom.

A **második fejezetben** a hazai műveleti logisztikai tervezési eljárás kidolgozásához vezető kutatómunkám eredményeit tárgyalom, amelyeket alapján kialakítom a nemzeti eljárást, illetve meghatározom a műveleti logisztikai tervezési útmutató tartalmai és formai elemeit. A nemzetközi eljárások kutatási eredményeiből levont következtetések alapján javaslatot fogalmazok meg a műveletтervezési eljárások egységesítésére, illetve a hazai logisztikai doktrína tartalmi kiegészítésére, amelyekre a kutatómunkám gyakorlatban használható eredményeként tekintek.

A harmadik fejezet a logisztikai tervezés és a logisztikai tevékenységek informatikai támogatási lehetőségeinek vizsgálatát készíti elő. Az informatikai eszközök (számítógépek és szoftverek) képességeinek hatékonyabb felhasználására vonatkozó kutatásokhoz azonosítom a műveleti logisztikai támogató rendszer legfontosabb elemeit és elemzem a logisztikai információk környezetét. Bemutatom, hogy a logisztikai információk a műveleti logisztikai támogató rendszer csomópontjaiban elhelyezkedő szervezetek között áramlanak. Rendszerezem a műveleti logisztikai támogató hálózatban együttműködő vezetési szintek, szervezetek és csomópontok komplex kapcsolatrendszerét, jellemzem az anyagok és adatok áramlását, a logisztikai adatok felhasználását, illetve a logisztikai jelentési rendszert és a NATO LOGFAS munkaállomások műveleti alkalmazását.

A **negyedik fejezetben** felmérem a logisztikai információs rendszerek jellemzőit és követelményeit, valamint a hazai alkalmazásba vett NATO LOGFAS programrendszer lehetőségeit a műveleti logisztikai folyamatok támogatásához. A katonai logisztikai támogató hálózat csomópontjaiban a logisztikai adatok felhasználáshoz megvizsgálom a logisztikai helyzet és a műveleti logisztikai támogató lánc teljesítményének ábrázolási, valamint a NATO LOGFAS programrendszerben tárolt adatok automatikus adatelemzési, valamint azok dinamikus, interaktív megjelenítési lehetőségeit.

Az értekezésem **befejező részében** összegzem az elvégzett kutatómunkát, illetve a levont következtetéseket, illetve megfogalmazom a tudományos eredményeket, javaslatokat és ajánlásokat fogalmazok meg.

1 A KATONAI MŰVELETEK ÉS A LOGISZTIKAI TÁMOGATÁS

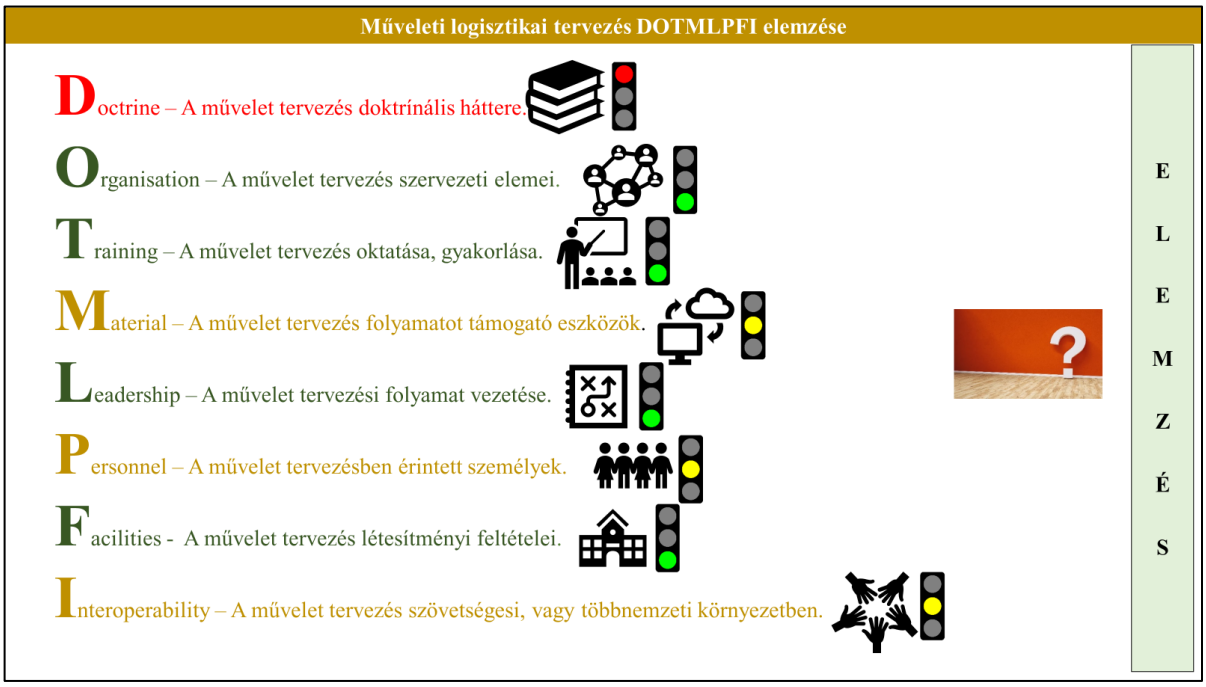
A katonai műveletek logisztikai támogatásának tervezése egy összetett folyamat, így a tématerület feldolgozása is komplex kutatómunkát igényelt. A kutatásaim tervezéséhez behatároltam a részterületeket, amelyekre összpontosítva hatékonyan teljesíthettem a kutatási célkitűzéseimet. A hazai műveleti logisztikai tervezési folyamat elemzését az első alfejezetben tárgyalom, amelynek eredménye kijelölte a kutatásaim alapirányait.

A katonai műveletek logisztikai tervezési folyamatának tárgyalása előtt szükségszerűnek érzem a műveletek logisztikai tervezését elhelyezni a katonai műveletek környezetében. A katonai műveletek tervezése figyelmet és időt, valamint személyes erőfeszítést igényel. A katonai műveletek logisztikai támogatásának alapjait két nagy tématerületre, a katonai műveletekre, illetve azok logisztikai támogatására bontva, egy-egy alfejezetben tárgyalom. Az alfejezetek kifejezett célja a kutatási célkitűzések hátterének, a tématerület általam legfontosabbnak tartott elemeinek ábrázolása, a kutatás alapfeltételeinek megteremtése, valamint az értekezésben megjelenő néhány alapfogalom tisztázása.

A műveleti logisztikai támogató rendszer működőképességének fenntartása a katonai műveletek sikeres és hatékony végrehajtásának elengedhetetlen feltétele. A támogatás megtervezése, a katonai műveletekkel szinkronizált végrehajtásának keretei a művelettervezés folyamatában alakulnak ki. A tervezési folyamatban ezért a műveleti környezet, a logisztikai támogatást befolyásoló tényezők mellett kiemelkedő jelentőségű a végrehajtandó műveletnek a mélyreható ismerete, amely támogatására a logisztikai támogató rendszer felépül.

1.1 A kutatómunka alapirányai

A kutatási feladatok hatékony elvégzéséhez fontosnak tartottam a műveleti logisztikai tervezési folyamat hazai helyzetének előzetes értékelését. Az elemzéshez a katonai képességelemzés népszerű módszerét a DOTMLPFI szempontrendszert alkalmaztam. Az elemzés célja az volt, hogy képet kapjak a hazai műveleti logisztikai tervezési folyamat állapotáról, beazonosítsam azokat a területeket, amelyeken lehetséges a műveletek logisztikai tervezésének fejlesztése. A vizsgálatok eredményeként azonosított területek kijelölték a kutatási célkitűzések teljesítéséhez a kutatási alapirányokat, amelyhez visszatérhettem a kutatási feladatok tervezésekor. Az alfejezetben röviden tárgyalom az elvégzett előzetes értékelés – 1. ábrán összefoglalt – eredményeit.



1. ábra A műveleti logisztikai tervezés DOTMLPFI elemzése
Forrás: saját szerkesztés

Az eredmények alapján arra a következtetésre jutottam, hogy más nemzetekkel összehasonlítva a műveletek logisztikai tervezésének hazai doktrínális hátterében elmaradás tapasztalható. A hazai logisztikai támogatási doktrína csak általános szemléletben említi a műveletek logisztikai tervezési folyamatát. A katonai vezetés minden szintjén meglévő logisztikai vezető szervek megteremtik a logisztikai tervezési folyamat szervezeti hátterét, továbbá a katonai felsőoktatás, a tanfolyam rendszerű továbbképzések biztosítják a műveleti logisztikai tervezésben érintettek felkészítését. A tervezési folyamatot támogató ezközök rendelkezésre állnak, azonban nem használjuk ki teljes mértékben az informatikai eszközök, számítógépek és szoftverek nyújtotta lehetőségeket. A katonai szervezeteket, egyben a katonai műveletek tervezését is hazai és külföldi katonai felsőoktatási intézményekben végzett, jól felkészült parancsnokok vezetik.

Az előzetes elemzésem eredménye rámutatott arra, hogy a tervezési folyamatban érintett szervezetek személyi feltöltöttsége nem minden esetben elegendő, de a kijelölt törzstisztek végrehajtják a meghatározott feladatokat. A műveletttervezés létesítményi, infrastrukturális feltételei a helyőrségekben, illetve tábori körülmények között is rendelkezésre állnak. A nemzetközi kötelékek vezető és végrehajtó szervezeteiben a szakmai angol nyelvű kifejezések, illetve a szövetséges kiadványok tartalmának és az alkalmazott eljárásmódok tekintetében folyamatos megújulásra van szükség. A szakmai ismeretek fejlesztéséhez jó lehetőségeket biztosítanak a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar (NKE

HHK) támogatásával lebonyolított NATO logisztikai alap és műveleti tanfolyamok (NLIC[23], NLOC[24]), az erők fogadásával, állomásoztatásával és előre- majd kivonásával foglakozó képzés (RSOM/RMSD[25]), a befogadó nemzeti támogatás kérdéseit feldolgozó tanfolyam (HNSC[26]), valamint a műveleti logisztika támogatás tervezést feldolgozó képzés (NLOPC[27]), illetve a karon már több évtizede futó brit-magyar közös logisztikai kiképzés (MAGLITE[28]).

Az elemzés összesített eredményeként megállapítottam, hogy a műveleti logisztikai tervezési eljárás kidolgozása, illetve a logisztikai információs rendszerben is alkalmazott informatikai eszközök képességeinek jobb kihasználása jelentősen javíthatja a döntéshozatali folyamat hatékonyságát. Véleményem szerint a parancsnoki döntéshozatali folyamat hatékonyságának növelése katonai értelemben – döntési és műveleti – előnyt jelent. Gyakorlati szempontból ez azt jelenti, hogy a műveleti előny birtokában az adott katonai szervezet hamarabb kezdheti meg a katonai művelet végrehajtását, vagyis gyorsabban tud reagálni a kialakult helyzetre.

Az előzetes elemzés eredményeként kialakult véleményem, illetve a kutatási alapirányok létjogosultságának alátámasztásához megvizsgáltam a műveleti előny hátterét. A Hadtudományi Lexikon Új kötet szerint a döntési fölény: *„az információs fölény eredményeként kialakuló műveleti fölénytényező, amelynek lényege, hogy a kialakult helyzet kezelésére és a katonai műveletek végrehajtására vonatkozó megalapozott, objektív és releváns saját oldali döntések meghozatala gyorsabb, mint a szemben álló félé. A döntési fölény azt jelenti, hogy a saját döntési ciklus ideje a szemben álló fél döntési időciklusához képest rövidebb, tehát a szemben álló félnél gyorsabb a saját oldali információszerzés, helyzetértékelés, döntés és feladat-végrehajtás. Ez alapján a döntési fölény birtokosa előbb jut a katonai művelet végrehajtásának fázisába, aminek következtében képes a kezdeményezést megragadni, valamint akaratát folyamatosan rákényszeríteni a szemben álló félre."* [5, 160.o] A fogalomból megállapítható az is, hogy a műveleti előny eléréséhez szükséges döntési fölény az információs fölény eredményeként alakul ki. Összességében a döntési előny birtoklása műveleti előnyt jelent, így a katonai szervezet hamarabb kezdheti meg a katonai művelet végrehajtását, illetve hatékonyan képes reagálni a kialakult műveleti helyzetekre. Az információs előny eléréséhez a művelettervezés központi szereplőjét, a parancsnokot megfelelő

[23] NATO Logistic Introductory Course
[24] NATO Logistic Operation Course
[25] NATO Reception Staging and Onward Movement Course/Reward Movement Staging Dispatch
[26] NATO Host Nation Support Course
[27] NATO Logistic Operations Planning Course
[28] Részletesebben tárgyalva a 2.4. alfejezetben.

időben, releváns információkkal[29] (adatfeldolgozás eredménye) kell ellátni. Az egységesített műveleti logisztikai tervezési eljárásban előre meghatározható időpontokban, a feldolgozott adatokon alapuló logisztikai információkkal látjuk el a parancsnokot, melyet kiemelt fontosságúnak tartok. Az elemzések eredményeként létrejövő logisztikai információ előállításának sebességében mutatkozik meg az informatikai rendszerek jobb kihasználásának fontossága.

A műveletтervezés folyamatának hátterében a döntési folyamat áll. A Hadtudományi Lexikon Új kötet szerint a döntési folyamat a*: „döntési helyzet felismerése – információgyűjtés és -feldolgozás – célkitűzés – tervezés – modellek alkotása – cselekvési változatok (alternatívák 1. … n.) értékelése, összevetése – döntés – a kiválasztott cselekvési változat részletes kidolgozása és megvalósítása – ellenőrzés, értékelés – tapasztalatok feldolgozása."* [5, 160.o] A fogalomban egyértelműen azonosíthatók a műveletтervezés alapelemei: a kialakult helyzet megértése; a műveleti irányok meghatározása; valamint a művelet terv kidolgozása; illetve a műveletтervezés lépései, amelyekhez véleményem szerint hozzákapcsolhatók a logisztikai feladatok.

Megállapítottam, hogy a műveletтervezés hatékonyságának növeléséhez, így a katonai műveletek eredményes végrehajtásához, a műveleti logisztikai tervezési eljárásra, valamint az alkalmazott informatikai eszközök képességeinek kihasználására vonatkozó kutatások szükségesek.

1.2 A katonai műveletek

A tématerület feldolgozása megkövetelte a katonai műveletek releváns szakirodalmának áttekintését. Az értekezés egészének, így a katonai műveletek és logisztikai támogatásuk tárgyalását is nem minősített hazai, illetve NATO kiadványokra alapoztam. A katonai műveleteken a politika által meghatározott küldetés teljesítéséhez a katonai erő cél, hely és idő szerint összehangolt alkalmazását értjük. [8, 97.o] A katonai erő alkalmazása a katonai műveletet végrehajtó fegyveres erő meghatározott hadszínterén, a számára kijelölt műveleti területen, stratégiai műveletek és hadműveletek keretében a stratégiai és hadműveleti célok teljesítéséhez szükséges katonai feladatok végrehajtása. [8, 98.o]

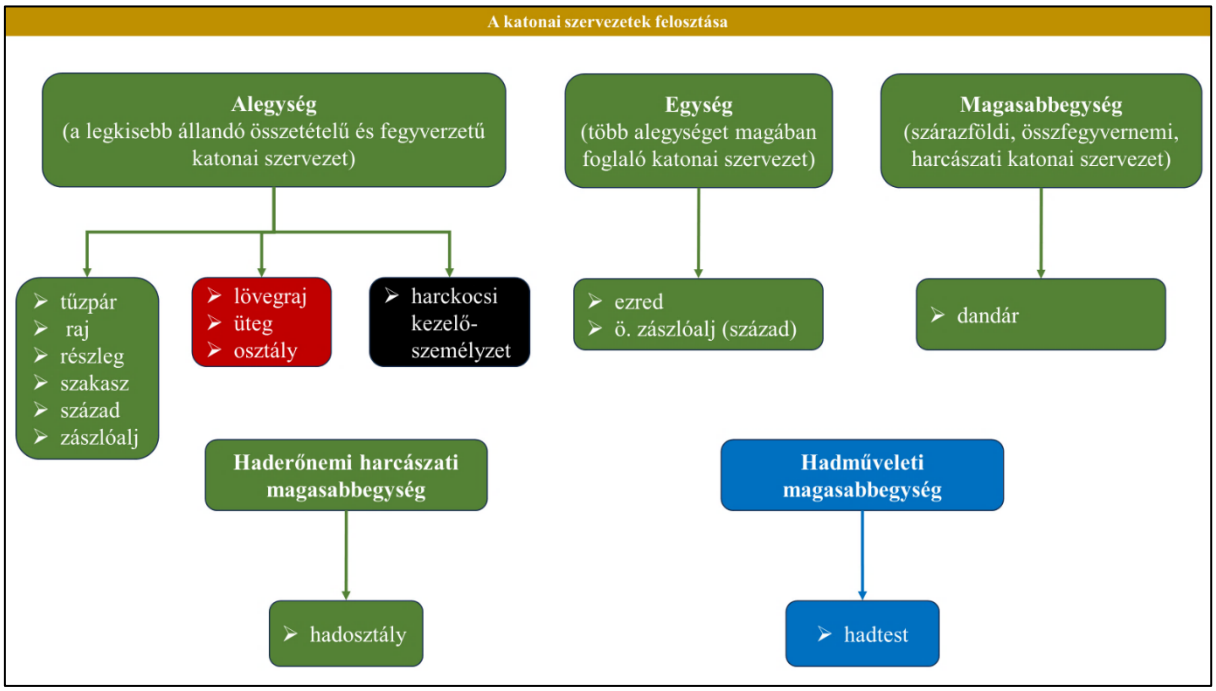
A katonai műveletek végrehajtásának elengedhetetlen részfeladatára a tervezésre vonatkozóan Szendy István megállapítja, hogy *„A katonai műveletek végrehajtása során elérendő célok, miközben a mögöttük meghúzódó szándék vonatkozásában megegyeznek a politikai küldetésben meghatározott stratégiai célokkal, a hadászati, illetve hadműveleti*

[29] A helyzetre vonatkozó aktuális adatok alapján

tervezés folyamatában tartalmukban átalakulnak oly módon, hogy azok a haderő szervezetspecifikus jellemzőin alapuló katonai képességek birtokában katonai műveletek keretében (hadászati, hadműveleti) végrehajtandó katonai feladatok céljaiként jelenjenek meg." [8, 98.o] A megfogalmazott gondolatot másképpen megfogalmazva azt mondhatjuk, hogy a katonai műveletek tervezése, különösen katonai stratégiai szinten, a politikai szándék lefordítását jelenti a katonai erővel (személyek és hadfelszerelés) végrehajtható feladatokra. A hadműveleti és harcászati szint kijelöli a végrehajtó erőket a számukra előírt feladatok teljesítéséhez. A katonai műveletek sikeres végrehajtásának feltételeként a szerző kiemeli a műveletek hatékonyságának mértékét. [8, 98.o]

A fegyveres küzdelem, a szemben álló felek harctevékenységének kétoldalú folyamataként fogható fel, amelyet a politikai célok és a gazdasági érdekek megvalósításához a katonai szervezetek katonai eszközök alkalmazásával, egységes tervek alapján vívnak. [8, 99.o] A fegyveres küzdelemnek mindig van célja, illetve megkülönböztethetők a fajtái és formái. A korszerű fegyveres küzdelem jellemzői között szerepelnek: a határozottság a célok elérésében; a nagy földrajzi kiterjedés; a nagy pontosságú és pusztító hatású fegyverek alkalmazása; a nagyszámú élőerő, harceszköz, valamint haditechnikai eszközök használata; az egyidejű és nagy mélységű pusztítás; a helyzet gyors és éles változása; a harctevékenységek fajtái közötti gyakori váltás, illetve gyors lefolyás; a jelentős mértékű manőverezés; valamint a nagymértékű anyagfelhasználás és a nagypontosságú csapások következményeként keletkező jelentős veszteség. [8, 100.o] A felsorolt jellemzők véleményem szerint nem csak a fegyveres küzdelemre mérvadóak, hanem egyben komoly kihívást jelentenek a műveleti logisztikai tervezésben. A fegyveres küzdelem, mint a haderő műveleti alkalmazása a katonai szervezetek egységes művelet terv szerinti feladatvégrehajtását jelenti. A műveleti feladatokat végrehajtó katonai szervezetek általános felosztását és rövid jellemzését a Hadtudományi Lexikon Új kötet tartalma alapján, a 2. ábrán összegzem. Az ábrán az alegységek, egységek, magasabbegységek, valamint a haderőnemi harcászati és hadműveleti magasabbegységek néhány, a nemzetközi szakirodalomban is alkalmazott megnevezését, illetve rövid jellemzésüket foglaltam össze. Az összegzésben figyelembe vettem azt a tényt, hogy a műveleti logisztikai tervezési folyamat egyik kiemelt szempontja a támogatandó katonai szervezet mérete és szervezeti felépítése. A feltüntetett szervezeti egységekből épül fel a műveleti feladatot végrehajtó katonai szervezet, más néven a haderő, amely támogatására kell kialakítani a logisztikai támogató rendszert. Az információs rendszerek egyik alapadata a katonai szervezeti egységek, amelyek egységes rendszerbe helyezik a katonákat és hadfelszerelést. A logisztikai információ áramlást támogató

informatikai megoldásokat és azok újszerű felhasználási módját az értekezésem 4. fejezetében tárgyalom, amelyhez nélkülözhetetlen a szervezeti egységek tárgyalása.



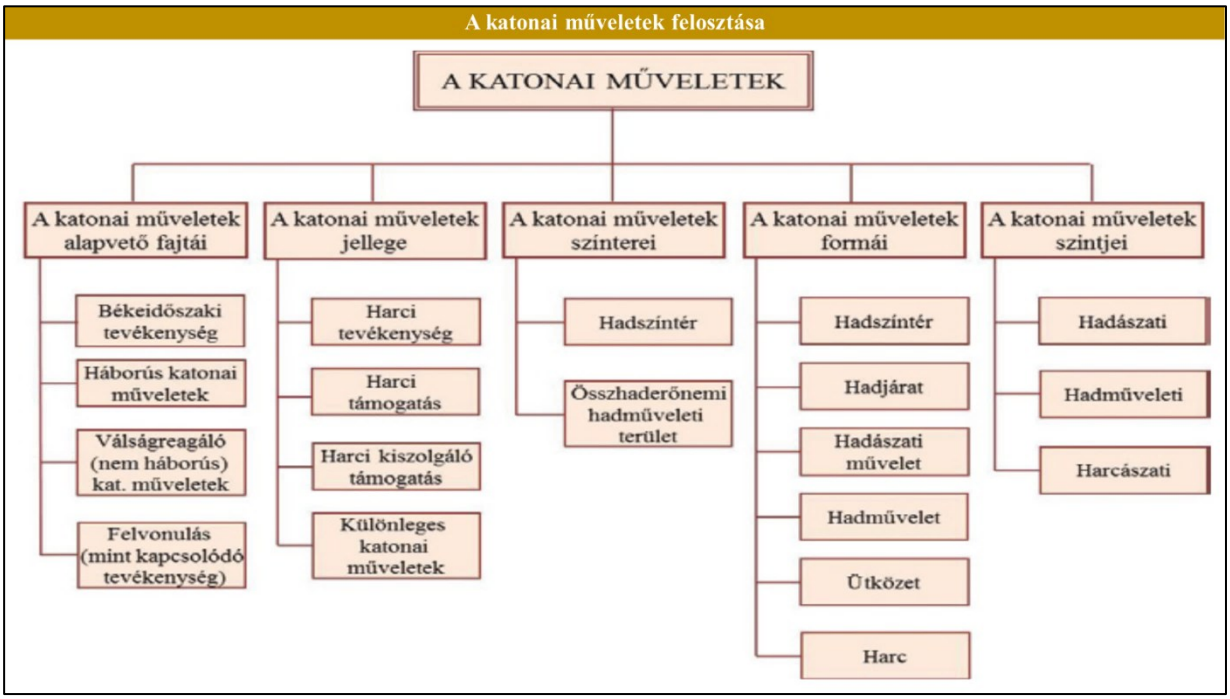
2. ábra A katonai szervezetek felosztása
Forrás: [5] alapján saját szerkesztés

A katonai szervezetek felosztása mellett, lényegesnek tartom a katonai műveletek 3. ábra szerinti rendszerszemléletű bemutatását. A felosztás alapján felismerhetők azok a szempontok, amelyeket a katonai művelet végrehajtását támogató logisztikai rendszer tervezésekor, a tervezési folyamat alapjaként is figyelembe kell venni, illetve amelyekről a logisztikai tervezők számára már a műveletterv kezdetén adatokat, információkat kell biztosítani.

A katonai műveletek tervezési szempontjai között találjuk a katonai műveletek fajtáit, jellegét, színtereit, formáit, valamint szintjeit, amelyek között kapcsolódó tevékenységként megjelenik a felvonulás, illetve a harci kiszolgáló támogatás, amelyek elsősorban logisztikai feladatként azonosíthatók.

A harci kiszolgáló támogató műveleti tevékenységekkel kapcsolatban, műveleti szempontú megközelítésében Szendy István úgy fogalmaz, hogy *„A csapatok azon műveleti tevékenységeit, amelyek az ellenség közvetlen megsemmisítésének, semlegesítésének sikeres és hatékony végrehajtását garantáló, a műveletek mindenoldalú támogatására és biztosítására irányulnak, illetve azt eredményezik, harci kiszolgáló támogató műveleti tevékenységeknek, a harci kiszolgáló támogató erők műveleti tevékenységének nevezzük.”* [8, 119.o] A harci kiszolgálói támogatás műveletei közé sorolja az erők nem műszaki támogatását; a logisztikai támogatást; a környezetvédelem; a pénzügyi biztosítás; az egészségügyi támogatás; az

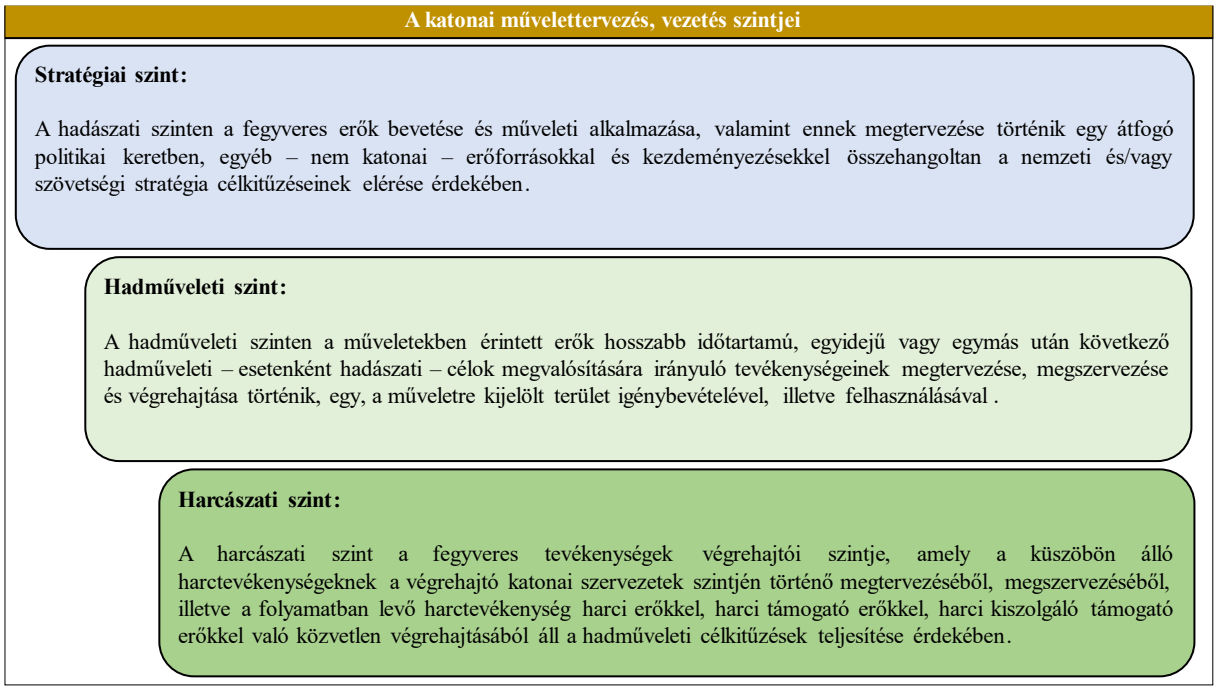
adminisztratív támogatás; a térképészeti és katonaföldrajzi támogatás, mint geoinformációs támogatás; az elhelyezési, infrastrukturális biztosítás, valamint a repülésbiztonsági támogatás területeit. [8, 122.o]



3. ábra A katonai műveletek felosztása
Forrás: [8, 107.o]

A harci műveleti tevékenység, vagy harci erők műveleti tevékenysége alatt a szembenálló fél közvetlen megsemmisítését, semlegesítését értjük [8, 114.o] A harci támogató műveleti tevékenységek a harci erőknél nem létező képességek művelet alatti alkalmazását jelentik, amelyek az ellenség, szembenálló fél sikeres megsemmisítését, semlegesítését biztosítják. [8, 115.o.]

A katonai műveletek komplex és bonyolult tervezési folyamatainak kezelésével kapcsolatban az értekezésben felismerhető érintettsége miatt fontosnak tartom bemutatni a katonai műveletek 4. ábra szerinti tervezési és vezetési szintjeit, illetve azok rövid meghatározásait [8, 135.o]. Az ábrázolt vezetési szintek megegyeznek a logisztikai tervezési és vezetési szintjeivel. A hadászati szint vonatkozásában értekezésemben a szerzőtől eltérően a legmagasabb katonai szint megnevezésére a stratégiai szint kifejezést alkalmazom.



4. ábra A katonai műveletтervezés, vezetés szintjei
Forrás: [8, 135.o] alapján saját szerkesztés

1.3 A katonai műveletek logisztikai támogatása

Az előző alfejezetben már említett harckiszolgáló képeségekről Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiája megállapítja, hogy az képes az MH szárazföldi erői, valamint a légierő kötelékek harcászati-hadműveleti feladatainak teljeskörű logisztikai és egészségügyi támogatására az ország területén belül és annak határain kívül, szövetséges vagy egyéb nemzetközi műveletben. Követelményként fogalmazza meg a harckiszolgálás rugalmasságát és alkalmazkodóképességét, valamint a támogatási elvek és eljárások megújítását, amelyek a logisztikai rendszer technológiai fejlesztésén keresztül valósulnak meg. A logisztikai támogató rendszer meghatározó tulajdonságként említi a prediktív[30] ellátórendszerek és kettős felhasználású[31] eszközök alkalmazását, a csökkentett fejlesztési és rendszerbe állítási ciklusokat, a védett és előkészített ellátó és feltöltő rendszer alkalmazását, az autonóm eszközök széleskörű felhasználását a fenntartásban és harckiszolgálásban, valamint a hadszíntér előkészítés keretében létrejövő területileg széttagolt, készletekkel feltöltött, redundáns[32] raktározási és javító létesítményeket. Az MH műveleti alkalmazásához kapcsolódó fejlesztések között megemlíti a hadszínterek között, valamint a hadszíntéren belüli légiszállító képességet, amely biztosítani képes az MH szállítási és utánpótlási igényeit, az erők gyors telepítését,

[30] Előre jelző, előrejelzésen alapuló, következtető ellátási rendszer.
[31] Katonai és polgári, kettős felhasználású eszközök
[32] Párhuzamos alkalmazható, egymást helyettesítő létesítmények

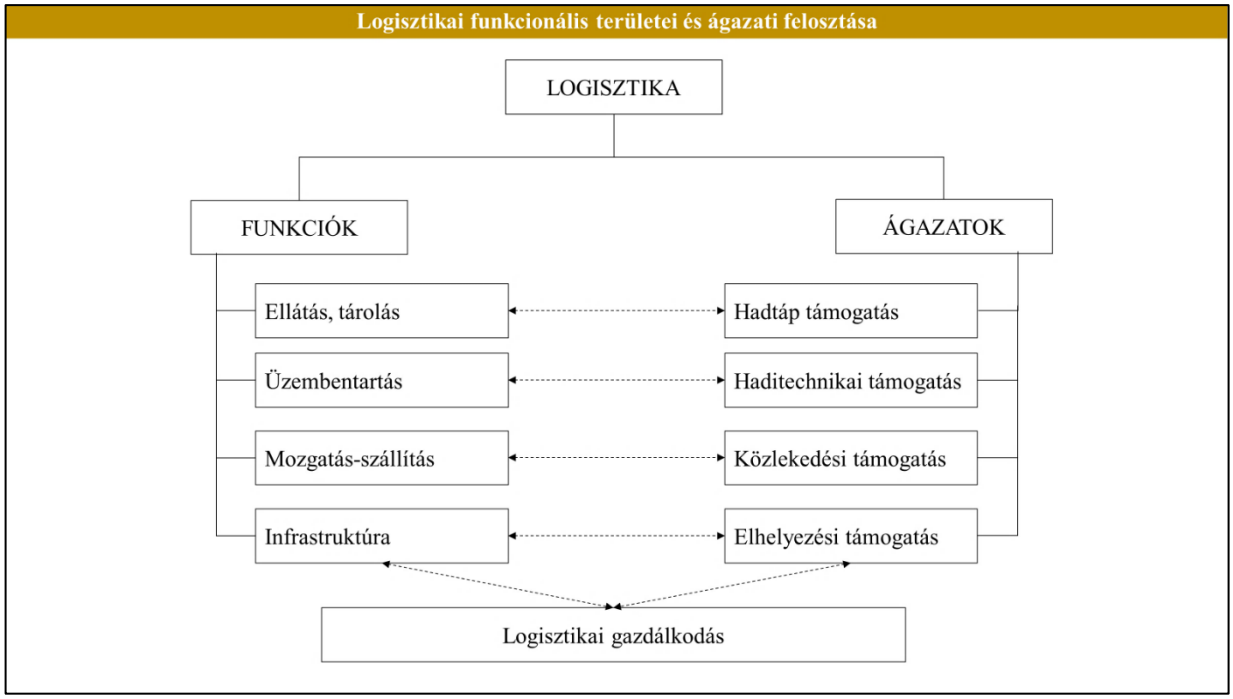
átcsoportosítását és kivonását a katonai műveletek teljes spektrumában. [11] A stratégiában megfogalmazott képességek, követelmények és tulajdonságok figyelembevételével tárgyalom az értekezésemben a műveleti logisztikai támogatás néhány hangsúlyos elemét.

A hadtudomány a logisztikai támogatást a katonai műveleti tevékenységeken belül a harci kiszolgálói támogatás körébe sorolja, amelynek egyik megkerülhetetlen eleme a logisztikai támogatás. Mosne Kress a haderő műveleti képességének fenntartásával foglalkozó hadművészeti és hadtudományi megközelítésű tanulmányában gondolatébresztőként az ókor történetének egyik legkiemelkedőbb hadvezérére így hivatkozik: *„Nagy Sándor iraki és afganisztáni hadjáratai óta a hadviselésben szerzett történelmi tapasztalatok arra tanítanak minket, hogy a logisztika a hadviselés nagyon fontos és elválaszthatatlan része."* [12, vi.o.] Az idézet tartalma felhívja a figyelmet a műveleti logisztikai támogatás tervezésének fontosságára, illetve kikövetkeztethető az is, hogy a logisztikai támogatás tervezése a művelettervezés elválaszthatatlan eleme. Álláspontom szerint a parancsnok döntéshozatali folyamatának támogatásához azonban olyan logisztikai tervezőkre van szükség, akik a parancsnok logisztikai információs igényét, egyszerűen, röviden, könnyen átláthatóan tudják megválaszolni, illetve jelenteni. A logisztikai terület fontosságát tovább hangsúlyozza, illetve az eltérő gondolkodásmódot a szerző úgy jellemzi, hogy *„A manőverekre és a tűzre fókuszálni hajlamos parancsnok mellett az utánpótlás mozgatása, a hadfelszerelés működőképességének fenntartása, valamint a sérültek ellátása miatt aggodalmaskodó logisztikus áll."* [12, vi.o.] A szerző szerint a gondolkodásmód változása az utóbbi években elvezetett minket a háború központi szereplőjeként elfogadott logisztika felé, felértékelve a logisztikai szakterület hozzájárulását a katonai műveletek sikeres végrehajtásához. [12, vii.o.] A több százéves tapasztalatokat a mai modern kori hadviselésre átültetett szerzői véleménnyel személyes tapasztalataim alapján azonosulni tudok.

A kutatómunkámban kiindulási alapként tekintek a Hadtudományi Lexikon Új kötet katonai logisztika definíciójára, amely szerint: *„a haderő mozgatásának és fenntartásának tervezésével és végrehajtásával foglalkozó tudomány. A hadfelszerelésbe tartozó hadianyagok és haditechnikai eszközök fejlesztésével, beszerzésével, rendszerbe állításával, rendszerben tartásával, rendszerből történő kivonásával, a felhasználás és az üzemeltetés normatív szabályozásával, a szállítással, a tárolással a helyreállítással, a személyi állomány igényeinek kielégítésével és harcképességének fenntartásával foglalkozó szabályozó, integráló logisztikai támogató rendszer. Szűkebb értelmezésben a katonai rendszer – a katonai szervezetek közötti és az azokon belüli – termék- (anyag- és eszköz-) áramlásának (készletgazdálkodás, elosztás, szállítás, tárolás, anyagmozgatás), szélesebb értelemben a katonai rendszer erőforrásai*

(élőerő, eszköz, anyag, energia, létesítmények és szolgáltatások, valamint – különleges erőforrásokként – a pénz, az idő és az információ) kezelésének (megszervezésének és optimális hasznosításának) tervezésére, szervezésére, irányítására és lebonyolítására irányuló tevékenységeket (folyamatokat), az ezeket végző szervezeteket és a tevékenységek végrehajtására vonatkozó szabályzókat integráló komplex rendszer."[5, 552.o] A meghatározás összefoglalja a katonai logisztika tartalmát, célját és irányait.

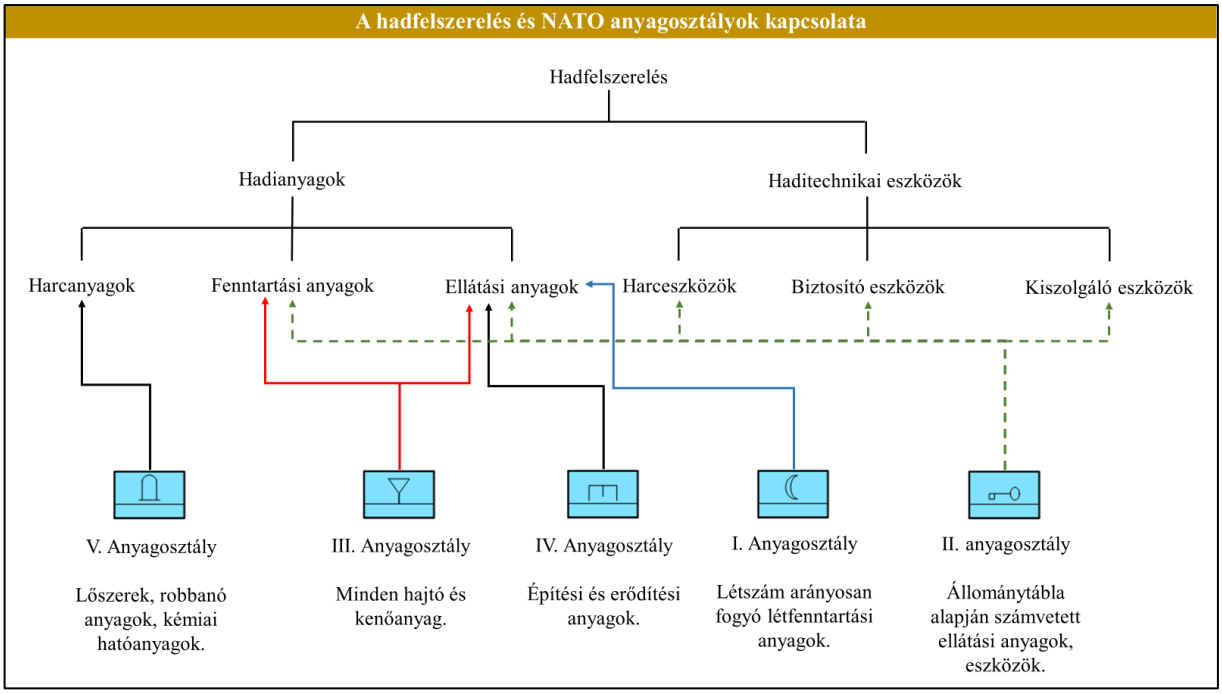
A Hadtudományi Lexikon Új kötetből származó idézet első része a NATO értelmezése szerinti logisztikai részterületeket jeleníti meg. A Szövetség értelmezésében a haderő műveleti alkalmazásának első lépése a műveleti erők (személyek és hadfelszerelés) eljuttatása a katonai művelet helyszínére, vagyis az erők telepítése, majd ezt követően a figyelem középpontjába a haderő műveleti képességének fenntartása kerül a műveleti feladatok eredményes végrehajtásához szükséges időtartamban, végül a katonai művelet befejezésekor a haderő kivonása, vagy átcsoportosítása (más műveleti feladatra). [14, 4-1.o] Az idézet tartalmának második eleméből felismerhetők a katonai logisztika hazai szakirodalom szerinti 5. ábrán ábrázolt funkcionális területei [13, 4-1 – 4-20.o] és az ágazati felosztása [13, 5-1 – 5-15.o].



5. ábra A logisztika funkcionális területei és ágazati felosztása
Forrás: [13] alapján saját szerkesztés

A funkcionális területeknek és a feladatoknak szervezeti keretet adó ágazatok részletes bemutatásától, a forrásként megadott doktrínában fellelhető részletes feldolgozottsága, valamint az értekezés tartalmi korlátai miatt eltekintek, azonban a tudományos eredmények igazolásához néhány feladatát bővebben kifejtem.

A definíció szerinti hadfelszerelés értelmezését – amelyet az MH ÖLD is tartalmaz – a kifejezés tartalmát hadianyagokra és haditechnikai eszközökre bontva, azokat tovább kategorizálva, illetve a NATO anyagosztályokhoz kapcsolva az 6. ábrán jelenítem meg. [13, 4-7.o] [5, 349.o] A nemzeti katonai eszköz nyilvántartó rendszer (aLOGIR) a hadfelszerelések nyilvántartásához, a logisztika hazai ágazatait (5. ábra) tovább részletezve, összesen 35 anyagnemet alkalmaz. A hadfelszerelések nyilvántartása, az anyagmozgások elrendelése, végrehajtása és ellenőrzése, valamint a nyilvántartások módosítása ebben a nyilvántartó rendszerben történik. Az egyes anyagnemek és kódok, illetve az anyagnyilvántartási rendszer működésének részletesebb bemutatásától a terjedelmi korlátok miatt eltekintek, mivel azt nem tartom elsődleges informatikai rendszernek a katonai műveletek logisztikai támogatásának végrehajtásához.

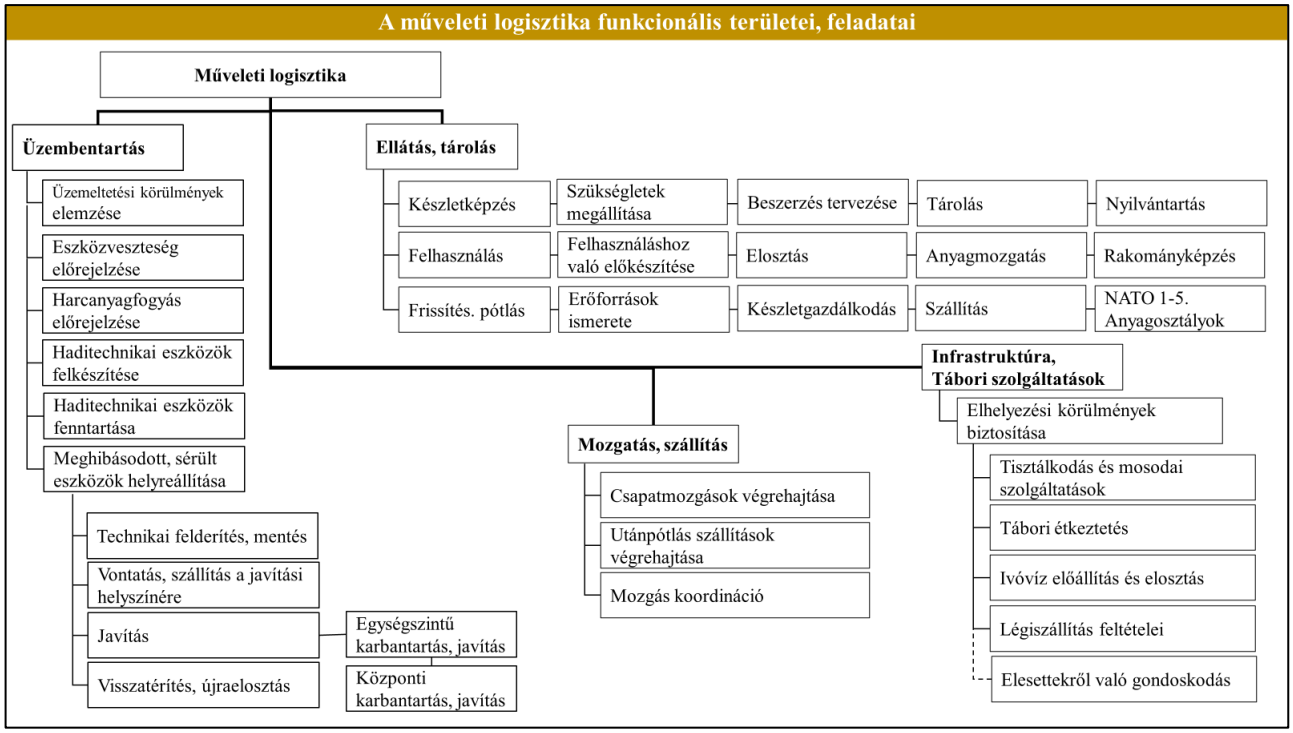


6. ábra A hadfelszerelés és NATO anyagosztályok kapcsolata
Forrás: [5] [13] alapján saját szerkesztés

Az idézet harmadik, záró eleme az ágazatok egyes feladatait, illetve a logisztikai ellátási lánc egyes folyamatait említi meg. A műveleti logisztikai tervezési folyamat összetettségének megértéséhez szükségesnek tartom a logisztikai támogatás egyes feladatainak részletesebb tárgyalását. A funkcionális területeket, az ott jelentkező feladatokat, illetve kapcsolatukat a 7. számú ábrán ábrázolom.

A műveleti logisztikai tervezése a 7. ábrán látható funkcionális területi feladatokat foglalják egységes rendszerbe, amelyhez felhasználják a szakterületek tervezési szempontjait is. A katonai műveletek logisztikai támogatására vonatkozó elgondolást ezekre alapozva

dolgozzák ki és készítik el a művelet terv kiemelt logisztikai területeire vonatkozó mellékleteket és azok függelékeit.



7. ábra A műveleti logisztika funkcionális területei, feladatai
Forrás: saját szerkesztés

A műveletek logisztikai támogatásának alapvető feladatai a haderő (személyi állomány és hadfelszerelés összesége) hadszíntérre juttatása, illetve kivonása vagy átcsoportosítása (mozgatás-szállítás funkcionális terület feladatai), biztosítania kell a haditechnikai eszközök üzemképességét (üzembentartás funkcionális terület feladatai), illetve a személyi állomány harcképességének fenntartását (ellátás funkcionális terület feladatai), valamint a katonai művelet végrehajtásához szükséges tábori létesítményeket és szolgáltatásokat (infrastruktúra funkcionális terület feladatai), illetve a művelet végrehajtásához (korlátozottan) rendelkezésre álló erőforrások gazdaságos felhasználása (logisztikai gazdálkodás funkcionális terület feladatai).

A műveletek logisztikai támogatásának egyik alapfeladata az üzembentartás, amely a haditechnikai eszközök hadrafoghatóságának folyamatos biztosítását jelenti. A tevékenységi körébe sorolhatók a haditechnikai eszközök üzemeltetési körülményeinek figyelemmel kísérése, és elemzése. Az elemzések alap adatokat biztosítanak a várható haditechnikai eszközveszteségről, vagyis a harci sérülések és meghibásodások várható mértékéről, valamint azok földrajzi eloszlásáról. A katonai műveletek végrehajtásához szükséges harcanyagok várható felhasználásának előrejelzése hozzájárul a műveleti logisztikai támogató láncon belüli elhelyezkedésének és mozgatásának megtervezéséhez.

Az üzemeltetési körülmények és a katonai művelet jellemzői határozzák meg a haditechnikai eszközök harctevékenységre való felkészítésének, fenntartásának kiemelt feladatait. A katonai műveletek haditechnikai támogatásának legfontosabb eleme a haderő harci sérülést szenvedett, vagy meghibásodott haditechnikai eszközeinek helyreállítása. A folyamat főbb feladatai a technikai felderítés, a mentés, a sérült jármű javítás helyszínére vontatása vagy szállítása, az eszköz javítása, visszatérítése.

Az egységszintű helyreállítás alatt értjük a technikai eszközök helyszíni, tábori körülmények között végzett tevékenyégeit, vagyis a technikai felderítés, vontatás, javítás (hibafeltárás és kisjavítás) és visszatérítés feladatait. A központi karbantartás vagy javítás tevékenységi körébe tartozik ezzel szemben a haditechnikai eszközök, a kiépített fődarabok vagy részegységek központi katonai vagy polgári javítóbázison végzett javítása vagy felújítása, majd a működési paraméterek ellenőrzését követően azok visszajuttatása a műveleti logisztikai támogató láncba.

A műveleti logisztikai támogatás másik alapfeladata a mozgatás-szállítás funkcionális szakterület keretében a haderőt alkotó személyek, hadfelszerelés csoportok eljuttatása a katonai művelet végrehajtására kijelölt területre. Tevékenységi körébe tartozik a csapatmozgások megszervezése és végrehajtása, az utánpótlási anyagok szállításának megszervezése, valamint az ezekkel összefüggő mozgások koordinálása. A mozgáskoordináció a rendelkezésre álló szállítóeszközök optimális alkalmazását, valamint a katonai mozgások parancsnok követelménye szerinti végrehajtásának szabályozását jelenti. A mozgatás-szállítás funkcionális feladatok jellemzője a kombinált szállítások tervezése, szervezése és végrehajtása, ahol a szállítási feladatban kettő vagy több közlekedési ágazat (közúti, vasúti, vízi, légi, csővezetékes) [59], 12.o] kombinációja vesz részt. Az egyes közlekedési alágazatok csomópontjaiban[33] a szállítmányok átrakása szükségessé teszi egységrakományok képzését, valamint anyagmozgató és rakodógépek alkalmazását. A szakterület további jellemző feladata a hadszíntéren belüli műveleti mozgások végrehajtása, amikor a személyeket és a hadfelszerelés csoportokat közúti, vasúti és légi szállítóeszközökkel mozgatjuk, beleértve a kapcsolódó adminisztrációs és ellátási, illetve biztosítási feladatokat (erők megóvása). A közlekedési ágazat jelentős szerepet tölt be az elosztási rendszer működtetésében, ami a személyek és hadfelszerelés műveleti területre és azon belüli áramlásának megvalósítását szolgálja. Az elosztási rendszer a logisztikai támogató

[33] Intermodális (kombinált szállítási) technológiák jellemzője, hogy a szállítási feladatban kettő, esetleg több szállítási ágazat vesz részt. A csatlakozási pontokon végre kell hajtani a rakományok átrakását, amihez egységrakományok képzése, megfelelő anyagmozgató és rakodógépek szükségesek. [59, 42.o]

rendszer elemeinek összehangolt alkalmazásával biztosítja a megfelelő anyag, a megfelelő mennyiségben, a megfelelő helyre, megfelelő időben történő eljuttatását.

A műveleti logisztikai támogatás keretében az ellátás-tárolás funkcionális terület feladatainak végrehajtási minősége meghatározó hatást gyakorol a katonák harcképességének, illetve a haditechnikai eszközök hadrafoghatóságának fenntartására. A katonai műveletek anyagi bázisát, a készletképzés és kapcsolódó feladatok ellátás-tárolás feladatok eredményeként beérkező anyagok jelentik. A beérkező hadfelszerelés a felhasználás célja, az anyagok fajtája és típusa, illetve más szempontok szerint tovább csoportosítható. A hadfelszerelésbe tartozó eszközök és anyagok NATO anyagosztályoknak megfeleltetett csoportosítását vázoltam fel az 5. ábrán. Az ellátás, tárolás szerteágazó tevékenységei a 6. ábra szerint kapcsolódnak egymáshoz, amelybe beleértem a szükséges anyagi készletek megalakításának készletképzési és készletlépcsőzési feladatait, valamint az azok felhasználásának és frissítésének, továbbá a készletek pótlását.

A haderő műveleti alkalmazásakor a katonai infrastruktúra vagy másképp katonai elhelyezési feladatok végrehajtása – jellemzően telepíthető eszközöket alkalmazva – a tábori elhelyezési feltételek kialakítására és szolgáltatások biztosítására irányulnak. A szakterületen végzett feladatok hatást gyakorolnak a haderő személyi állományának harcképességére, eredményeként állnak rendelkezésre azok a létesítmények, amelyek biztosítják a katonai műveletek infrastrukturális feltételeit. A valós műveleti körülményeket figyelembevéve kialakított parancsnoki és szolgálati, kiképzési, sport és szabadidő, technikai, raktár és elhelyezési övezetekben kialakított, valamint az egyes övezetbe nem sorolható védelmi, óvóhely jellegű létesítmények a műveletek támogatása mellett felhasználhatók humanitárius segítségnyújtás, katasztrófaelhárítás, illetve nem harci természetű mentő műveletek támogatására is. A személyi állomány pihentetési feltételeinek megteremtése mellett, az alapszükségletek közzé tartoznak a tisztálkodás és a mosodai szolgáltatások biztosítása.

A harcképesség, az egészség, a harci morál és a fizikai teljesítőképesség megőrzésének fontos alapeleme a tábori étkeztetés. A szolgáltatás keretében a katona számára legalább három alkalommal kell minőségi, a műveleti körülményeket figyelembe véve lehetőleg meleg étkezést biztosítani. A tábori étkeztetés és a tábori egészségügyi helyzet szoros kapcsolatban áll egymással, a hatékony tábori étkeztetés, illetve a keletkező ételmaradék kezelése és ártalmatlanítása, csökkenti a katonai szervezet alkalmazásnak környezeti lenyomatát, valamint az erők megóvásának részeként csökkenti az egészségügyi kockázatokat.

A személyi állomány fizikai teljesítőképességének, egészségének megőrzéséhez, valamint az ételkészítéshez, egészségügyi ellátáshoz, tisztálkodáshoz, a létesítmények

felépítéséhez, illetve a mentesítési feladatokhoz elengedhetetlen a tiszta, jó minőségű ivóvíz előállítása, tárolása és elosztása. Az ivóvíz ellátás részben a tábori (előállítás, tisztítás, tárolás), részben ellátási, élelmezési szakfeladat a tárolóeszközök (élelmezés szaktechnikai eszközök) és élelmezési anyagok kiosztásának rendszere miatt.

Az utánpótlási anyagok, eszközök, valamint felszerelések légiszállításán azok ejtőernyővel szerelt csomagként ledobását, vagy légijármű fedélzetén megvalósuló továbbítását értem. A műveleti feladatokat végző szervezetek ellátását, az elosztási rendszer folyamatos működését biztosító létfontosságú földfelszíni ellátási útvonalak rombolásakor, vagy azok használatát akadályozó kedvezőtlen időjárási és terepviszonyok között, a légiszállítási képesség alkalmazása jelentősen növeli a logisztikai elosztási rendszer rugalmasságát.

A logisztikai támogatási feladatok legfontosabb eleme az elosztási rendszer működtetése. Az elosztási rendszer a rendelkezésre álló logisztikai támogató elemek koordinált, műveleti feladatokkal szinkronizált alkalmazásával, a megfelelő anyagot, megfelelő mennyiségben, a megfelelő helyre, a megfelelő időben juttatja el a műveleti parancsnok és a küldetéshez meghatározott követelményeknek megfelelő módon. Az elosztás alap feladatai közzé tartoznak a raktározási feladatok szinkronizálása, az anyagnyilvántartás, a kiszállítás, az anyagmozgatás, a csomagolás, az anyagi készletek és elosztási folyamat adatainak megosztása, valamint a készletek tárolás alatti karbantartása. Az anyagi készletek forrásától a szükségletek keletkezési helyéig kiterjedő elosztási rendszer (műveleti logisztikai támogató lánc[34]) teszi lehetővé a tartós műveletek eredményes végrehajtását.

A műveleti logisztikai támogatás részeként az MH ÖLD nem említi az elesettekről való gondoskodás feladatait, azonban az MH TSZSZ [10, V-46.o], illetve a saját országhatáron túli műveletekben szerzett tapasztalataim és a NATO doktrína [14, 5-1.o] alapján véleményem szerint ez a terület is figyelmet érdemel. Az elesettekről történő gondoskodás feladatát, azok helyhez kötöttsége miatt az infrastruktúra, tábori elhelyezés feladatai között javaslom elhelyezni, a gondoskodás kiterjed az elesettek keresésére, kiemelésére, azonosítására, előkészítésére, illetve hazaszállítására, amely feladatok végrehajtása a tábori infrastruktúra elemeire támaszkodik.

A műveletek támogatási rendszerében, valamint a logisztikai támogatáson belül meglévő képességhiányok pótlásának egyik lehetősége a művelettámogató beszállítók alkalmazása, amelyek az adott feladatot ellátni képes kereskedelmi, polgári szervezetek, vállalkozások szerződés szerint nyújtott szolgáltatásaira terjed ki. A kérdéskörrel részletesen foglalkoztam a

[34] Az értekezésem 46. ábráján bemutatott vázlat szerinti értelmezésben.

Katonai Logisztika folyóiratban angol nyelven megjelent, a művelettámogató beszállítók és művelettervezés kapcsolatát elemző tanulmányomban [15, 71-84.o], ezért a terjedelmi korlátokra figyelemmel a bemutatásától eltekintek. A hivatkozott publikációmban részletesen elemeztem a művelettámogató beszállítók alkalmazásának előnyei mellett annak hátrányait, valamint kockázatait.

A tábori szolgáltatások működtetése nem lehetséges az általános műszaki támogatás keretében végzett tevékenyégek nélkül. A szakterület elemeiről, azok fontosságáról az afganisztáni hadszíntéren szereztem alaposabb ismereteket a nemzetközi katonai tábor bezárását előkészítő tervező csoport vezetőjeként. A terület magába foglalja azokat a műszaki képességeket és tevékenységeket, amelyek a harctámogató műszaki támogatás feladatkörén kívül esnek. Az általános műszaki támogatás tevékenységi körébe sorolom a katonai műveletek logisztikai támogatásához szükséges létesítmények létrehozását, módosítását, karbantartását, valamint a létesítmények védelméhez szükséges elemek telepítését. A műszaki szakterület harctámogató műszaki, illetve a térinformatikai műszaki támogató [16] képességei szorosan kapcsolódnak a logisztikai és az erők megóvásához szükséges létesítményeihez. Az általános műszaki támogatás keretébe tartoznak továbbá az utak, hidak, repülőterek, kirakó állomások működtetéséhez szükséges létesítmények, az ellátási útvonalak, valamint a katonai táborok kialakításának, a létesítményeken keletkező sérülések javításának és karbantartásának feladatai, illetve biztosítja a létesítmények működéséhez szükséges egyéb feltételeket, mint például az elektromos energia, a közszolgáltatások és szemétkezelési feladatokat, továbbá felméri a környezeti hatásokat, valamint tervezi, beszerzi és kezeli a kapcsolódó szolgáltatásokat.

1.4 A NATO logisztikai rendszerének változásai

A NATO logisztikai támogató rendszer folyamatban lévő átalakulásának aktualitása, valamint szövetséges kötelezettségeink miatt szükségesnek tartom a jelentős változásokat külön alfejezetben tárgyalni. Hazánk már több mint 25[35] éve a Szövetség tagja, illetve az együttműködésünk is több mint 30[36] éve kezdődött meg. A NATO és hazánk együttműködésének történetét, illetve tagságunkat Szenes Zoltán és Siposné Kecskeméti Klára dolgozta fel a csatlakozásunk jubileumi évfordulójára megjelent kötetben. [17] A NATO

[35] Magyarország 1999. március 12-én vált a NATO teljes jogú tagjává.
[36] Hazánk 1994. február hónapban csatlakozott a NATO Partnership for Peace programhoz.

szervezeti felépítésének[37] változása 2018-ban[38] kezdődött, amelyet az orosz-ukrán konfliktusra[39] vonatkozó szövetséges helyzetelemzés eredménye indított el.

Az észak-atlanti térség, a NATO felelősségi területének védelme érdekében megkezdődött a tagországok erőiből álló többnemzeti NATO haderő alkalmazhatóságának és az erők logisztikai támogatási módszereinek felülvizsgálata. A lényegi változtatások alapját a 2022-es madridi NATO-csúcstalálkozón[40] elfogadott új stratégiai koncepció teremtette meg, amely felváltotta a korábbi stratégiai elgondolást, miközben már majdnem fél éve zajlott Oroszország „különleges művelete"[41] Ukrajna területén. A régi és az új stratégiai koncepció összehasonlításáról szóló „Felkészülés a háborúra?" címen megjelent elemzésében Szenes Zoltán megjegyzi: *„Az új koncepció erre az évtizedre vázolja fel a NATO céljait, a működés és fejlesztés alapelveit, valamint alapvető védelmi feladatait. Jelentősége abban van, hogy iránytűt, „egyeztetett elvi bázist ad" a szervezet politikai adaptációjához és katonai transzformációjához, hozzásegíti a Szövetséget az új biztonsági környezethez való alkalmazkodáshoz"* [18, 3.o]

A NATO új stratégiai koncepciójában szereplő kulcsterületek logisztikai kihívásait a Hadtudomány folyóiratban megjelent tanulmányomban elemeztem. [19] Megállapítottam, hogy a biztonsági környezetben bekövetkezett geopolitikai változások kikényszerítették a NATO céljainak, működésének, jellegének, valamint a védelemmel kapcsolatos alapvető feladatainak újragondolását. A tanulmányom bevezetője szerint: *„Az új stratégiai koncepció a Szövetség tagjaként befolyásolja a haderőnk jövőjét, meghatározza a műveleti követelményeket, a kiképzés rendjét, a Szövetségi hozzájárulás módjait, valamint a haditechnikai eszközök fejlesztési irányait."* [19, 74.o] Az idézetben felsorolt tényezők mindegyike jelentős hatást gyakorol a hazai logisztikai támogató rendszer működésére, működtetésére, illetve a NATO műveletek logisztikai támogatásának körülményeire.

Az új stratégiai koncepcióban több, a logisztikai szakterületre – direkt vagy indirekt – hatást gyakorló kulcsterület szerepel. A legfontosabb elemek közzé sorolom a politikai egyeztetés és koordináció fontosságát, amelynek kulcsfóruma az Észak-atlanti Tanács (NAC[42]). Ide tartozik még az elrettentés és védelem, amelynek hatásai a többnemzeti műveletek

[37] NATO Command Structure Adaptation
[38] 2018 júliustól október végéig Monsban, a SHAPE J5 főnökség egyik tervező tiszti beosztását láttam el.
[39] Az Ukrajnához tartozó Krím félsziget földrajzi hovatartozásának megváltoztatására 2014-ben tett orosz lépések.
[40] A madridi NATO csúcstalálkozót 2022. június 28-30 között rendezték meg.
[41] Az orosz csapatok 2022. február 24-én hatoltak be Ukrajna területére, egy az oroszok által különleges műveletnek nevezett katonai művelet keretében.
[42] Nord Atlantic Council, a tagországok állam és kormányfőiből álló legfőbb döntéshozó szervezet.

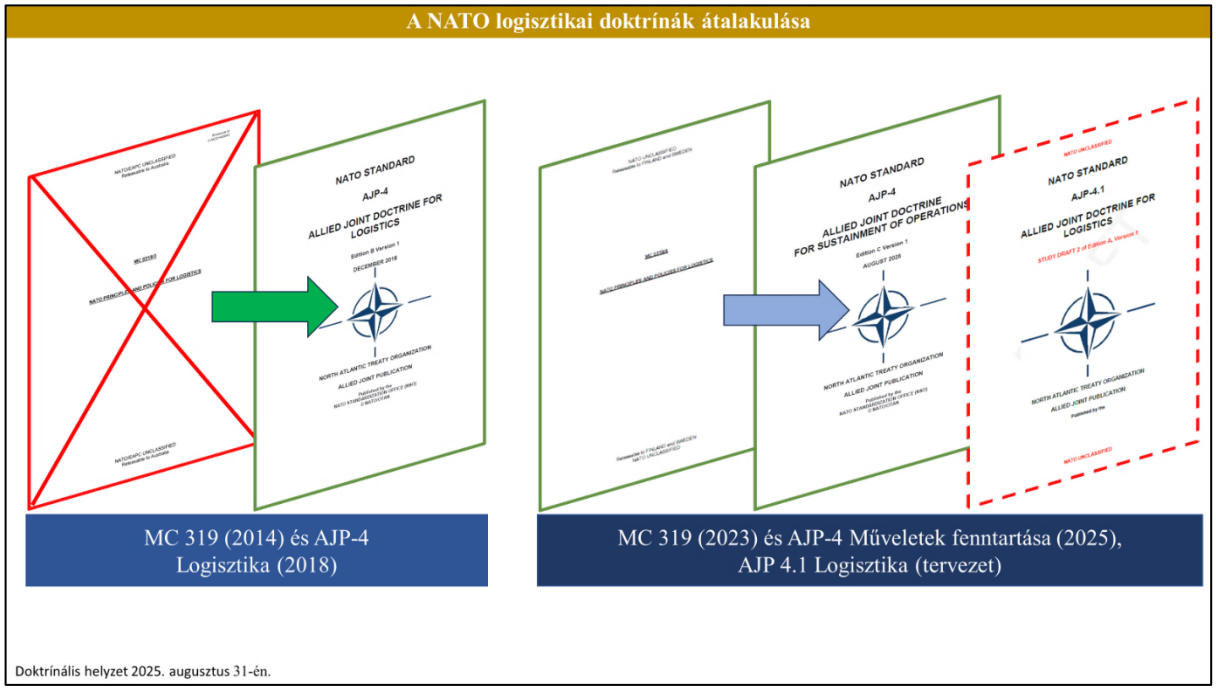
logisztikai támogatásában[43] jelenik meg. A stratégiai koncepció kitér a nemzeti és közös ellenálló képeségre, amely a NATO haderő logisztikai támogatásához nélkülözhetetlen hadfelszerelések és szolgáltatások hozzáférésének hátterét biztosítja. A Szövetség számára kiemelt kulcsterület a technológiai előny fenntartása, amely kijelöli a katonai képességfejlesztés irányait, különösen a kínai mesterséges intelligencia kutatások eredményeinek fényében. Az éghajlat változás hatásaihoz alkalmazkodás nem csak a katonai tevékenységek környezeti hatásainak csökkentésében nyilvánul meg, hanem olyan új földrajzi térségekben is sor kerülhet a többnemzeti NATO haderő alkalmazására, amelyeket a hadfelszerelések műszaki és egyéb paramétereinek meghatározásánál eddig nem vettünk figyelembe. [19, 79-88.o]

A NATO stratégiai koncepció eredményeként megvalósuló logisztikai változások alapjait a 2023-ban felülvizsgált és tartalmában átalakított NATO Katonai Bizottság határozata [20] teremtette meg, amely szerint a NATO logisztika új meghatározása: *„A logisztika a katonai műveletek összes típusát támogató, katonai, polgári és kereskedelmi forrásokat felhasználó, az ellátás, mozgatás, karbantartás és egyéb szolgáltatások tervezése, előkészítése, koordinálása és végrehajtása.”*[44] [20, 4.o] Az értekezés írásának időpontjában hatályos 2018-ban kiadott NATO logisztikai doktrína [14] ezzel szemben még a funkcionális területek közé sorolja az ellátást, az élettartam menedzsment, a technikai eszközök karbantartását, a mozgatás-szállítást, a logisztikai szolgáltatásokat, valamint az egészségügyet. A logisztikai vonatkozású területek között említi továbbá, a pénzügyi, katonai műszaki, az elesettekről való gondoskodás, a művelettámogató beszállítókat, a civil-katonai kapcsolatok, valamint a katonai rendészeti feladatokat. [14, 5-1.o] Megjegyzem, hogy a NATO logisztika új megközelítése szerinti felosztásban – az ellátás, a mozgatás, az üzembentartás és a szolgáltatások [20, 8.o] –, szinte megegyezik a nemzeti felfogásunk szerinti funkcionális területekkel (6. ábra), azzal a kitétellel, hogy a NATO meghatározásban a mozgatás-szállítás (M&T[45]) kifejezés a továbbiakban nem tartalmazza a szállítás funkciót.

Az átalakulás nem zárult le, amely a kutatásom egyik nagy kihívását jelentette, mivel több időszakból származó doktrínális háttereket kellett elemeznem, melynek helyzetét a 8. ábrán foglalom össze. A felülvizsgált NATO logisztikai alap és irányelvek jelentős változást hoztak a NATO logisztikai szakterület értelmezésében, illetve módosultak a NATO logisztikai alapelvei. A logisztikára vonatkozó, még érvényben lévő AJP-4-ben [14] szereplő alapelvek

[43] Befogadó nemzeti támogatás, országhatárokon átívelő csapatmozgások, többnemzeti logisztikai megoldások.
[44] Logistics is the planning, preparation, coordination and execution of the supply, movement, maintenance and services to support the full spectrum of operations, using military, civil and commercial resources.
[45] Movement and Transportation

közül a koordináció és együttműködés helyett megjelent az erőkifejtés egysége (unity of effort), az elégségesség, hatékonyság és egyszerűség helyett bekerült a gazdaságos erőkifejtés (economy of effort), illetve a rugalmasságot felváltotta a gyorsan változó körülmények miatt szükséges reagálóképesség (agility). [20, 6.o]



8. ábra A NATO logisztikai doktrínák átalakulása
Forrás: [20] alapján saját szerkesztés

A logisztikai kiadványok új rendszerében az eddig **logisztikai** doktrínaként ismert AJP-4 [21] a továbbiakban a NATO **műveletek fenntartására vonatkozó elveit tartalmazza.** A doktrína a katonai műszaki, a szerződéskötés, a pénzügyi, a személyügyi és az egészségügyi támogatás mellett a logisztikát a műveletek fenntartásának egyik elemeként azonosítja. A logisztikai szakterületre vonatkozóan tervezett formájában elérhető az új logisztikai doktrína az AJP[46]-4.1 [22], amelynek kutatása egy következő értekezés témája lehet.

1.5 Részkövetkeztetések

A katonai műveletek sikeres végrehajtásának kiemelt tényezőjeként tekintek a hatékony művelettervezési eljárásra. A katonai művelet sikere és hatékonysága közötti összefüggésre vonatkozó megállapítás alapján, arra a következtetésre jutottam, hogy a sikeres katonai művelet alapvető feltétele a nagymennyiségű adat feldolgozását támogató hatékony logisztikai tervezési eljárás. A kutatásaim fókuszába ezért a hatékony logisztikai tervezési eljárás keresését, valamint a tervezési folyamat informatikai támogatásának lehetőségét helyeztem.

[46] Allied Joint Publication

A fejezetben igazoltam, hogy a műveleti logisztikai tervezési eljárás kidolgozása, illetve a logisztikai információs rendszerben alkalmazott informatikai eszközök képességeinek jobb kihasználása hozzájárul a művelettervezés hatékonyságának növeléséhez, így a katonai műveletek eredményes végrehajtásához.

A kutatási célkitűzések hátterének kialakításához hadműveleti és logisztikai megközelítéssel kifejtettem a katonai műveletek legfontosabb szempontjait. Szemléltettem továbbá a műveletek logisztikai támogatásának komplexitását és feladatrendszerét, valamint a tervezési szempontok jelentős számát, amelyeket a logisztikai tervezőknek a műveleti logisztikai tervezéshez figyelembe kell venni.

Érintőlegesen kitértem a NATO logisztikai támogatás jelenlegi és a közel jövőben bekövetkező átalakulására, amely hatással lesz az MH ÖLD tartalmára, illetve a NATO tagságunk és a Szövetség műveleteiben megnyilvánuló részvételünk miatt a hazai logisztikai támogató rendszerre is.

A kutatási célkitűzések teljesítése érdekében, valamint az értekezésemben megfogalmazott eredmények alapjának megteremtéséhez kiemeltem a katonai műveletek és logisztikai támogatás általam legfontosabbnak tartott elemeit és feladatait.

2 A MŰVELETI LOGISZTIKAI TERVEZÉS NEMZETKÖZI TÖRZSMUNKA MÓDSZEREI

A fejezetben a hazai műveleti logisztikai tervezési eljárás kidolgozásához vezető kutatómunkám eredményeit tárgyalom. Felhasználva kialakítható a nemzeti eljárás, illetve meghatározhatók a műveleti logisztikai tervezési útmutató (3. számú melléklet) tartalmi és formai elemei. A nemzetközi eljárások kutatási eredményeiből levont következtetések alapján javaslat fogalmazható meg a műveletтervezési eljárások egységesítésére, illetve a hazai logisztikai doktrína tartalmi kiegészítésére, amelyekre a kutatómunkám gyakorlatban használható eredményeként tekintek.

A műveleti logisztikai tervezésre vonatkozó, a hazai doktrínákon és szabályzatokon kívüli szakirodalmi feldolgozottság nem jelentős. A korábban tárgyaltak szerint a kutatásomhoz így nyílt forrásból elérhető angol nyelvű doktrínákra, szabályzatokra és szakirodalomra támaszkodtam, illetve vizsgáltam az azokban elérhető eljárásokat, amelyekből következtetéseket vontam le. A nemzetközi tervezési eljárások kutatásához az Amerikai Egyesült Államok, az Egyesült Királyság, valamint szövetségesi tagságunk miatt a NATO szakmai kiadványait használtam fel. Feltételeztem, hogy a szomszédos országok (NATO tagországok) műveletтervezési eljárásai, hozzánk hasonlóan a NATO műveletтervezési eljárására alapulnak, figyelembe véve a brit műveletтervezési és logisztikai doktrínákat, amelyek tartalmilag a vonatkozó NATO doktrínákra épülnek, nemzeti kiegészítésekkel.

2.1 A katonai műveletтervezés hazai helyzete

A műveleti logisztikai tervezési eljárásrend kidolgozásához, kiindulási pontként elemeztem a hazai logisztikai tervezési eljárás helyzetét. A nyílt forrásból elérhető szakmai kiadványok alapján megvizsgáltam a műveletтervezés hazai eljárásrendjeit, illetve a hozzájuk kapcsolt logisztikai tervezési feladatokat.

Az elemzéseket a katonai műveletek tervezési folyamatát leíró MH TSZSZ tartalmának célirányos feldolgozásával kezdtem. Az MH TSZSZ I. kötete tartalmazza a stratégiai szint műveletтervezéssel kapcsolatos feladatait, amely a kutatási célkitűzéseimben nem szerepel. Így az értekezésemben nem teszek kísérletet a három szintű katonai műveletтervezés folyamatának részletes elemzésére. A nemzeti műveletтervezési eljárásrenddel kapcsolatos hivatkozások a továbbiakban az MH TSZSZ II. kötetre, vagyis a hadműveleti és harcászati szintű műveletтervezési eljárásra vonatkoznak. Az MH TSZSZ egyértelműen meghatározza, hogy a hadműveleti szintű parancsnokságok műveletтervezése az ACO COPD-re épül [10, VII.o] [10,

I-11.o], míg a harcászati szint döntéshozatali folyamatában az MDMP és a TLP[47] eljárásrendet kell alkalmazni. [10, V-7.o] Az MH TSZSZ egyik számomra kiemelt jelentőséggel bíró mondata szerint: *„A tervezés hiánya nem egyenlő a rugalmassággal!”* [10, I-9.o] Az idézet számomra azt jelenti, hogy minden katonai feladat végrehajtását tervezni kell. Az afganisztáni hadszíntéren szerzett tapasztalataim szerint azonban ezt ki kell egészítenem, nem elég tervezni, az elkezdett tervezési folyamatot végig is kell vinni, amelyben a parancsnok központi szerepe megkérdőjelezhetetlen.

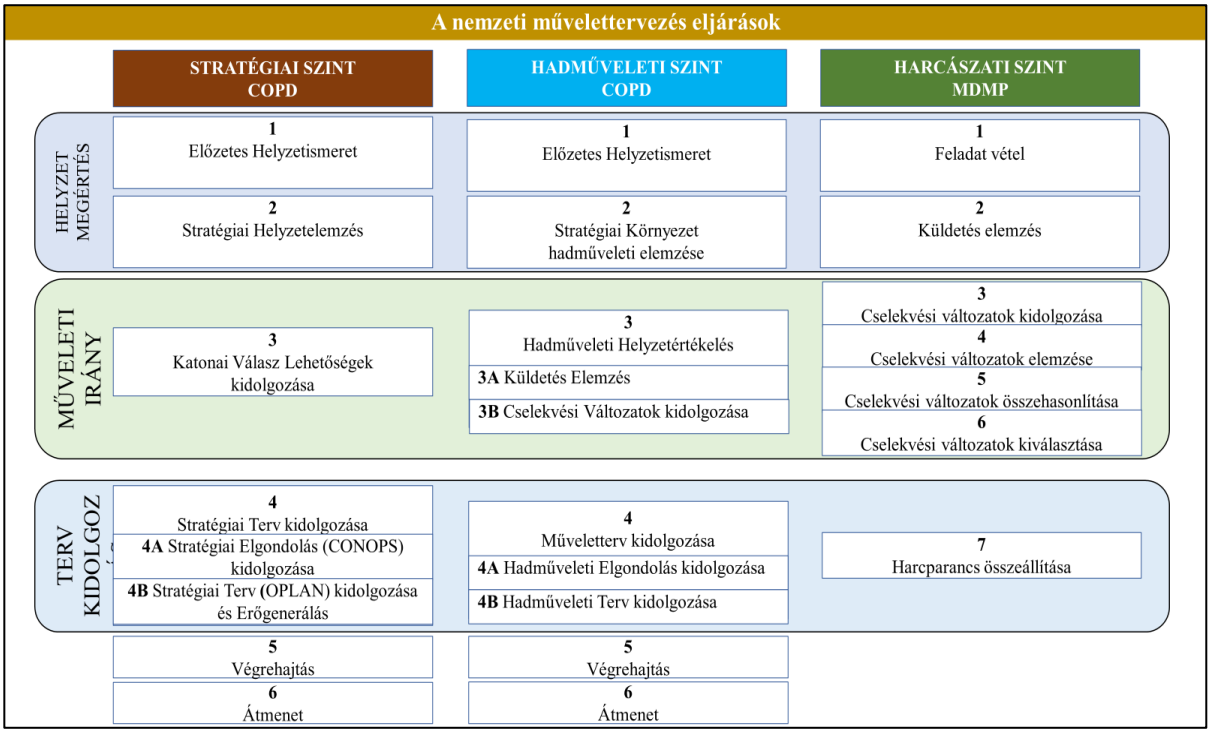
Az MH TSZSZ szerint a katonai tevékenységek jellemzője az összetettség, valamint a műveletek előkészítésére rendelkezésre álló szűk időkeret. A szabályzat a műveletek előkészítésének részeként tekint a műveletek tervezésére. Az MH TSZSZ a katonai műveletek komplexitásának kezelési lehetőségeként említi meg a műveleti szintek létrehozását. A stratégiai szint az elérendő politikai és katonai véghelyzetek eléréséhez műveleti alapirányokat és koncepciókat alakít ki a haderő egészére, vagy egyes régiókra, illetve globálisan. A hadműveleti szint a haderő nagyobb elemeinek szabja meg a képességei koordinált felhasználásával elérendő célokat, valamint összehangolja a tevékenységüket. A harcászati szint az elérendő célokhoz hozzárendeli a végrehajtandó harcászati feladatokat, illetve az azokat végrehajtó alegységeket.

A szabályzat kiemeli továbbá a szintek (kidolgozó törzsek) más szintekre való rálátásának (kitekintés) szükségességét, a rendelkezésre álló katonai képességek (hadműveleti és harcászati képességek) ismeretének, valamint az egységes műveleti helyzetkép megteremtésének fontosságát. A reális számvetéseken alapuló koncepciókra alapozott hadműveleti szintű, a harcászati szint eszközeivel megvalósítható művelet tervek elkészítése csak ezek alapján lehetséges. [10, I-9.o]

Az MH TSZSZ-ben szereplő, a nemzeti katonai műveletek előkészítéséhez alkalmazott művelettervezési eljárások [10, I-11.o] [10, V-7.o] főbb lépéseit a 9. ábrán jelenítem meg. Természetesen valamennyi lépés további feladatok elvégzését követeli meg a tervező törzsek tagjaitól, amelyek részletes bemutatásától a terjedelmi korlátok miatt el kell tekintenem. Az eljárások közös elemeként a 9. ábrán egyértelműen azonosítható a három fő terület, a helyzet megértése, a műveleti irányok meghatározása, és végül, de nem utolsó sorban a művelet terv kidolgozása, amelyet a katonai művelet végrehajtása (műveletvezetés), illetve a műveletben elért eredmények folyamatos értékelése, és a kijelölt célkitűzések teljesítésekor az átmenet követ. Az MH TSZSZ szerint: *„Az átmenet/kivonás feladatainak tervezésére és végrehajtására*

[47] Troop Leading Process

stratégiai politikai döntés alapján kerülhet sor. Az időszak katonai tevékenységeinek és feladatainak koordinált végrehajtására külön művelet tervet kell kidolgozni." [10, IV-30.o] Az átmenet fázisában a műveleti erők befejezik a tevékenységeiket, amennyiben a stratégiai tervben meghatározott feltételek teljesültek. Az átmenet alatt értjük a műveleti feladat befejezését (kitűzött célok teljesülése) követően a feladatok átadását más akár nem katonai szervezetek részére. Amennyiben a kitűzött célok nem teljesülnek a feladatok átadhatók egy másik katonai szervezet számára (váltás, vagy megerősítő erők bevonása), amely folytatja azt a célkitűzések eléréséig.



9. ábra A nemzeti művelettervező eljárások
Forrás: [10] alapján saját szerkesztés

A 9. ábra megjeleníti a művelettervezési eljárások kapcsolatát – helyzetmegértés, műveleti irány, terv kidolgozás –, egyben lehetőséget biztosít az egyes szintek hazai művelettervezési feladatainak, illetve a logisztikai tervezési feladatok kapcsolatának ábrázolására[48].

Megállapítottam, hogy a hazai művelettervezés hadműveleti eljárásai az ACO COPD-ben rögzített, valamint az angolszász katonai kultúrára jellemző MDMP eljárásaira alapulnak, amelynek lépései pontosan meghatározottak. Megállapítottam továbbá, hogy a hazai

[48] Értekezés 13. és 14. ábrák.

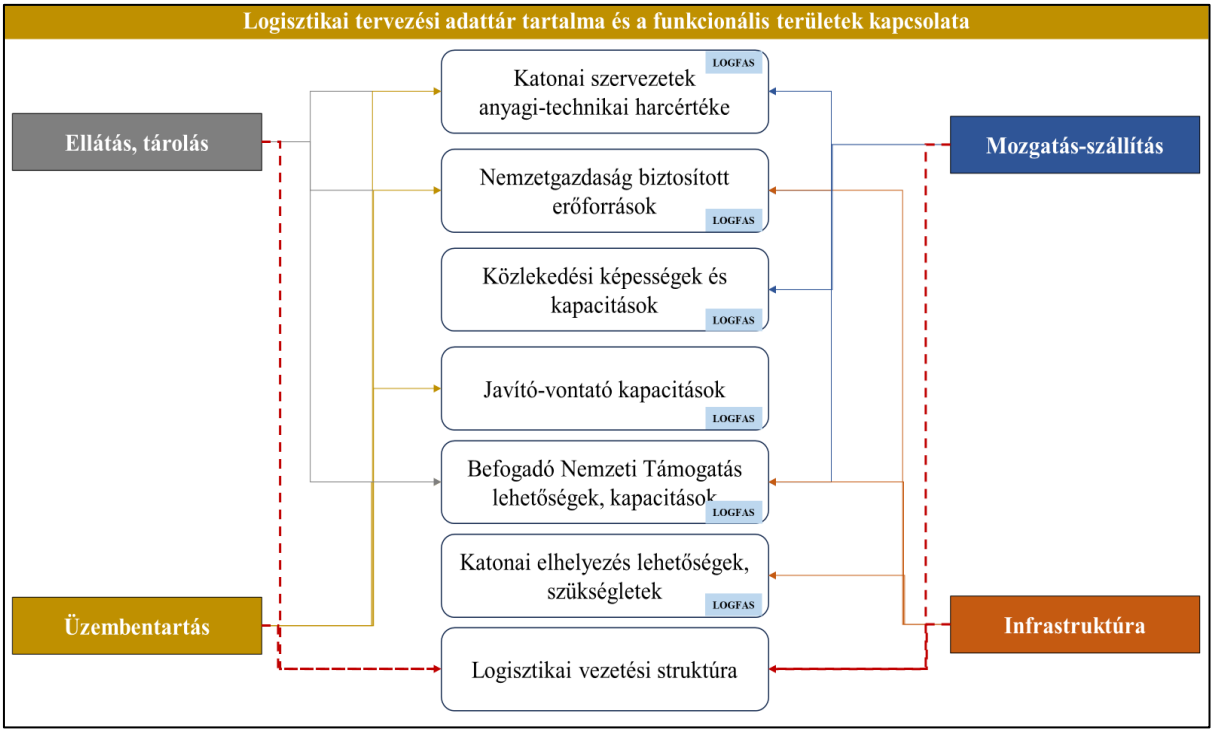
műveletttervezési eljárásrendben a hadműveleti és a harcászati szint tervezési eljárásának lépései nincsenek szinkronban.

2.2 A műveleti logisztikai tervezés hazai helyzete

A műveletttervezés nemzeti eljárásrendjének tárgyalását követően a műveleti logisztikai tervezésének hazai eljárásrendjét elemeztem, amely rámutat a hazai műveleti logisztikai tervezési eljárás kialakításának, illetve az eljárásra épülő tervezési útmutató kidolgozásának szükségességére.

A katonai műveletek logisztikai támogatásának alapjait tartalmazó MH ÖLD egy alfejezetben csak érintőlegesen tartalmazza a tervezési folyamat elemeit. Az MH ÖLD szerint: *„A logisztikai tervezés a műveleti tervezés szerves része, olyan értékelő-elemző, döntés-előkészítő és döntési folyamatok összessége, amelyek a katonai műveletek logisztikai szükségleteinek meghatározására, a szükségletek kielégítésére, a logisztikai szervezetek hatékony alkalmazására irányulnak."* [13, 3-12.o] A logisztikai támogatás tervezésekor a katonai művelet logisztikai támogatási elgondolása és a szükségletek alapján kell kialakítani a logisztika támogató erők csoportosításait; kijelölni az ellátási felelősségeket; megállapítani a végrehajtás, együttműködés és vezetés rendjét; valamint a rendelkezésre álló erőforrásokat és felhasználási normákat. A doktrína kiemelt fontosságú, kulcs elemként említi a logisztikai ellátási lánc kialakítását és folyamatos működését a katonai szervezetek készletszintjének fenntartásához. [13, 3-13.o] A logisztikai tervezési folyamatnak összhangban kell lennie a stratégiai, hadműveleti, harcászati tervezéssel, mind a nemzeti, mind a szövetséges alkalmazás körülményei között. A folyamat előfeltételei közé tartoznak az előzetes parancsnoki elgondolás, a katonai szervezetek igénye, a normák és az alkalmazói követelmények. A tervezési folyamat magába foglalja a 6. ábrán látható hadtáp-, a haditechnikai- és a közlekedési támogatás, valamint a katonai elhelyezés és a logisztikai gazdálkodás, illetve a kapcsolódó szolgáltatások megtervezésének feladatait. [13, 3-13.o]

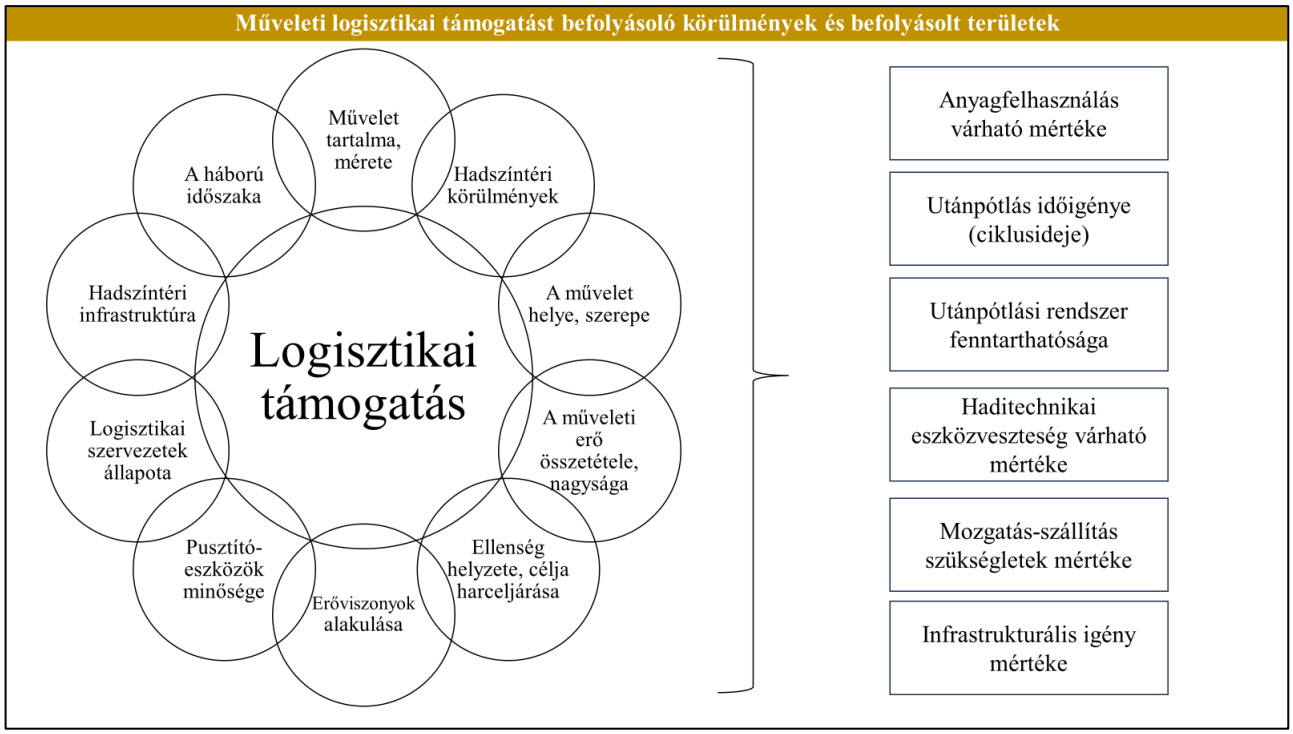
A műveleti logisztikai tervezés feladatai közé tartozik a logisztikai szervezetek (logisztikai vezető és végrehajtó szervezetek) támogatási képességének meghatározása. A képességek koordinált felhasználására vonatkozó logisztikai tervezési feladatokat a műveleti terv kidolgozásával egyidőben kell elvégezni a haderő harcképességének fenntartásához a támogatott és támogató szervezetek feladatainak összehangolására. [13, 3-14.o]



10. ábra A logisztikai tervezési adattár tartalma és a funkcionális területek kapcsolata
Forrás: [13] alapján saját szerkesztés

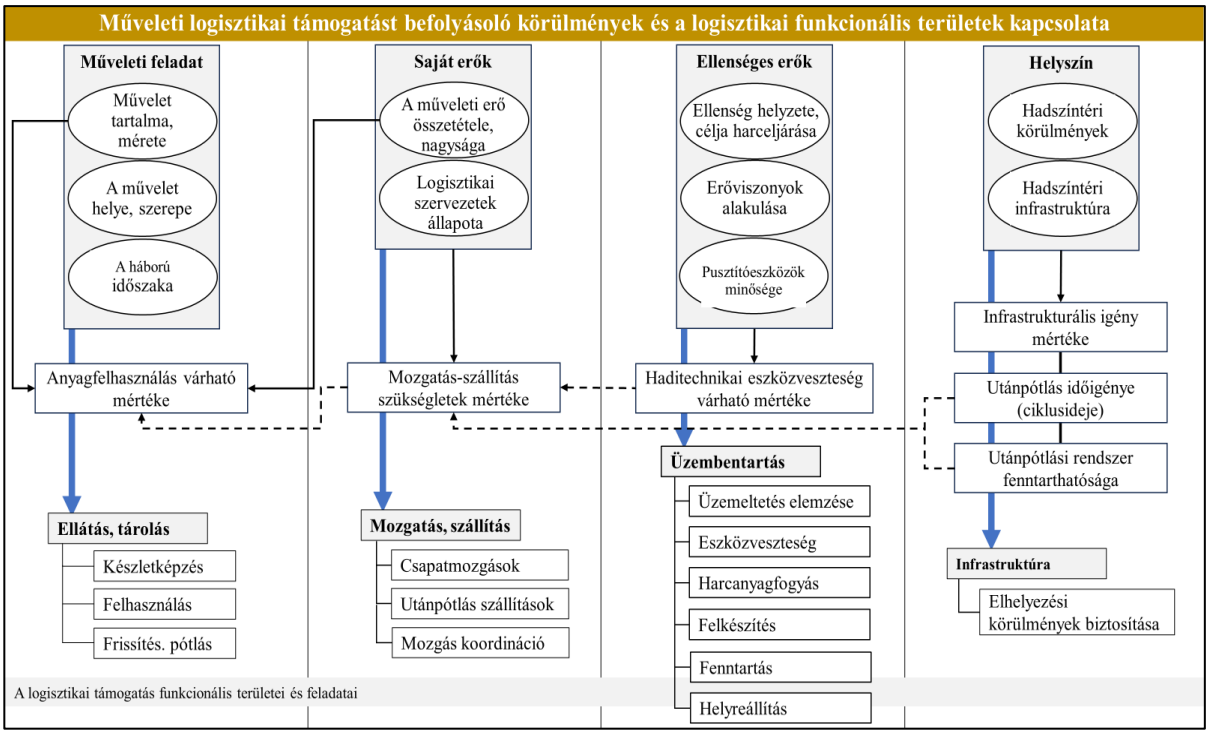
Összegyűjtöttem azokat a 10. ábrán látható logisztikai alapinformációkat, amelyekkel a katonai műveletek logisztikai támogatási tervét kidolgozó törzsnek legalább rendelkeznie kell a katonai szervezet logisztikai adattárában. [13, 3-14.o] Az adatcsoportok és a katonai logisztika funkcionális területeinek kapcsolata mellett az ábrán jelöltem a NATO LOGFAS-ban kezelhető logisztikai információkat, amelyek felhasználási módját az értekezés 4. fejezetében tárgyalom.

A műveleti logisztikai tervezés szempontjainak felmérése érdekében a logisztikai adattár alapadatai után, a logisztikai támogatást befolyásoló körülményeket elemeztem. Az MH ÖLD szerint: *„Az ország fegyveres védelmével kapcsolatos katonai feladatok logisztikai támogató rendszere az MH meglévő képességeiből, az ország közlekedési infrastruktúrájából és a nemzetgazdasági erőforrások – a logisztikai ellátási lánc által – egységes rendszerben történő működtetéséből épül fel. A katonai-, valamint nemzetgazdasági képességek és erőforrások felhasználásának egységes rendszerben történő tervezése, szervezése és végrehajtása a logisztikai ellátási lánc működtetésének alapja.”* [13, 6-2.o] A idézet alapján a műveleti logisztikai támogató rendszer alapeleme a logisztikai ellátási lánc. A működésére hatást gyakorló körülményeket és az általuk befolyásolt logisztikai területeket a 11. ábrán foglaltam össze.



11. ábra A logisztikai támogatást befolyásoló körülmények és befolyásolt területek
Forrás: [13] alapján saját szerkesztés

A műveleti logisztikai tervezés további szempontjait kutatva az egyes befolyásoló körülményeket a műveleti feladat, a saját erők, valamint a helyszín szerint csoportosítottam, majd elemeztem a befolyásolt területekkel meglévő kapcsolatukat. Az elemzésem alapján összekapcsoltam azokat a logisztika funkcionális területeivel és feladataival. Az elvégzett elemzés eredményét, vagyis az egyes logisztikai támogatást befolyásoló körülményeket és befolyásolt területeket [13, 6-2.o], valamint a katonai logisztika funkcionális területei és feladatai között beazonosított kapcsolatokat a 12. ábrán foglalom össze. Az ábra alapján egyértelműen beazonosíthatók a körülmények és a területek összefüggése, valamint a hatásaik, amelyek számszerűsített értékeit a logisztikai tervezőnek figyelembe kell venni a szakterületi feladatok végrehajtásának tervezésénél.



12. ábra A befolyásoló körülmények és funkcionális területek kapcsolata
Forrás: saját szerkesztés

A logisztikai tervező számára a 12. ábra szerint csoportosított, a befolyásoló területekre vonatkozó adatokat álláspontom szerint már a tervezési folyamat kezdetén biztosítani kell. Véleményem szerint a tervezés alatt álló műveleti feladat néhány fontosabb alapadata közé tartoznak:

- a meghatározott feladat;
- a végrehajtásra vonatkozó elgondolás (-ok);
- illetve a parancsnok előzetes szándéka;
- a saját és az ellenséges erők helyzete (földrajzi elhelyezkedés és a szervezetek állapota);
- a feladat végrehajtás alatt a tűz és főerőkifejtés iránya (katonai szervezetek és anyagi készletek priorizálása);
- haditechnikai eszközök felkészítése;
- a helyreállítás, valamint az üzemanyag és lőszerellátás rendje (prioritás);
- különleges döntő hatású lőszerek (BDM[49]) alkalmazásának igénye;
- a művelet alatt végrehajtandó alapvető feladatok (szervezeti egységek szerint);
- az egyes manőverek és azok irányításának rendje (logisztikai tevékenységek szinkronizálása);

[49] Battle Decisive Munition

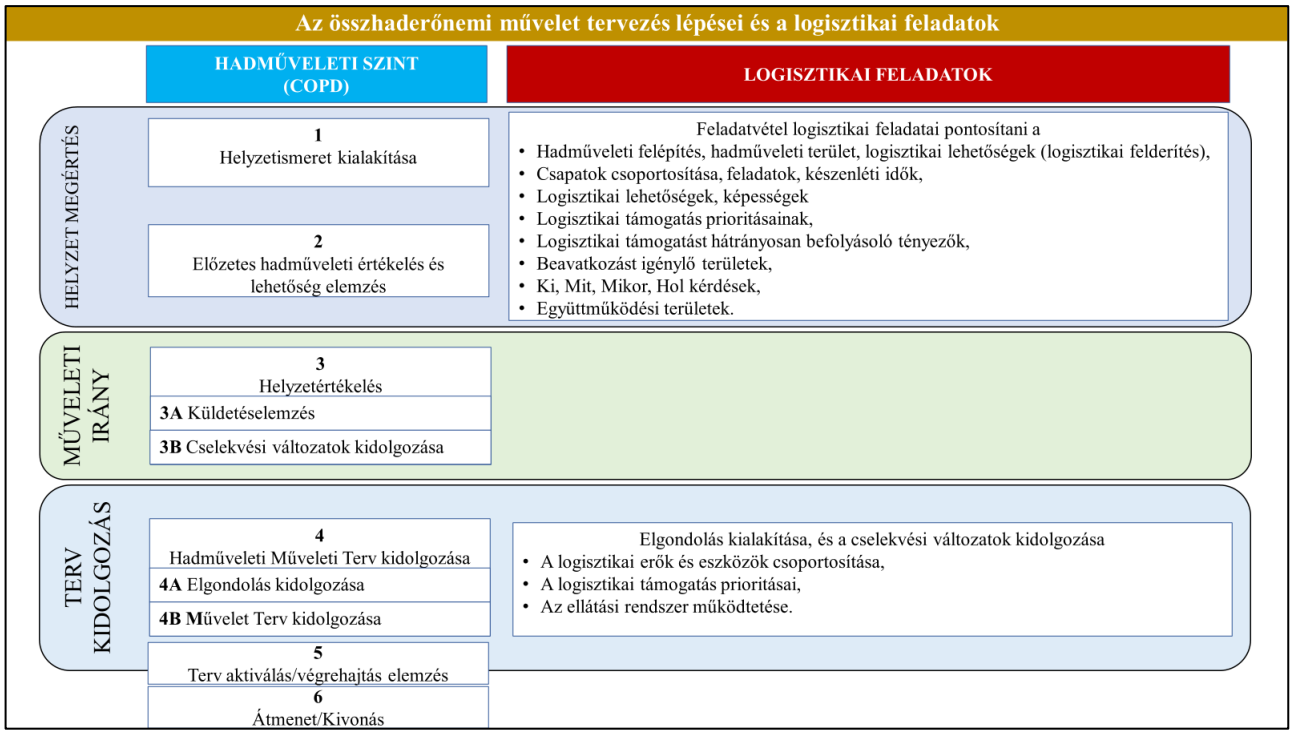
- a tevékenységek időrendje, a várható feladatok, a vezetés rendje (logisztikai jelentési rendszer);
- parancsnok tartózkodási helye;
- begyakorlások rendje;
- az előrevonás és az ellenség megközelítésének irányai;
- valamint az utántöltések, és a helyreállítási feladatok végrehajtására alkalmas szünetek időpontja.

A logisztika tervezési területre vonatkozóan az MH ÖLD előírja [13, 3-15.o], hogy a stratégiai, a hadműveleti és a harcászati szintű logisztikai fázisokat, a tervezésben érintett szervezeteket, a végrehajtás rendjét, a kidolgozandó okmányokat az érvényben lévő törzsszolgálati szabályzó – MH TSZSZ – és a katonai szervezet hatályos műveleti utasítása alapján kell kidolgozni. A kutatási célkitűzésem teljesítéséhez a doktrínában megfogalmazott elvet követve az MH TSZSZ szerinti logisztikai tervezési folyamat tartalmi elemeit vizsgálom.

Az összhaderőnemi műveléttervezés az ACO COPD [23] tartalmára épített hazai tervezési folyamat részletesen tartalmazza a műveleti szakterület tervezési feladatait. [13, IV-14 – IV-30.o] A haderőnemek tervezési folyamatához az összhaderőnemi tervezési folyamatot írja elő, néhány a légierő haderőnemre vonatkozó eltéréssel. A szárazföldi haderőnem harcászati tevékenységeinek tervezésére kifejezetten a szárazföldi harcászati tervezési eljárást – MDMP – határozza meg. [10, IV-30.o]

A logisztikai erők feladatainak tervezését az MH TSZSZ egy alfejezete tartalmazza, felelősként az időközben már megszűnt MH Összhaderőnemi Parancsnokság[50], Logisztikai Művelettámogató Főnökségét[51] jelöli meg, amelyen belül logisztikai tervező, hadtáp, haditechnikai, gazdálkodó és mozgáskoordináló csoportok létrehozását rendeli el. A logisztikai tervezés folyamata az MH TSZSZ szerint követi a parancsnok elhatározási folyamatát. Az összhaderőnemi műveléttervezés lépéseit és a kapcsolódó logisztikai feladatokat a 13. ábrán összegeztem. [10, IV-37.o] Az ábrán szemléltettem, hogy a logisztikai feladatok nem követik a műveléttervezés egyes lépéseit, továbbá általánosságban jelennek meg.

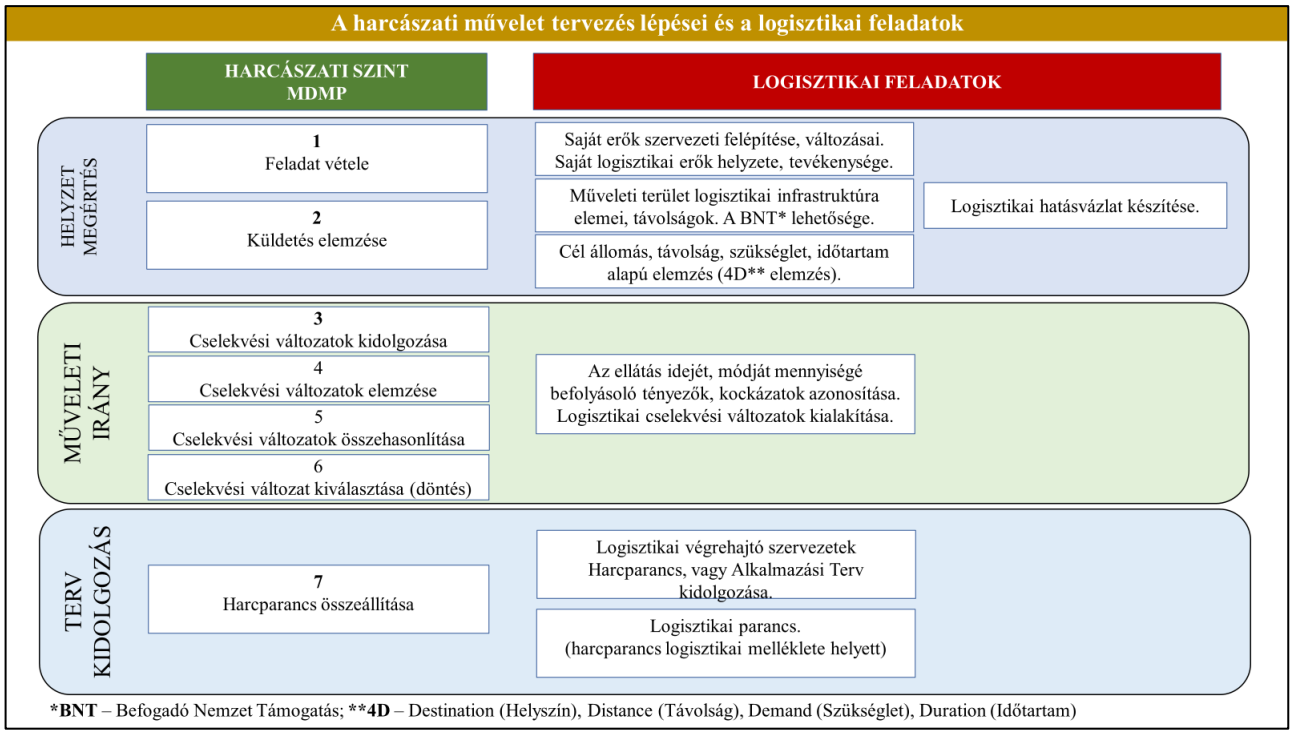
[50] Magyar Honvédség Összhaderőnemi Műveleti Parancsnokság (MH ÖMP, 2025.01.01-től)
[51] MH Összhaderőnemi Műveleti Parancsnokság, Logisztikai Főnökség, Logisztikai Műveleti Részleg (2025.01.01-től)



13. ábra Az összhaderőnemi művelettervezés lépései és a logisztikai feladatok
Forrás: [10] alapján saját szerkesztés

A harcászati szint MDMP szerinti tervezési folyamatát a 14. ábrán foglaltam össze, amelyen a logisztikai feladatok között megjelenik az ellátás, a fenntartás, az után és hátraszállítások, a szolgáltatások megtervezése és megszervezése, az alárendeltek élelmezési ellátása, a személyi állomány ellátásának- és tisztálkodási feltételeinek biztosítása, valamint az elesettek sírjainak nyilvántartása. [10, V-7.o] Megállapítható, hogy az összhaderőnemi tervezési eljáráshoz hasonlóan a logisztikai tervezési feladatok nagyobb számban jelennek meg, a tervezési lépésekhez illeszkednek, azonban a feladatlista nem teljes, és nem teremt kellő alapot a célkitűzéseim között megfogalmazott műveleti logisztikai tervezési eljárás alapjainak meghatározásához. Ezzel kapcsolatban meg kell jegyeznem, hogy a hadműveleti szinttől eltérően a harcászati szinten megjelenik a logisztikai feladatok között a befogadó nemzeti támogatás lehetőségének felmérése, illetve az angol nyelvű tervezési eljárásból átvett helyszín, időtartam, szükséglet és távolságra vonatkozó (4D[52]) elemzési eljárás végrehajtása.

[52] Destination, Distance, Duration, Demand



14. ábra A harcászati művelettervezés lépései és a logisztikai feladatok
Forrás: [10] alapján saját szerkesztés

A fejezetben szereplő hazai művelettervezés logisztikai feladatainak összefoglaló ábrázolásával (13. és 14. ábra) a célom az volt, hogy igazoljam azt a feltevésemet, amely szerint jelenleg nem rendelkezünk a műveleti logisztika tervezés feladatait egységes rendben tárgyaló, a művelettervezési folyamat lépéseihez kapcsoló eljárásrenddel.

Megállapítottam, hogy a művelettervezéssel foglalkozó hazai szakmai kiadványok csak részlegesen tartalmazzák a logisztikai tervezés feladatait, azokat csak érintőlegesen kapcsolják a művelettervezési eljárások egyes lépéseihez, illetve nem rendelkezünk egységesen alkalmazható logisztikai tervezési eljárással.

Az USA és a UK műveleti logisztikai tervezési eljárások doktrínális hátterének vizsgálata alkalmas arra, hogy a két nemzet példáján keresztül igazoljam, hogy a logisztikai tervezési eljárás a logisztikai szakterületi doktrína lényegi eleme, illetve a nemzetközi példák lehetőséget biztosítanak a haderőnemekre vonatkozó speciális logisztikai ismeretek összefoglalására.

2.3 Az Amerikai Egyesült Államok művelettervezési eljárása

A hazai logisztikai tervezési eljárásrend kialakításához nemzetközi kitekintést teszek más nemzetek művelettervezési eljárásaira. A NATO legjelentősebb tagországának, az USA által alkalmazott művelettervezési eljárást vizsgálom. Az USA tervezési folyamatának vizsgálatából származó kutatási eredményeket egy önálló tanulmányban [24] jelentettem meg, így az alfejezetet a közleményem tartalmára hivatkozva építem fel. A tanulmányban részletesen

elemeztem a tervezési folyamat kereteit megteremtő doktrína [25], illetve a doktrínális hierarchiában vele azonos szinten álló, az összhaderőnemi logisztikai eljárásokat tartalmazó doktrína [26], valamint a szárazföldi erők műveleti eljárásait ismertető kiadvány [27] főbb tartalmi elemeit, az értekezésemben azonban csak a műveletтervezési eljárást egységesítő, illetve a doktrínális háttér átalakításának szükségességét alátámasztó elemeit használom fel.

Az amerikai felfogás [25, III-5.o] szerint a műveletтervezési folyamat alaprendeltetése a stratégia iránymutatás feldolgozása, a műveleti elgondolás kialakítása, a művelet terv kidolgozása, valamint a tervezési folyamat állapotvizsgálata, illetve tartalmazza a műveletтervezési eljárás lépéseit is. Az összhaderőnemi logisztikai tervezés a parancsnok műveleti célkitűzések megvalósításához rendszerbe illeszti, összehangolja és fontossági sorrendbe helyezi az összhaderőnemi logisztikai képességeket. A logisztikai tervezés alapfeladatai alatt a telepítés és elosztás, ellátás, üzembentartás, logisztikai és egészségügyi szolgáltatások, valamint a műveletтámogató szerződésekkel kapcsolatos feladatokat és a műszaki tevékenységeket értik. [25, xv.o] Az USA haderőben alkalmazott műveletтervezési eljárások összehasonlításához, azokat a tervezési szintek megnevezésével együtt a 15. ábrán foglalom össze.

Az USA műveletтervezési eljárások				
Műveletтervezési eljárások				**Probléma megoldási eljárás**
Összhaderőnemi műveletтervezési eljárás (hadműveleti szint)	**Katonai Döntéshozatali Eljárás (haderőnemi szinten)**	**Csapatvezetési eljárások (harcászati szinten)**	**Gyors döntéshozatali és szinkronizálási eljárás (műveletben)**	**Szárazföldi haderő probléma megoldás**
Tervezés indítás	Küldetés vétele	Küldetés vétele	A kialakult helyzet és parancs összehasonlítása	Információ gyűjtés
Küldetés elemzés	Küldetés elemzés	Figyelmeztető parancs kiadása	A döntés típusának meghatározása	Probléma azonosítása
Cselekvési változatok kidolgozása	Cselekvési változatok kidolgozása	Előzetes terv kidolgozása	Cselekvési változat kidolgozása	Jellemzők kidolgozása
Cselekvési változatok elemzése, Hadijáték	Cselekvési változatok elemzése	Mozgások megkezdése	A cselekvési változat pontosítása és értékelése	Lehetséges megoldások kialakítása
Cselekvési változatok összehasonlítása	Cselekvési változatok összehasonlítása	Felderítés végrehajtása	Az alkalmazási parancs kiadása	Lehetséges megoldások elemzése
Cselekvési változat kiválasztása (döntés)	Cselekvési változat kiválasztása	A terv véglegesítése		Lehetséges megoldások összehasonlítása
Műveletterv, műveletparancs kidolgozása	Parancs kidolgozás, kiadás	Parancskiadás		Döntéshozatal és alkalmazás
		Felülvizsgálat és pontosítás		

15. ábra Az USA műveletтervezési eljárások
Forrás: [24, 43.o] saját szerkesztés

A rendelkezésre álló idő és a tervező törzs elérhetőségének függvényében az amerikai szárazföldi haderőnél összességében három műveletтervezési eljárást alkalmaznak, ezek:

- a szárazföldi problémamegoldási eljárás,
- a katonai döntéshozatali eljárás,
- és a csapat vezetési eljárás. [28, 1.o]

A szárazföldi problémamegoldás elsősorban a műveleti környezet és a probléma megértésének, valamint a probléma megoldásához vezető műveleti megközelítés kialakításának eszköze. Az eljárás eredményeire alapozva adja ki a parancsnok – a részletes tervezésre szolgáló MDMP tervezési folyamat irányításához – a műveleti megközelítést is magába foglaló tervezési útmutatót. [28, 3.o]

Az összhaderőnemi, valamint a haderőnemi – ezen belül a szárazföldi – szinten végzett művelettervezési eljárásokat és lépéseit a 15. ábra első két oszlopa szemlélteti. Bemutatja továbbá, hogy a két eltérő szinten alkalmazott művelettervezési eljárás az első lépéseket kivéve megegyeznek. Figyelembe véve, hogy a USA szárazföldi haderőnem a csapatvezetési eljárásokat csak a kis alegységeknél (század, szakasz) alkalmazza, adódik a feltételezés, hogy az MH TSZSZ-ban előírt hazai eljárásrendhez hasonlóan a dandár-, ezred-, valamint zászlóaljszinten is a katonai döntéshozatal lépéseit használják. [24, 43.o] Az összhaderőnemi, a szárazföldi haderőnemi és a harcászati szinteken alkalmazott művelettervezési eljárások szinte azonos lépéseket tartalmaznak, így szinergiát teremtenek az együttműködő vezetési szintek művelettervezési feladatainak végrehajtása között. Így azonos lépések, adatszükséglet, kimeneti eredmények keletkeznek, illetve a tervezési dokumentumok egységesíthetők, amelyek természetesen a tervezés szintjének megfelelően egyre kisebb földrajzi területre vonatkoznak.

Álláspontom szerint a szintek között egységesített művelettervezési lépések, az adatgyűjtési és kezelési folyamatok, valamint az ezeken alapuló információcsere már magában javítja a művelettervezés hatékonyságát, csökkenti a döntéshozatal idő-szükségletét. A döntési fölény lehetőséget biztosít a parancsnokok számára a kezdeményezés megragadására, az olyan az ellenféllel szemben, aki nem egységesített művelettervezési eljárást alkalmaz. A hadművészethez kapcsolódó folyamatokat nem lehet automatizálni, azonban a tudományos megközelítés (analitikai) területén nagy segítséget jelenthetnek a korszerű informatikai technológiák alkalmazása, az adatok tárolása, feldolgozása és csoportosítása, kezelése, megjelenítse, illetve azoknak a művelettervekhez való felhasználása területén. [24, 43.o]

Kiemelkedő fontosságúnak tartom a hadszíntérre vagy hadműveleti területre vonatkozó logisztikai helyzetelemzésre épülő, doktrínában meghatározott szempontokat tartalmazó, folyamatosan pontosított logisztikai helyzetértékelés szerepét. A helyzetértékelés alapján készülnek el az egyes cselekvési változatok logisztikai támogatási elgondolásai, majd a

cselekvési változat kiválasztását követően a hozzátartozó logisztikai támogatási elgondolást továbbfejlesztve dolgozzák ki a művelet terv logisztikai mellékleteit.

A logisztikai támogató rendszer alaprendeltetése alatt az erők telepítését és az elosztási rendszert, az ellátást, az üzembentartás feladatait, a logisztikai szolgáltatásokat, a művelettámogató beszállítók alkalmazását, a műszaki és egészségügyi támogatást értik. A logisztikai elemzéseket ezekre a területekre fókuszálva végzik, amelyhez figyelembe veszik a repülőterek, a kikötők, a közúti és vasúti létesítmények, valamint az átkelőhelyek (hidak) képességeire vonatkozó adatokat, kiegészítve az erők hadszíntéri alkalmazási, valamint az elosztási tervben szereplő létesítmények adataival. A műveletтervezéshez a műveleti tervezőkkel együttműködve, a logisztikai tervezők meghatározzák a szükségleteket, figyelembe véve az erők telepítésének, kivonásának, elosztásának és fenntartásának követelményeit, a szükséges logisztikai erőforrásokat, az erők alkalmazásának és telepítésének időrendjét, az érvényben lévő szerződéseket, megállapodásokat és alkalmazásuk eljárásrendjét, a művelettámogató beszállítók korlátait, valamint az RSOM[53] követelményeit. [24, 44.o]

Megállapítottam, hogy az USA doktrínái részletesen tartalmazzák az egyes szinteken alkalmazott műveletтervezési eljárások végrehajtási rendjét. Az összhaderőnemi szintű műveletтervezés lépéseit összehasonlítva a haderőnemi szinten alkalmazott tervezési eljárás lépéseivel, azok az első lépés (tervezésindítás – küldetés vétele) kivételével teljesen megegyeznek, ezzel biztosítva az egyes szintek műveletтervezési folyamatainak szinergiáját. Álláspontom szerint a műveletтervezési eljárás és a hozzá kapcsolódó logisztikai feladatok megjelenése az USA összhaderőnemi logisztikai doktrínában alapot jelent a hazai logisztikai doktrína felépítésének és tartalmának felülvizsgálatához.

2.4 Az Egyesült Királyság műveletтervezési eljárásának alapjai

A hazai műveleti logisztikai tervezési eljárásrend kialakításához feldolgoztam a NATO másik jelentős tagországában, az Egyesült Királyságban alkalmazott műveletтervezési eljárás releváns kiadványainak tartalmát is.

Az brit műveletтervezési eljárás nem ismeretlen az egyetemen (NKE HHK) végzett katonai logisztikai szakemberek előtt, azonban véleményem szerint a hazai logisztikai tervezési feladatok végrehajtásánál a megszerzett ismeretek nem, vagy csak részlegesen hasznosulnak. Az irodalmi összefoglalóban is említett brit – magyar közös logisztikai kiképzés története 1995-ben kezdődött az Egyesült Királyság és Magyarország között megkötött védelmi együttműködés keretein belül. Az 1997-ben megkezdett közös logisztikai kiképzés napjainkban

[53] Reception Staging and Onward Movement

is tart, de már az NKE HHK katonai műveleti logisztika mesterképzési szakon. A szak hallgatói a brit logisztikai szakemberekkel közösen egy képzelt humanitárius katonai művelet forgatókönyve alapján, a brit műveletтervezési eljárás lépéseit alkalmazva dolgozzák ki a művelet végrehajtására vonatkozó elgondolást, majd azt csoportonként angol nyelven, szóban jelentik a UK Állandó Összhaderőnemi Parancsnokság (PJHQ[54]) magas rangú képviselőjének. A szak hallgatói számára a képzés első hete lehetőséget nyújt a brit haderő működésének, eljárásainak megismerésére a UK katonai logisztikai iskolában. A brit hallgatókkal közösen végzett feladat feldolgozás alatt tapasztalatot szereznek a nemzetközi katonai törzsek működéséről, a brit műveletтervezési eljárásról, valamint a NATO LOGFAS gyakorlati alkalmazásáról. A közös kiképzésben szerzett tapasztalataim hozzájárultak a brit műveletтervezés hátterének és doktrínáinak feldolgozásához.

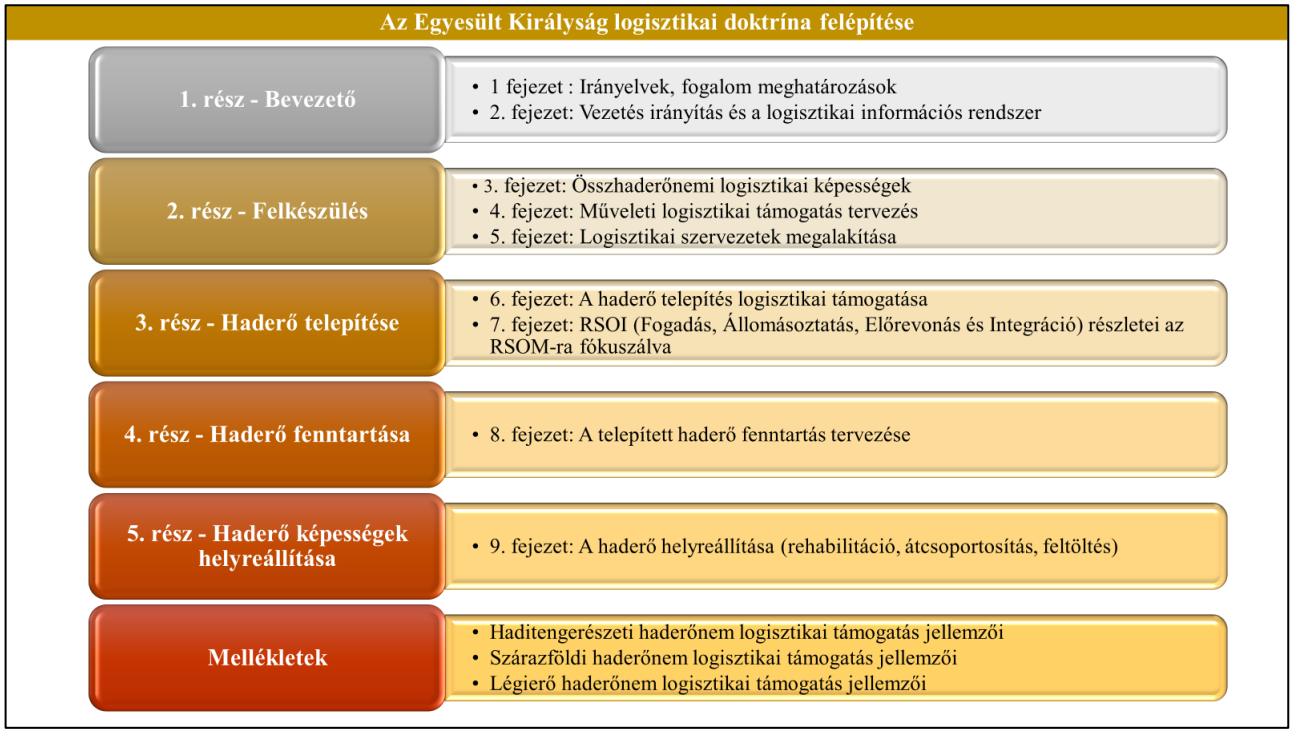
A közös kiképzések keretében, illetve a saját nemzetközi tervező törzsekben szerzett tapasztalataim alapján kiemelkedő fontosságúnak tartom a műveleti logisztikai tervezés feladatainak nemzetközi környezetben megvalósuló gyakorlását, valamint a képzéseken megszerzett ismeretek gyakorlati hasznosítását. Venekei József évtizedes tapasztalatait feldolgozta a doktori disszertációjában, amely a logisztikai tervezési folyamat katonai felsőoktatásban alkalmazott gyakorlati feladataival és eljárásaival, illetve a közös kiképzésben is alkalmazott NATO LOGFAS programrendszerrel is foglalkozik. Az értekezés egyik számomra különösen fontos mondatata szerint: *„A tervezést megtanulni nem lehet, de sokéves végrehajtása során abban gyakorlatot lehet szerezni.”* [29, 241.o.]. Az idézet tartalma pontosan kifejezi mindazt, ami miatt fontosnak tartom a kutatási eredményeim gyakorlati hasznosítását, a hazai műveleti logisztikai tervezési eljárás kialakítását, illetve a logisztikai feladatokat részletesen tartalmazó tervezési útmutató kidolgozását.

A brit műveletтervezési folyamatot két tanulmányban dolgoztam fel a releváns brit szakmai kiadványok alapján. Az első publikációmban [30] elemeztem a stratégiai szintről a műveletek tervezéséhez érkező alapadatok doktrínális hátterét. A tudományos publikációban részleteztem a műveletтervezés doktrínális hátterét. A tervezési folyamat alapja a brit Védelmi Doktrína[55], erre épülnek a haderő működésére vonatkozó további doktrínák. Az összhaderőnemi műveletek végrehajtásához kapcsolódó ismereteket az Összhaderőnemi Műveleti Doktrína [31] tartalmazza. A katonai döntéshozatali eljárás és a műveleti probléma hátterének megértését egy közös doktrína támogatja[56] [32], ami a tervezőcsoportok számára

[54] Permanent Joint Headquarters
[55] JDP 0-01 Joint Doctrine Publication, UK Defence Doctrine
[56] Joint Doctrine Publication 04, Understanding and Decision making

segítséget nyújt a kialakult helyzet katonai szempontú elemzéséhez, megértéséhez. A katonai műveletek tervezéséhez korábban használt doktrínákat (Hadműveletek[57] és Hadműveletek tervezése[58]) visszavonták. A hatálytalanított doktrínák helyettesítésére a műveletek tervezéséről szóló NATO doktrínát [37] alkalmazzák, amelyet a műveletttervezés nemzeti sajátosságait tartalmazó kiegészítésekkel ellátva önálló kiadványként jelentették meg. Így a brit műveletttervezési eljárás alapjában megegyezik a NATO műveletttervezési eljárással. [30, 95.o]

A UK összhaderőnemi logisztikai doktrínája [33] szintén a NATO logisztikai doktrína [14] tartalmára épül. A kiadvány tartalma a parancsnokok és törzstisztek munkáját támogatja a haderőnemek közös logisztika kérdéseinek azonosításában, illetve nemzeti és többnemzeti környezetben a műveleti logisztikai támogatás megvalósításában, továbbá tartalmazza a logisztikai támogatás alapjait és az alkalmazásra javasolt okmánymintákat. [30, 97.o]



16. ábra Az Egyesült Királyság logisztikai doktrína felépítése
Forrás: [30, 98.o] saját szerkesztés

A brit logisztikai doktrína félépítését a 16. ábrán foglaltam össze, ami igazolja a logisztikai tervezési eljárás, a vezetés-irányítási rendszer és a logisztikai információ áramlás szoros kapcsolatát, valamint azok logisztikai doktrínában való megjelentetésének fontosságát.

A doktrína már a bevezető részben, egy önálló fejezetben kitér a vezetés-irányítási és a logisztikai információs rendszer kapcsolatára. A katonai műveletre való felkészülést tárgyaló

[57] JDP 01 Campaigning
[58] JDP 5-00 Campaign Planning

önálló fejezet tartalmazza továbbá a műveleti logisztikai támogatás tervezését. Az egyes haderőnemek logisztikai támogatásának jellemzőit a doktrína önálló mellékletekben tárgyalja.

A brit doktrína logisztikai tervezésre vonatkozó fejezete alátámasztja a korábban megfogalmazott (2.3 alfejezet) véleményemet, hogy a műveleti logisztikai tervezési eljárást meg kell jeleníteni a hazai logisztikai doktrína tartalmában. A doktrína felépítése alapján követendő példaként tekintek az egyes haderőnemek logisztikai támogatásának jellemzőit tartalmazó mellékletekre. A felvetéseimre alapozva a fejezet végén javaslatokat fogalmazok meg a hazai logisztikai doktrína fejlesztésére.

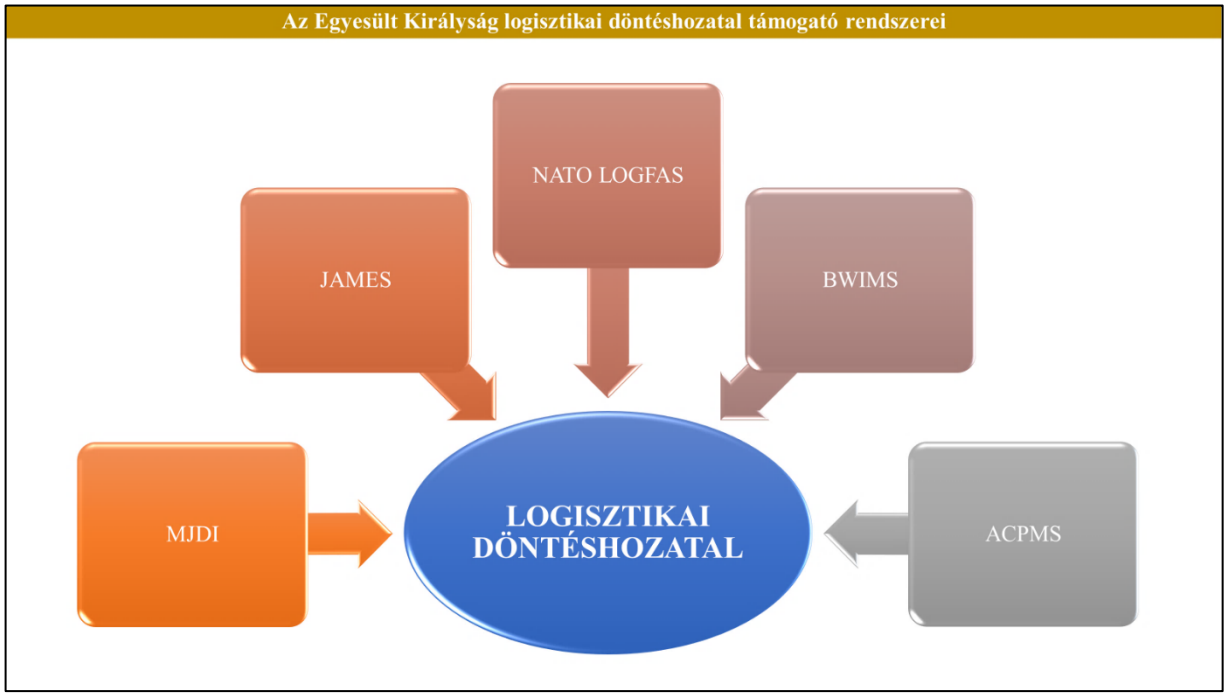
A brit logisztikai doktrína a logisztikai támogatás és az információs rendszer fontosságát kiemelő gondolata szerint: *„A hatékony műveleti logisztika létfontosságú bármely katonai művelet végrehajtásához és fenntartásához, amelyhez a logisztikának szilárd logisztikai információs rendszerre kell támaszkodni.”* [33, 4.o] A logisztikai információs rendszer fontosságát mutatja az is, hogy a doktrína 2. fejezete külön tárgyalja a logisztikai információs rendszer alapelveit. [30, 98.o] A UK haderejében a logisztikai információs rendszer szorosan kapcsolódik a logisztikai vezetés-irányítás rendszeréhez. A rendszerekkel szemben támasztott alapkövetelmény azok alkalmazhatósága nemzeti és többnemzeti környezetben. A brit logisztikai tervezés központjában a legszorosabb többnemzeti együttműködés kialakítása, valamint a közös felelősség áll, amelyek megvalósításához kiemelt fontosságot tulajdonítanak a logisztikai információs rendszerrel támogatott, összehangolt logisztikai vezetés-irányítás rendszernek. [30, 99.o] A katonai műveleti környezetben a logisztikai információkat a műveleti és felderítő információkkal összevetve alakítják ki a logisztikai helyzetképet, ezzel támogatva a tervező törzsek helyzetmegítélési és műveletтervezési feladatait, valamint a logisztikai erőforrások koordinált felhasználását. [30, 101.o]

A brit doktrína feldolgozása alapján a hatékony logisztikai tervezési folyamat és annak informatikai támogatásának alapjait az alábbiak szerint foglalom össze:

- egységes logisztikai tervezési eljárás alkalmazása,
- logisztikai adatok meghatározott formátumú csoportosítása és felhasználási lehetőségének azonosítása,
- logisztikai adatok feldolgozását végző alkalmazások hálózatalapú használata,
- logisztikai adatok felhasználását elősegítő nagykiterjedésű és biztonságos, a hálózatokat is összekapcsoló informatikai rendszer kiépítése,
- adatok áramlását szabályozó logisztikai vezetés-irányítási rendszer kialakítása,

- logisztikai tervezési eljárás és az informatikai rendszer használatára vonatkozó egyéni és közös felkészítő rendezvények.

A műveletek logisztikai támogatásának tervezési feladatait magába foglaló tervezési eljárás alapján pontosan felmérhetők a tervezési folyamathoz szükséges adatok, és az azok felhasználását elősegítő csoportosítás. A tervezési folyamatban csoportosított adatok a továbbiakban hozzájárulhatnak a műveletben érintett katonai szervezetek logisztikai állapotának jellemzéséhez, vagyis az RLP kialakításához, amely pillanatfelvételként ábrázolja az aktuális logisztikai állapotot. Az RLP kialakításához azonban figyelembe kell venni továbbá a parancsnok előzetesen megfogalmazott kritikus információigényét, amely vonatkozhat az adott helyszínen és időpontban elérhető logisztikai támogatás jellemzőire, illetve a küldetés kritikus eszközök (MEE[59]) meglétére és állapotára.



17. ábra Az Egyesült Királyság logisztikai döntéshozatal támogató rendszerei
Forrás: [30, 102.o] saját szerkesztés

A műveleti logisztikai feladatok informatikai támogatásához kapcsolódva a 17. ábrán összefoglaltam a brit logisztikai döntéshozatali folyamatot támogató információs rendszer elemeit. A rendszer a NATO LOGFAS kiemelt szerepe mellett magába foglalja a műveleti területre telepített hadfelszereléseket (MJDI[60]) [34], a raktárbázisok anyagi készletét nyilvántartó (BWIMS[61]) [35] programokat, illetve a járművek üzemben tartását támogató

[59] Mission Essential Equipment
[60] Management of the Joint Deployed Inventory
[61] Base Warehouse Inventory Management System

(JAMES[62]) [36] és a repülőgépek fedélzetén szállított személyek mozgását követő alkalmazásokat (ACPMS[63]) is. Az információs rendszer működésének elengedhetetlen feltétele a műveleti követelményeknek megfelelő önálló, integrált és biztos alapokon álló, az állandó és telepített erőket is összekapcsoló informatikai infrastruktúra. [30, 102.o]

A brit logisztikai tervezési folyamat informatikai eszközökkel alaposan támogatott, azonban a tervezési folyamat eredményei a doktrínában meghatározott egységes felépítésben, nyomtatható változatban (2.5 alfejezet) is elkészülhetnek. A megoldás lehetővé teszi a tervezési eredmények[64] felhasználását az informatikai rendszer esetleges akadályoztatásakor. Az informatikai eszközöknek inkább az adatok gyűjtésében, tárolásában, feldolgozásában és azok megosztásában van jelentős szerepe. Az egyes alkalmazásokkal kapcsolatban fontosnak tartom hangsúlyozni, hogy a brit logisztikai doktrína a NATO LOGFAS alkalmazását helyezi előtérbe. [30, 117.o] A Szövetség logisztikai információs rendszerének hazai alkalmazási lehetőségeit az értekezésem 3. és 4. fejezetében tárgyalom részletesen, ahol a valós logisztikai helyzetkép kialakításához javaslatot teszek a NATO LOGFAS-ban tárolt adatok újszerű felhasználására.

A logisztikai vezetés-irányítási rendszer jellemzőit és követelményeit a brit logisztikai doktrína önálló fejezete tartalmazza, amely kiemeli a terület fontosságát azzal, hogy bemutatja a műveletek tervezésének szintekre bontott megosztását (a bonyolultság és a korlátozott időtartam kezelése). A katonai művelet vezetés-irányítási rendszere pontosan meghatározza a vele párhuzamosan működő, az adatok áramlását szabályozó logisztikai vezetés-irányítási rendszer felépítését is. A vezetés-irányítási rendszerben működő logisztikai jelentési rendszer a logisztikai információs rendszer alapvető eleme, rögzíti a logisztikai adatok áramlásának ütemét és a jelentendő adatok körét. [30, 117.o]

A műveleti logisztikai tervezés hatékonyságának fokozásához elengedhetetlen az eljárás elemeinek oktatása, azok gyakorlása, amelyet jelentősen megkönnyíthet a brit logisztikai doktrína tartalma, illetve a benne található okmányminták. [30, 117.o]

A brit logisztikai doktrína tartalma alapján összegyűjtöttem az összhaderőnemi logisztikai tervezés megkezdéséhez szükséges alapadatok biztosításának rendszerét. A brit tervezési eljárást feldolgozó tanulmányomban [30, 103-117.o] bemutattam a dokumentumok tartalmi elemeit, ezért azok részletes ismertetésétől a terjedelmi korlátokra figyelemmel eltekintek. A feldolgozásom alapján a műveleti logisztikai tervezés alapadatait a stratégiai

[62] Joint Assets Management and Engineering Solution
[63] Air Core Passenger Movement System
[64] A művelettervezési folyamat lépéseinek végeredménye, kidolgozott dokumentumai.

szinttől érkező vezérkarfőnöki tervezési útmutató[65] logisztikai melléklete, illetve a logisztikai feladatokért felelős vezérkarfőnök helyettes logisztikai helyzetértékelése, valamint a műveletet végrehajtó erők kijelölését követően a pontosított stratégiai tervezési útmutató lényegi elemét jelentő a fenntarthatósági irányelvek[66] tartalmazzák.

A brit művelettervezési eljárás feldolgozása alapján megállapítottam, hogy a UK művelettervezési és logisztikai doktrínái a NATO szakmai kiadványok tartalmára épülnek. Az összhaderőnemi műveletek logisztikai támogatására vonatkozó brit kiadvány hangsúlyosan tartalmazza a műveleti logisztikai tervezési eljárást, illetve a logisztikai vezetés-irányítási rendszer és a logisztikai információs rendszer leírását. A fejezetben részletesen kitértem a brit logisztikai információs rendszer elemeire, amelyek között első helyen a NATO LOGFAS programrendszer használata áll. A logisztikai vezetés-irányítási, illetve információs rendszer elemzése alapján alakítom ki a hasonló célú hazai rendszerek koncepcióit. A több mint 20 éve folyó brit-magyar közös művelettervezésre vonatkozó kiképzésben szerzett tapasztalataim megfelelő alapot biztosítanak a hazai logisztikai tervezési eljárás kialakításához.

2.5 Az Egyesült Királyság összhaderőnemi logisztikai tervezési eljárása

A brit doktrínális művelettervezési eljárás részeként korábban bemutatott alapelveket követően vizsgálhatom a brit összhaderőnemi művelettervezési és a logisztikai tervezési eljárást, amely alapot teremthet a nemzeti logisztikai tervezési eljárás kidolgozásához.

Az előző alfejezetben említett, a brit művelettervezési folyamatot feldolgozó második tanulmányomban [38] az összhaderőnemi műveletek logisztikai tervezési folyamatát dolgoztam fel. A publikáció másodlagos célja az volt, hogy a brit logisztikai tervezési eljárás gyakorlati elemei elérhetőek legyenek a hazai logisztikai szakemberek számára a műveleti logisztikai tervezési feladatokhoz. Az alfejezetben a tanulmányom tervezési eljárásra vonatkozó azon lényegi elemeit emelem ki, amelyek hozzájárulhatnak a hazai műveleti logisztikai tervezési eljárás kialakításához.

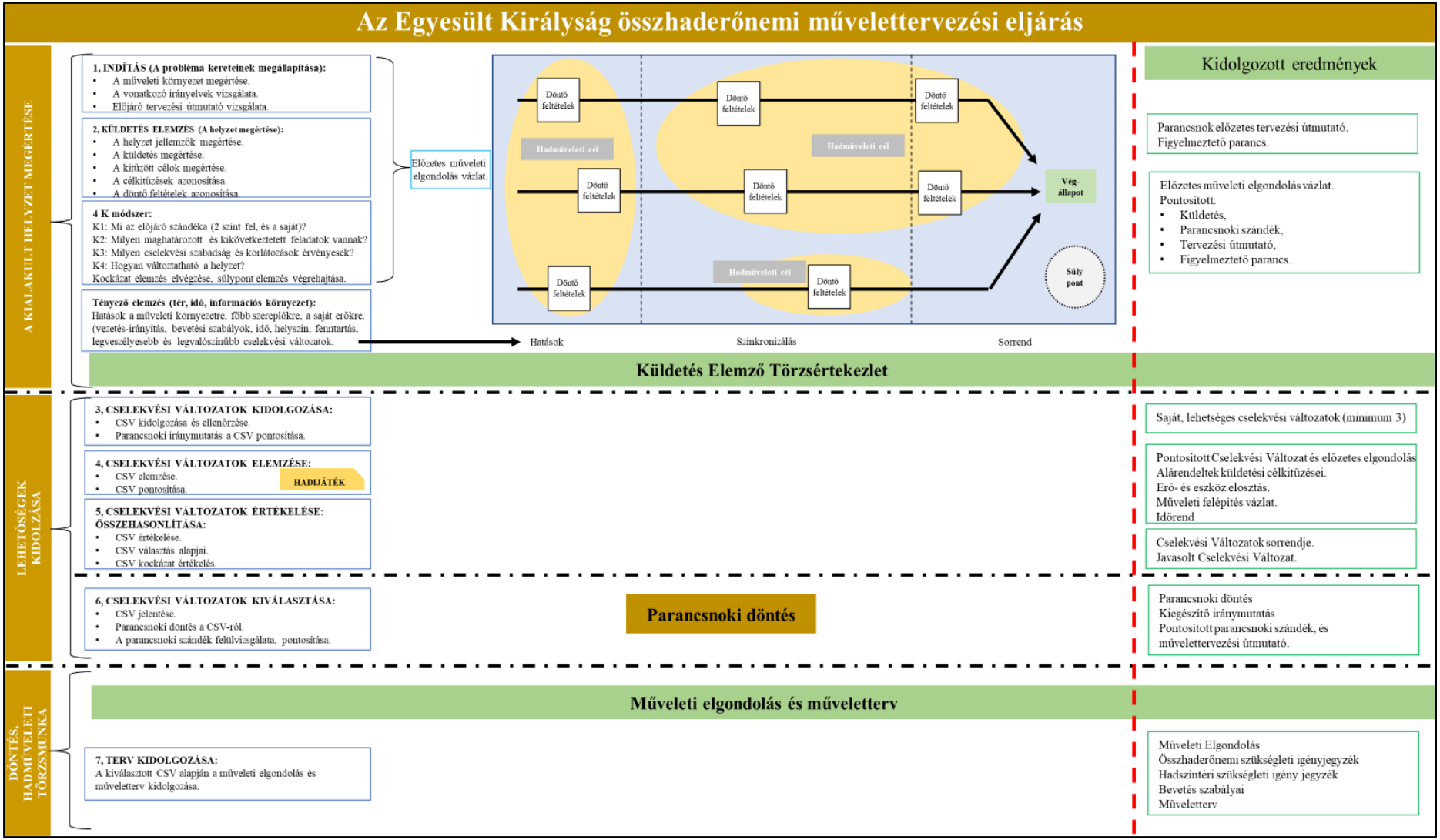
A katonai műveletek tervezésével kapcsolatban Dwight D. Eisenhower tábornok szavait, idézem, amely saját fordításom szerint: *„A harcra való felkészülés során mindig azt tapasztaltam, hogy a tervek haszontalanok, azonban a tervezés nélkülözhetetlen”*[67] Az idézet tartalma alátámasztja azt a meggyőződésemet, hogy a részletesen kidolgozott műveletterv csak kijelöli a katonai művelet végrehajtásának kereteit. A műveletek végrehajtása alatt

[65] Chief of defence Staff’s Planning Directive
[66] Sustainability Statement
[67] In preparing for battle I have always found that plans are useless, but planning is indispensable. [37, 1-2.o]

szükségszerűen felmerülő kihívásokat és problémákat a művelettervezés elemzéseinek és értékeléseinek eredményei alapján oldhatjuk meg felkészülten, illetve kezelhetjük rugalmasan. [38, 93.o] A megállapításom egyben azt is jelenti, hogy a műveleti feladatok végrehajtása alatt dinamikusan változó műveleti környezethez a művelettervezés, ezen belül a logisztikai elemzések eredményeire támaszkodva lehetünk képesek alkalmazkodni.

A művelettervezési eljárás lépései és a logisztikai tervezési feladatok komplex kapcsolatrendszerét véleményem szerint nem lehet áttekinteni az összhaderőnemi művelettervezési eljárás elemzése nélkül. A művelettervezés lépéseit, sorrendjüket és összefüggésüket, a kapcsolódó tervezési eseményeket, illetve eredményeket, vagyis a művelettervezési eljárást szemléltetem a 18. ábrán. Az ábra egy könnyen átlátható áttekintő képet nyújt a komplex tervezési folyamatról, ezzel megteremtve a logisztikai tervezési feladatok egyes lépésekhez kapcsolásának alapját.

A 18. ábra alapján először röviden jellemzem a művelettervezés kulcselemeit, majd részletesen tárgyalom az egyes lépésekhez kapcsolódó műveleti logisztikai tervezési feladatokat. A művelettervezési folyamatban a 18. ábrán látható módon a tervező törzsnek három jelentős területre kell fokuszálni, először meg kell érteni a kialakult helyzetet, majd ki kell dolgozni a probléma megoldási lehetőségeit, végül a parancsnok döntését követően el kell végezni hadműveleti törzsmunkát, vagyis ki kell dolgozni a művelet tervet. A művelettervezési folyamat lépései az egyes területek feladataira irányítják a parancsnok és törzs figyelmét. A folyamat kezdetén a katonai eszközökkel megoldandó probléma hátterét, kereteit kell megismerni és megérteni, amelyekhez értékelni kell a kialakult helyzetet.



18. ábra Az Egyesült Királyság összhaderőnemi műveletttervezési eljárás
Forrás: [38, 95.o] saját szerkesztés

Az összhaderőnemi művelettervezési eljárás a **tervezés indításával**, a probléma keretének megállapításával kezdődik. Áttekintik a stratégiai hátteret, megismerik a műveleti környezetet és a helyzetre hatást gyakorló szereplőket. A hangsúly a műveleti környezet, a műveletre vonatkozó irányelvek, valamint a magasabb szintű parancsnokság (stratégiai szint) elemzéseinek eredményeit tartalmazó tervezési útmutató tartalmának megismerésén van. [38, 94.o]

A második lépés a **küldetéselemzés**, vagyis a helyzet megértése. A műveleti helyzetértékeléshez[68] a probléma megismerésén túl elemezni kell a saját szervezet küldetését. A küldetéselemzés magába foglalja a helyzetet leíró jellemzők azonosítását, megismerését, a megfogalmazott célkitűzések megértését, valamint a hadműveleti célok teljesítéséhez szükséges döntő feltételek meghatározását. A küldetéselemzéshez a műveleti szempontokra figyelemmel négy alapkérdésre keresnek választ:

- K1: az elöljáró szintek szándékára (két szinttel feljebb), illetve a parancsnok saját szándékra vonatkozik.
- K2: a saját katonai szervezet számára meghatározott, valamint kikövetkeztetett feladatokról (feladattisztázás) szól.
- K3: a saját erők cselekvési szabadságának határait a korlátozó és tiltó rendelkezések jelölik ki (műveleti szabadság).
- K4**:** a helyzet befolyásolásának, módosításának lehetőségéről nyújt információt. Mindeközben vizsgálni kell a küldetés fenyegetettségét, a kockázatokat, valamint el kell végezni a műveletre vonatkozó súlypontelemzést is.

Az eredmények alapján kialakítható az előzetes műveleti elgondolás vázlat, amelyhez azonosítani és elemezni kell a művelet alaptényezőit (tér, idő, információs környezet). Az elemzés kiterjed a végrehajtás helyszínére, idejére és az információs környezetre. Érintik továbbá a vezetés-irányítási rendszert, a bevetés szabályait, a műveleti képesség fenntartását, valamint a legveszélyesebb és legvalószínűbb cselekvési változatok szempontjait. A kialakult helyzet megértését, a **küldetés elemző törzsértekezlet**[69] zárja le, amely alapján pontosítják a műveleti elgondolás vázlatot[70], a küldetést, a parancsnoki szándékot, illetve az alárendeltek tervezési folyamatának és a műveletre felkészülésük indításához kiadják az első figyelmeztető parancsot[71]. [38, 96.o]

[68] Operational Estimate
[69] Mission Analysis Brief
[70] Operational Design
[71] Warning Order

A harmadik lépésben a probléma lehetséges megoldásához a törzs megkezdi a **cselekvési változatok[72] kidolgozását**, amelyeket az erőforrások rendelkezésre állása (lehetséges), a felhasznált erőforrások és elért eredmények alapján (elfogadható), az érintett területek lefedettsége (teljes), az eljárásrendekkel, doktrínákkal való egyezősége (összhang), a cselekvési változatok jelentős eltérése (különböző), valamint az iránymutatásoknak megfelelő megvalósulási (alkalmas) szempontok alapján vizsgálnak meg. [38, 96.o]

A negyedik lépésben hadijáték keretében **elemzik a cselekvési változatok** teljesítményét, illetve a keletkezett eredmények alapján a szükséges mértékben módosítják azokat. Az elemzett cselekvési változatokat az ötödik lépésben **értékelik, eredményük alapján azokat összehasonlítják** egymással. Az összehasonlítás elvégezhető az egyes cselekvési változatok előnyei és hátrányai, a parancsnok meghatározott értékelési szempontjai, vagy a szembenálló fél cselekvési változataival szemben mutatott teljesítmény és kockázatok alapján. [38, 96.o]

A tervezési eljárás hatodik lépésben a parancsnok számára bemutatott eredmények és a törzs javaslatának meghallgatása után a parancsnok dönt, vagyis **kiválasztja a számára legmegfelelőbb változatot**, iránymutatást ad a kiválasztott cselekvési változat és a parancsnoki szándék véglegesítéséhez. Az összhaderőnemi művelettervezési eljárás zárásaként, a hadműveleti törzsmunka keretében **kidolgozzák** a művelet végrehajtására vonatkozó **elgondolást és művelet tervet**. [38, 97.o]

Jogosan merül fel a kérdés, hogy a bemutatott művelettervezés egyes szakaszaiban milyen feladatokat hajtanak végre a logisztikai tervezők. A rövid válasz szerint adatot gyűjtenek, adattárakat pontosítanak és számolnak, számolnak, majd újra számolnak. Minden egyes adatot ellenőríznek, mindezt azért, hogy a rendelkezésre álló információk alapján pontos előrejelzéseket tudjanak adni a művelettervezési folyamathoz, kialakítsák a feltételezett szükségletekhez igazodó, a művelet támogatására alkalmas logisztikai támogató rendszert, ami a rendelkezésre álló erőforrások hatékony felhasználásával képes eredményesen végrehajtani a katonai művelet logisztikai támogatási feladatait. [38, 101.o]

Az egyes lépésekhez kapcsolódó logisztikai feladatok tárgyalásához szükségesnek tartom röviden kifejteni a brit műveleti logisztikai támogató rendszer felépítését. A brit gondolkodásmód szerint, a katonai logisztikai támogató rendszer végponttól végpontig, az ipartól a hadszíntéri frontvonalig terjed, így a kialakult hálózat csomópontjain végzett sokrétű logisztikai folyamatok lehetővé teszik a személyek, a hadfelszerelés és a szolgáltatások folyamatos, koordinált áramlását. A brit katonai terminológiában a hálózatra, mint védelmi

[72] Course of Actions

támogató hálózatra[73] hivatkoznak, amely meghatározása: *„A gyártói és alkalmazói ellátási láncok kapcsolódási pontjainak rugalmas rendszere, amelyben a teljes haderő érdekében a legalkalmasabb és leghatékonyabb módon használják fel az erőforrásokat, az informatikai megoldások és a technológiai eredmények maximális felhasználásával támogatva a műveleti parancsnokot”.* [38, 99.o]

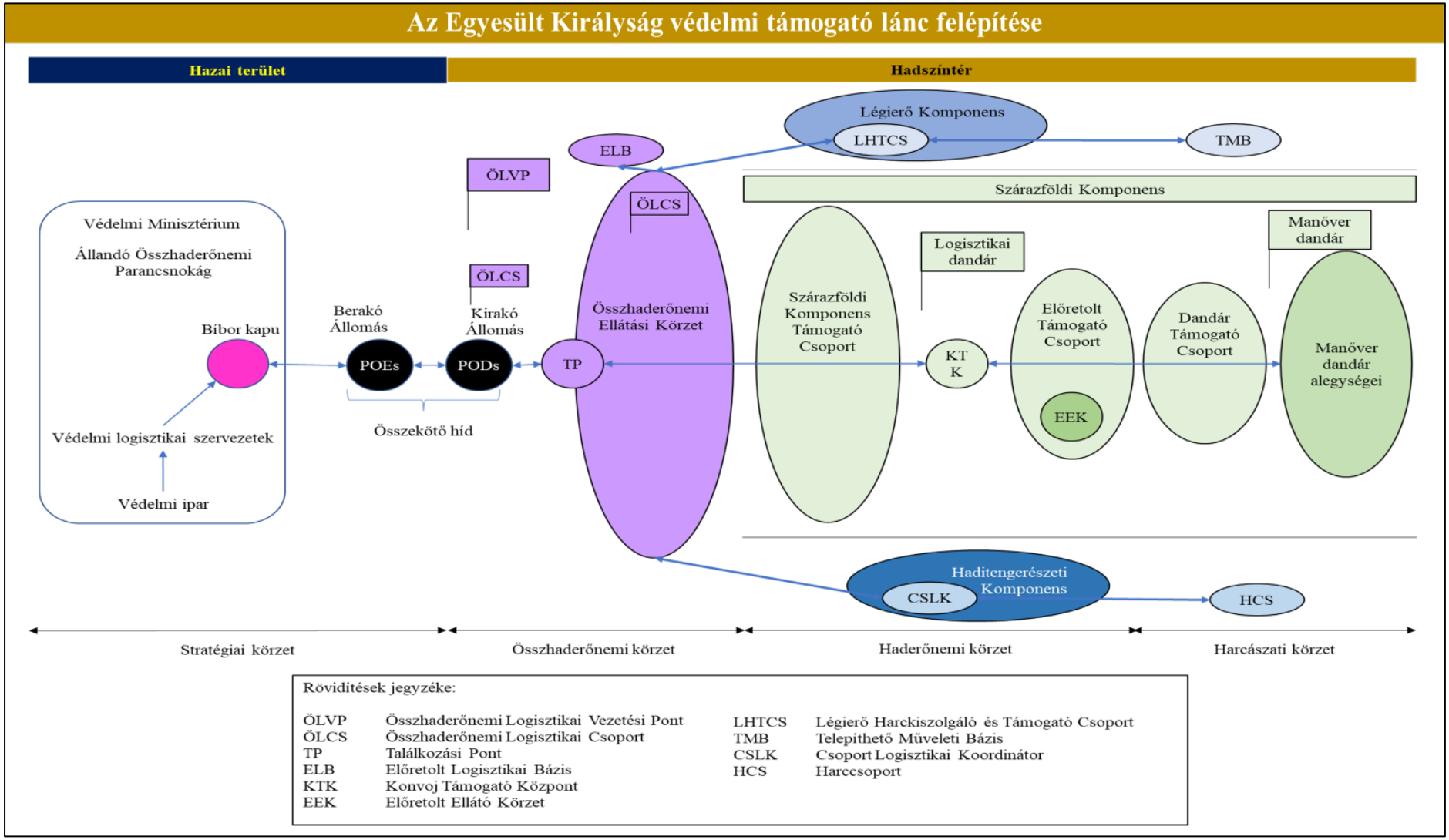
A hazai megközelítéshez hasonlóan, a brit logisztikai felfogás szerint a logisztikai támogató rendszer legfontosabb elemét, annak gerincét szintén a műveleti logisztikai támogató lánc jelenti. A logisztikai helyzetelemzés legfontosabb eredményét az adott művelet jellemzőinek megfelelő, annak támogatására kialakított támogató lánc jelenti. A művelet logisztikai támogatási rendszerének elemeit és azok egymáshoz kapcsolódását, vagyis a brit védelmi támogató lánc[74] felépítését ábrázolom a 19. ábrán. [38, 104.o] Értekezésem későbbi 3. fejezetében az ábra alapján képezem le a hazai logisztikai támogató rendszer lehetséges felépítését a logisztikai támogatás feladataiban megjelenő új szervezeteket is elhelyezve.

A védelmi támogató lánc megtervezéséhez szükséges releváns adatok közé tartoznak:

- a támogatott művelet sajátosságai, beleértve a személyügyi adatokat (létszám), valamint
- a logisztikai jellemzőket (műveletek, mozgatás-szállítás, egészségügyi szolgáltatások, létesítmények, szerződések, befogadó nemzeti támogatás, logisztikai információs rendszer).

A hadművelet előzetes tervezési adatai alapján (haderő szervezeti adatok, hadszíntérre érkezés sorrendje és időpontja) a logisztikai tervezők már megkezdik a támogató lánc tervezését, majd azt a valós adatok beérkezését követően folyamatosan pontosítják. [38, 105.o]

[73] Defence Support Network
[74] Defence Support Chain



19. ábra Az Egyesült Királyság védelmi támogató lánc felépítése
Forrás: saját szerkesztés a [33, 10.o] és [33, 53.o] alapján [38, 105.o]

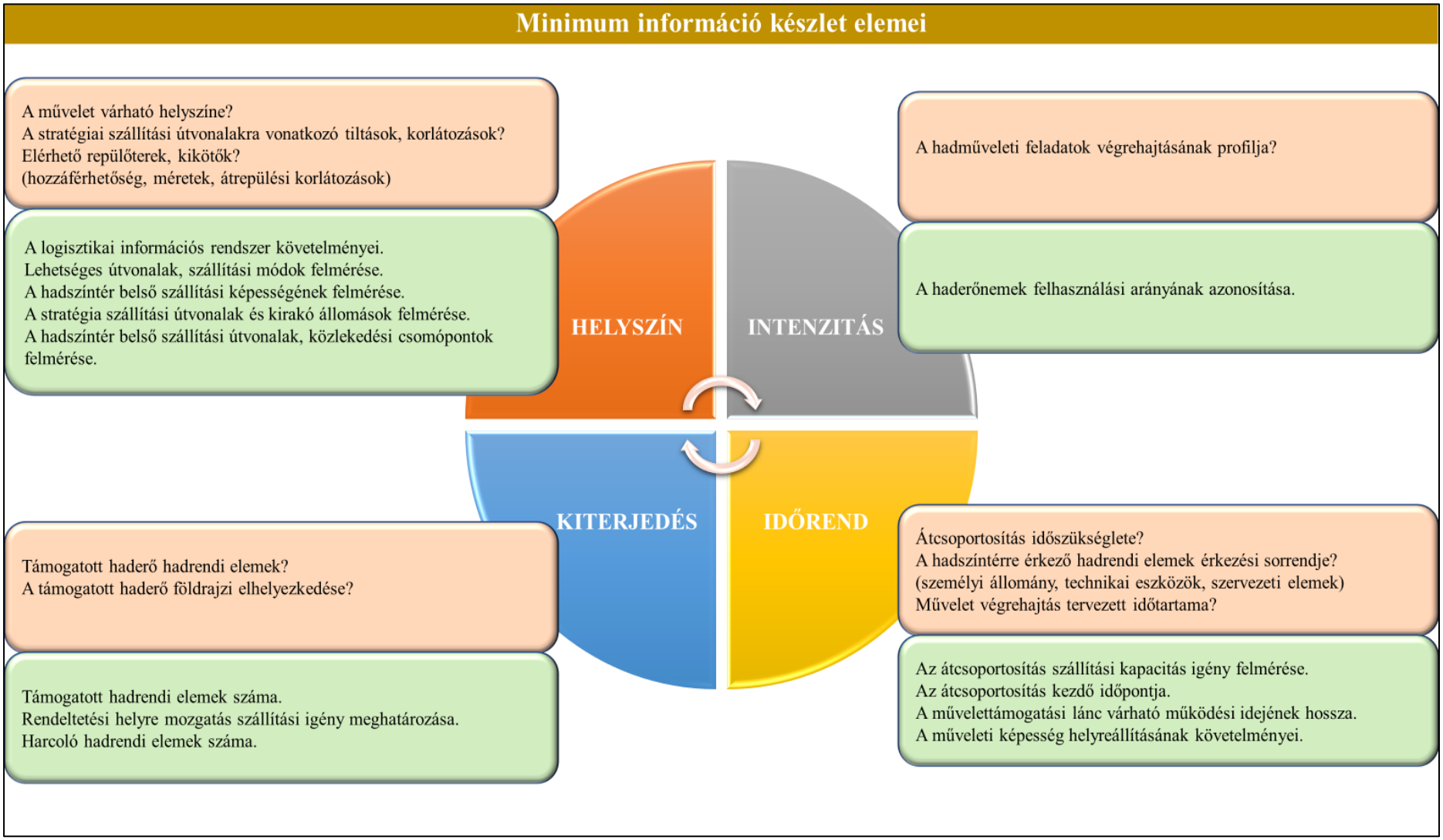
Véleményem szerint, a műveletтervezés hatékonyságának növeléséhez, a támogató lánc tervezéséhez szükséges adatokat a brit példák alapján csoportosítva, egységes módon célszerű kezelni és hozzáférhetővé tenni. Az egységes formátumok csökkentik az esetleges adathiány miatti bizonytalanságot, javítják a logisztikai tervezés, illetve a műveletтervezés hatékonyságát. Az egységes kialakítású adattárak további előnye abban mutatkozik meg, hogy a tervezők számára ellenőrző listaként is szolgálnak, illetve elősegítik az adatok egységes értelmezését. [38, 106.o] A fentiek különös hangsúlyt kapnak az értekezésem 3. fejezetében, ahol a hazai logisztikai támogató rendszer elemzésével, a logisztikai adatok keletkezési helyének azonosítására, lehetséges csoportosításukra, illetve az adatok további továbbításának módjára, lehetőségeire teszek javaslatot.

A brit összhaderőnemi műveletтervezési eljárás egyik ilyen adatcsoportosítási megoldása, a logisztikai támogató rendszer legfontosabb elemének a művelet támogatási láncnak a tervezéséhez elengedhetetlen a minimum információs készlet[75]. A hozzá tartozó adatokat a tervezési folyamat kezdetén, még a logisztikai helyzetértékelés[76] megkezdése előtt beazonosítják, majd azokat a beérkező információk alapján folyamatosan pontosítják. Az adatok alapvetően négy kulcsterületre, a **művelet helyszínére**, a tervezett katonai művelet **intenzitására,** illetve **méretére**, valamint a műveleti alkalmazás várható **időrendjére** terjednek ki. A minimális információs készlet adatait és felhasználásuk célját a 20. ábrán foglaltam össze. Az adatok elsődleges forrása a stratégia útmutató és annak logisztikai melléklete.

A logisztikai tervezési folyamat támogatásához, az egyes feladatok időrendjének összehangolásához szinkronizációs mátrixot készítenek, ezzel összehangolva az egyes műveleti tevékenységeket, a támogatásukhoz szükséges logisztikai feladatokat és az azokat végrehajtó logisztikai szervezetek tevékenységét (feladat, támogatott szervezet, támogató szervezet, időpont). A szinkronizációs mátrix adatai hozzájárulnak a művelettámogatási lánc optimális időrendjének megállapításához. [38, 106.o]

A műveletтervezési folyamat eredményes folytatásához szükséges, még ismeretlen adatokat feltételezésekkel helyettesítik. A tervezési folyamathoz felhasznált logisztikai feltételezéseket, illetve a vonatkozó elemzéseket, a hozzájuk tartozó információigények megválaszolását követően, a beérkezett tények alapján pontosítani kell. A tervezési folyamatban felhasznált feltételezések tartalmának pontos nyilvántartása nélkülözhetetlen az eredményes tervezési folyamathoz. [38, 106.o]

[75] Minimum Information Set
[76] Logistic Estimate



20. ábra A minimum információ készlet elemei
Forrás: saját szerkesztés a [33, 67.o] alapján [38, 107.o]

A művelet támogató lánc ellenállóképességének kialakításához szintén szükségesek a katonai művelet elemzése során feltárt kockázatok, ezért azokat is rögzíteni kell, beleértve a kockázatkezelés módjára, illetve a kockázati területre vonatkozó eshetőségi terv[77] kidolgozására utaló megjegyzéseket is. [38, 107.o]

A logisztikai támogatási lánc tervezési folyamatában felhasznált feltételezések és azonosított kockázatok figyelembevételével felmérhetők a katonai művelet eredményes végrehajtásához szükséges logisztikai képességek. A rendelkezésre álló képességek ismeretében meghatározhatók a logisztikai képességhiányok, amelyek nyilvántartására szolgál a képességhiányok jegyzéke, amely alapján a képességhiányok időbeli kezeléséhez tájékoztatják a parancsnokot. [38, 108.o]

A hadműveleti szakterület számára a művelettervezés alatt kiemelten fontos információs elem a műveleti helyzetértékelés, amely elkészítésének elengedhetetlen feltétele a vele párhuzamosan összeállított logisztikai helyzetértékelés. A helyzetértékelés adatai a művelettámogatási lánc kidolgozásához szükséges lényeges területekre vonatkoznak. [38, 108.o]

21. ábra A parancsvételi törzsértekezlet elemei
Forrás: [38, 109.o] saját szerkesztés

A műveletek logisztikai tervezési folyamatát véleményem szerint alaposan elő kell készíteni (a tervezés tervezése), mint minden bonyolult, sok lépésből álló eljárást. Az elöljárói

[77] Contingency Plan

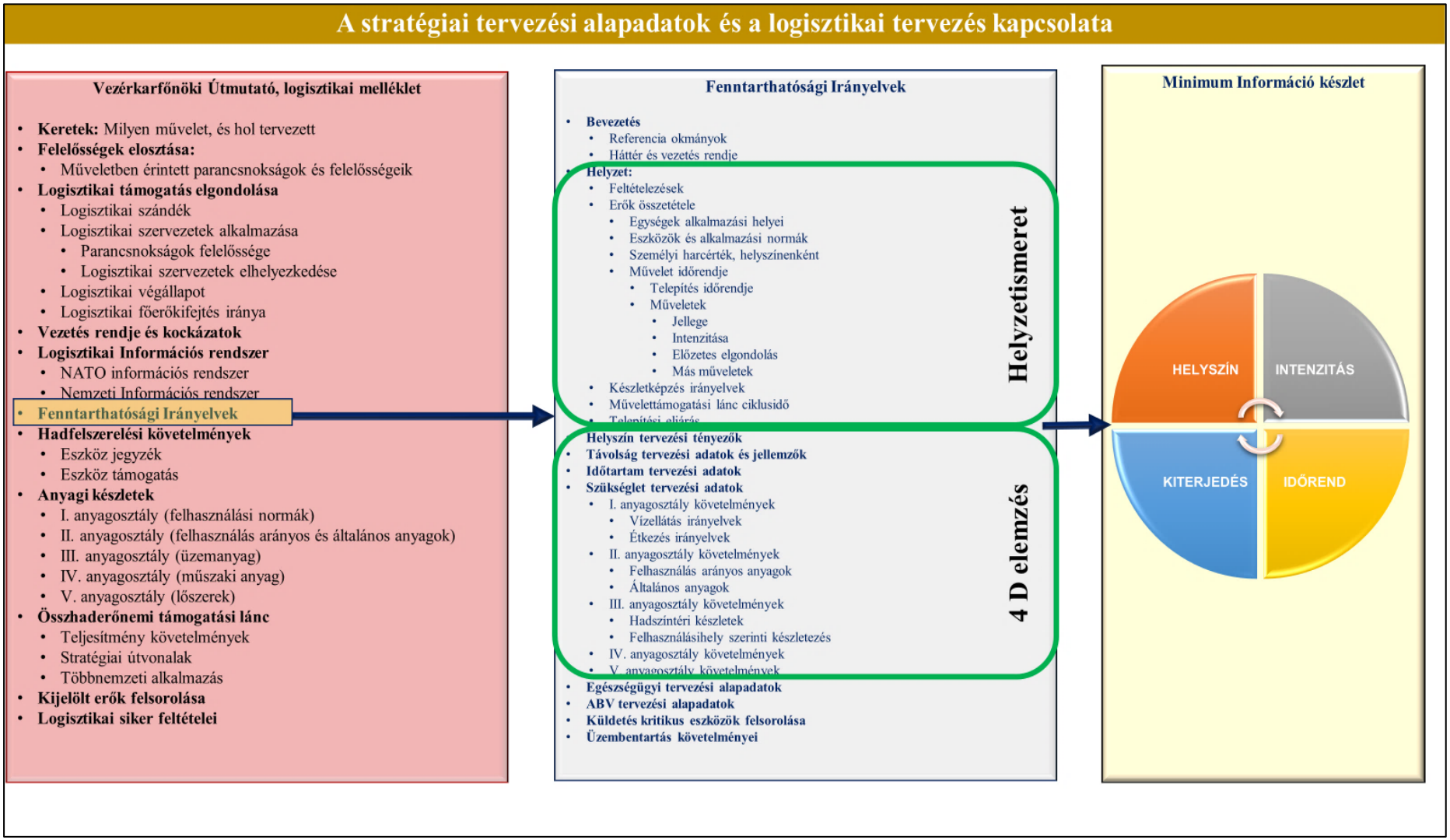
feladatszabást követően a parancsnok egy előzetes értekezletet, úgynevezett parancsvételi törzsértekezletet hívhat össze. Az értekezlet célja a művelettervezés alapirányainak, valamint a legfontosabb időpontokat tartalmazó tervezési időszámvetés kialakítása. A művelettervezési feladatok összehangolásához a 21. ábrán látható tartalmi elemek figyelembevételével, a ki, mikor, mit és hogyan kérdéseket a beérkezett elöljárói tervezési dokumentumok alapján válaszolják meg.

A művelettervezési folyamat előkészítése után kezdődhet meg az egyes lépésekhez kapcsolódó műveleti logisztikai tervezési feladatok végzése. Az első lépéshez (**tervezés indítása**) kapcsolódva az elöljárótól kapott tervezési alapadatok elemzését végzik el a logisztikai tervezők. A logisztikai adatokat a minimum információ készlet (20. ábra) alapján csoportosítják. Az elöljárótól kapott tervezési dokumentumok és a minimum információ készlet tartalmi elemeinek kapcsolatát a 22. ábrán foglalom össze.

A műveletek logisztikai támogatását tervezők azonosítják a tervezett műveleti helyszínen felhasználható ingatlanok, létesítmények, ellátási útvonalak, a BNT és a szövetséges támogatás lehetőségeit, valamint meghatározzák a tervezett katonai művelet kiterjedésére, intenzitására és időtartamára vonatkozó adatokat. A művelet támogató lánc tervezéséhez létfontosságú adatokat csoportosítva előkészítik a logisztikai helyzetértékelést.

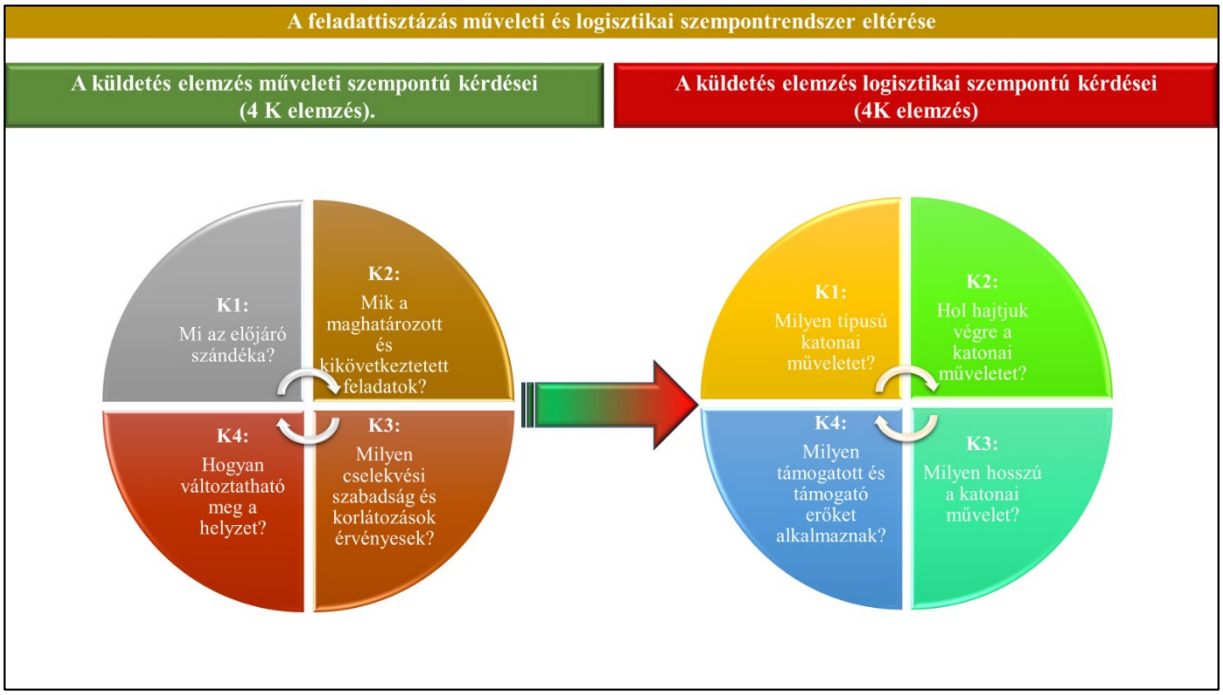
A logisztikai elemzések előzetes eredményeit felhasználva, a tervezési folyamat elején, annak első lépésében a tervező törzs pontosítja az időszámvetést, kidolgozza a parancsnok kezdeti tervezési útmutatóját, illetve kiadja az alárendeltek felkészüléséhez nélkülözhetetlen figyelmeztető parancsot[78] (Warning Order). [38, 110.o]

[78] A magyar katonai terminológiában előzetes intézkedés.



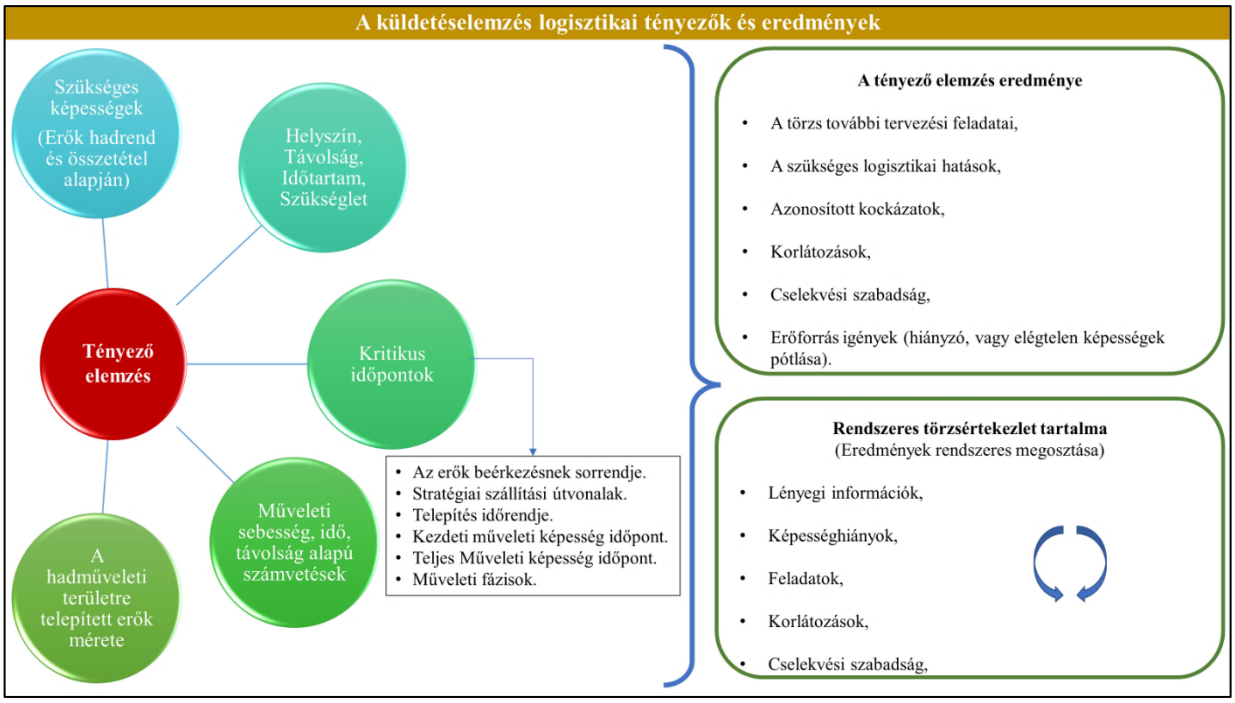
22. ábra A stratégiai alapadatok és a logisztikai tervezés kapcsolata
Forrás: [38, 110.o] saját szerkesztés

A logisztikai tervezők a **küldetés elemzéshez** kapcsolódva, a műveletttervezés második lépésében logisztikai szempontból áttekintik a műveleti feladatot. A hadműveleti és logisztikai tervezők célja azonos, azonban a feladattisztázásnál (18. ábra) alkalmazott szempontrendszer jelentősen eltér, amely különbségeit a 23. ábrán foglaltam össze. A lényegi eltérés abban jelentkezik, hogy a hadműveleti megközelítés középpontjában mindig a katonai műveleti tevékenység áll, ezzel szemben a logisztikai megközelítés a katonai művelet logisztikai támogatását befolyásoló körülmények, tényezők és azok hatásának felmérésére összpontosít. [38, 111.o]



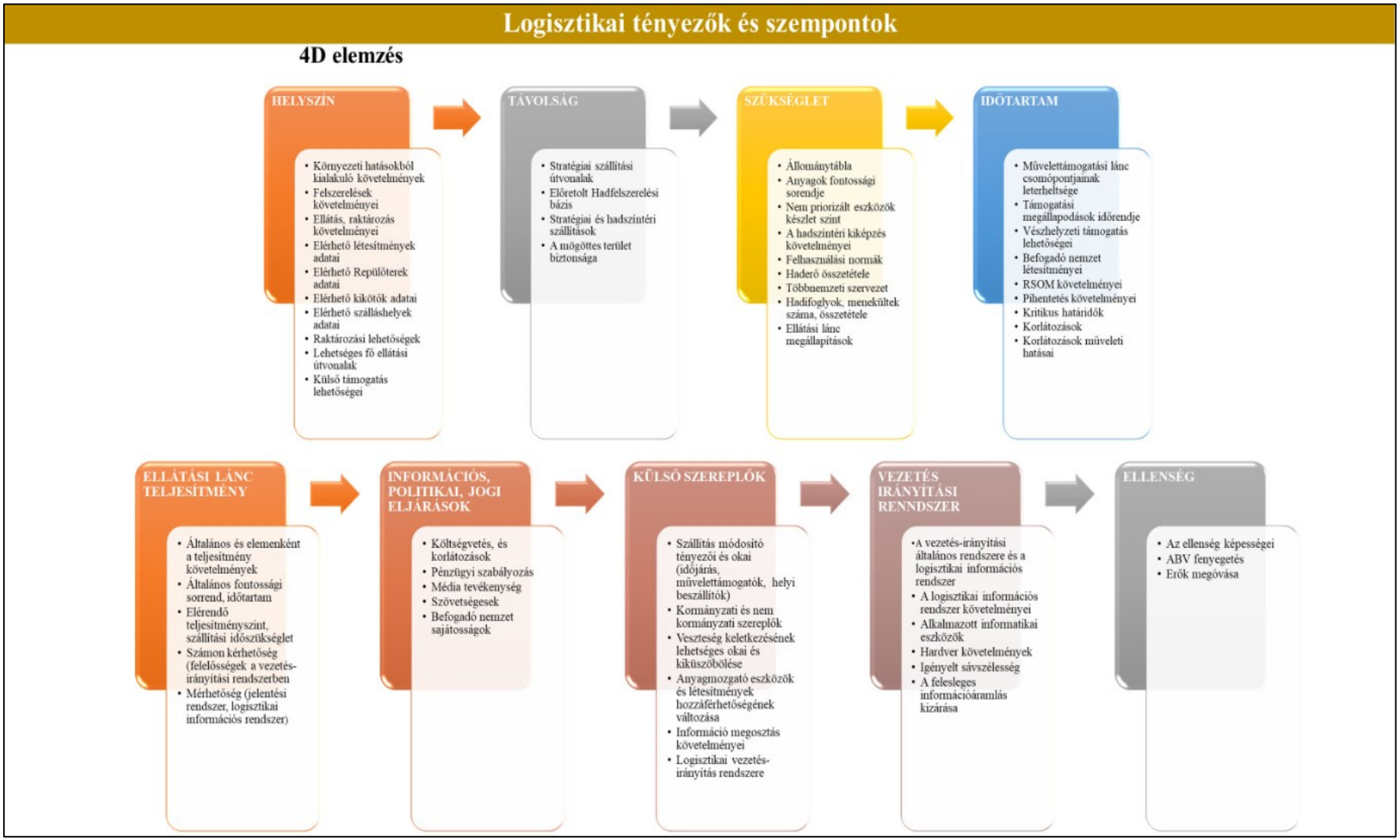
23. ábra A feladattisztázás műveleti és logisztikai szempontrendszer eltérése
Forrás: [38, 111.o] saját szerkesztés

A logisztikai szempontok elemzése hozzásegíti a logisztikai tervezőket a katonai művelet logisztikai támogatási körülményeinek azonosításához. A **mit**, **hol**, **kivel** és **meddig** logisztikai szempontok elemzése alatt feldolgozott adatok és információk hozzájárulnak a tervezés alatt álló katonai művelet logisztikai támogatását befolyásoló körülmények megismeréséhez. [38, 112.o] A műveleti probléma megértéséhez, illetve a szükséges logisztikai képességek azonosításához a küldetéselemzés alatt további tényezők elemzése is szükséges. A vizsgálandó szempontokra vonatkozó elemzések eredményeit, illetve kapcsolatukat szemléltetem a 24. ábrán.



24. ábra Küldetéselemzés logisztikai tényezők és eredmények
Forrás: [38, 112.o] saját szerkesztés

Az elemzések célja a szempontok műveleti környezetre, saját erőkre, valamint az események más szereplőire gyakorolt hatásának, valamint a műveleti feladat sikeres végrehajtásához szükséges logisztikai támogatási követelmények felmérése. Az elemzés eredményeként alakulnak ki a logisztikai tervező csoport további feladatai, a logisztikai hatásvázlat összeállításához a kiváltandó hatások, az azonosított kockázatok, a cselekvési szabadság határai, az érvényes korlátozások azonosítása, valamint a hiányzó vagy elégtelen képességek pótlására szolgáló erőforrásigények. Az elemzési eredmények megosztásához, a törzsön belüli információcseréhez rendszeres törzsértekezleteket vezetnek le. Az értekezletek az egységes értelmezést szolgálják, ahol megosztják, valamint aktualizálják a legfontosabb információkat, a képességhiányokat, a feladatokat, valamint tisztázzák a cselekvési szabadság határait és az érvényben lévő korlátozásokat. Az elemzések eredményeit táblázatos formában rögzítik, amelyet a logisztikai tervező csoport egyik törzstisztje vezet, illetve nyilvántartja a törzs feladatait és végrehajtási módját, a tervezési útmutató módosításait, az információigényeket, a képességhiányok, valamint a kockázatok és korlátozások jegyzékét [38, 112-113.o]



25. ábra Logisztikai tényezők és szempontok összesítése
Forrás: [38, 114.o] saját szerkesztés

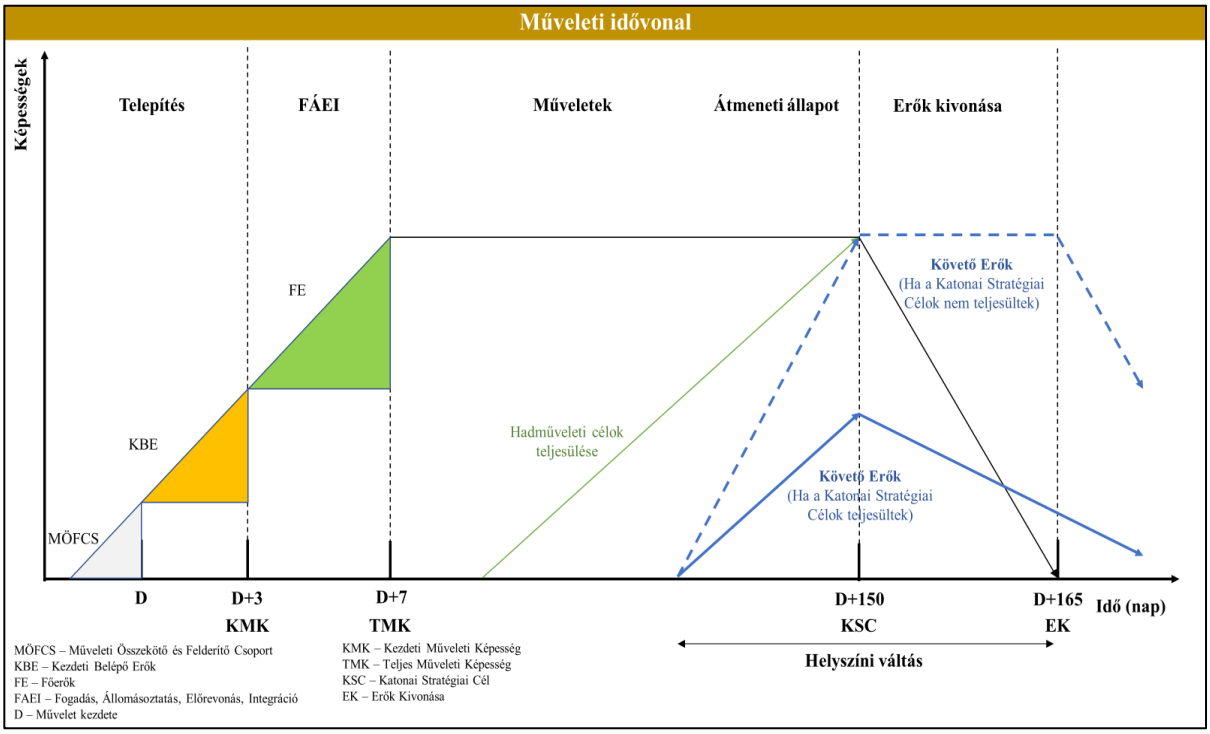
A katonai művelet logisztikai szempontú, részletes vizsgálatához további tényezők és hozzájuk kapcsolódó szempontok tartoznak, amelyeket összefoglalok a 25. ábrán. Az elemzések középpontjában a legfontosabb logisztikai tényezők: a **helyszín**, a **távolság**, az **időtartam** és a **szükséglet** állnak. A nemzetközi szakirodalomban (brit és NATO) az egyes szempontok angol nyelvű elnevezései alapján 4D elemzésként hivatkozom.

A részletes elemzésekhez természetesen a tervezett katonai művelet helyszínéhez kapcsolódó további tényezők figyelembevétele is szükséges. A logisztikai támogató rendszer működésére hatást gyakorló, a 25. ábrán látható legfontosabb tényezők közül kiemelkednek a katonai művelet logisztikai támogatásának gerincét jelentő összhaderőnemi támogatási lánc teljesítményét befolyásoló szempontok. A logisztikai támogatás lehetséges módjainak meghatározásához figyelembe kell venni továbbá az információs, valamint a politikai és jogi környezet hatásait. A levont következtetések, mint például a műveletek pénzügyi alapjai és felhasználásának szabályai, vagy a műveleti területre vonatkozó megállapodások – a SOFA[79], MOU[80], TA[81], az áthaladási megállapodások, a diplomáciai és a VÁM engedélyezési eljárások, és egyéb megállapodások – határolják be a logisztikai támogatás egyes elemeinek működési lehetőségeit. A haderő szervezeti elemein kívüli, más külső szereplők is (művelettámogató beszállítók) a művelet támogató lánc fontos elemei lehetnek, illetve jelenlétük hatást gyakorolhat annak megbízható működésére. Ide tartozhatnak például az időjárás vagy a nemzetközi segélyszervezetek polgári légi vagy tengeri kikötőkben végzett műveleteinek hatása a kirakóállomások áteresztőképességére. A művelet érdekében kialakított vezetés-irányítási rendszer hatást gyakorol a logisztikai információs rendszer működésére, amelyben ki kell zárni az információk felesleges, redundáns áramlását. A haderőnemekre külön-külön elkészítendő 4D elemzésekhez kapcsolódva megkerülhetetlen a szembenálló félre vonatkozó szempontok vizsgálata, illetve az ebből levont következtetések felhasználása a logisztikai támogatás folyamatainak, illetve eljárásainak tervezéséhez. A logisztikai tényezők és szempontok elemzéséből levont következtetések további információigényeket (RFI[82]), illetve tervezési feltételezéseket, feladatokat, tiltásokat, korlátozásokat jelentenek, valamint hozzájárulnak a logisztikai kockázatok beazonosításához. [38, 115.o]

A katonai műveletek tervezésének, így a logisztikai tervezési folyamatnak is hangsúlyos eleme az események sorrendjének, illetve a művelet kritikus időpontjainak meghatározása,

[79] Statement Of Forces Agreement
[80] Memorandum Of Understanding
[81] Technical Arrangement
[82] Request For Information

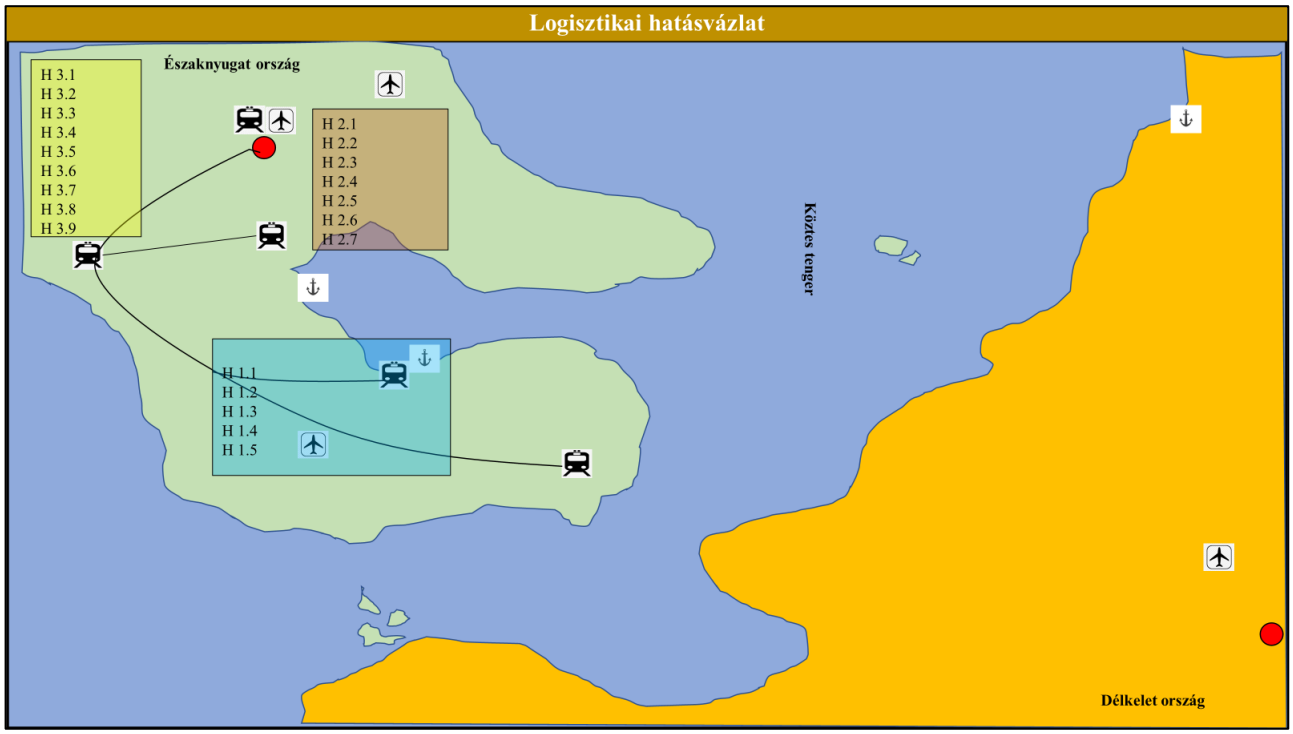
vagyis az időszámvetés. [38, 116.o] Az egyes események és a hozzá tartozó időpontok megjelenítésével felmérhetők az események időrend szerinti kapcsolata. A műveleti idővonal megjelenítésének példáját a 26. ábrán szemléltetem.



26. ábra A műveleti idővonal
Forrás: saját szerkesztés a [29, 198.o] alapján [38, 116.o]

A küldetéselemzés alatt végzett elemzések eredményeként a logisztikai tervezők beazonosítják a lehetséges fenyegetéseket, illetve kockázatokat, amelyek rögzítésére és értékelésére a kockázatok jegyzéket, valamint a hozzá kapcsolódó mátrixot alkalmaznak. Az azonosított kockázatokat az általuk kiváltott hatás mértéke, illetve bekövetkezésük valószínűsége alapján értékelik. [38, 117.o]

A küldetéselemzés eredményei alapján a hadműveleti tervezők készítik el az előzetes műveleti elgondolás vázlatot, amely alapján kidolgozható a logisztikai tevékenységek időbeli és térbeli elhelyezkedését ábrázoló hatásvázlat. A 27. ábrán látható hatásvázlaton ábrázolom az adott hadszíntér, a hadműveleti terület vagy egyes körzeteinek térképvázlatán a művelet támogatásához tervezett logisztikai hatásokat, vagy az azokat kiváltó tevékenységek térbeli elhelyezkedését. A műveleti tevékenységeket támogató logisztikai feladatok így egyszerűen felmérhetők, összekapcsolhatók, illetve az egyes feladatok összegezve megjeleníthetők. A tervezett műveleti és logisztikai tevékenységek egymással térben, illetve a sorrendjük alapján némileg időben is szinkronizálhatók. [38, 117.o]



27. ábra A logisztikai hatásvázlat
Forrás: [38, 118.o] saját szerkesztés

A logisztikai hatásvázlat és tartalmának értelmezéséhez a brit műveletttervezési doktrína formai követelményei alapján a 28. ábrán szemléltetem a hatások kiváltásához tartozó tevékenységek összefoglalásának minta példáját. Álláspontom szerint ez könnyen áttekinthető képet nyújt a támogató és támogatott szervezetek feladatairól, valamint lehetőséget biztosít az egyes tevékenységek szinkronizálásához is.

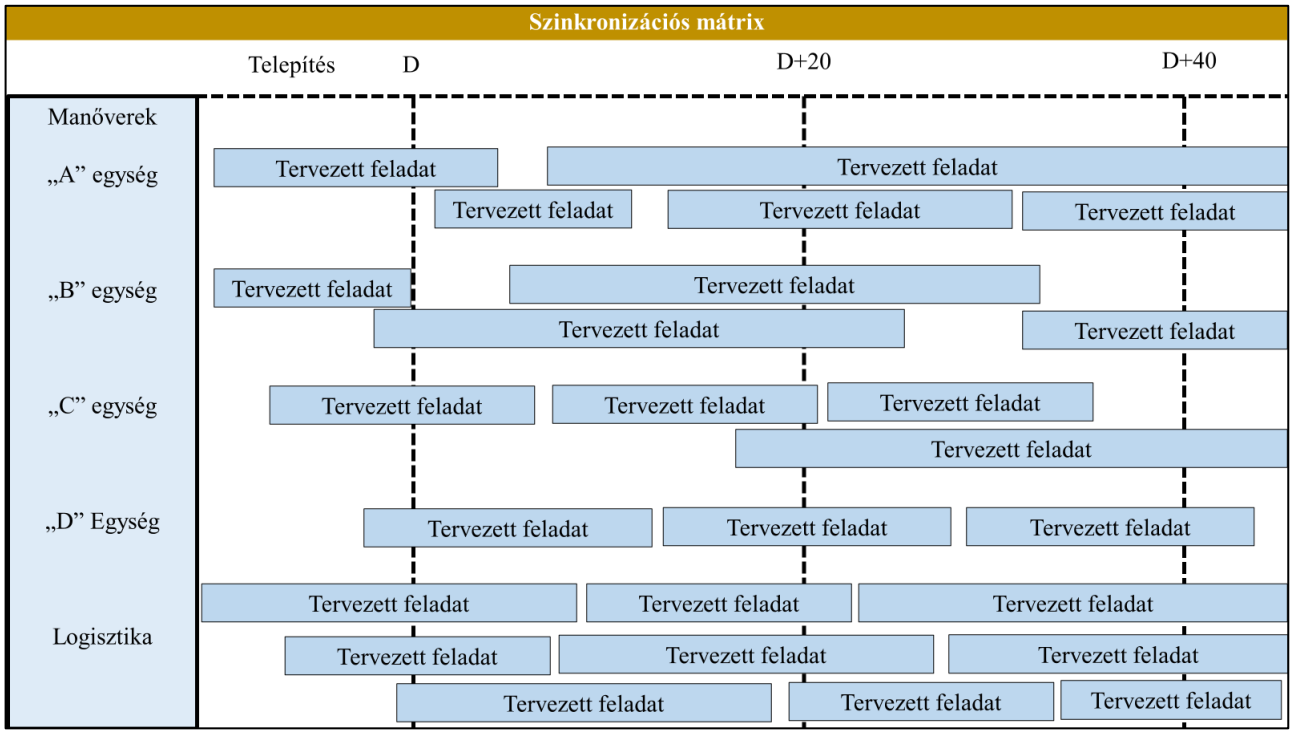
Logisztikai hatásvázlat összefoglaló táblázat

DÖNTŐ FELTÉTEL	HATÁS	TÁMOGATOTT	TÁMOGATÓ
DF1: Hadszíntér nyitás képességei telepítve	H 1.1 Tengeri kirakó állomás nyitva H 1.2 Légi kirakóállomás nyitva H 1.3 Vasúti kirakóállomás nyitva H 1.4 Szállítási alágazat váltva (átrakva) H 1.5 Kirakóállomások folyamatosan működtetve	JTF	RSOM parancsnokság Haditengerészeti komponens Légierő komponens
DF2: Haderő RSOM végrehajtva	H 2.1 Erők megóvása biztosítva H 2.2 Haderő fogadva H 2.3 Haderő állomásoztatva H 2.4 Állomásoztató hely folyamatosan működtetve H 2.5 Haderő felszerelve H 2.6 Haderő előrevonás végrehajtva H 2.7 Raktárak működtetve	JTF	RSOM parancsnokság Szárazföldi komponens
DF3: Haderő összpontosítási körzetben	H 3.1 Támogató logisztikai szervezetek telepítve H 3.2 Logisztikai információs rendszer kiépítve H 3.3 Egyészségügyi ellátólétesítmények telepítve H 3.4 Befogadó nemzeti támogatás elemei integrálva H 3.5 Utánpótlás folyamatosan szállítva H 3.6 Anyagok elosztása megszervezve H 3.7 Haderő elemek fenntartva H 3.8 Művelettámogató beszállítók integrálva H 3.9 Technikai eszközök helyreállítva	JTF	Logisztikai ezred
DF4: Nyugatországi haderő elrettentve	H 4.1 Haderő elemek hadszíntéri kiképzése támogatva H 4.2 Összhaderőnemi ellátási lánc működtetve H 4.3 Személyi állomány váltva	JTF	Logisztikai ezred

28. ábra A logisztikai hatásvázlat összefoglaló táblázat
Forrás: saját szerkesztés a [37, E13.o] alapján [38, 119.o]

A 27. és 28. ábrán látható hatásvázlat és a tevékenységek összefoglalása véleményem szerint egyben koordinációs dokumentumok is lehetnek. A művelettervezés alatt tartalmukat folyamatosan pontosítani kell és az egyes cselekvési változatokhoz külön-külön el kell készíteni. A kiválasztott cselekvési változathoz tartozó hatásvázlat felhasználható a logisztikai elgondolás jelentéséhez, illetve része lehet a műveleti elgondolás, valamint a művelet terv logisztikai mellékletének. [38, 118.o]

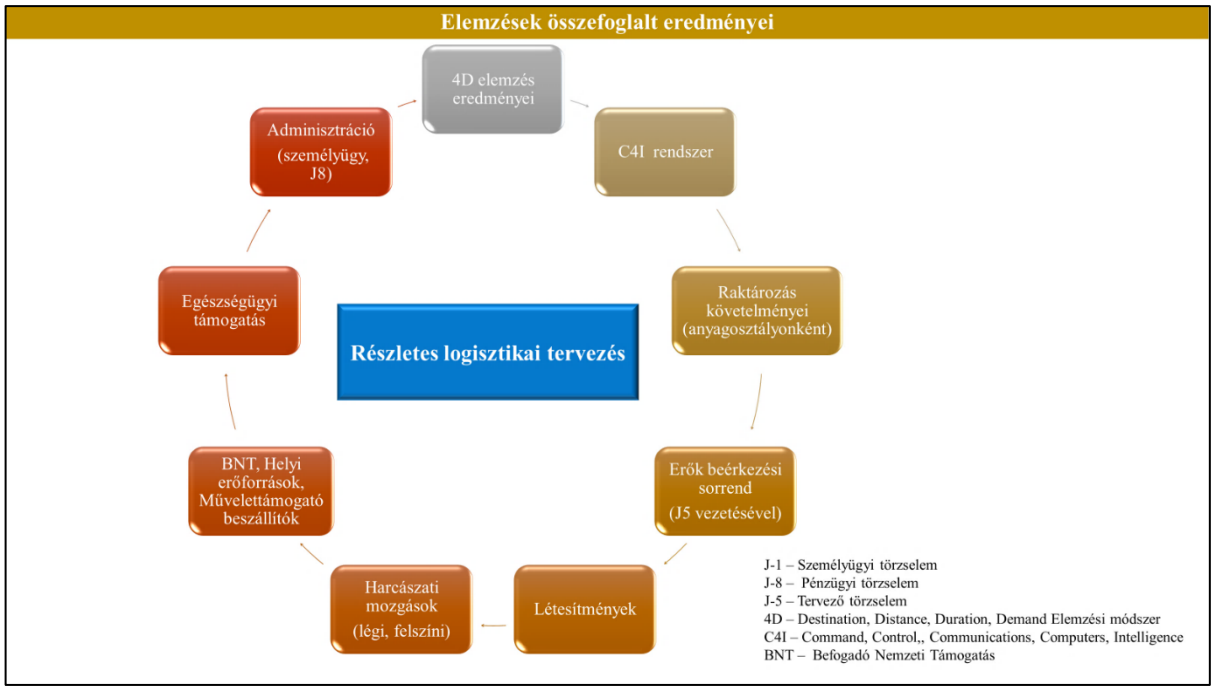
A katonai műveletek eredményes végrehajtásához elengedhetetlen az egyes szervezetek feladatainak, tevékenységeinek egységes értelmezése és azok időbeni összehangolása. A feladatok egyeztetését támogató szinkronizációs mátrix minta formátumát ábrázolom a 29. ábrán. A korábban már említett logisztikai hatásvázlatot kiegészítő szinkronizációs mátrix jelentősen hozzájárul a szervezeti elemek, a műveleti tevékenységek és a végrehajtásukhoz szükséges logisztikai támogatási feladatok összehangolásához. [38, 119.o]



29. ábra A szinkronizációs mátrix
Forrás: saját szerkesztés a [37, E15.o] alapján [38, 119.o]

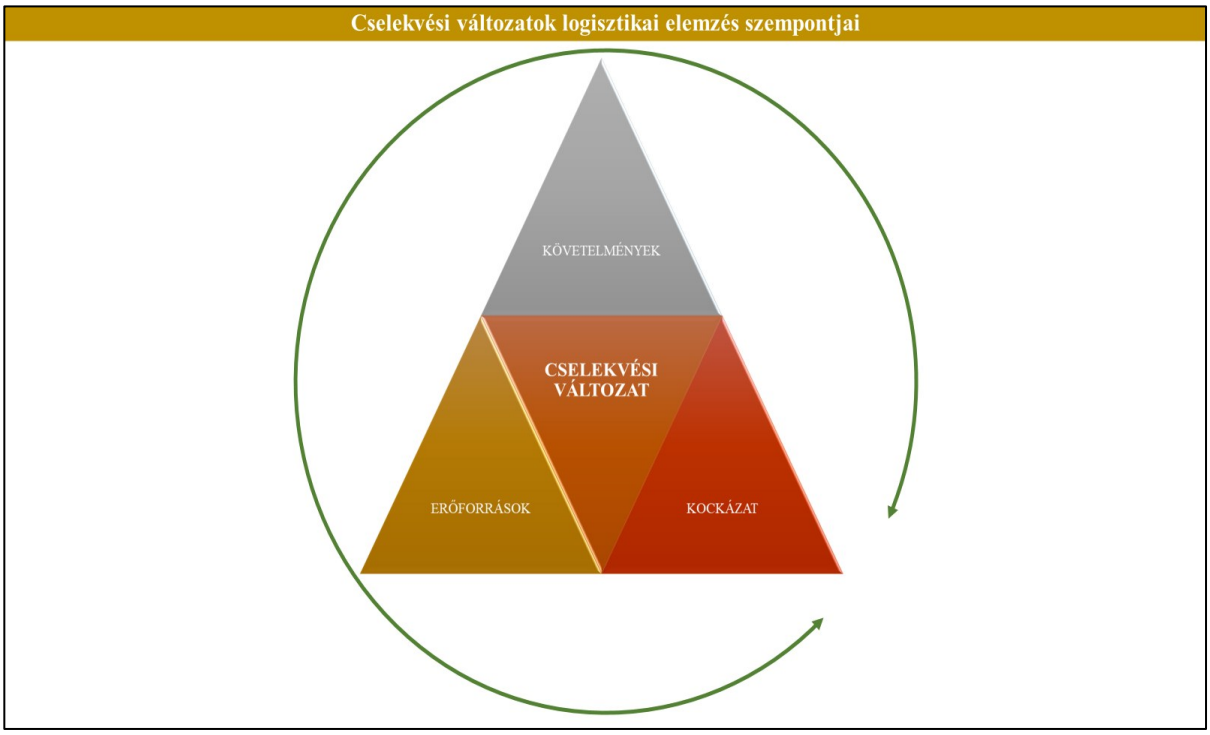
A küldetés elemzés végén törzsértekezlet keretében, a keletkezett eredményeket felhasználva, a parancsnok fogalmazza meg a küldetésre vonatkozó iránymutatását. A törzs az iránymutatás alapján kezdi meg a cselekvési változatok kidolgozását, amelyhez kidolgozó csoportonként egy-egy logisztikai szakértő is csatlakozik. A brit doktrína szerint a tervezési folyamatba környezetvédelmi szakértőt is bevonhatnak, kivéve, ha valamelyik cselekvési változat speciális jellege kifejezetten megköveteli közlekedési vagy egészségügyi szakember jelenlétét. Az egyes cselekvési változatokhoz kidolgozzák az erők telepítésére és fenntartására vonatkozó elgondolásokat.

Az egyes cselekvési változatok logisztikai megvalósíthatóságának, fenntarthatóságának biztosítása a tervezőcsoportokba beosztott logisztikai tisztek feladata. A tervezési folyamat alatt rendszeresen tájékoztatják a műveletтervező törzs részét képező logisztikai tervező csoport tagjait a hadműveleti tervezőcsoportban formálódó cselekvési változatról, illetve a logisztikai támogatást befolyásoló releváns összetevőkről, valamint változásukról. [38, 121.o]



30. ábra Az elemzések összefoglalt eredményei
Forrás: [38, 120.o] saját szerkesztés

A cselekvési változatok kidolgozásával elérkeztünk a logisztikai tervezési folyamat kiemelt pontjához, a részletes logisztikai tervezéshez. A művelettervezés alatt korábban elvégzett logisztikai elemzések eredményeit a 30. ábrán foglaltam össze. Az egyes ábrán szereplő területekre vonatkozó eredményeket felhasználják a logisztikai támogatás részletes tervezéséhez, miközben folyamatosan tovább pontosítják a cselekvési változatok közös elemeire vonatkozó elemzéseket. A cselekvési változatok kidolgozásának legfontosabb logisztikai feladata a kidolgozott műveleti megoldások vizsgálata, a rendelkezésre álló logisztikai erőforrásokra figyelemmel a megvalósíthatóság elemzése. Véleményem szerint a cselekvési változatok részletes logisztikai elemzése a művelettervezés folyamatát lelassíthatja, vontatottá teheti, azonban a katonai művelet megbízható logisztikai támogatásához azok részletes vizsgálata elengedhetetlen. Az egyes cselekvési változatok elemzésekor a logisztikai tervezők figyelmének középpontjában folyamatosan a megfogalmazott követelmények, a rendelkezésre álló erőforrások és az azonosított kockázatok állnak, amelyeket összefoglalva ábrázolok a 31. ábrán. A szempontotokat szem előtt tartva elemezniük kell, hogy az adott cselekvési változat a logisztikai támogató rendszerrel szemben milyen követelményeket támaszt; a megfogalmazott követelmények teljesítéséhez a cselekvési változat minden fázisában rendelkezésre állnak-e a logisztikai erőforrások; és végül fel kell mérniük, hogy az adott cselekvési változat milyen kockázatokat rejt magában a logisztikai támogató rendszerre vonatkozóan.



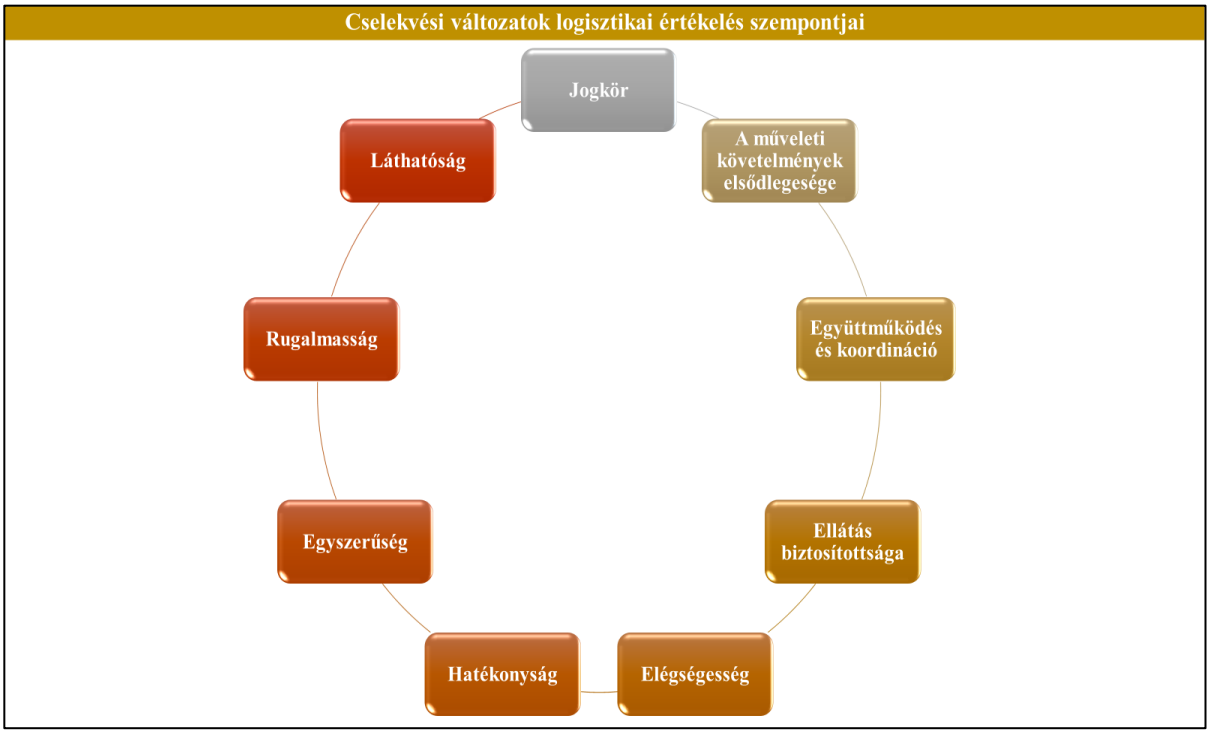
31. ábra A cselekvési változatok logisztikai elemzés szempontjai
Forrás: [38, 121.o] saját szerkesztés

A kidolgozott cselekvési változatok értékeléséhez a logisztikai tervezők pontosítják a szükséges logisztikai erőforrások elérhetőségére, azok fenntarthatóságra és a logisztikai támogatási feladatok időrendjére, a további erőforrások bevonására vonatkozó megállapításaikat, valamint folyamatosan összevetik a lehetőségeket a gyakorlati végrehajtás szempontjaival. A parancsnok előzetesen iránymutatást ad a képességek fontossági sorrendjére, azonban már a cselekvési változatok elemzésekor kell kijelölni a katonai művelet eredményes végrehajtásának meghatározó eszközeit. A kijelölt eszközök jegyzéke lesz az alapja a logisztikai jelentési rendszer technikai hadrafoghatóságról szóló részének. [38, 122.o]

A katonai műveletek tervezésének ötödik lépése a cselekvési változatok értékelésének és összehasonlításának feladatait foglalja magában. A logisztikai tervező csoport az egyes változatok értékelését a brit logisztikai doktrínában megfogalmazott és a 32. ábrán látható logisztikai alapelvek szerint végzi el. Az értékeléshez megvizsgálják és elemzik az egyes cselekvési változatokban az alapelvek érvényesülését és annak mértékét. Az összehasonlítás eredménye alapján meghatározzák a cselekvési változatok sorrendjét, valamint összeállítják a parancsnoknak szóló logisztika jelentést. [38, 122.o]

A cselekvési változatok értékelésének és összehasonlításának eredményei, valamint az eredményeket összefoglaló jelentés meghallgatása után a parancsnok kiválasztja (döntést hoz) a számára legmegfelelőbb cselekvési változatot, amely alapján közösen felülvizsgálják a

parancsnok szándékát, illetve amennyiben szükséges pontosítják annak tartalmát. A logisztikai tervezők a döntést követően felülvizsgálják, és amennyiben szükséges módosítják a katonai művelet logisztikai támogatására vonatkozó elgondolásukat.



32. ábra A cselekvési változatok logisztikai értékelés szempontjai
Forrás: [38, 122.o] saját szerkesztés

A döntéshozatali folyamat végén, a hetedik lépésben megkezdődik a kiválasztott cselekvési változat alapján a végleges műveleti elgondolás és a művelet terv kidolgozása. A kidolgozói folyamat időben megelőzi – az összhaderőnemi művelettervező folyamat zárását jelentő – parancsnoki tervezési útmutató kiadását a haderőnemi parancsnokságok felé, amely alapján az alárendelt parancsnokságok törzsei is megkezdik a saját műveletterv ezési feladataikat. Az elgondolás és tervkidolgozás alatt is tovább pontosítják a kiválasztott cselevési változatot, amely végrehajtásának alapja a szükséges erőforrások rendelkezésre állása, az erők beérkezésének végleges sorrendje, valamint a műveletek fenntarthatóságra vonatkozó feltételezések igazolása. A logisztikai tervező csoport tagjai a művelet terv kidolgozása alatt is folyamatosan együttműködnek a tervezésben érintett többi törzselemmel, valamint folytatják a rendszeres törzsértekezleteket, ahol megosztják az új információkat. Elemzik a cselekvési változat esetleges módosításait, azonosítják az ebből fakadó logisztikai következményeket és a módosított terv végrehajthatóságát. [38, 123.o]

A műveletterv ezés lépéseihez kapcsolódó logisztikai feladatokon túl figyelmet kell fordítani a hatékony logisztikai támogatás és gyors reagáló képesség alapját jelentő logisztikai

adatáramlás tervezésére. A logisztikai helyzetértékeléshez és a művelettámogatási lánc működéséhez nélkülözhetetlen a logisztikai adatok továbbítása, amelynek tervezése szorosan kapcsolódik a logisztikai támogatás és a híradó-informatikai rendszer tervezéshez, beleértve az adattovábbítást biztosító infrastruktúrát és követelményeit. A logisztikai tényezők elemzésének további fontos eredménye a logisztikai vezetés-irányítási rendszer, amely kialakításakor kiemelt figyelmet fordítanak a logisztikai információs rendszer, valamint az abban alkalmazott programok hardver követelményeire, illetve az adatok továbbításához szükséges sávszélesség biztosítására is. [38, 124.o] A területtel kapcsolatos hazai lehetőségeket és megvalósításuk lehetséges módját az értekezésem 3. és 4. fejezetében részletesen tárgyalom.

Meghatároztam, hogy a katonai műveletek végrehajtása alatt felmerülő kihívások kezelésének és problémák megoldásának elengedhetetlen feltétele a műveletttervezés. Felmértem továbbá a műveletttervezés területeit, lépéseit, főbb tervezési eseményeit, valamint a tervezési eredmények komplex kapcsolatrendszerét, amelyeket összefoglalva ábrázoltam a tervezési eljárás áttekintéséhez és azok felhasználhatóságát az oktatásban. A kutatásaim alatt megfogalmaztam azt is, hogy a brit műveletttervezési eljárásban a logisztikai tervezési feladatok pontosan azonosíthatók, sorrendbe helyezhetők és a műveletttervezés egyes lépéseihez kapcsolhatók. A nemzeti logisztikai tervezési eljárás kialakításához a brit gyakorlati megoldások felhasználhatók. A kutatásaim igazolták, hogy a műveletttervezési eljárásban az azonosított logisztikai feladatok a műveletttervezési lépések sorrendjében elhelyezhetők, így az kiváló alapot jelent a hazai műveleti logisztikai tervezési eljárás kidolgozásához, alkalmazásához, bemutatásához, illetve oktatásához. Megállapítottam továbbá azt is, hogy a brit védelmi támogató lánc elemzésekor keletkezett felismeréseket figyelembe véve egyszerűen leképezhető a hazai logisztikai támogató rendszer komplex működését bemutató vázlat, amely felhasználható a műveleti logisztikai tevékenységek informatikai támogatásának kutatásaihoz is.

2.6 A NATO műveletek logisztikai tervezési eljárása

A hazai műveleti logisztikai tervezési eljárás, illetve az arra épülő logisztikai tervezési útmutató kidolgozásához célszerűnek tartom a legnagyobb nemzetközi katonai Szövetség, a NATO műveletttervezési és logisztikai tervezési eljárásának feldolgozását. A releváns NATO kiadványok elemzési eredményeit egy önálló tanulmányban [45] jelentettem meg, amelyben részletesen elemeztem a NATO műveleti feladatokhoz többnemzeti környezetben alkalmazott stratégiai és hadműveleti szintű műveletttervezési eljárás lépéseit és a kapcsolódó logisztikai

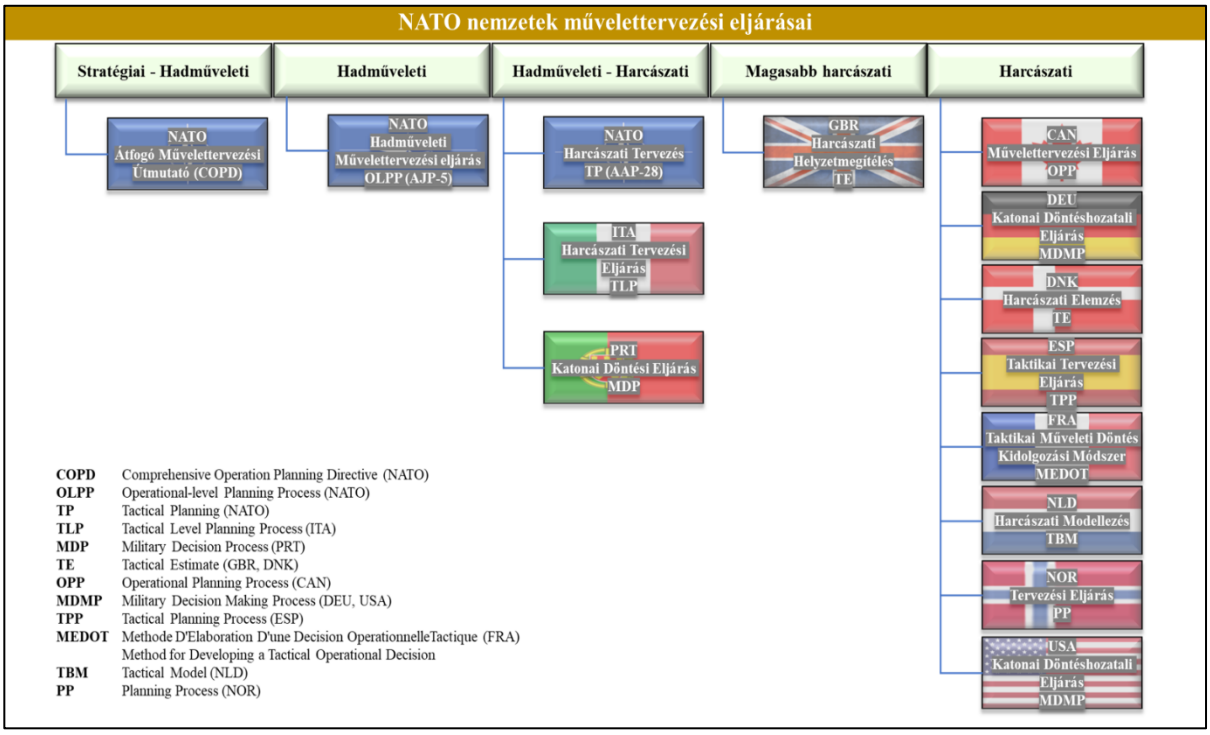
tervezési feladatokat. Az értekezésemben a logisztikai tervezési útmutató megvalósításának hátterét tárgyalom, amelyhez a megjelent tanulmány releváns tartalmi elemeire támaszkodom.

A Szövetség általában két nagy területre irányuló tervezési eljárást alkalmaz, amelyekhez természetesen logisztikai tervezési feladatok is kapcsolódnak. A NATO védelmi tervezés folyamata (NDPP[83]) logisztikai szempontból a készültségi szintek és a fenntarthatóság érdekében szükséges képességek, készletképzés, valamint erőforrások biztosítását szolgáló, békeidőszaki közép- és hosszútávú tervezést szolgálja. Alapvető jellemzői az összkormányzati megközelítés és a katonapolitikai szempontok megjelenése, célja a NATO és a nemzeti logisztikai rendszerek együttműködésének biztosítása. A NATO művelettervezési folyamata (OPP[84]) a NATO műveletek (AOM[85]) tervezésére és végrehajtására irányul. Az OPP logisztikai szempontból a tények és racionális feltételezések megalapozott értékelésekre és logisztikai elemzésekre épül. Az elemzések a katonai művelet mennyiségi és minőségi követelményeinek meghatározására irányulnak, amelyeket nemzeti, többnemzeti vagy közös finanszírozású katonai erőforrásokra, illetve kereskedelmi szerződésre alapuló logisztikai erőforrásokat felhasználva biztosítanak. [20, 12.o] A fejezetben terjedelmi okokból részlegesen tárgyalom a NATO művelettervezési eljárásához kapcsolódó logisztikai tervezési folyamat elemeit, és inkább a NATO logisztikai tervezési útmutató hátterét helyezem a középpontba, valamint egy példán keresztül bemutatom a tervezési folyamat egyik bonyolult feladatának, a tényezők elemzésének informatikai támogatási megoldását.

A NATO egy 32 tagországból álló politikai-katonai védelmi szövetség. A szövetséges nemzetek katonái közösen hajtottak és hajtanak végre nemzetközi feladatokat, műveleteket és gyakorlatokat. A NATO műveletek és gyakorlatok tervezésében és végrehajtásában a szövetséges nemzetek katonái a kijelölt összhaderőnemi műveleti területen (JOA[86]), illetve az egyes műveletek vezetésére kijelölt NATO összhaderőnemi parancsnokságokon (JFC[87]) együtt tervezik, szervezik, majd a jóváhagyott tervek alapján vezetik és irányítják a műveleti feladatokat. A többnemzeti együttműködést gátolhatják az eltérő nemzeti műveleti eljárások, különösen a katonai művelettervezési eljárások. A szövetséges országok eltérő katonai kultúrájára, felfogására, valamint történelmi tapasztalataira támaszkodó művelettervezési eljárásokban eltéréseket fedezhetünk fel, különösen a művelettervezés szintjeinek (stratégiai, hadműveleti és harcászati) figyelembevételével. [45, 70.o] A NATO parancsnokságok által,

[83] NATO Defence Planning Process
[84] Operations Planning Process
[85] Alliance Operations and Missions
[86] Joint Operational Area
[87] Joint Force Command

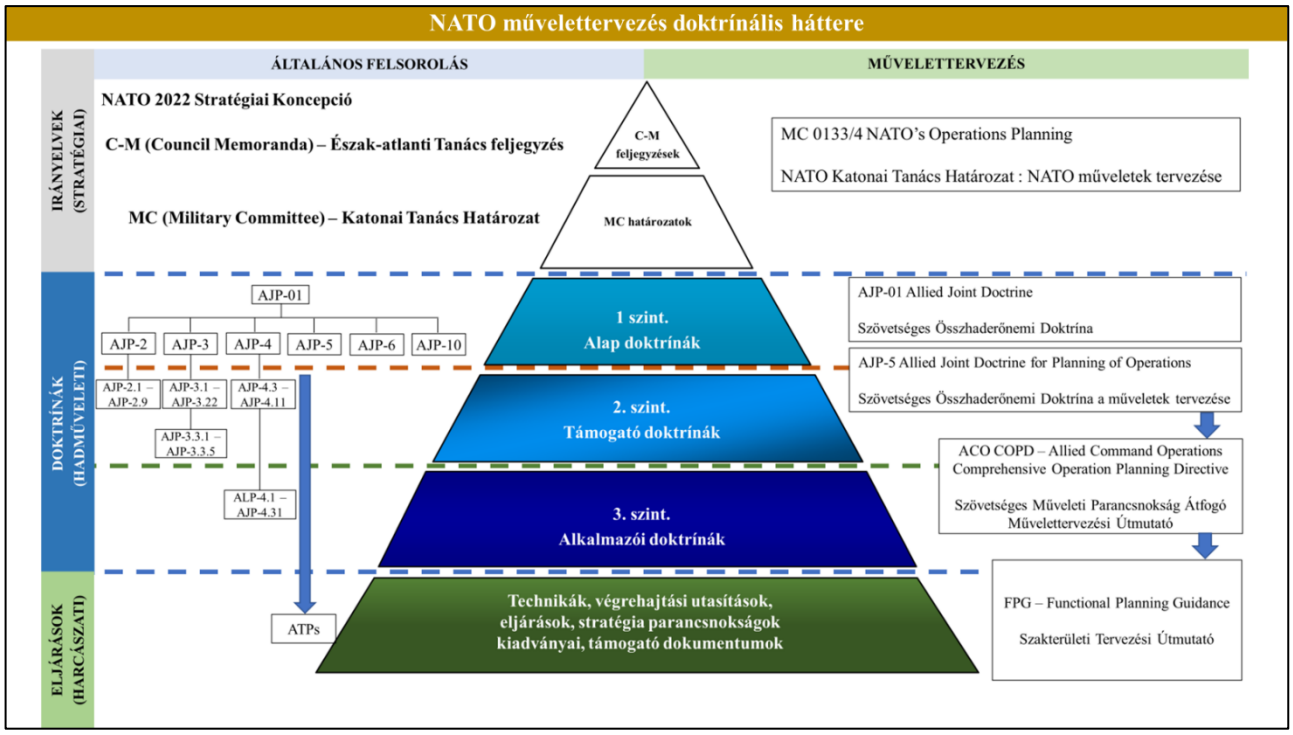
illetve a tagországok különböző katonai vezetési szintjein alkalmazott tervezési eljárásokat a 33. ábrán szemléltetem.



33. ábra NATO nemzetek műveletтervezési eljárásai
Forrás: [45, 72.o] saját szerkesztés

Véleményem szerint a többnemzeti együttműködés keretei között végzett műveletтervezési feladatok alatt és a műveletekben, a sajátos műveletтervezési eljárások jelentős hátrányt jelenthetnek. A NATO parancsnoki (NCS[88]) és a haderő struktúrájában (NFS)[89] ez a körülmény már régóta ismert lehetett, mivel a Szövetségen belül a katonai tevékenységek más területeihez hasonlóan azt is egységesítéssel (NSO[90]) kezelik. A műveletтervezési eljárás Szövetségen belüli egységesítésének – más elemek mellett – jelentős szerepe van a katonai műveletek eredményes és hatékony tervezésében, amely megteremti a NATO katonai műveletek (AOM) sikeres végrehajtásának alapjait. A Szövetség egységesítési törekvéseinek alapját jelentő alapdokumentumokat, a közöttük fennálló hierarchikus viszonyt, valamint a katonai műveletek tervezésére vonatkozó kiadványok kapcsolatát szemléltetem a 34. ábrán. [45, 71.o]

[88] NATO Command Structure
[89] NATO Force Structure
[90] NATO Standardisation Office



34. ábra A NATO műveletttervezés doktrínális háttere
Forrás: [45, 73.o] saját szerkesztés

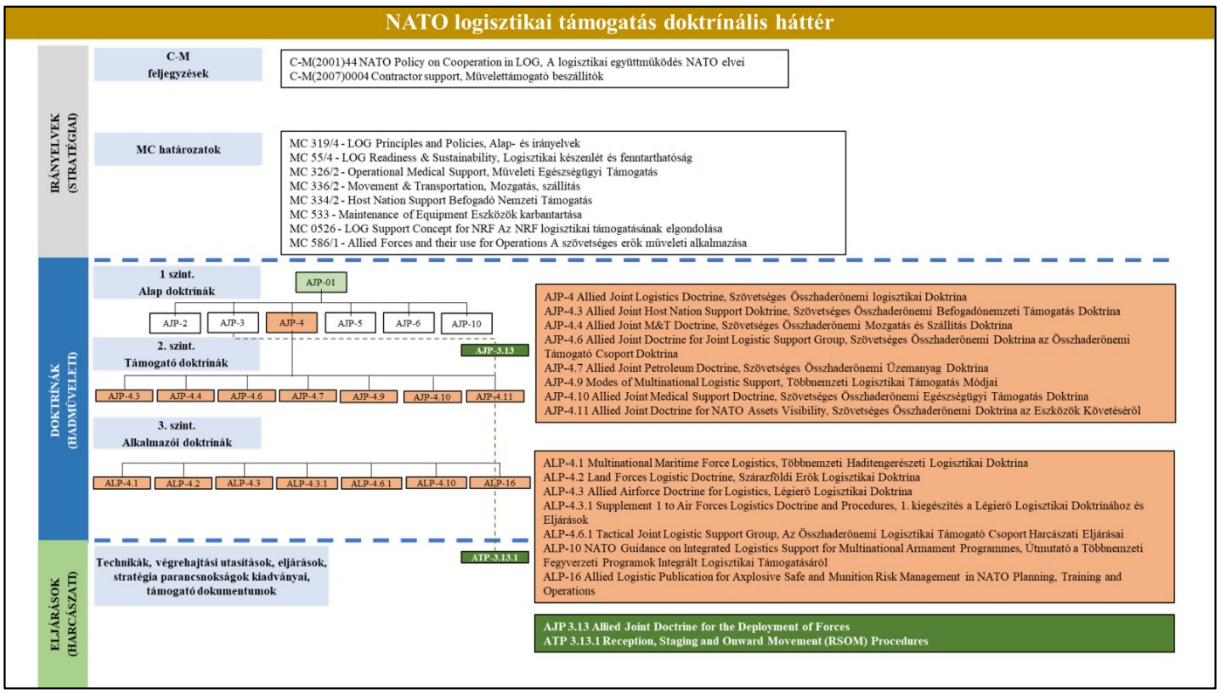
A NATO műveletttervezési eljárás kereteit a NATO Katonai Bizottság műveletek tervezésére kiadott határozata (MC 0133/4[91]) rögzíti [39], amely leírja a NATO-művelethez alkalmazott OPP folyamatát, kategorizálja a NATO-terveket, valamint a válságkezelési eljárás folyamatát, illetve iránymutatást ad a parancsnokoknak és törzseknek a művelet tervek és doktrínák kidolgozásához. További fontos kulcselem a valamennyi NATO-doktrína alapját jelentő szövetséges összhaderőnemi doktrína (AJP-01) [42], amely a műveletttervezést a művelet terv elkészítésére szolgáló, a műveleti környezetre reagáló folyamatosan ismétlődő eljárásként határozza meg. A katonai műveletek valamennyi fajtájára és szintjére alkalmazható eljárás lépései közé sorolja a tervezés indítását; a küldetés elemzését; a cselekvési változatok kialakítását, a cselekvési változatok elemzését, azok értékelését és összehasonlítását; majd a cselekvési változat kiválasztását (döntés); végül a művelet elgondolás és terv kidolgozását. [42, 4-8.o] Az AJP-01 az alapdoktrínák közé sorolja többek között a műveletek tervezéséről szóló szövetséges összhaderőnemi doktrínát (AJP-5) [43]. A doktrína iránymutatást nyújt a NATO parancsnokságok és törzsek műveletttervezési feladataihoz, illetve ismereteket biztosít a tag és békepartner-nemzetek (PfP[92]) műveletttervezéssel foglalkozó szakértőinek. A kiadvány felsorolja a tervezési dokumentumokat, úgymint a NATO Válságreagáló Rendszer

[91] Military Committee 0133/4 NATO's Operations Planning
[92] Partnership for Peace

Kézikönyv[93], az ACO COPD [23], valamint a Szakterületi Tervezési Útmutató (FPG[94]). A NATO katonai parancsnoki és haderőstruktúra valamennyi művelettervezést végző törzse számára az ACO COPD az egyik tervezési alapdokumentum. Az útmutató leírja a stratégiai és hadműveleti szintek művelettervezésének teljes folyamatát, ebbe beleértve a magasabb harcászati szintű parancsnokságokkal (komponens parancsnokságok) a kapcsolattartás folyamatát is. Az útmutató tartalma kiterjed a művelet terv valamennyi szempontjára, iránymutatást ad a művelettervezés végrehajtására és módjára, a terv kidolgozásához figyelembe vehető szempontokra, valamint meghatározza a művelet terv felépítését és tartalmi elemeit, ami egyben a magasabb harcászati szintű parancsnokságok műveletterveinek mintáit is jelenti.

A katonai műveletek egyes speciális szakterületei számára az FPG biztosítja a tervezési feladatok végzéséhez szükséges útmutatást. A szakterületek közé tartoznak azok a fegyvernemek, amelyek általában több haderőnem között oszlanak meg, illetve olyan specifikus területekre terjednek ki, mint a felderítés, logisztikai, híradás és informatikai rendszerek, vagy a katonai rendészet. Összefoglalva, az FPG-k a szakterületek számára mintát adnak a művelet terv szakterületi mellékleteinek elkészítéséhez, illetve a szakterület specialitásaival kiegészíti a Katonai Bizottság határozatait, NATO-doktrínák és az ACO COPD tartalmát, vagyis az FPG-k az adott szakterületre fókuszálva segítik a művelettervezésben érintett szakterületi tervezők munkáját. [45, 75.o]

[93] NATO Crisis Response System Manual
[94] Functional Planning Guidance



35. ábra A NATO logisztikai támogatás doktrínális háttere
Forrás: [45, 77.o] saját szerkesztés

A katonai művelet végrehajtásának, különösen a műveletek fenntarthatóságának fontos területe a műveletek logisztikai támogatásának tervezése, amely fontosságát az is alátámasztja, hogy a Szövetséges Műveleti Parancsnokság (ACO[95]) kidolgozta a Logisztikai Szakterületi Tervezési Útmutatót (FPG-LOG[96]). [44] A tervezési útmutató rögzíti a tervezési eljárás részleteit, azonban a szövetséges katonai műveletek logisztikai támogatási folyamatának tartalmi elemeit, eljárásait a logisztikai doktrínák tartalmazzák, amelyeket a területre vonatkozó egyéb kiadványokkal összefoglalva ábrázolom a 35. ábrán. A logisztikai doktrínákkal kapcsolatban itt is fel szeretném hívni a figyelmet az értekezésem 8. ábráján jelzett átalakulási folyamatra, amely miatt a hazai logisztikai doktrínák tartalmi felülvizsgálatát követően átdolgozott tartalommal fognak megjelenni.

A NATO katonai műveletek logisztikai támogatását az erők telepítésének, a műveleti képességük fenntartásának, illetve a kivonásának vagy az áttelepítésének fázisaira bonthatjuk fel. Az egyes fázisokban különböző feladatrendszerek támogatásához, eltérő körülmények között, és változó követelményeknek megfelelve kell a logisztikai szolgáltatásokat biztosítani, illetve működtetni a logisztikai támogató rendszer elemeit. A logisztikai támogatási folyamat pontos részleteit a művelettervezési folyamat eredményeként kialakított művelet tervek tartalmazzák. [45, 80.o]

[95] Allied Command Operation
[96] Functional Planning Guidance for Logistic

A művelet terv logisztikai tartalmával kapcsolatban az AJP-5 kiemeli a logisztikai támogatásra vonatkozó elgondolás fontosságát. A logisztikai támogatás alapvető célja a haderő megalakítása és képességeinek megőrzése, a katonai műveletek legfőbb támogatójaként a műveleti célkitűzések teljesítésének fő szereplője. A logisztika jelöli ki a műveletek előzetes elgondolásának, szerkezetének kereteit, képességeivel hozzájárul a hadszíntér, illetve a JOA megnyitásához. A katonai logisztikával szemben jelentős számú követelményt támasztanak, amelyeket figyelembe kell venni a tervezési folyamatban és meg kell jeleníteni a művelet elgondolásban (CONOPS[97]) és/vagy a művelet tervben (OPLAN[98]). [43, 4-52.o] A logisztikai elgondolásban szerepelnie kell:

- az ellátási anyagokkal,
- a szolgáltatásokkal,
- a logisztikai információmenedzsmenttel,
- a felszerelések karbantartásával és javításával,
- a mozgatás és szállítással,
- az RSOM-mal,
- a logisztikai feladatok katonai műszaki támogatásával,
- a művelettámogató beszállítókkal,
- és a befogadó nemzeti támogatással kapcsolatos információknak. [43, 4-53.o]

A hadszíntéren települő erők műveleti képességének fenntartására vonatkozó terv kidolgozásához részletes tervezés és koordináció szükséges a műveletben érintett nemzetekkel, a befogadó nemzettel, a nemzetközi és más nem kormányzati szervezetekkel, a művelettámogató beszállítókkal, valamint az alárendelt és támogató parancsnokságokkal. A műveleti követelményeknek megfelelő ellátási módok és szolgáltatások biztosítása csak így biztosítható. A szükséges logisztikai megállapodások kidolgozásához és a befogadó nemzettel szükséges koordinációhoz logisztikai és mozgatás-szállítási konferenciákat szerveznek. A befogadó nemzet részéről jelentkező képességhiányok pótlásához más logisztikai szervezetek aktiválására, telepítésére vagy művelettámogató beszállítók alkalmazására lehet szükség. [45, 81.o]

A logisztikai tervezés célja az adott műveletre vonatkozó elgondolás kialakításához a katonai helyzetre vonatkozó tények, feltételezések, információk és megfontolások részletes elemzése. A műveletttervezésben érintett logisztikai tervezők feladata a tervezési szempontok

[97] Concept Of Operation
[98] Operation Plan

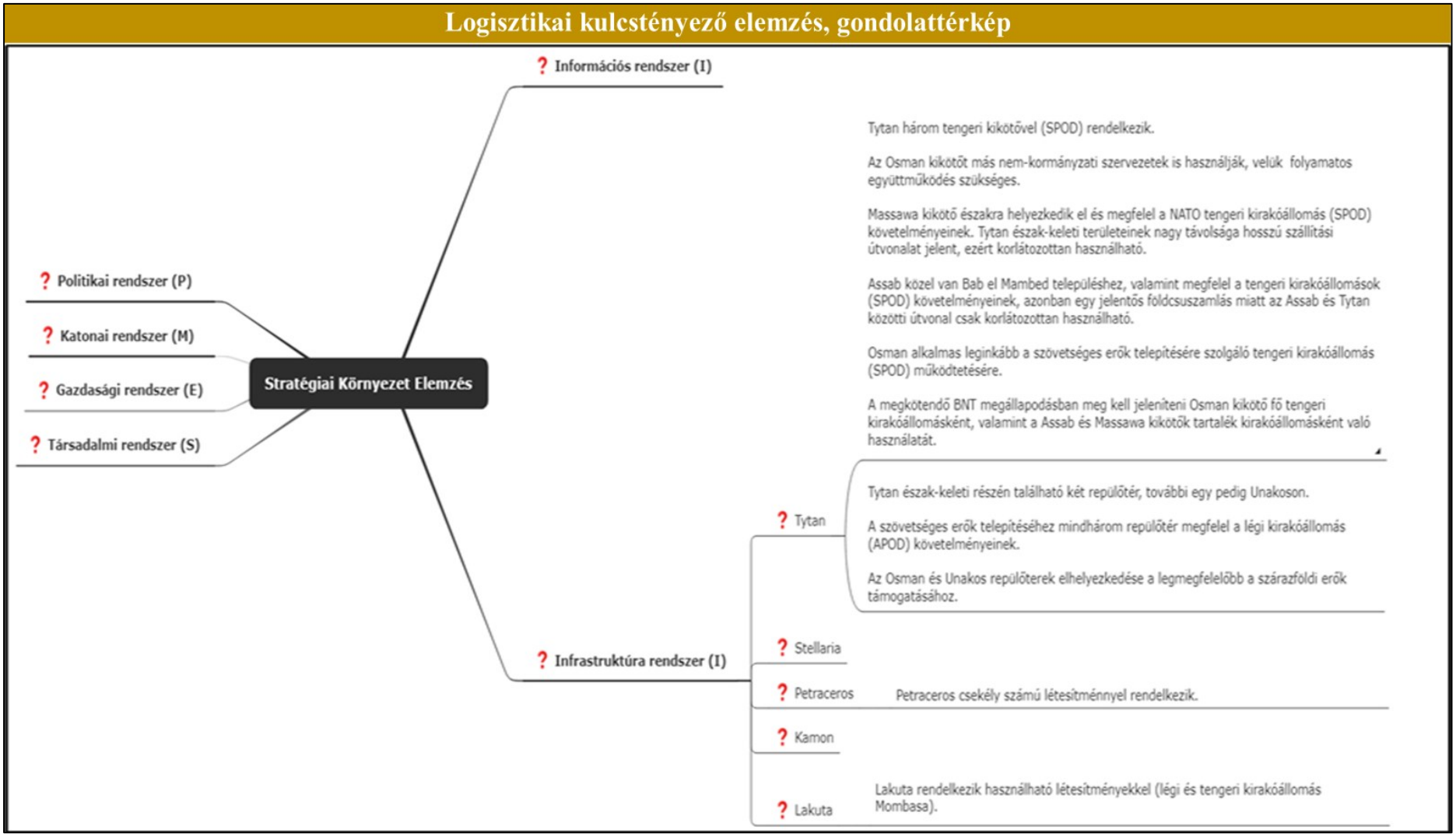
részletes, pontos elemzése, a logisztikai szempontok értékelése és azok lehetséges hatásainak felmerése a rendelkezésre álló erőforrások hatékony felhasználásához. [45, 81.o]

A FPG-LOG [44] célja egy olyan tervezési eszköz biztosítása, amely segíti a logisztikai tervezőket a tervezési eljárás logisztikai feladatainak végrehajtásában, valamint a stratégiai és hadműveleti szint között a tervezési információk megosztásának tervezésében. Továbbá iránymutatást ad és segíti a szakterületre vonatkozó elemzések és elgondolások, valamint a művelet terv szakmai mellékleteinek kidolgozását. A logisztikai tervezési eljárás eredményes végrehajtásának nélkülözhetetlen eleme a NATO képzési rendszerében a logisztikai tervezési útmutató tartalmára épülő logisztikai képzések, tanfolyamok sorozata. A logisztikai tervezési útmutató szerkezetében követi az ACO COPD felépítését, külön tárgyalja a stratégiai szint és a hadműveleti szint tervezési folyamatát. [45, 82.o]

A műveletтervezési folyamat bonyolultsága és a számtalan tervezési szempont miatt azonban a legjobban felkészült tervezők sem lennének képesek hatékonyan végrehajtani a tervezési feladatokat a tervezést támogató eszközök nélkül. A műveletтervezési folyamat támogatásához a NATO modern információs technológiákat alkalmaz, mint például az érzékeny adatok megosztására szolgáló minősített informatikai hálózat. A tervezőcsoportok együttműködését, valamint a műveletтervezéshez szükséges adatbázisok kezelését az általam Műveletтervező, Haderő Aktivizáló és Modellező Rendszernek (TOPFAS[99]) fordított program teszi lehetővé. A logisztikai tervezők számára további segítséget nyújt a NATO informatikai rendszerén megtalálható, regisztrációhoz kötött logisztikai tárgyú információkat tartalmazó weblap[100] (LOGNET[101]). [45, 82.o]

A tervezést támogató informatikai eszközök közül kiemelem a logisztikai tervezési folyamat egyik bonyolult feladatának, a logisztikai támogatást befolyásoló kulcstényezők elemzésének lehetséges grafikai megoldását, amelyet a 36. ábrán szemléltetek. Az ábrán egy gondolattérkép[102] szerepel, amely a tényezők és az elemzések eredményének a megjelenítésére alkalmas. Az elkészítéséhez alkalmazott program képességeitől függően egy felületen képes ábrázolni valamennyi elemzési szempontot, annak alszempontjait, illetve az elemzések eredményeit. Az elemzés könnyen áttekinthető, visszakereshető és módosítható tartalmú ábrán végezhető el, illetve a gondolattérkép az elemzések eredményének bemutatására is alkalmas, a törzsértekezletek támogatásához.

[99] Tool for Operational Planning, Force Activation and Simulation
[100] https://lognet.nato.int/
[101] Logistic Network
[102] Mindmap [44, 9.o]



36. ábra A logisztikai kulcstényező elemzés, gondolattérkép
Forrás: saját szerkesztés a [44, 10.o] alapján [45, 87.o]

A teljes művelettervezési eljárás és a logisztikai feladatok részletes bemutatása meghaladja az értekezés terjedelmi kereteit, ezért azt a tervezés eredményeként kidolgozott dokumentumok rövid jellemzésével foglalom össze. A tervezési folyamatban végzett törzsmunka eredménye vagy célja a kidolgozandó dokumentumok.

Az egyik fontos eredmény a többnemzeti részletes telepítési terv (MNDDP[103]). A haderő mozgatására vonatkozó terv jelentőségét véleményem szerint Bellini Mark vezérőrnagy 1991. márciusi előadásában elhangzott mondata támasztja alá, amely szerint: *„Getting there is half of the battle”*[104] (Odaérkezni, már a harc fele[105]), amely pontosan kifejezi a haderő műveleti területre telepítésének fontosságát.

A kidolgozói munka eredményének másik fontos elemei a műveletre vonatkozó elgondolás (CONOPS), majd a részletes tervezés fázisában az elgondolás alapján kidolgozott művelet terv (OPLAN), illetve azok logisztikai (R), közlekedési (S), műszaki (EE) és egészségügyi (QQ) mellékletei.

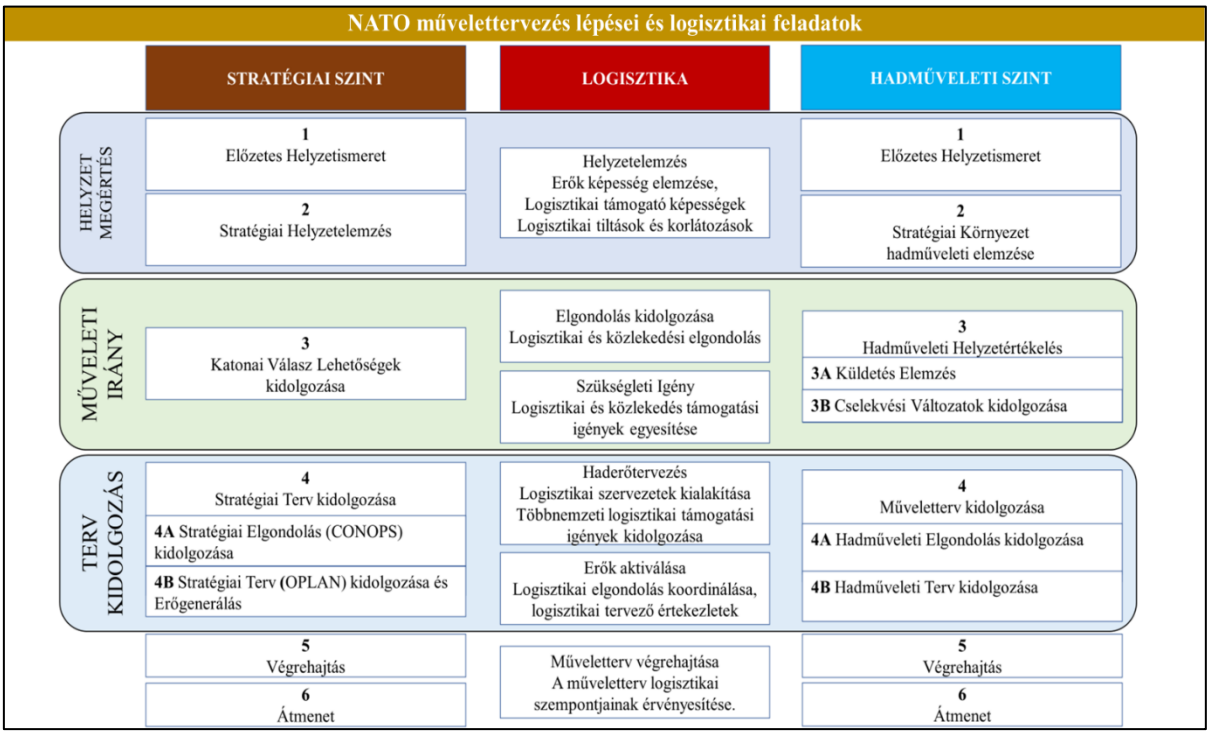
A dokumentumok kidolgozásához valamennyi tervezési szinten elemezni kell a műveleti helyzetet, figyelembe véve a politikai, katonai, gazdasági, szociális, információs és infrastrukturális[106], valamint a földrajzi szempontokat. Az elemzés eredményeit összevetve a műveletre kiadott tervezési útmutató tartalmával lehet kialakítani a katonai művelet támogatására szolgáló logisztikai elgondolást, amelyet a művelet terv 5. pontjában fejtenek ki[107]. A logisztikai elgondolás kidolgozásához figyelembe kell venni a hadszíntér főbb jellegzetességeit és azok hatását a logisztikai támogatásra, hozzávetőlegesen az erők nagyságát és a szükséges logisztikai képességeket, a logisztikai folyamatok vezetés-irányítási rendszerét, a befogadó nemzeti támogatás igénybevételének valószínűségét, a műveletben várhatóan résztvevő nemzeteket és a többnemzeti, vagy összhaderőnemi logisztikai képességeket. [45, 84.o]

A NATO stratégiai és hadműveleti szintű katonai művelettervezés és logisztikai tervezés hátterét jelentő dokumentumok (34. ábra és 35. ábra) tartalmának elemzése támpontokat nyújt a nemzeti művelettervezés folyamatába integrált logisztikai tervezés hatékonyságának növeléséhez. A hatékony logisztikai tervezés hozzájárul a művelettervezés alatt előzetesen meghatározott logisztikai követelményekre alapozott, a műveleteket támogatni képes logisztikai támogató rendszer kialakításához, ezzel biztosítva a katonai műveletek sikeres

[103] Multinational Detailed Deployment Plan
[104] BG Bellini Mark A – Consideration for Deployment of Forces U.S. Army War College, March 1991
[105] Saját fordítás
[106] PMESII – Political, Military, Economic, Social, Information and Infrastructure
[107] Service Support

végrehajtását. A NATO tagországok sajátos művelettervezési eljárásainak összehasonlítása alapján (33. ábra) megállapítottam, hogy a tagországok nem kizárólagosan a NATO művelettervezési eljárásait alkalmazzák, amely alátámasztja a kutatásaim fontosságát.

Az alfejezetben hivatkozott tanulmányomban [45] a művelettervezési eljárások egyes lépéseihez kapcsoltan részletesen elemeztem, bemutattam a logisztikai tervezési feladatokat, amely igazolja, hogy lehetséges egy olyan logisztikai tervezési útmutató elkészítése, ami egyértelműsíti az elvégzendő feladatokat, ezzel megteremti a hatékony logisztikai tervezés alapját még egy olyan többnemzeti szervezetben is, mint a NATO. A főbb logisztikai tervezési feladatokat a 37. ábrán összekapcsoltam a művelettervezés stratégiai és hadműveleti szinten alkalmazott tervezési eljárások lépéseivel.



37. ábra NATO művelettervezés lépései és logisztikai feladatok
Forrás: [53, 123.o] alapján saját szerkesztés

A NATO eljárásrendben a tervezők, így a logisztikai tervezők is jelentős mennyiségű szakterületi és általános művelettervezési dokumentumra, doktrínára, szakterületi doktrínára, valamint az ACO COPD tartalmára, illetve a szakterületre vonatkozó tervezési útmutatóra támaszkodhatnak a katonai műveletek tervezésekor. A katonai művelettervezés doktrínális háttere a szabályzatokkal szemben jelentős előnyt jelent. Az előnyt abban látom, hogy a szövetséges doktrínákat előretervezetten, szakmai konszenzus alapján folyamatosan felülvizsgálják, amely biztosítja a művelettervezés, illetve a műveleteket támogató szakmai területek tervezési folyamatainak a dinamikusan változó műveleti környezethez igazodó alkalmazását.

Az alfejezetben tárgyaltak alapján megállapítottam, hogy a NATO jellemzően két, céljaiban eltérő, a védelmi tervezésre (NDPP), és a NATO műveletek tervezésére (OPP) vonatkozó tervezési eljárást alkalmaz. Megállapítottam továbbá, hogy a NATO tagországok a nemzeti műveletek tervezéséhez eltérő műveletтervezési eljárásokat alkalmaznak. Felmértem a Szövetség műveletтervezésével, valamint a műveletek logisztikai támogatásával kapcsolatos doktrínális hátterét, illetve a műveletтervezési eljárás folyamatát meghatározó kiadványokat. A kiadványok elemzése alapján megállapítottam, hogy a NATO alapdoktrínája is alátámasztja a 18. ábrán feltüntetett tervezési lépések alkalmazhatóságát a katonai műveletek valamennyi fajtájára és szintjére. A műveletтervezési folyamat támogatására a doktrínák mellett egyéb kiadványok (ACO COPD, FPG-LOG), illetve informatikai eszközök (TOPFAS) állnak a tervezőcsoportok rendelkezésre. A tervezési folyamatot támogató eszközök közül kiemeltem a logisztikai területre vonatkozó tervezési útmutató fontosságát, illetve összefoglaltam a NATO stratégiai és hadműveleti műveletтervezés lépéseit, amelyekhez hozzákapcsoltam az egyes logisztikai tervezési feladatokat. A fejezetben egy gyakorlati megoldáson (tényező elemzés gondolattérkép) keresztül igazoltam, hogy egyszerű informatikai eszközök használata is hatékonyan támogatja a többtényezős logisztikai rendszerelemzés elkészítését, megjelenítését, tárolását, valamint a tervezési folyamat alatt az azonosított tényezők gyors visszakeresését, az egyes tényezők kapcsolatának, és ezen keresztül a műveleti környezetre, illetve a logisztikai támogató rendszerre gyakorolt hatásuk gyors felmérését, megértését.

2.7 A hazai logisztikai tervezési eljárás koncepciója

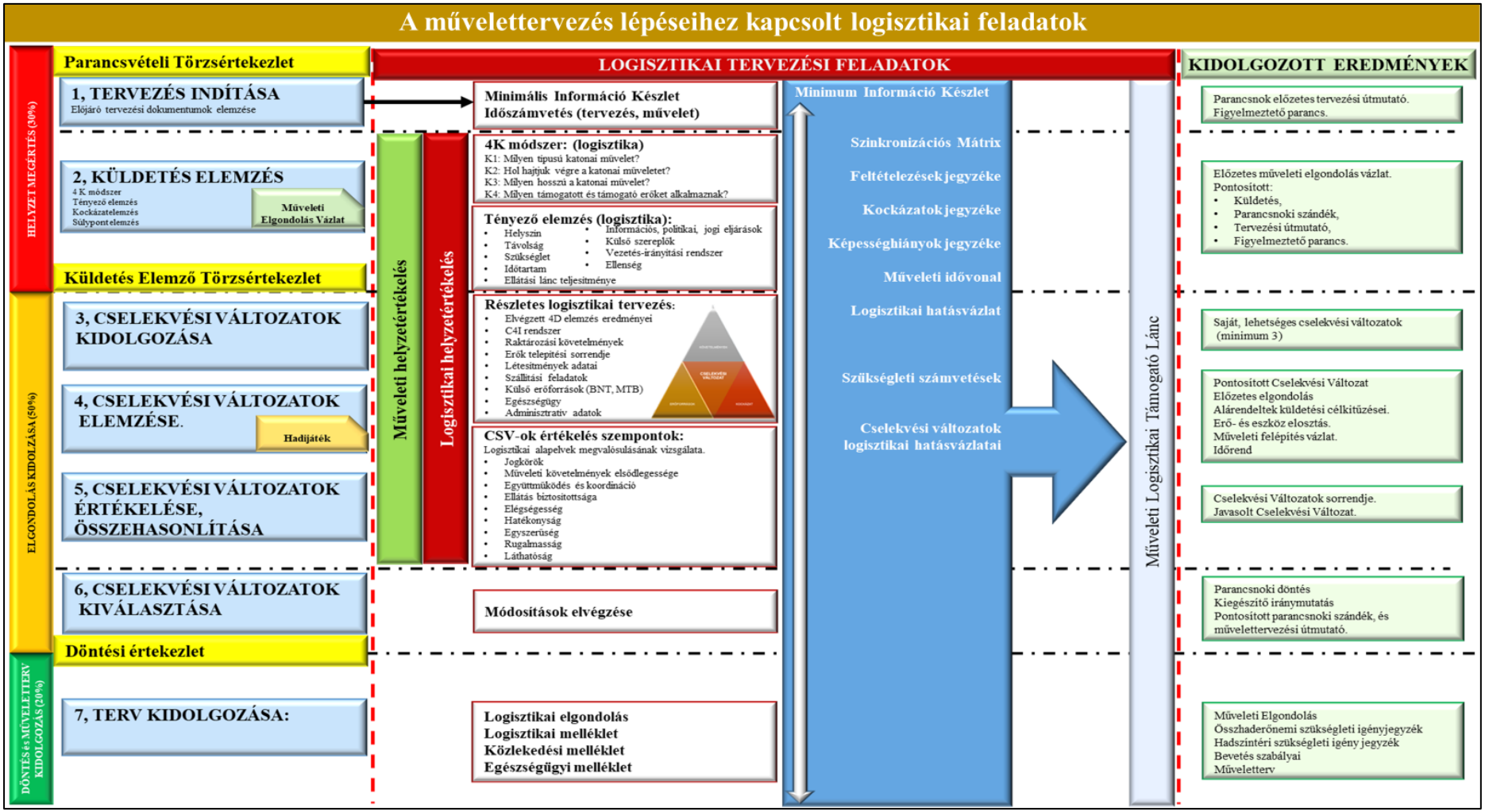
A korábban tárgyalt alfejezetekben megvizsgáltam, elemeztem és szemléltettem a műveletтervezés és azon belül a logisztikai tervezés nemzetközi törzsmunkamódszereit. Az alfejezetben a kutatási eredmények gyakorlati felhasználására szolgáló logisztikai tervezési eljárás koncepciójára teszek javaslatot, amely alapján kialakítható a logisztikai tervezés hatékonyságát növelő műveleti logisztikai tervezési útmutató.

A katonai műveletek logisztikai támogatásának tervezését elősegítő tervezési útmutató kidolgozásának alapfeltétele a logisztikai tervezési feladatokat rögzítő műveleti logisztikai tervezési eljárás, amely a logisztikai tervezési feladatokat egységes rendszerben, a műveletтervezés lépéseihez kapcsolja. A cél megvalósításához, a hazai tervezési eljárásban felhasználható gyakorlati megoldások azonosításához, az értekezés korábbi alfejezeteiben elemeztem a műveletтervezés nemzetközi törzsmunka módszereit, a nemzetközi szakirodalmat feldolgozó publikációim tartalmára támaszkodva.

A logisztikai tervezési eljárás megvalósításához szükségszerű volt a műveletтervezés bonyolult folyamatának leképezése, egyszerű ábrázolása, amely a komplex tervezési folyamatot először területekre bontja, majd ezekhez hozzárendeli a lépéseket, az elvégzendő tervezési feladatokat és eredményeket. A kutatásaim eredményeként így kialakítottam a már bemutatott, az összhaderőnemi műveletтervezés végrehajtását támogató folyamatábrát (18. ábra Az Egyesült Királyság összhaderőnemi műveletтervezési eljárás), amelyen a műveletтervezést három nagy területre bontottam: a helyzetmegértés, az elgondolás kidolgozása, valamint a döntéshozatal és művelet terv kidolgozása. Az egyes területekhez hozzárendeltem a műveletтervezés általánosan alkalmazott lépéseit: a tervezés indítását, a küldetés elemzést, a cselekvési változatok kidolgozását, a cselekvési változatok elemzését, a cselekvési változatok összehasonlítását és értékelését, a cselekvési változat kiválasztását, valamint a terv kidolgozását. A folyamatábrán az egyes lépésekhez kapcsolva elhelyeztem a kiemelkedő fontosságú tervezési eseményeket, valamint a tervezési lépések eredményeit is. A folyamatábra ebben a kialakításában véleményem szerint alkalmas a teljes műveletтervezési folyamat áttekintésére, illetve átláthatósága miatt felhasználható a műveletтervezés logisztikai feladatainak oktatására, illetve továbbképzésekre is. Az általam kidolgozott folyamatábrát felhasználom a logisztikai tervezési eljárás kidolgozásához.

A logisztikai tervezési feladatok gyakorlati módszereinek kutatásával kapcsolatban részletesen elemeztem a brit logisztikai tervezési eljárás kulcsterületeit, az abban alkalmazott munkamódszereket, illetve a feladatokat megvalósító eljárásokat, valamint azonosítottam azok kapcsolatát a műveletтervezés egyes lépéseivel. A kutatási eredményeket felhasználva lépésenként ábrázolom a logisztikai tervezési feladatok megvalósítását támogató, a hazai tervezési folyamatokban alkalmazható gyakorlati megoldásokat. A már említett összhaderőnemi műveletтervezést megjelenítő folyamatábrán (18. ábra) helyezem el a beazonosított logisztikai tervezési kulcsterületeket és feladatokat, valamint azok megoldását.

A műveletтervezés egyes lépéseihez azok sorrendjében hozzárendelem a logisztikai tervezési feladatokat, így összességében a 38. ábrán szemléltetem az általam kidolgozott műveleti logisztikai tervezési eljárást. A szemléltetett logisztikai tervezési eljárás lefedi az MH valamennyi hadműveleti és harcászati szintű katonai művelet logisztikai támogatásának tervezéséhez szükséges logisztikai területet, vagyis a kutatómunka eredményeire alapozva alakítom ki a műveletтervezési folyamatba tökéletesen integrált hazai műveleti logisztikai tervezési eljárást.



38. ábra A műveletтervezés lépéseihez kapcsolt logisztikai feladatok
Forrás: [38, 125.o] saját szerkesztés

A műveleti logisztikai tervezés feladatokat összefoglaló folyamatábrán (38. ábra) egyértelműen azonosíthatók a művelettervezés lépéseihez kapcsolt logisztikai kulcsterületek és tervezési feladatok, valamint azok gyakorlati megoldása. Az ábrán felismerhetők a művelettervezési és logisztikai tervezési feladatok kapcsolatrendszere, valamint a tervezési lépések eredményei, így áttekinthető a logisztikai tervezési folyamat egésze. A folyamatábra tartalmazza a logisztikai tervezési feladatok sorrendjét, amely meghatározza az eljárásrendet is. Véleményem szerint a művelettervezés lépéseihez, feladataihoz kapcsolt logisztikai tervezési feladatok általam javasolt megjelenítése könnyen, gyorsan átlátható módon ábrázolja a bonyolult tervezési folyamat rendszerét. A hadműveleti és logisztikai tervezési feladatok összekapcsolása világos képet mutat a tervezési eljárásban a két szakterület (hadműveleti és logisztikai) közötti együttműködés, illetve a szakterületek közötti információ áramlás fontosságáról. Az ábra egyértelműen megmutatja az értekezésemben többször megfogalmazott tényt, hogy a műveleti logisztikai tervezés középpontjában a katonai műveleteket támogatni képes műveleti logisztikai támogató lánc kialakítása áll.

A műveleti logisztikai tervezési eljárást szemléltető 38. ábra a tervezési folyamat egyes feladatai mellett rámutat azok kapcsolatára és a közöttük fennálló összefüggésekre is. A rendszerszemléletű megközelítés véleményem szerint alkalmassá teszi a katonai műveletek logisztikai tervezési feladatainak oktatására a katonai felsőoktatásban, illetve a tanfolyam rendszerű képzésekben, valamint a katonai műveletek tervezésének kezdetén a tervezési folyamat időrendjének (időszámvetés) megállapítására, illetve a hadműveleti és logisztikai tervezési feladatok összehangolására. A két szakterület feladatainak összehangolásával megvalósul a folyamatok optimalizálása. Az együttműködés alatt keletkező tapasztalatok alapján a tervezési eljárás és az alkalmazott módszerek továbbfejleszthetők, vagy új módszerek vezethetők be, vagyis az eljárás nem gátolja a logisztikai tervező törzset az egyes feladatok törzsre jellemző, kreatív gyakorlati végrehajtásában. A folyamatábra összeségében átláthatóvá teszi a tervezési folyamatot, hozzájárul annak eredményességéhez, illetve javítja a művelettervezési eljárás hatékonyságát és műveleti előnyt biztosíthat.

Az ábrázolt műveleti logisztikai tervezési eljárás (38. ábra) alapján kidolgozható a logisztikai feladatokat támogató, hazai műveleti logisztikai tervezési útmutató. Terjedelmi korlátátok miatt az értekezésem mellékletét (3. számú melléklet) képező útmutató elkészítéséhez figyelembe vettem a ACO COPD és a szövetséges műveletek logisztikai támogatás tervezési feladatainak végrehajtására kiadott FPG-LOG, illetve az MH TSZSZ szerkezeti felépítését, valamint a brit logisztikai tervezési eljárás értekezésemben tárgyalt elemeit. A tervezési útmutatóban elhelyeztem a logisztikai tervezés feladatait támogató, a

műveletтervezési eljárás folyamatának lépéseire alapozott egységes logisztikai tervezési eljárást és a műveletтervezés lépéseihez kapcsolt logisztikai feladatok, valamint a tervezési folyamatot támogató dokumentumok tartalmi és formai elemeit.

Álláspontom szerint a logisztikai tervezési útmutató az elvégzendő tervezési feladatok érdemi egységesítésével, az időszükséglet csökkentésével szolgálja legjobban a műveletтervezési folyamat hatékonyságának növelését. Az útmutató elkészítésével az volt a célom, hogy a műveleti logisztikai tervezési feladatok egységesítését szolgáló gyakorlati leírás álljon a rendelkezésünkre. A logisztikai tervezőket segítő szakmai kiadvány, ami leginkább a szárazföldi erők logisztikai támogatására fókuszál, és lehetővé teszi a hadműveleti és harcászati szintű műveletek együttműködő tervezését.

Az útmutató szerkezetében egységesítettem a műveletтervezés funkcióit, a hozzájuk tartozó lépéseket és logisztikai feladatokat. A kidolgozott eljárásrend lépésről-lépésre vezeti a logisztikai tervezőket az egyes lépésekhez tartozó logisztikai tervezési feladatokon, illetve megjeleníti azok tervezési eredményeit is. Az útmutató alkalmazásakor figyelembe kell venni, hogy az alkalmazott tervezési módnak (lépcsőzetes, párhuzamos, együttműködő) megfelelően a logisztikai tervezési feladatokhoz szükségesek a magasabb szint tervezési folyamatának eredményei. Elengedhetetlen, hogy az alá és fölé rendelt szintek tervezési eredményei az egységesített eljárásban meghatározott rendben érkezzenek, ezzel támogatva és a tervezési szintek között koordinálva a műveletтervezés folyamatát.

Az egységes eljárás alapját az egységes értelmezés teremti meg, ezért az útmutató első fejezetében összefoglaltam a katonai műveletek logisztikai támogatásának alapjait, ismertettem a katonai műveletek szintjeit, valamint a logisztikai támogatás egyes funkcionális területeit, illetve értelmeztem a hadfelszerelés csoportosítását. A katonai műveletek logisztikai támogatás tervezése elképzelhetetlen a logisztikai és egyéb műveleti adatok felhasználása nélkül, ezért az eljárásba belefoglaltam a logisztikai adattár minimális tartalmi elemeit, valamint a logisztikai támogatást befolyásoló körülményeket is.

Az útmutató második fejezetében helyeztem el a műveleti logisztikai támogató rendszerrel kapcsolatos legfontosabb ismereteket, illetve értelmeztem a műveleti logisztikai támogató hálózat elemeinek kapcsolatrendszerét. A hálózat elemeit összekötő műveleti logisztikai támogató lánc, illetve annak teljesítménye, a műveletek logisztikai támogatásának kulcseleme. A teljesítmény értékelése és jellemzése véleményem szerint legegyszerűbben a katonai szervezet eszközeivel, az adott ellátási útvonalon szállítható anyagmennyiségek alapján lehetséges, amelyet az ellátási utak hálózata mellett, a hadfelszerelést szállító eszközök kihasználhatósága, vagyis képessége befolyásol. Az értekezés 4.4. alfejezetében tárgyalt

eljárásrend alapján felmérhető az adott úthálózaton, az adott szállítóeszköz mennyiséggel, egységnyi idő alatt szállítható anyagmennyiség. Az általam kidolgozott eljárásrendet szintén belefoglaltam a tervezési útmutatóba.

A megbízható logisztikai támogató rendszer működtetéséhez elengedhetetlen az értekezésemben már említett logisztika információs rendszer. A logisztikai adatok áramlása a művelet vezetés-irányítási rendszeréhez kapcsolódó logisztikai jelentési rendszerre épül. A jelentési rendszer értekezésem 3.3. alfejezetében szereplő koncepcióját szintén elhelyeztem a tervezési útmutatóban. A logisztikai jelentési rendszer gördülékeny működéséhez az útmutatóban felhasználtam a logisztikai információs rendszerre, valamint a valós logisztikai helyzetkép kialakítására vonatkozó – az értekezésem 4.4 alfejezetében tárgyalt – kutatási eredményeket. A tervezési útmutató negyedik fejezete a NATO LOGFAS-ban tárolt logisztikai adatok újszerű felhasználására épül, tartalmazza az automatizált adatkezelési (adattisztítás és elemzés), valamint az eredményeket grafikusan megjelenítő – 4.6. alfejezetben szereplő – interaktív módszer (interaktív jelentő tábla) használatának lépéseit, amelynek eredményei így felhasználhatók az RLP kijelzéséhez.

Az útmutató ötödik fejezetéhez felhasználtam az értekezés nemzetközi és hazai logisztikai támogatás tervezési törzsmunka módszereire irányuló kutatómunkám eredményeit. Alfejezetekre bontva helyeztem el a tervezési folyamat előkészítésének és indításának részleteit, majd a művelettervezés lépéseinek sorrendjében önálló alfejezetekben jelennek meg az egyes lépésekhez kapcsolódó logisztika feladatok és a gyakorlati végrehajtásukat támogató megoldások.

A műveleti logisztikai tervezési eljáráshoz szükséges alapadatokat – az értekezésem 2.4 alfejezetben említett és a 22. ábrán összefoglalt tartalmú – stratégiai tervezési útmutató logisztikai melléklete, valamint a hozzá kapcsolódó fenntarthatósági irányelvek tartalma biztosíthatják. Tartalmuk lefedi a logisztikai támogatás tervezéséhez szükséges alapadatok körét, így hatékonyan támogatják az alárendelt szintek művelettervezési folyamatait.

A bemutatott eljárásrendet (38. ábra) kiegészítve az adatelemzési és ábrázolási módszerekkel egy egységes, modern, valamint véleményem szerint alkalmazkodóképes műveleti logisztikai tervezési útmutatót kapunk anélkül, hogy az korlátozná a katonai vezetők, illetve logisztikai tervezők cselekvési szabadságát, vagy a tervező törzsek művelettervezéshez kidolgozott kreatív megoldásainak használatát. Alapja lehet továbbá a műveleti logisztikai tervezési eljárás megjelenítésének is a szakmai doktrínában.

A kutatásaim eredményei rámutatnak arra, hogy a katonai művelettervezés minden szintjén elengedhetetlen a logisztikai tervezők művelettervezési folyamatba integrált

alkalmazása. A logisztikai támogatás működésére jelentős hatással bíró adatok és információk kezeléséhez, illetve a vezetés-irányítási rendszeren belüli áramlásához elengedhetetlen a logisztikai információs terv kidolgozása. A művelettervezés logisztikai tényezőinek, szempontjainak sokszínűsége, a hozzájuk kapcsolódó jelentős mennyiségű adat hatása a műveletek végrehajtására, szükségessé teszi a logisztikai tényezők elemzésének egységesítését, amelyre álláspontom szerint a brit eljárásrend (tényező elemzés) szintén jó alapot jelenthet.

A műveleti helyzetértékeléssel párhuzamosan kidolgozott logisztikai helyzetértékelés eredményei nélkülözhetetlenek a műveletek logisztikai támogatásának gerincét képező műveleti logisztikai támogató lánc tervezéséhez. A lánc kialakításához szükséges adatokat a minimum információ készlet, a szinkronizációs mátrix, a feltételezések, a kockázatok, valamint a képességhiányok jegyzéke tartalmazza, amihez további összefoglalt információkat nyújt a műveleti idővonal, valamint a logisztikai tevékenységeket megjelenítő logisztikai hatásvázlat. Az említett tervezési eredmények célszerűen csoportosítva tartalmazzák a műveletek logisztikai támogatásának megtervezéséhez szükséges alapadatokat, egységesítik a művelettervezési eljárás logisztikai feladatait, ellenőrző listaként szolgálnak a logisztikai tervezők számára a tervezési adatokkal kapcsolatban, valamint a tervezőtörzsön belül támogatják az egységes értelmezés és tudásbázis kialakítását, illetve a tervezési folyamat aktuális helyzetének nyomon követését.

A logisztikai tervezési eredmények felhasználhatók a parancsnoki döntéshozatali eljárás különböző időpontjaiban szervezett törzsértekezletek előkészítéséhez, illetve a szakmai szempontú jelentések összeállításához. A tervezési folyamathoz elengedhetetlen egy jól működő, a felesleges, ismételt adatok továbbítását kizáró, a megfelelő adatfeldolgozó programokkal rendelkező logisztikai információs rendszer. Az adatfeldolgozó rendszereknek biztosítaniuk kell a parancsnok számára a kialakult helyzet megismeréséhez és megértéséhez elengedhetetlen, műveleti szempontból csoportosított információk előállítását, illetve képesnek kell lennie a logisztikai szempontú feladatokhoz szükséges adatok biztosítására is. A logisztikai adatok csoportosításának alapja a küldetés kritikus eszközök (MEE), valamint a parancsnok kritikus információigényének[108] meghatározása, a hadműveleti és logisztikai tervezők együttműködésével. A logisztikai információáramlás elengedhetetlen eleme a művelet végrehajtásához specifikusan kialakított vezetés-irányítási rendszerre alapozott logisztikai jelentési rendszer, amely működési feltételei a logisztikai helyzetértékelés kiemelt szempontjai is. [38, 126-127.o]

[108] Commander's Critical Information Requirements

Megállapítottam, hogy a műveletтervezés nemzetközi törzsmunka módszerek kutatási eredményeit felhasználva kialakítható a hazai műveleti logisztikai tervezési eljárás. Az eljárás rendszerszemléletű ábrázolása javítja a műveletтervezés hatékonyságát, ezzel műveleti előnyhöz juttatja az alkalmazót. Határozott álláspontom szerint, a tervezési eljárás folyamatábrája alkalmas a logisztikai tervezés feladatainak bemutatására, oktatására és gyakorlására. Az eljárás alapján kidolgoztam a műveleti logisztikai tervezési útmutatót, amelyet az értekezésem 3. számú melléklete tartalmaz.

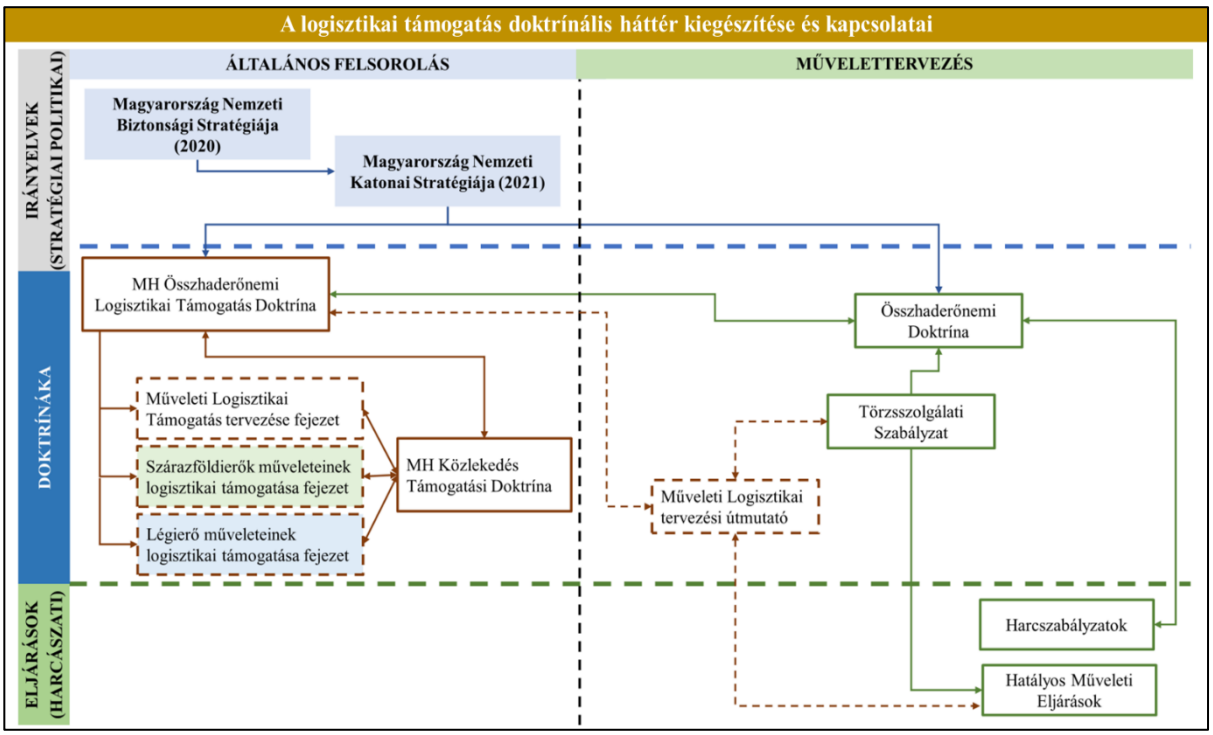
2.8 A hazai logisztikai doktrína fejlesztésének lehetőségei

A műveletтervezés nemzetközi törzsmunkamódszereire vonatkozó kutatásaimban minden esetben kiemelt figyelmet fordítottam az adott nemzet, vagy a Szövetség szakterületre vonatkozó doktrinális hátterének feldolgozására is. Az általam kidolgozott műveleti logisztikai tervezési eljárás alkalmazhatóságának elengedhetetlen feltételének tartom a katonai műveletek végrehajtásához kapcsolódó ismereteket tartalmazó doktrinális háttér fejlesztését, amelybe beleértem a műveletek logisztikai támogatására vonatkozó irányelveket, eljárásokat és ismereteket tartalmazó logisztikai doktrínát is.

A hazai logisztikai tervezési folyamatra vonatkozó kutatásaim folyamán felismertem, hogy a jelenleg hatályos nemzeti logisztikai doktrína nem tartalmazza a műveleti logisztikai tervezési eljárást. Az MH ÖLD valamennyi szakmai területre vonatkozóan részletesen tárgyalja a logisztikai támogatással kapcsolatos ismeretanyagot, azonban csak általánosságban említi meg a logisztikai tervezést. Az MH TSZSZ részletesen megfogalmazza a hadműveleti és harcászati szint döntéshozatali folyamatának lépéseit, hadműveleti szakmai feladatait, azonban csak részlegesen tartalmazza a logisztikai támogatással kapcsolatos területeket, illetve nem tartalmazza a logisztika tervezés egységes eljárásrendjét. A nemzeti műveletтervezéshez egy nehezen módosítható szabályzat, illetve a logisztikai területen két rendszeresen felülvizsgált doktrína (MH ÖLD és a Magyar Honvédség Közlekedés Támogatás Doktrína) áll rendelkezésre, azonban a logisztikai tervezési folyamatot leíró, egységesen értelmezett lépéseket tartalmazó, oktatható, hatékony logisztikai tervezési eljárásrend nem áll rendelkezésre.

A műveletтervezés nemzetközi szakirodalmának feldolgozásakor már megállapítottam, hogy a tervezési eljárások leginkább a területhez tartozó doktrínákban találhatók meg, a szabályzatok helyett. A doktrínák rendszeres felülvizsgálata lehetővé teszi azok aktualizálását, ami biztosítja a haderő alkalmazkodását a műveleti környezet változásaihoz, illetve a technológiai fejlődés eredményeinek felhasználását.

A katonai műveletek logisztikai támogatása jelentős mennyiségű tervezési szempont figyelembevételét, és azok folyamatos figyelemmel kisérését követeli meg. A katonai műveletekben érintett vezetési szintek (stratégai, hadműveleti, harcászati), a nemzeti alkalmazásban figyelembe vehető haderőnemek (szárazföld és légierő), a fegyveres küzdelemben résztvevő egyes fegyvernemek és szakcsapatok eltérő rendeltetése véleményem szerint megköveteli az MH ÖLD felépítésének, vagy a logisztikai doktrínák rendszerének felülvizsgálatát.



39. ábra A logisztikai támogatás doktrína kiegészítése és kapcsolatai
Forrás: saját szerkesztés

Kutatási eredményeim alapján a 39. ábrán szemléltetett javaslatként összeállítottam, a hazai logisztikai doktrína lehetséges kiegészítéseit és a művelettervezés egyéb kiadványainak kapcsolatát bemutató rendszert, ami az alapja lehet a műveleti logisztikai tervezési eljárást a logisztikai doktrínába integráló felülvizsgálatnak.

A nemzetközi művelettervezési eljárásokra vonatkozó kutatási eredményeim alapján az a véleményem alakult ki, hogy a katonai műveletek tervezésével foglalkozó összhaderőnemi doktrínában rögzített művelettervezési eljárás, valamint az erre épülő logisztikai doktrínában megjelenő műveleti logisztikai tervezési eljárás együttes alkalmazásával érhető el a művelettervezés hatékonyságának növelése. A szárazföldi és légierő logisztikai támogatásának jellemzői elhelyezhetők a logisztikai doktrína haderőnemekre specializált mellékleteiben, vagy önálló haderőnemi kiadványokban. Az fegyvernemek és szakcsapatok doktrínákra épülő

eljárásrendjei megteremthetik az egységesen értelmezett logisztikai műveleti tervezés kereteit, amelyet hatékonyan támogathat a műveleti logisztikai tervezési útmutató.

Meghatároztam, hogy a NATO eljárásrendjére alapozva a szakterületi doktrínákban rögzített tervezési eljárásrend átemelhető a szakterületi tervezési útmutatókba, ezzel megteremthető a műveletтervezés egységes rendje, amely javíthatja a műveletтervezési folyamat hatékonyságát, illetve műveleti előnyhöz juttathatja a saját erőket.

2.9 Részkövetkeztetések

A H1 hipotézisem szerint a nemzetközi műveletтervezési eljárások kutatása hozzájárulhat a hadműveleti és harcászati szinteken egységesen alkalmazható, a logisztikai tervezési feladatokat a műveletтervezés lépéseihez kapcsoló, hatékony hazai műveleti logisztikai tervezési eljárás, amely alapján kidolgozható a logisztikai tervezési útmutató.

A kutatásaim eredményeként arra a következtetésre jutottam, hogy a nemzeti műveletтervezési eljárást leíró hazai kiadványok csak részlegesen tartalmazzák a logisztikai tervezés feladatait, és egyáltalán nem kapcsolják a logisztikai tervezési feladatokat a hadműveleti tervezési folyamat lépéseihez.

Az USA és a NATO műveletтervezési eljárásainak elemzésével megállapítottam, hogy az összhaderőnemi, a szárazföldi haderőnemi és a harcászati szinteken lehetséges az MDMP-re épülő egységes műveletтervezési eljárás alkalmazása. A műveletтervezési lépésekhez kapcsolhatók a logisztikai tervezési feladatai, amelyek így szintén egységes rendszerbe helyezhetők. Az egységes műveletтervezési eljárásban az azonos adatcsoportokon, azonos informatikai megoldások alkalmazhatók, így az automatizált gépi adatfeldolgozás eredményeként a tervezési folyamat hatékonysága tovább növelhető, ami döntési és műveleti előnyhöz juttatja a saját erőket.

A brit logisztikai doktrína részletesen tartalmazza a műveleti logisztikai tervezés feladatait. Felépítésének vizsgálata alapján megállapítottam, hogy a műveletek logisztikai tervezési eljárása elhelyezhető a hazai logisztikai doktrínában, továbbá abba integrálhatók az egyes haderőnemek logisztikai támogatásának speciális jellemzői, amelyet a brit doktrína külön mellékletekben tárgyal. A brit logisztikai vezetés-irányítási rendszer és az azt támogató informatikai rendszer doktrínális elemzése alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a logisztikai vezetés-irányítási, valamint az informatikai rendszerek alkalmazása kiemelten fontos a katonai műveletek megbízható logisztikai támogatásához. Kijelentettem, hogy a logisztikai doktrínában egységesíthető a stratégiai szintről az alárendelt szintre érkező, a katonai műveletтervezés indításához szükséges logisztikai tervezési alapadatok köre, ami

megkönnyíti azok feldolgozását, illetve növeli a művelettervezés hatékonyságát. A brit logisztikai doktrína vizsgálata alapján megállapítottam, hogy a NATO LOGFAS programrendszer az egyik legjelentősebb műveleti logisztikai információs rendszer.

A brit összhaderőnemi művelettervezési eljárás lépéseit összevetettem az MDMP lépéseivel és feladataival. Az egyezőség alapján megállapítottam, hogy logisztikai szempontból a hadműveleti szintű művelettervezés feladatai is elvégezhetők a nálunk csak harcászati szinten alkalmazott eljárás felhasználásával.

A brit szakirodalom feldolgozása alapján megállapítottam, hogy a műveletek logisztikai támogatásának legfontosabb eleme, annak gerince a műveleti logisztikai támogató lánc, amely a műveleti logisztikai támogató rendszer tervezésnek hangsúlyos, központi eleme.

A brit összhaderőnemi logisztikai tervezési folyamat részletes elemzésének eredményei alapján megállapítottam, hogy az MDMP lépéseire alapozott művelettervezési eljárás egyes lépéseihez hozzákapcsolhatók a művelettervezés rendszeréhez illeszkedő, logisztikai tervezési feladatok. A kutatási eredmények felhasználásával kidolgoztam a nemzeti logisztikai tervezési eljárás koncepcióját, amely alapján elkészítettem a műveleti logisztikai tervezési útmutatót (3. számú melléklet).

A NATO művelettervezés és a logisztikai támogatás doktrínális hátterének elemzése alapján felmértem az egyes területek irányelveit, eljárásait egységesítő doktrínák fontosságát, illetve hatékonyságnövelő szerepüket. A NATO logisztikai szakterületi tervezési útmutatójának elemzése alapján megállapítottam, hogy a logisztikai tervezési feladatokat összefoglaló, egységes eljárásrend növeli a logisztikai tervezési folyamat, illetve a művelettervezés hatékonyságát.

A logisztikai kulcstényező elemzés, gondolattérkép bemutatásával, gyakorlati megoldáson keresztül bemutattam, hogy egyszerű informatikai eszközökkel is hatékonyan támogatható a rendszerelemzés elkészítése, megjelenítése, tárolása, visszakeresése, illetve az egyes tényezők kapcsolatának, a műveleti környezetre és a logisztikai támogató rendszerre gyakorolt hatásuk megértése.

A műveleti logisztikai tervezés nemzetközi törzsmunka módszereinek elemzése alapján javaslatokat dolgoztam ki a művelettervezés lépéseihez kapcsolt feladatokból álló, egységes nemzeti műveleti logisztikai tervezési eljárás és tervezési útmutató kialakítására, valamint a hazai doktrínális háttér fejlesztésére.

3 A MŰVELETI LOGISZTIKAI TÁMOGATÓ HÁLÓZAT, A LOGISZTIKAI ADATOK ÉS A LOGISZTIKAI JELENTÉSI RENDSZER

A műveleti logisztikai információs rendszer, a logisztikai adatok áramlását informatikai rendszerek összehangolt együttműködésével valósítja meg. Célom az, hogy a logisztikai tervezés és a logisztikai tevékenységek informatikai támogatásának lehetőségeit vizsgáljam. Az informatikai eszközök (hardver és szoftver elemek) képességeinek hatékonyabb felhasználására vonatkozó kutatásaim előkészítéséhez szükséges a műveleti logisztikai támogató rendszer legfontosabb elemeinek azonosítása, a logisztikai információk környezetének elemzése. A logisztikai információk a műveleti logisztikai támogató rendszer csomópontjaiban elhelyezkedő szervezetek között áramlanak. A kutatásaim kiterjednek a műveleti logisztikai támogató hálózatban együttműködő vezetési szintek, szervezetek és csomópontok komplex kapcsolatrendszerének rendszerezésére, az anyagok és adatok áramlásának, valamint a logisztikai adatok felhasználásának, illetve a logisztikai jelentési rendszer és a NATO LOGFAS munkaállomások műveleti alkalmazásának jellemzőire.

A katonai műveletek logisztikai támogatására vonatkozó tervezési folyamat eredményének, a logisztikai támogatási tervnek a végrehajtásához összehangolt együttműködés szükséges, az érintett szereplők (előállítók, elosztók és felhasználók) és a tervezési szintek (stratégiai, hadműveleti és harcászati szint) között, amelyhez figyelembe kell venni a felelősségeket (ellátó és ellátott) és a logisztikai támogatási feladatokat is.

A vizuális segédeszközök nagymértékben hozzájárulnak a komplex és bonyolult logisztikai támogató rendszer működésének megértéséhez, a tevékenységek és az eredmények követéséhez. Az adatok feldolgozásával előállított információk ábrázolása könnyen érthetővé, átláthatóvá teszi, illetve alátámasztja a jelentések tartalmát. Véleményem szerint a grafikus megjelenítés előnyének legjellemzőbb példája a térképek katonai alkalmazása, amelyek a földrajzi környezet adatai és a térképi jelek mellett, a helyzetre vonatkozó egyéb adatokat, így logisztikai adatokat is tartalmazhatnak. A további megjelenítő eszközök, mint a „vizuáltáblák (sic!)”, a katonai művelet egyes fázisaihoz vagy szereplőihez kötött, a parancsnok, vagy a kidolgozó törzs tagjainak elgondolása alapján csoportosított adatok, információk bemutatására alkalmasak, amennyiben a törzs nem rendelkezik elegendő idővel azok elektronikus feldolgozására. [10, VI-2.o] A katonai tevékenységek támogatására napjainkban legszélesebb körben elterjedt vizuális szemléltető eszköz a Microsoft (MS) Office programkörnyezethez tartozó Power Point alkalmazás. [10, VI-2.o] Tapasztalatom szerint, a felsorolt vizualizációs

technikák hátránya a megjelenítendő adatok összegyűjtésének, csoportosításának, összesítésének, valamint az adatok eszközökre feltöltésének jelentős időszükséglete.

3.1 A logisztikai adatok felhasználása

A logisztikai folyamatok informatikai támogatásának lehetőségeire vonatkozó kutatásaim megalapozásához, az alfejezetben a logisztikai adatok felhasználásával kapcsolatos kutatási eredményeket tárgyalom. Az értekezés korábbi fejezeteinek tartalma alapján belátható, hogy a katonai műveletek logisztikai támogatásának tervezése, illetve a műveletek végrehajtása közben a döntéshozatali folyamat jelentős mennyiségű logisztikai adatot[109] igényel.

A logisztikai helyzetre vonatkozó adatok pontosságával, időbeliségével és objektivitásával kapcsolatos elvárásokat, a parancsnok döntéshozatali folyamatban betöltött központi szerepe teszi hangsúlyossá. A logisztikai jelentések összeállításának lényegi elemeként azonosítottam a parancsnok adott területhez kapcsolódó információigényét, amit meg kell válaszolni, valamint a parancsnok szűkre szabott időkeretét, amely rövid, könnyen érthető, átlátható logisztikai helyzetjelentést, csoportosított adatokat, vizuális megjelenítés alkalmazását teszi szükségessé. A felsorolt feltételek nem teljesíthetők a száraz logisztikai adatok tételes felsorolásával. A feltételek teljesítésére tapasztalataim szerint sokkal alkalmasabb és informatívabb az adatfeldolgozás[110] eredményét megjelenítő vizuális helyzetjelentés. A helyzetjelentésben bemutatott információk[111] alapján gyorsan beazonosíthatók az adott szint logisztikai támogató rendszerének kritikus területei, ahol parancsnoki beavatkozás vagy döntés szükséges.

A katonai hierarchia bármely szintjén álló parancsnok legfontosabb feladata a katonai műveletek végrehajtásával, az általuk vezetett kötelék alkalmazásával kapcsolatos döntések meghozatala. A megfontolt döntéshozatal alapját a vezetési-irányítási rendszeren keresztül számára időben biztosított, a helyzetet pontosan leíró műveleti és logisztikai adatok jelentik. A döntéshozatalt támogató adatokkal szemben elvárás az időszerűség, a hitelesség, valamint azok kapcsolata az aktuális helyzettel. A parancsnok helyzetismeretének kialakításához szükséges

[109] Az adat elemi ismeretek, tények fogalmak vagy utasítások formalizált ábrázolása, amely az emberek vagy automatikus eszközök számára közlésre, megjelenítésre vagy feldolgozásra alkalmas. Az adatokból az adatfeldolgozás eredményeként új ismeretek nyerhetők. Az adatok többféle formában tárolhatók, azok lehetnek számok, szövegek, képek, hangok. [72]

[110] Adatfeldolgozás az adatkezelési műveletekhez kapcsolódó technikai feladatok elvégzése, függetlenül a műveletek végrehajtásához alkalmazott módszertől és eszköztől, valamint az alkalmazás helyétől feltéve, hogy a technikai feladatot az adatokon végzik. [72]

[111] Az információ értelmezett adat, vagyis az adat szubjektív jelentéstartalma egy személy, vagy szervezet számára. Az információkat alapvetően döntéshozatali folyamatokban alkalmazzák, amelyhez szükséges az tények értelmezése, a lényeg kiemelése, a következtetések levonása és ezzel a döntéshozatal támogatása. Az információ egy speciális erőforrás [72]

adatokat azonban véleményem szerint adatelemző eszközökkel feldolgozott információ formájában kell bemutatni. Az adatelemző eszközök közé tartoznak a térképek, a falitáblák, illetve az azokon elhelyezett adatok. A hagyományosan alkalmazott tablók tartalma az adott szakmai terület, vagy törzselem tagjainak tapasztalataira, illetve a parancsnok elvárásaira alapulnak. A használatuk közben is könnyen módosítható információs táblák hatékony adatközlő felületet jelentenek a szakmai terület, a parancsnok vagy az eltérő szakmai hátterű törzselemek tájékoztatásához, az információ tervező törzsön belüli megosztáshoz. Az adatközlő felületek, információs eszközök közösen alkotják a COP-t. Az USA Összhaderőnemi Kiadvány [46] megfogalmazása szerint a COP a különböző szintű parancsnokságok között megosztott, a helyzetre vonatkozó információk egységes megjelenítése, amely megkönnyíti az együttműködő tervezést, illetve valamennyi vezetési szinten támogatja az egységes helyzetismeret kialakítását. [46, 212.o]

A művelettervezés kezdetekor, már a helyzetismeret kialakításakor megkezdődik a COP összeállítása. A COP lényegi elemei közé tartozik a katonai szervezetek, csomópontok logisztikai helyzete is, amelyre a NATO eljárásokban RLP-ként hivatkoznak. A NATO értelmezésében a katonai művelet parancsnoka jogosult jelentéseket bekérni a neki alárendelt erők logisztikai támogatásához szükséges hadfelszerelés mennyiségi és minőségi jellemzőiről. Az alárendeltektől, beleértve a Nemzeti Támogató Elemet (NTE) is, csoportosítva érkező adatok alkotják az RLP-t, amelynek kialakításához ajánlott logisztikai információs eszköz a NATO LOGFAS. Az RLP összességében a helyzetismeret kialakítását és a döntéshozatali folyamatot támogató – már elemzett és értékelt – logisztikai adatok gyűjteménye. [14, 41-42.o]

Az RLP szervesen hozzájárul a helyzetismeret kialakításához, illetve a logisztikai adatok megjelenítésével támogatja a döntéshozatali folyamatot. Az RLP a parancsnok műveleti helyzetképénél sokkal részletesebb, összetett képet nyújt a hadfelszerelésekről, személyi állományról és az utánpótlás készletek állapotáról. Összeségében az RLP adatai lehetőséget teremtenek a logisztikai tervezők számára a JOA területén elérhető logisztikai erőforrások optimalizálására. A tényszerű és időszerű adatokra alapozva a logisztikai tervezők javaslatokat fogalmazhatnak meg és adatokkal támogatják a műveletet vezető parancsnok döntési folyamatát. Alapvetően az RLP a döntéstámogató adatok célirányos, egyszerű vizuális megjelenítése, a folyamatban lévő vagy előkészítés alatt álló katonai művelet logisztikai erőforrások elosztási hálózatáról, a beszerzésekről, valamint a hadfelszerelés aktuális helyzetéről. A hadfelszereléshez kapcsolódó adatokat általában eltérő informatikai rendszerekben kezelik, ezért kiemelkedő fontosságú az RLP adatainak stratégiai, hadműveleti és harcászati szinteken megvalósuló egységes ábrázolása. Az adatok forrása szerint a

hadfelszerelés tartozhat központi, vagy helyi felszerelési jegyzékbe, illetve eltérő típuscsoportokba (például: harcjármű, lőszer, üzemanyag). [47]

Az egységes értelmezés kialakításához, a katonai műveletek logisztikai támogatásának tervezéséhez az RLP-re alapozva bevezethető az azonos adatcsoportokat tartalmazó előrejelzett logisztikai helyzetkép (RLF[112]). Az RLF az RLP adatai alapján mutatja be a jövőbeni logisztikai állapotot, az erőforrások elérhetőségét és a szükségleti adatokat, figyelembe véve az adott időszakra várható felhasználás és utánpótlás követelményeit. Az RLF kialakításának folyamata gépi tanulás (ML[113]) vagy mesterséges intelligencia (AI[114]) alkalmazásokkal támogatható, amelyek a végrehajtott katonai tevékenységek (műveletek, gyakorlatok) adatait felhasználva pontosabb előrejelzéseket adhatnak. Az RLF-nek alkalmasnak kell lennie a cselekvési változatok logisztikai támogathatóságának, a kockázatoknak, illetve lehetséges következményeinek megállapítására. Az RLP, illetve az RLF kialakításánál a megjeleníthetőséget központba helyezve, a földrajzi adatokat és a logisztikai adatok elemzésének eredményét összekapcsolva kell kialakítani. [47] Az USA haderejében alkalmazott RLF kifejezés helyett, tartalmának megőrzése mellett, az értekezés további részeiben a számomra kifejezőbb Előrejelzett Logisztikai Helyzetkép (FLP[115]) meghatározást fogom alkalmazni.

Az alfejezet tartalma nem lehetne teljes a területhez kapcsolódó nemzetközi eljárásokra utalás nélkül, ezért hivatkozom a NEXUS Life Cycle Management által kifejlesztett többnemzeti logisztikai adatok feldolgozására és azok alapján a műveleti helyzetkép előállítására alkalmas JEDY MNLOGCOP[116] rendszerére, amely lehetővé teszi az eltérő műveleti rendszerekből származó adatok átvételét, szinkronizálását és támogatja a többnemzeti együttműködést, valamint kompatibilis a NATO LOGFAS programrendszerrel. A kialakított rendszer szabadon testre szabható a felhasználói, a nemzeti, az ellátási, a műveleti és az időszak szerinti igényeknek megfelelően, illetve az ML/AI alkalmazások betaníthatók a pontosabb előrejelzések elkészítésére. A felhasznált adatok automatizált gyűjtése, kezelése és elemzése lehetővé teheti a javasolt manőverek, cselekvési változatok gyors elemzését és a kialakult helyzetekre reagálást. [47]

[112] Recognized Logistic Forecast
[113] Machine Learning
[114] Artificial Intelligence
[115] Forecasted Logistic Picture. Az Amerikai Egyesült Államok haderejében alkalmazott Recognized Logistic Forecast kifejezés helyett kifejezőbbnek látom a Forecasted Logistic Picture kifejezést, ezért az értekezésben a továbbiakban ezt a kifejezést használom.
[116] Joint Enterprise Data Interoperability Multinational Logistics Common Operational Picture

Megállapítottam, hogy az RLP logisztikai információi alapvető fontosságúak a COP kialakításában, valamint az idő- és tényszerű, hiteles logisztikai adatoknak jelentős szerepe van a parancsnoki döntéshozatali folyamat támogatásában. Meglátásom szerint az RLP adataira alapozott FLP felhasználható a katonai műveletek logisztikai tervezéséhez, illetve a AI és ML alkalmazások használatával gyorsíthatók az előrejelzések elkészítésének folyamata. A nemzetközi példa alátámasztotta azt a határozott meggyőződésemet, hogy a NATO LOGFAS-ban tárolható logisztikai adatok kiemelt fontossággal bírnak az RLP és FLP kialakításában, illetve az adatok időszerűségének fenntartásában.

3.2 A hazai műveleti logisztikai támogató hálózat

A logisztikai folyamatok informatikai támogatási lehetőségeinek kutatásához, a logisztikai adatok felhasználási céljának COP, RLP, FLP elemzését követően, a logisztikai adatok keletkezési helyének azonosítását helyeztem a középpontba, amely a logisztikai adatokat feldolgozó informatikai eszközök optimális alkalmazási helyének meghatározásához szükségesek. Az alfejezetben a műveleti logisztikai támogató rendszer felépítését elemzem, amelyhez modelleztem a hazai logisztikai támogató rendszert. A modellbe már beépítettem a hazai logisztikai támogató rendszerben megjelenő helyőrségtámogató koncepció aktuális elemeit is. Az elemzések célja a NATO LOGFAS munkaállomások logisztikai támogató rendszeren belüli optimális helyeinek azonosítása, illetve az adatelemzési módszer lépéseinek, az adatok válogatását és csoportosítását automatizáló és dinamikusan megjelenítő eljárás kidolgozása.

A logisztikai támogató rendszer modellezéséhez felhasználtam az RLP-hez szükséges logisztikai adatok köréről tárgyalt eredményeket (3.1. alfejezet), valamint a logisztikai funkcionális területeket (5. ábra), továbbá a hazai hadfelszerelés csoportok és a NATO anyagosztályok kapcsolatát (6. ábra). A rendszerben keletkező logisztikai adatok jelentős része a funkcionális területekhez kapcsolódnak, illetve a hadfelszerelés egyes csoportjaiba (NATO anyagosztályok, anyagnemek) tartozó hadianyagok, haditechnikai eszközök mennyiségi és minőségi adatait tartalmazzák. A komplex műveleti logisztikai támogató rendszer modellezésére az a felismerés ösztönzött, hogy először az adatokat előállító és felhasználó bonyolult rendszer feltérképezése szükséges, a logisztikai adatok keletkezési helyének azonosításához. A modellezésben a műveleti logisztikai támogató rendszer szintjeinek, az elosztás logisztikai csomópontjainak, a rendszerben áramló hadfelszerelés és személyek mozgásának, valamint a hozzájuk kapcsolódó adatok áramlásának egyszerű, áttekinthető megjelenítésére törekedtem.

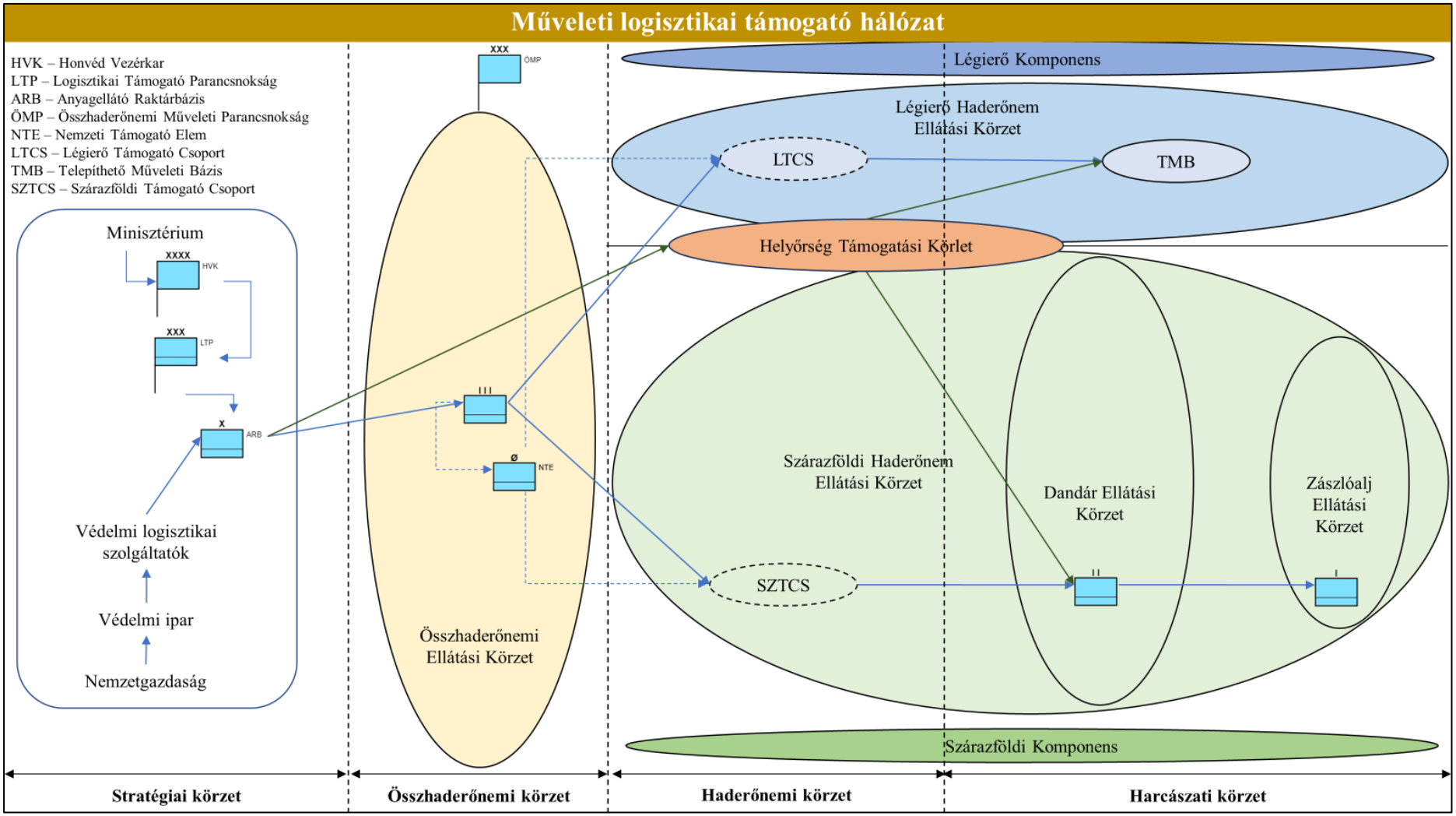
A katonai műveletek logisztikai támogatási feladatai az elosztási rendszerben valósulnak meg, amelyben véleményem szerint:

- a személyi állomány tagjai, a hadfelszerelés csoportjai, illetve egyéb szolgáltatások áramlanak,
- a folyamatos logisztikai támogatást biztosító források (ellátási források), az elosztásban szerepet játszó logisztikai csomópontok, az ellátott személyek vagy szervezetek (felhasználók) elhelyezkednek,
- azonosíthatók az egyes helyszíneket összekapcsoló útvonalak (anyagpálya vagy ellátási útvonal) továbbá,
- megjelenik az ellátási feladatok időrendje, valamint a szükséges hadfelszerelés mennyisége.

A feladatok összeségében jellemzik az adott katonai szervezet logisztikai ellátási, elosztási – műveleti logisztikai támogató – hálózatát. A hálózat elemeit láncszerűen összekapcsolva jutunk el a műveleti logisztikai támogató lánchoz, amelyben a hálózat szereplőinek láncolatán keresztül az anyagok és szolgáltatások az ellátási forrásoktól a felhasználóig mozognak. A műveleti logisztikai tervezés lényegi eleme a – művelet célkitűzéseinek megvalósításához szükséges ideig működni képes – műveleti logisztikai támogató lánc[117]. Fontos azonban megjegyeznem, hogy a támogató láncban nem csak anyagok és szolgáltatások, de a hozzájuk kapcsolódó logisztikai adatok áramlása is szükséges a logisztikai támogató lánc folyamatos, fenntartható és megbízható működéséhez.

A logisztikai támogató rendszer állapotát leíró adatok keletkezési helyei, azok a logisztikai csomópontok, amelyeken keresztül a hadianyagok és haditechnikai eszközök, személyek és szolgáltatások a központi támogatási rendszerből a hálózat egyes elemein keresztül eljutnak az alkalmazási helyre, vagyis a felhasználóhoz. A logisztikai támogató hálózat elemeit valamilyen keretrendszerben célszerű elhelyezni, amelyre véleményem szerint a katonai műveletek helyszínének ellátási körzetekre és körletekre bontása felel meg leginkább. zászlóalj szintig kidolgoztam a műveleti logisztikai támogató rendszer legfontosabb elemeit magába foglaló hálózat vázlatát, amelyet a 40. ábrán szemléltetek.

[117] Az értekezés második fejezetében tárgyalt műveleti logisztikai tervezési eljárás központi eleme.

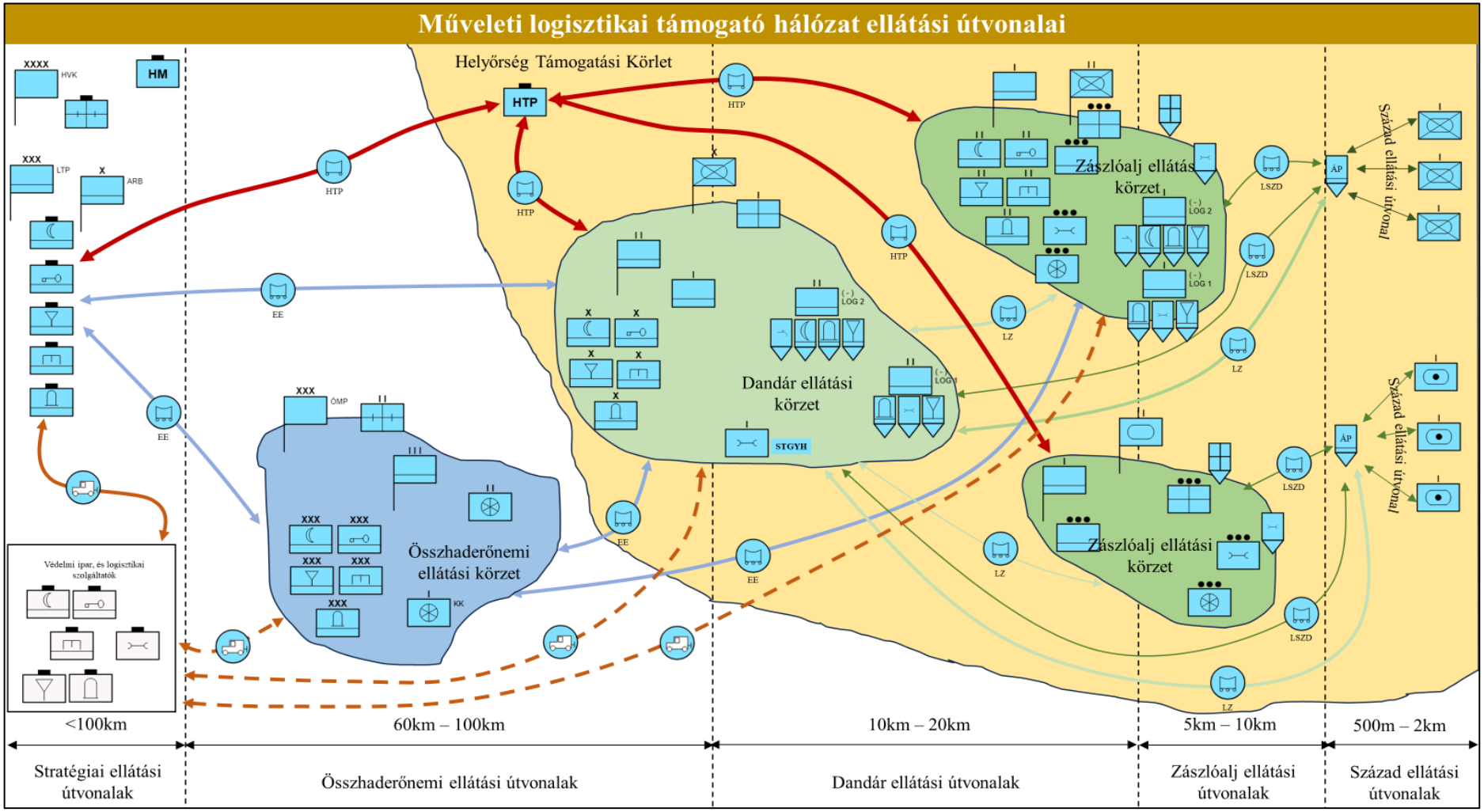


40. ábra A műveleti logisztikai támogató hálózat
Forrás: saját szerkesztés

A körzetek és körletek vázlat szerinti alkalmazásával a műveleti logisztikai támogató rendszert egyszerűsítve ábrázolom, amely könnyen átlátható módon mutatja be a hálózat legfontosabb elemeit és azok kapcsolatrendszerét. A vázlaton megjelennek a stratégiai, összhaderőnemi, haderőnemi és harcászati körzetek, egységes keretbe helyezve a rendszer működtetésében érintett szervezeteket. A doktrínális hátérrel foglalkozó 2.8 alfejezetre visszautalva, itt kell megjegyeznem, hogy a létrejött új szervezeti elemek, a beérkezett új haditechnikai eszközök, a megváltozott biztonsági környezet okozta új kihívások mind alátámasztják a jelenleg hatályos logisztikai doktrína felülvizsgálatának és átdolgozásának szükségességét.

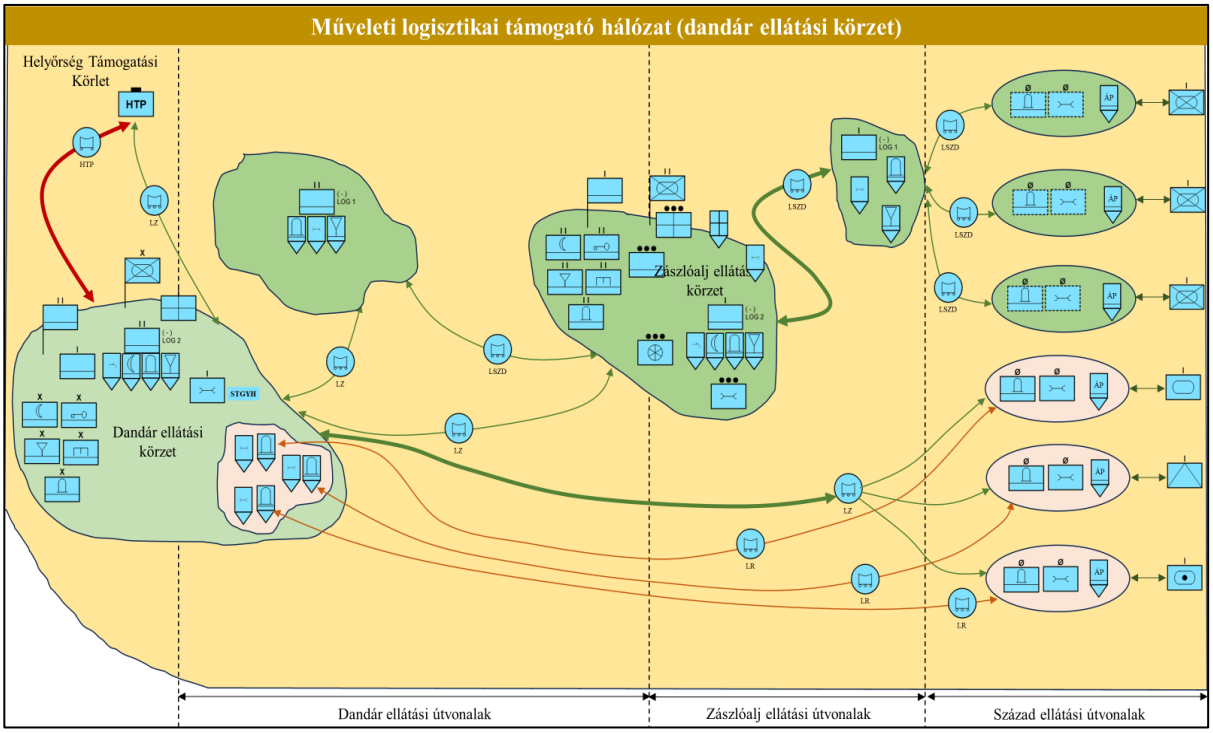
A műveleti logisztikai támogató hálózat elvi vázlatát a 41. ábrán tovább részletezve, az ellátási körzetekre építve ábrázoltam a logisztikai támogatási forrásokat, a hadfelszerelés és szolgáltatások elosztását, mozgatását végző szervezeteket, logisztikai csomópontokat, valamint a felhasználó szervezetek elvi elhelyezkedését, illetve az ellátási felelősségét megjelenítő ellátási útvonalakat. A műveleti logisztikai támogató hálózat részletezett vázlatán már beazonosíthatók azok a helyek, ahol a katonai műveletek logisztikai támogatására vonatkozó, az RLP kialakításához kapcsolódó logisztikai adatok keletkeznek. A műveleti logisztikai támogató hálózat elvi felépítését bemutató ábra csak a szárazföldi erőkre, azon belül is egy magasabb egységre és annak két egymástól eltérő rendeltetésű alegységére vonatkoztatva ábrázolja a hálózat elemeit és kapcsolatukat. Megjelenik rajta a helyőrség támogató koncepció[118], valamint a szereplők között – a hadfelszerelés, a szolgáltatások, valamint a hozzájuk kapcsolódó adatokat továbbító – az ellátási felelősséget is jelző útvonalak és az elemek komplex kapcsolatrendszere.

[118] A Helyőrségtámogató koncepció lényegi eleme, hogy megjelenek a Helyőrségtámogató Parancsnokságok, amelyek a számukra meghatározott földrajzi területen (Helyőrség Támogatási Körlet) az oda települt és/vagy áttelepült valamennyi katonai szervezet számára logisztikai támogatást nyújtanak.



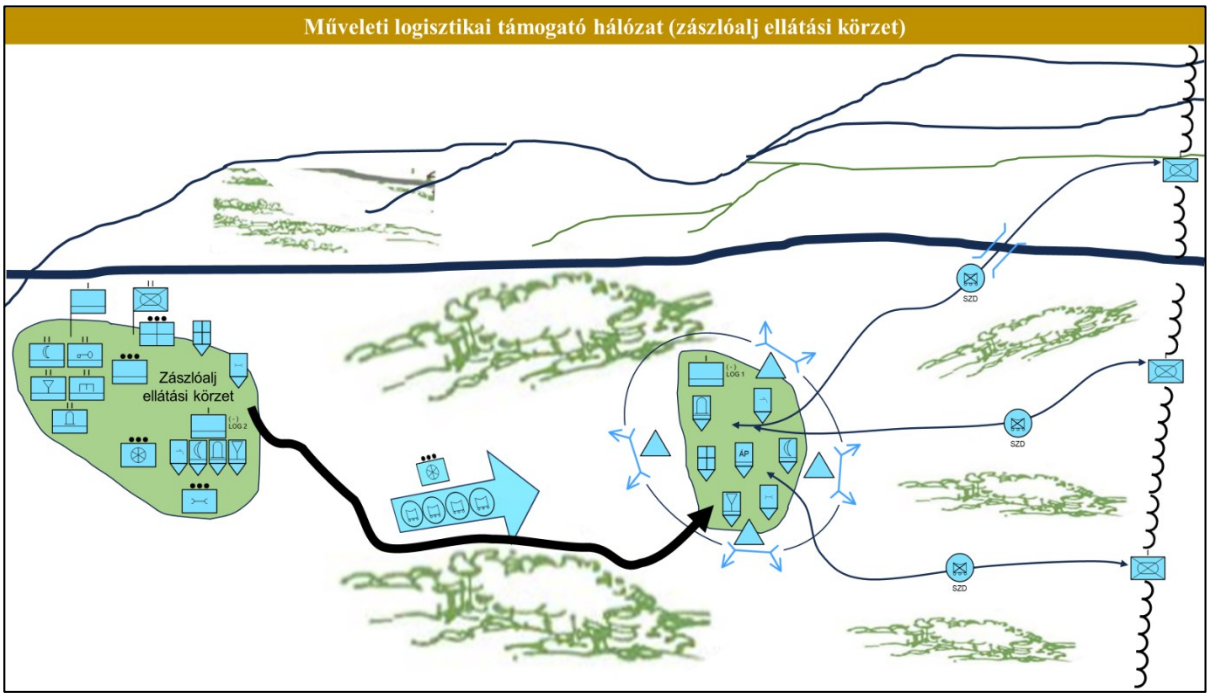
41. ábra A műveleti logisztikai támogató hálózat ellátási útvonalai
Forrás: saját szerkesztés

A hálózat vázlatát harcászati szintre tovább bontva, a 42. ábrán szemléltetem a harcászati szintű, vagyis a dandár/ezred ellátási körzetét és elosztási rendszerét. A helyőrség támogató rendszer elemén kívül, a vázlaton szerepelnek még a dandárhoz feladat végrehajtásra kirendelt, eredetileg nem a dandár szervezetébe tartozó alegységek logisztikai támogatását végző szervezeti elemek is. A megerősítő erőkkel kapcsolatban fontosnak tartom megjegyezni, hogy az erőkkel együtt, az általuk alkalmazott speciális haditechnikai eszközök logisztikai támogatási feladatait végrehajtani képes logisztikai támogató elemek kirendelése is szükséges.



42. ábra A műveleti logisztikai támogató hálózat (dandár ellátási körzet)
Forrás: saját szerkesztés

A logisztikai támogatási rendszerben a zászlóalj vagy osztály a legalacsonyabb harcászati szintű szervezet, amely még szervezetszerű logisztikai támogató alegységgel rendelkezik. A műveleti logisztikai támogató rendszer bemutatása így nem lehet teljes zászlóalj ellátási körzet felépítésének a 43. ábrán látható vázlata nélkül. A vázlat kiterjed a lövészszázadok műveleti logisztikai támogatásában alkalmazható, a zászlóalj szervezetszerű logisztikai alegységéből kialakított logisztikai csoportosításokra is.



43. ábra A műveleti logisztika támogató hálózat (zászlóalj ellátási körzet)
Forrás: saját szerkesztés

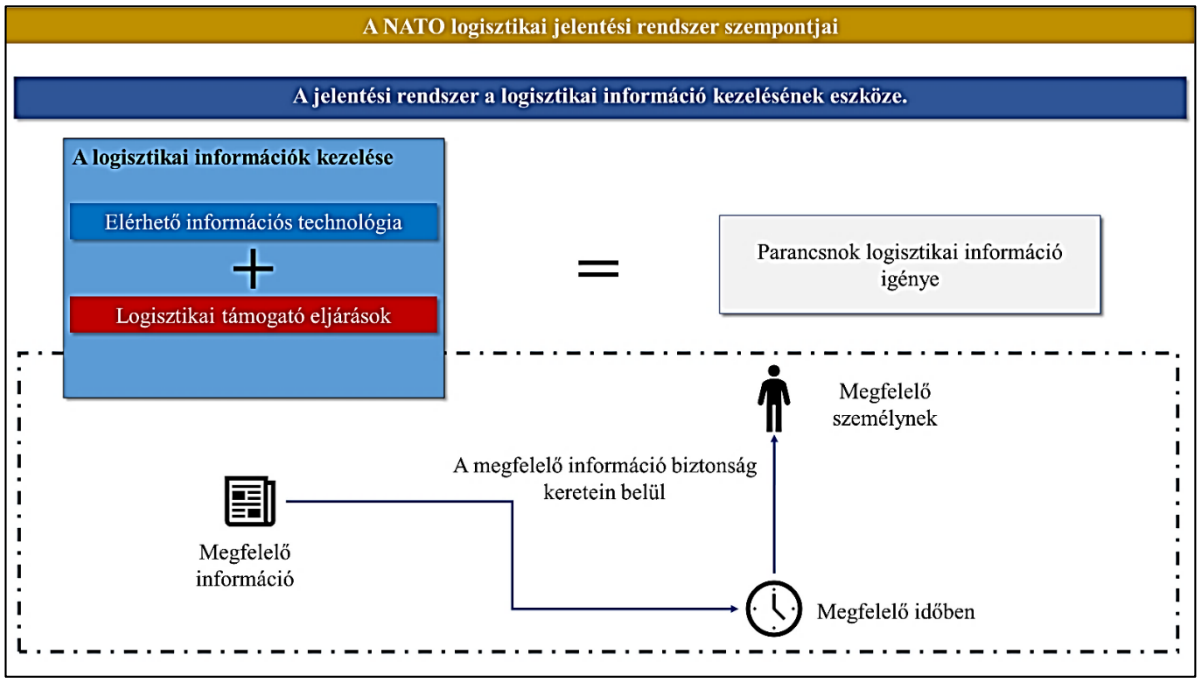
Bemutattam, hogy a műveleti logisztikai támogató rendszer elemeinek és kapcsolatrendszerének felmérésével leképezhető a komplex rendszer körzetekre és körletekre bontott hálózati vázlata, amely kiegészíthető új koncepcionális elemekkel és az ellátási felelősséget is szimbolizáló ellátási útvonalakkal. A vázlatokon bemutattam a logisztikai támogatás elemeit. Mivel e felmérésével leképezhető a komplex rendszer körzetekre és körletekre bontott vázlata, valamint ábrázolható a legkisebb szervezetszerű logisztikai alegységgel rendelkező katonai szervezet ellátási felelőssége is. Így a vázlatok a teljes műveleti támogató rendszert magukba foglalják.

3.3 A hazai műveleti logisztikai jelentési rendszer koncepciója

A logisztikai folyamatok informatikai támogatása kutatásának következő elemeként megvizsgálom a logisztikai adatok áramlását, a már tárgyalt hazai műveleti logisztikai támogató rendszerben. Az elemzéseim eredményére alapozom a műveleti logisztikai jelentési rendszer koncepciójának kialakítását. Az alfejezetben a rendszer elemeinek kapcsolatát vizsgálom, a logisztikai tervezés és végrehajtás informatikai támogatásához szükséges adatfeldolgozási módszer kialakításához. Az eredményeket a logisztikai adatok feldolgozási lehetőségeink kutatásához használom fel, amelyet az értekezésem következő fejezetében részletesen tárgyalok.

A katonai műveletek tervezése és végrehajtása a stratégiai-, a hadműveleti- és a harcászati szinteken alkalmazott, a katonai szervezeteket összekapcsoló vezetési-irányítási rendszerben valósul meg. A vezetés-irányítási rendszerben, az aktuális állapot követéséhez a katonai műveletekre optimalizált, előre kidolgozott jelentési rendszerben adatok áramlanak, amelynek egyik létfontosságú eleme a logisztikai jelentési rendszer.

A műveleti logisztikai támogató hálózat folyamatos, megbízható működésének alapja a katonai tevékenységekhez, a személyekhez, a hadfelszerelés csoportokhoz, illetve a szolgáltatásokhoz kapcsolódó logisztikai adatok áramlása. Az aktuális logisztikai helyzetet leíró pontos, időszerű, releváns adatok nélkülözhetetlenek a megfontolt döntéshozatali eljáráshoz. A katonai műveletekben az aktuális műveleti helyzetet ábrázoló COP kialakításához szükséges adatok áramlása a műveletre optimalizált vezetés-irányítási rendszerhez kapcsolódó jelentési rendszerben valósul meg. A jelentési rendszer kialakításánál pontosan meg kell határozni a bekért adatok felhasználásának okát, illetve a jelentett adatok alapján megvalósuló tevékenységet is. A rendszer kialakításának fontos követelménye, hogy az alárendelt katonai szervezeteket ne terhelje túl a jelentések készítésével. A releváns NATO szakirodalom a katonai műveletekben alkalmazott jelentési rendszerre, mint jelentés és visszajelzésekre (R2[119]) hivatkozik.

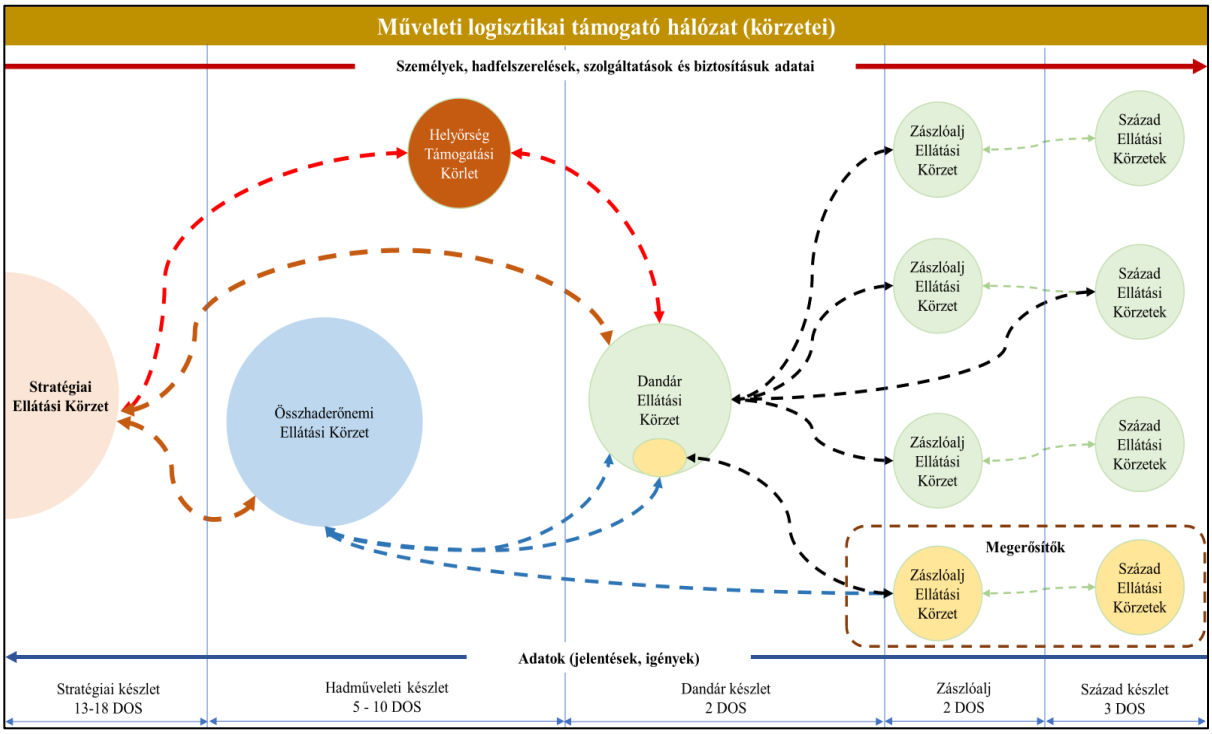


44. ábra NATO logisztikai jelentési rendszer szempontok
Forrás: [14, 2-15] alapján saját szerkesztés

[119] Report and Returns

A NATO logisztikai doktrína a logisztikai jelentési rendszert – a 44. ábrán szemléltetett szempontokat figyelembe véve – a logisztikai információ kezelésére szolgáló eszközként határozza meg. A rendszer alkalmazásának célja biztosítani a logisztikai támogató tevékenységek eredményének adatait, a parancsnok logisztikai információ igényének megfelelően, az elérhető információtechnológia felhasználásával feldolgozott információ formájában. [14, 2-15.o] A doktrínában meghatározott követelmények szerint, az információk kezelésével kapcsolatban a megfelelő információt, megfelelő időben a megfelelő személyhez, a megfelelő információ biztonság keretein belül kell eljuttatni. A fenti szempontokat és követelményeket figyelembe vettem az alfejezetben tárgyalt hazai logisztikai jelentési rendszer koncepciójának kialakításához. A jelentési rendszer a katonai művelet vezetésére kialakított vezetési-irányítási rendszerre alapul.

A vezetési-irányítási rendszer jellemzi a katonai műveletben érintett szervezetek, parancsnokságok és egységek, alegységek viszonyát, alá- és fölérendeltségét. A logisztikai jelentési rendszer magába foglalja az adott katonai művelet logisztikai támogatásában érintett valamennyi szereplőjét és szintén a művelet vezetés-irányítás rendszerére alapul. A logisztikai jelentési rendszer koncepciójának kialakításához felhasználtam a korábban már tárgyalt műveleti logisztikai támogató hálózat ellátási körzeteit is tartalmazó 40. ábra szerinti vázlatát, amelyet az alfejezetben tárgyalt kutatási célnak megfelelően egyszerűsítettem.



45. ábra A műveleti logisztikai támogató hálózat körzetei
Forrás: saját szerkesztés

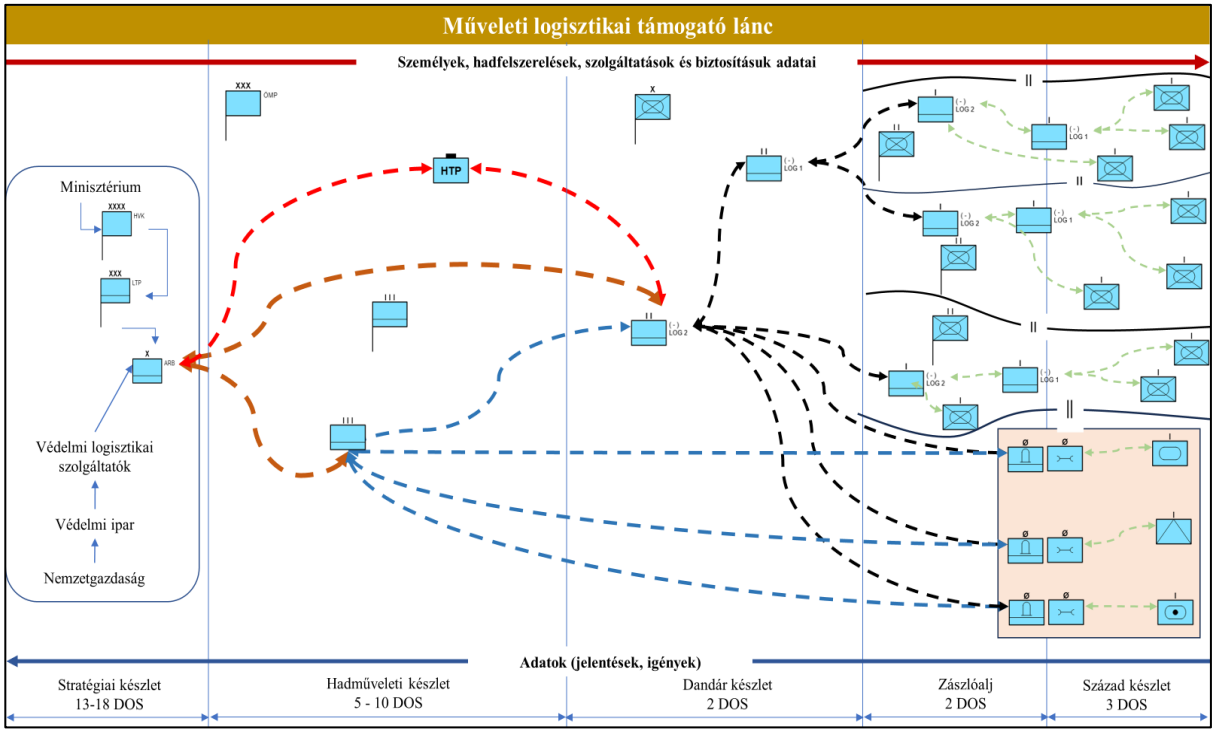
A 45. ábrán, a személyek, a hadfelszerelés, a szolgáltatások és a hozzájuk kapcsolódó adatok előjáró tagozattól az alacsonyabb tagozat felé, valamint az alacsonyabb szintű szervezettől a hierarchiában fölötte álló szervezet felé áramló adatok (jelentések, anyag- és szolgáltatás igények) mozgását szemléltetem. Az ábra szemlélteti az ellátási rendszer elemeit, kapcsolatukat, valamint az anyagi készletek elosztását. A könnyebb áttekinthetőség érdekében a vázlaton célirányosan, csak az értekezésben már bevezetett körzeteket jelenítettem meg.

Az anyagi készletekkel kapcsolatban fontosnak tartom megemlíteni, hogy a Szövetség keretében végzett katonai tevékenységekben, az egyes anyagosztályokba tartozó készletek megjelenítésre a készletek tervezésére szolgáló közepes napi felhasználási norma az SDOS[120], használatos, amelyre néha az MH ÖLD-ben és néhány szövetséges kiadványban is rövidítve csak DOS[121] alakban hivatkoznak. A készletek jellemzésre használatos kifejezés még az egy harcnapra számvetett teljes készletmennyiséget jelző CDOS[122] is, amely az SDOS-ban kifejezett norma és a harc intenzitását kifejező tényező IF[123] szorzata. Néhány kiadványban megjelenik még harci készlet CL[124] kifejezés is, amely az alapkészletbe tartozó, a katonánál vagy a haditechnikai eszköznél meglévő, azonnal felhasználható készletek mennyiséget jelöli. [40]

A szövetséges logisztikai támogatás fontos tartalmi eleme a polgári logisztikai ellátási láncból leképzett műveleti logisztikai lánc szemlélet[125], és annak hatása az erők telepítésére, a műveleti képességük fenntartására (utánpótlás, erők váltása) és a kivonásukra. Véleményem szerint a logisztikai tervezés fontos része a műveleti logisztikai lánc elemeinek egymáshoz, a műveleti környezet más elemeihez csatlakozás pontjainak feltérképezése, illetve az aktuális állapotuk bemutatása. A műveleti logisztikai lánc vezetésére[126] vonatkozó alapismereteket a NATO logisztikai tisztek számára kiadott kézikönyv [49, 76.o.] tartalmazza. A művelettervezés lényegi elemének, a döntéshozatal támogatásának kutatásához felhasználtam Jeremy C D Smith könyvét, amelynek egyik fejezete a döntéshozatal támogatásához szükséges logisztikai

[120] Standard Day Of Supply – For planning purposes, the total amount of supplies required to support an average operational day calculated from rates specified by the appropriate NATO body. [40]
[121] Day Of Supply – Közepes napi felhasználási norma [13, B-1.o.]
[122] Combat Day Of Supply – The total amount of supplies required to support one day of combat, calculated by applying the intensity factor to a standard day of supply. [40]
[123] Intensity Factor – A multiplying factor used in planning activities to evaluate the foreseeable intensity or the specific nature of an operation in a given area for a given period. It is applied to the standard day of supply in order to calculate the combat day of supply. [40]
[124] Combat Load - The quantity of supplies that is part of the basic load, carried by the individual or weapon system and that is intended for immediate use by that individual or system. [40]
[125] A Műveleti Logisztikai Lánc (Operational Logistic Chain – OLC): utánpótlási vonalakon együttműködő logisztikai intézmények és elosztó képességek hálózata, amely fogadja, szállítja, tárolja, elosztja és újra elosztja a felszerelést, az anyagokat és az állományt a végfelhasználó részére. [47]
[126] Operational Logistic Chain Management

elemzési eljárásokat, eszközöket, a modellezés és szimuláció lehetőségeit mutatja be. [50, 286.o.]

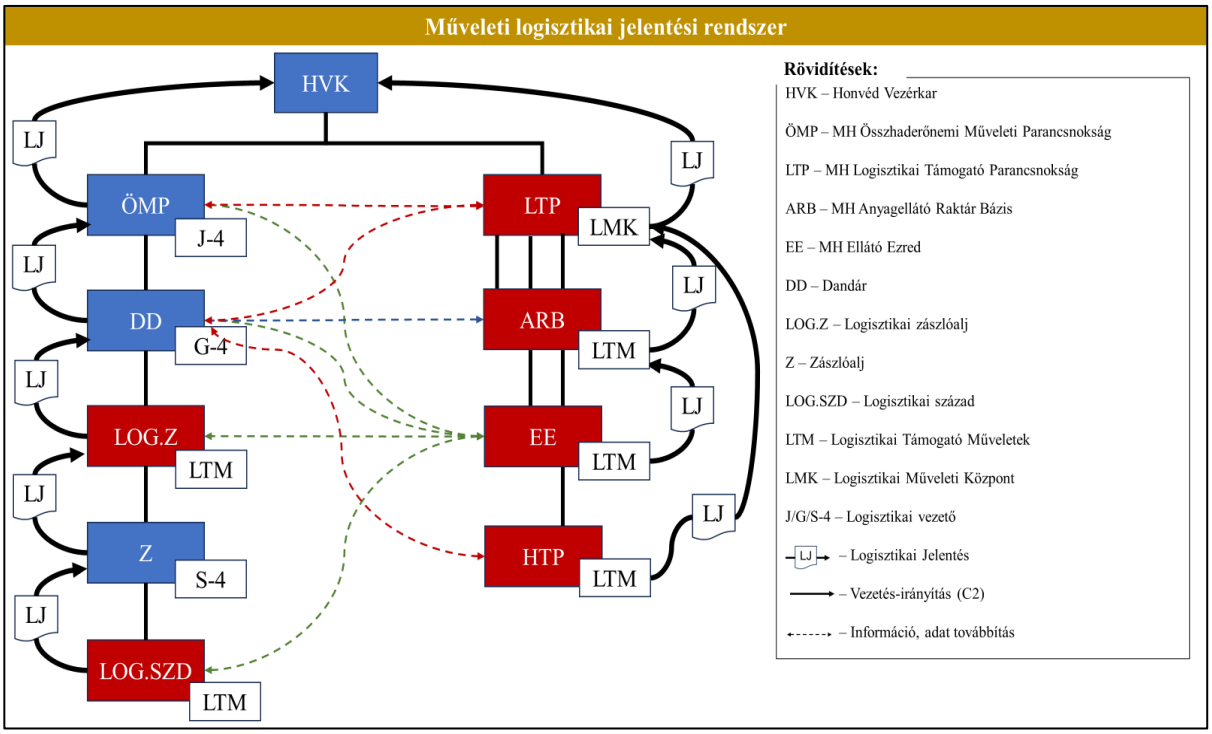


46. ábra A műveleti logisztikai támogató lánc
Forrás: saját szerkesztés

A műveleti logisztikai támogató láncot a 46. ábrán modellezem, amelyhez a műveleti logisztikai támogató hálózat körzeteit (45. ábra) kiegészítettem a logisztikai támogatásban érintett szervezeti elemekkel és logisztikai csoportosításokkal. A vázlat lehetőséget nyújt a műveletek logisztikai támogatásában megjelenő új elem, a helyőrség támogató koncepcióban szereplő Helyőrségtámogató Parancsnokság (HTP), valamint a más helyőrség támogató körletből érkező alegységek integrált megjelenítésére is. Ismételtem kiemelem, hogy a műveleti logisztikai tervezés legfontosabb célja a katonai művelet sikeres végrehajtását támogatni képes, megbízható műveleti logisztikai támogató lánc kialakítása.

A hadianyagok és haditechnikai eszközök, illetve a hozzájuk kapcsolódó adatok áramlásának figyelembevételével, a műveleti logisztikai támogató rendszert bemutató ábráimat felhasználva, a 47. ábrán kidolgoztam a katonai műveletek általános logisztikai vezetés-irányítási rendszerének vázlatát. A logisztikai jelentési rendszerben feltüntettem a jelentések felterjesztésének útvonalait, illetve jeleztem az egymással alá-fölérendeltségi viszonyban nem álló szervezetek közötti koordinációt is. A jelentési rendszer magába foglalja a művelet logisztikai támogatásában érintett valamennyi szereplőt, illetve azok szerepét a műveleti logisztikai támogató hálózat működtetésében. Megjelenítettem az érintett szervezeteket, azok

logisztikai vezető és végrehajtó szervezeteit, a helyőrség támogató koncepció elemeit, az alá-fölérendeltségi viszonyokra alapuló jelentési kötelezettségeket. Szemléltetem továbbá az egymással alá-fölérendeltségi viszonyban nem álló, de a hálózat működésében kulcsszerepet játszó és logisztikai adatokat birtokló szervezetek közötti információáramlás lehetőségét is. A vázlat tartalmazza a logisztikai jelentések felterjesztésének útját, valamint azt is, hogy a központi logisztikai szervezet logisztikai műveleti központja csak kezeli az adatokat, és intézkedik az alárendeltjei felé a logisztikai támogató műveletek végrehajtására, vagy az adatokat figyelembe véve önállóan hajtja végre azokat a saját ellátási körzetében. A jelentési rendszert bemutató ábra támogatja a valós műveletek logisztikai támogatásának végrehajtásához szükséges híradó–informatikai rendszer (CIS[127]) kialakítását is, amely elengedhetetlen a NATO LOGFAS munkaállomások hálózati alkalmazásához.



47. ábra A műveleti logisztikai jelentési rendszer
Forrás: saját szerkesztés

Megállapítottam, hogy a logisztikai jelentési rendszer a logisztikai információk kezelésének eszköze, amely a parancsnok követelményeinek megfelelően, az elérhető információs technológiák felhasználásával a megfelelő információt, a megfelelő időben juttatja el a megfelelő személy részére a megfelelő információbiztonsági kereteken belül.

Bemutattam, hogy a műveleti logisztikai támogató hálózat alapján modellezhető a logisztikai információk áramlását is megvalósító műveleti logisztikai támogató lánc, amely

[127] Communication Information System

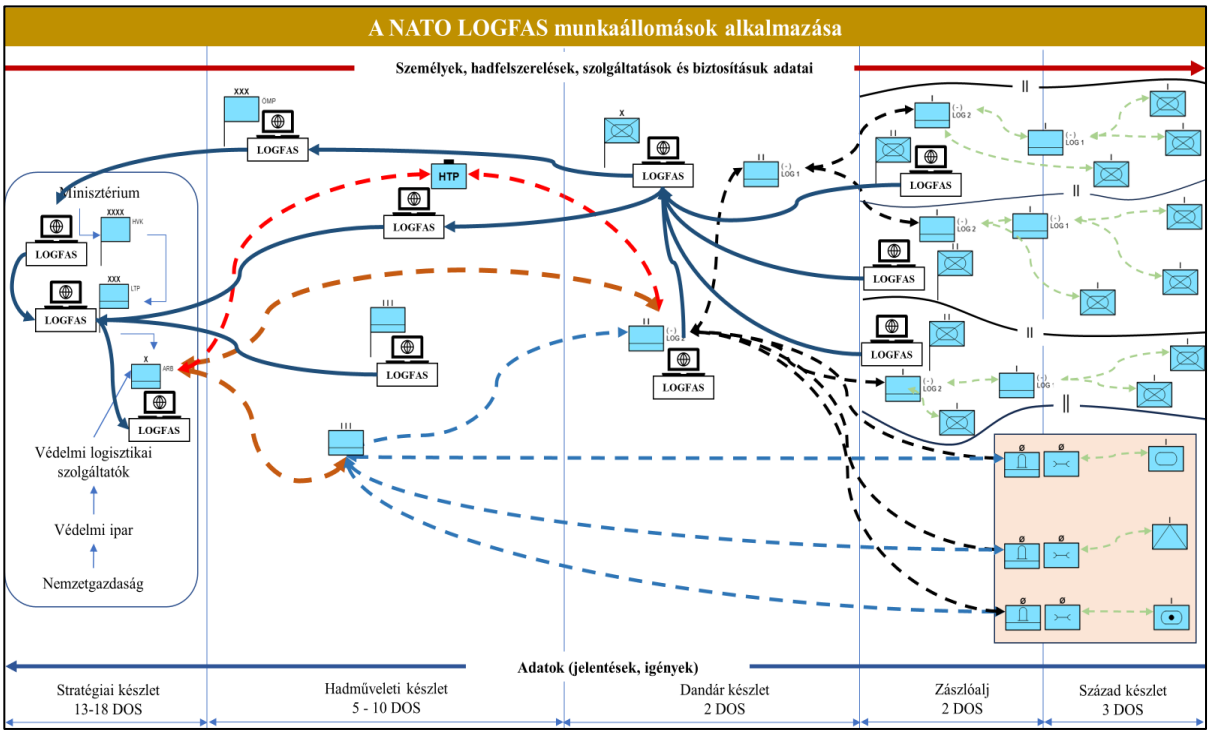
alapján kialakítottam az adott katonai művelet vezetés-irányítási rendszeréhez igazodó, az információk folyamatos áramlását lehetővé tevő logisztikai jelentési rendszer elvi működését, koncepcióját.

Megállapítottam továbbá, hogy a műveleti logisztikai támogató lánc vázlata hozzájárul az információáramlást megvalósító híradó-informatikai rendszer kialakításához, vagyis az alkalmas a NATO LOGFAS munkaállomások alkalmazási helyeinek meghatározására.

3.4 A NATO LOGFAS munkaállomások alkalmazásának koncepciója

A műveleti logisztikai támogató hálózatban végzett logisztikai feladatok informatikai támogatásához szükségesnek látom beazonosítani a logisztikai adatok kezelésére szolgáló informatikai munkaállomások optimális alkalmazási helyét. Az alfejezetben a korábbi kutatási eredményeket felhasználva javaslatot teszek a nemzeti alkalmazásba vett NATO LOGFAS munkaállomások lehetséges műveleti alkalmazására.

A katonai műveleteket közvetlenül támogató logisztikai csoportosításokat is ábrázoló 46. ábra tartalmát továbbfejlesztettem, figyelembevéve a jelentési rendszer koncepcióját (47. ábra), amely alapján a 48. ábrán szemléltetem azokat a csomópontokat, ahol a NATO LOGFAS munkaállomások elhelyezése indokolt lehet. A munkaállomásokat hálózatba kapcsolva az aktuális adatok megküldésével megvalósítható a közel valós idejű logisztikai helyzet követése, amely adatok a katonai művelet intenzitásától függően előre meghatározott időközönként minimum két óránként, maximum hat óránként, vagy a harcnap végén érkeznek be. Az értekezésemben korábban már bemutattam, hogy a közel valós idejű logisztikai helyzet követése az RLP kialakításának és fenntartásának lényegi eleme. A rendszeres jelentések időpontjának meghatározásánál leginkább nem a technikai paraméterek (tábori informatikai rendszer adattovábbítási sebessége) számítanak. Az adatátviteli hálózatok ugyan lehetővé teszik a valós idejű adattovábbítást, azonban a logisztikai adatok frissítéshez sokkal fontosabb szempont a katonai műveletek logisztikai támogatási feladatait vezető és irányító személyek leterheltsége.



48. ábra A NATO LOGFAS munkaállomások alkalmazása
Forrás: saját szerkesztés

A korábban bemutatott logisztikai jelentési rendszer (47. ábra) szerinti működési rendben, a század szintű szervezetek (saját és vezényeltek) a logisztikai jelentéseiket elektronikus úton, de NATO LOGFAS munkaállomás alkalmazása nélkül küldik meg. A zászlóalj szintű szervezetek logisztikai részlegei a beérkezett jelentéseket feldolgozzák, az alegységükre vonatkozó adatokat rögzítik a rendszerben, majd a NATO LOGFAS összeállítja a LOGREP tartalmát, amelyet továbbítanak a dandár logisztikai vezető szervezete részére. A dandár alegységeitől érkezett LOGREP jelentéseket a NATO LOGFAS-ban összesíti és pontosítja a dandár RLP adatait, majd a dandár logisztikai adatait LOGREP formátumban továbbítja az hadműveleti szintű parancsnokság felé.

A hadműveleti szintű parancsnokság logisztikai vezető szervezete a magasabbegységektől, egységektől beérkező adatokat összesíti, majd pontosítja a saját szervezetre vonatkozó RLP-t, valamint LOGREP formátumban az alárendelt katonai szervezetek összesített adatait továbbítja a stratégiai parancsnokság részére. A központi rendeltetésű logisztikai szervezet az alárendeltek logisztikai adatait szintén LOGREP formátumban kapja meg, azokat összesíti, illetve pontosítja a saját szervezetére vonatkozó RLP-t, majd az összesített adatokat szintén LOGREP-ként továbbítja a stratégiai szint részére, ahol a beérkező jelentések alapján pontosítják a NATO LOGFAS adatbázist és a stratégai szintű RLP-t. Az alfejezetben megfogalmazott koncepcióm szerint, a katonai vezetés-irányítási

rendszer valamennyi szintjén felhasználhatók a NATO LOGFAS-ban tárolt valós logisztikai adatok. Az adatok alapján létrehozott RLP támogatja a katonai műveletek döntéshozatali folyamatát.

Megállapítom, hogy a műveleti logisztikai támogató lánc felépítése alapján beazonosíthatók azok a logisztikai csomópontok, amelyeken indokolt a NATO LOGFAS munkaállomások alkalmazása, ezek jellemzően a logisztikai vezető szervezetekkel rendelkező katonai alakulatok. A logisztikai vezető szervezetekkel nem rendelkező alakulatoknál – a jellemzően kisméretű, speciális rendeltetésű megerősítő alegységeknél – a kötelékben lévő századszintű alegységek adattovábbítási rendszerét lehet alkalmazni.

3.5 Részkövetkeztetések

A fejezetben vizsgáltam a logisztikai adatok felhasználásának célját, a logisztikai adatok keletkezési helyének meghatározásához elemeztem a logisztikai támogató rendszer felépítését, valamint a logisztikai adatok áramlását szabályozó műveleti logisztikai jelentési rendszert. A részterületek eredményeit felhasználva végül megvizsgáltam a logisztikai folyamatokat támogató NATO LOGFAS munkaállomások optimális elhelyezésének lehetőségeit a hazai műveleti logisztikai támogató rendszerben. A logisztikai információs rendszerhez tartozó adatok feldolgozása és célirányos megjelenítése, azok jelentős mennyisége miatt kihívás elé állítja mind a logisztikai szakembereket, mind azokat, akik számára az adatokat további felhasználásra átadják. A fejezetben tárgyalt kutatási eredményekre építve a következő fejezetben tárgyalom részletesen a NATO LOGFAS-ban tárolt adatok újszerű felhasználási lehetőségét.

A kutatásaim alapján megállapítottam, hogy a logisztikai adatok a katonai döntéshozatali folyamatnak lényegi elemei, illetve azok az RLP-én keresztül elengedhetetlenek a COP kialakításához. Igazoltam továbbá, hogy az RLP már a művelettervezés kezdetén is alkalmazható a helyzetismeret és a küldetés elemzés logisztikai feladataihoz, mint előrejelzett logisztikai helyzetkép (FLP). A kutatómunka eredményei alapján megállapítottam, hogy a komplex logisztika támogató rendszer elemeinek megfelelő csoportosításával a sok szereplős rendszer egyszerűsíthető, majd leképezhető műveleti logisztikai támogató hálózat formájában.

A hálózathoz a logisztikai ellátási útvonalakat és a nemzeti logisztikai támogatás új koncepcionális elemeit hozzárendelve, felhasználható vázlatokat alakítottam ki a szárazföldi haderőnem szervezeteinek logisztikai támogatási rendszerének, illetve a műveleti logisztikai támogató lánc ábrázolásához, valamint bemutattam a kialakított vázlatok alkalmazhatóságát a harcászati szintű szervezetek logisztikai rendszerének szemléltetésére is.

Megállapítottam továbbá, hogy a logisztikai támogató rendszer vázlatán a logisztikai adatok keletkezési helyei beazonosíthatók, amelyre alapozva igazoltam az általam kialakított logisztikai jelentési rendszer koncepciójának működőképességét. A kialakított vázlat alkalmas a logisztikai információk kezelésére szolgáló informatikai munkaállomások (NATO LOGFAS) rendszeren belüli elhelyezkedésének meghatározására is.

4 A NATO LOGISZTIKAI INFORMÁCIÓS RENDSZER ÚJSZERŰ FELHASZNÁLÁSA A MŰVELETEK LOGISZTIKAI TÁMOGATÁSÁBAN

A kutatómunka kezdetén végzett DOTMLPFI elemzés eredményeként a művelettervezés hatékonyságának növeléséhez lehetséges fejlesztési területként azonosítottam a logisztikai információs rendszerben alkalmazott informatikai eszközök, számítógépek és szoftverek képességeinek magasabb fokú kihasználását.

A logisztikai adatok keletkezési helyének felméréséhez a kutatásaimban megvizsgáltam és kialakítottam a műveleti logisztikai támogató rendszer logisztikai csomópontjait magába foglaló hálózati ábrázolási módját, majd azt továbbfejlesztve kialakítottam a logisztikai adatok áramlását szabályozó műveleti logisztikai jelentési rendszer koncepcióját. Az elemzések alapján elkészített vázlatokon meghatároztam a NATO LOGFAS munkaállomások optimális alkalmazási helyeit.

Az eredményeket felhasználva a fejezetben felmérem a logisztikai információs rendszerek jellemzőit és követelményeit, valamint a hazai alkalmazásba vett NATO LOGFAS programrendszer lehetőségeit a műveleti logisztikai folyamatok támogatásához. A katonai logisztikai támogató hálózat csomópontjaiban a logisztikai adatok felhasználáshoz megvizsgálom a logisztikai helyzet és a műveleti logisztikai támogató lánc teljesítményének ábrázolási, valamint a NATO LOGFAS-ban tárolt adatok automatikus adatelemzési és dinamikus megjelenítési lehetőségeit.

A logisztikai tervezési feladatok eredményes végrehajtásához szükséges jelentős mennyiségű adatot célszerű már a tervezési folyamat alatt is feldolgozva, könnyen értelmezhető, átlátható információk formájában biztosítani a művelettervező csoport tagjai, valamint a parancsnok számára, ezért fontosnak tartom az informatikai támogatási lehetőségek vizsgálatát. A hazai alkalmazásba vett NATO LOGFAS már jelentős előrelépést jelent, azonban az adatbázisában tárolt adatok újszerű felhasználási módszerének kidolgozásával további hatékonyság növekedést kívánok elérni. A fejezetben a rendelkezésre álló informatikai eszközökön tárolt logisztikai adatok feldolgozási- és az eredményként kapott információk hatékony megjelenítési módszereit tárgyalom.

4.1 A logisztikai információs rendszerek

A NATO LOGFAS adatbázisában tárolt adatok újszerű felhasználási módszereinek tárgyalásához először is a logisztikai információs rendszereket jellemzem. Az általam feldolgozott szakirodalmak tartalma alapján azt a következtetést vontam le, hogy a logisztikai

támogatási feladatok jelentős adatigénye miatt az informatikai eszközök felhasználásának ötlete már korábban is előtérbe került. Az USA-ban már a múlt évszázad 80-as éveiben felmerült a haditechnikai eszközök számítógépes rendszerbe felvitt adatainak felhasználása a technikai kiszolgálások tervezéséhez, valamint az esetleges hibalehetőségek felméréséhez. A dinamikus adatelemzések, illetve jelentések készítésére szolgáló döntéstámogató eszközt (DART[128]) szintén 1980-ban fejlesztették ki az USA-ban, amely már képes volt a logisztikai anyagok és csapatok mozgatását tervezni. A rendszer hozzájárult az 1991-es Öböl-háború logisztikai feladatainak költséghatékony tervezéséhez. [51, 17.o]

A logisztikai adatok nagy mennyisége miatt természetszerűleg itthon is felmerült az adatok elektronikus kezelésére vonatkozó igény. A katonai szervezetek anyagi készleteinek papír alapú nyilvántartását az 1961-ben kiadott ÁLT/53 Anyagnyilvántartási utasítás [76][76] vezette be, amely a napjainkban is érvényben lévő szabályokat határoz meg. Az utasítás megfogalmazza az anyagok nyilvántartásának okait is, amelyek közé sorolja az anyagokkal való helyes gazdálkodást, az anyagfelhasználás ellenőrzését, a szabálytalanságok és visszaélések gyors felismerését és kiküszöbölését. A felsoroltak mellett megjelenik továbbá az egyszerűbb anyagnyilvántartás, a tervezéshez és vezetéshez szükséges adatszolgáltatás, valamint az anyagellátás és anyagellenőrzés egyszerűsítésének igénye. Az utasítás alapján rendelték el a katonai szervezet szintjein eltérő formájú anyagnyilvántartási könyv használatát, amely az alakulatok raktárai és szakágai vonatkozásában összesítő nyilvántartást, az alegységeknél saját készleteikről vezetett nyilvántartást jelentettek. Az anyagnyilvántartó könyvek az anyagelszámoló szerv összesített készletének, valamint a készletek egységen belüli eloszlásának nyilvántartására szolgáltak. [61, 251.o]

A technológiai fejlődés hatására a Honvédelmi Minisztériumban (HM) már az 1990-es évek elején megkezdték a papír alapú anyagnyilvántartó rendszer átalakítását egy nyílt, informatikai eszközökkel támogatott rendszerre. Az MH Logisztikai Csoportfőnökség jogelődjeként működő Anyagi-Technikai Főcsoportfőnökség szakmai tevékenységének eredményeként 1991-ben adták ki a Felhasználói szakutasítás az állóeszköz egyedi nyilvántartás programrendszeréhez című kiadványt [77], amely megalapozta a későbbiekben az ESZKÖZ-programnak nevezett elektronikus nyilvántartó rendszert. [61, 256.o] Az ESZKÖZ-program kezelésére a katonai szervezetek gazdálkodó részlegeiben létrehozott csapatszámviteli részlegek (CSSZR) szolgáltak. Az anyagi készletek nyilvántartását egységes kódrendszer segítette, amelyet kezdetekben a Varsói-szerződésben 1970-ben bevezetett

[128] Dynamic Analysis and Reporting Tool

Nemzetközi Egységes Anyagkódra építettek, majd annak felbomlását[129] követően bevezették a rövid ideig alkalmazott Néphadseregi Termékkódot. A kódrendszer következő változását az MH megalakulása okozta, így 1993-ban az anyagi készletek elemeinek egységes nyilvántartásához bevezették a jelenleg is használatban lévő Honvédségi Egységes Termékkódot (HETK[130]). [61, 257.o]

Az MH készleteinek nyilvántartására szolgáló elektronikus rendszer újabb változását a technológiai fejlődés lehetőségeit felhasználó Alap Logisztikai Alkalmazás Program hozta el. A projekt keretében létrehozott, a német SAP AG[131] szoftver cég vállalatirányítási rendszerére épülő alapképességekkel rendelkező Logisztikai Információs Rendszer (aLOGIR) alkalmazása az MH-ban 2019. áprilisban[132] kezdődött meg. A moduláris felépítésű rendszer lefedi a logisztika minden területét, illetve az a katonai műveletek támogatásának kiindulási és végpontja is. A projekt célja egy központosított, hálózati struktúrában működő, alapszintű logisztikai információs rendszer bevezetése volt, amely képes kiváltani az addig szigetszerűen működő logisztikai információs rendszereket, alkalmazásokat, illetve a befektetett eszközök és készletek analitikus nyilvántartására, vagyonváltozások kimutatására, valamint a főkönyvi könyveléshez szükséges adatszolgáltatások elkészítésére és rögzítésére fejlesztett ESZKÖZ-programot. [61, 262.o] Az új rendszer legfontosabb logisztikai moduljai között találjuk az anyagbeszerzések, megrendelések, bevételezések, anyagkezelés, készletgazdálkodás, számlaellenőrzés és leltározás feladatait megvalósító anyaggazdálkodási modult. További eleme az eszközgazdálkodási modul, amely megvalósítja a tárgyi eszközök, pénzügyi és immateriális javak kezelését, valamint a karbantartási modult, ami az összetett haditechnikai eszközök üzemeltetésének logisztikai feladatait támogatja. A rendelésfelvételi, kiszállítási, és számlázási tevékenységek szervezését, lebonyolítását, valamint a szervezet értékesítési igényeit az értékesítési modul támogatja. [61, 263-264.o]

A fentiek alapján arra a következtetésre jutottam, hogy az alaphelyzeti logisztikai feladatok eredményes végrehajtásának feltételeként rendelkezünk az MH egészét átfogó informatikai rendszerrel, amelynek elemei közé tartoznak a készletek mozgásának és felhasználását lekövető és a leltárfelvételt (Anyaggazdálkodási modul és Eszközgazdálkodási

[129] A Varsói Szerződés felbomlása a katonai struktúra 1991 március 31-én megszüntetésével kezdődött meg és 1991. július 1-én a szervezet politikai struktúrájának felszámolásával fejeződött be.
[130] Első tiszti beosztásomba 1992-ben neveztek ki az MH 25. Bottyán János Gépesített Lövészdandár, Javító század, Lánctalpas javító szakasz szakaszparancsnokának így az említett elektronikus nyilvántartási és kódrendszer szinte végig kísérte katonai pályafutásomat.
[131] Systeme, Anwendungen and Produkte in der Datenverarbeitung Aktion Gesellschaft, angolul System Applications and Product in Data Processing
[132] Az ESZKÖZ-programban tárolt adatokat 2019. április hónapban töltötték át az aLOGIR moduljaiba és kezdték meg a rendszer éles használatát. [61, 266.o]

modul), valamint a haditechnikai eszközök üzemeltetését támogató (Karbantartási modul), illetve a működéshez szükséges anyagok biztosítását (Értékesítési modul) megvalósító modulok. Az aLOGIR alkalmazásával, az abban tárolt jelentős mennyiségű logisztikai adattal, és a felhasználásukkal megvalósított nyilvántartási folyamatokkal kapcsolatban azonban meg kell jegyeznem, hogy azok a honvédelmi szervezetek költségvetési gazdálkodásának rendjéről szóló HM utasítás, és az utasításban nem szabályozott gazdálkodási kérdésekben irányadó HM Fejezet Egységes Számviteli Politikája Szabályzatban foglalt rendelkezések megvalósítására szolgálnak elsősorban. Az aLOGIR egyes moduljaiban a szükséges adatok nagyrésze rendelkezésre állnak, azonban jelenleg nem optimalizáltak a műveletтervezés logisztikai információ igényének biztosítására. A NATO LOGFAS 2025. évi hazai bevezetésével új helyzet állt elő. A fejezetben tárgyalt adatfeldolgozási módszerekre vonatkozó kutatásaim létjogosultságát és időszerűségét támasztja alá, hogy azok megoldást jelenthetnek az aLOGIR rendszerben rendelkezésre álló adatok NATO LOGFAS felhasználásához is, amely egy másik doktori értekezés témája lehet a jövőben.

Az alfejezetben tárgyalt kutatásaim nem terjednek ki a jelenleg alkalmazott hazai logisztikai információs rendszer elemeinek, működésének, alkalmazásának és kialakításának komplex feltételrendszerének, valamint a modern vállalat irányítási rendszerek (ERP[133]) jellemzésére. Az alaphelyzetre jellemző logisztikai támogatási tevékenységek elengedhetetlen feltételének ismerem el a katonai szervezetek működéséhez szükséges gazdasági eseményeket követni képes logisztikai információs rendszert, amely feladatra a jelenleg alkalmazott aLOGIR rendszert tökéletesen alkalmasnak tartom.

Az értekezésemben tárgyalt adatelemző módszer kidolgozásához kapcsolódó kutatásaimhoz figyelembe veszem, illetve a logisztikai támogató rendszer digitalizációjának fontosságát is alátámasztja Mező András a jövő műveleteinek műveleti és logisztikai szempontú kihívásait is tartalmazó, a multidomén műveletekkel kapcsolatban megjelent publikációjának tartalmát. [52] A szerző a forradalmi technológiák megjelenése [52, 8.o.] mellett a logisztikai területet is megemlíti. A harcképesség fenntartásával kapcsolatban bemutatja a logisztika lehetséges jövőjét is, amelyre véleményem szerint mind a logisztikai tervezőknek, mind a jövőben kialakítandó vezetés-irányítási rendszereknek fel kell készülniük. A szerző szerint: *„A megnövekedett számú érzékelő által az adattóba feltöltött valós idejű helyzetjelentések lehetővé teszik a logisztikai ellátó rendszereknek a valós logisztikai igények kielégítését, ahelyett, hogy a korábbi tapasztalatokra alapuló előrejelzésekre és a szokásos*

[133] Enterprise Resource Planning

fogyasztási normákra támaszkodva végeznének számításokat. A tényleges logisztikai igények kiszámítása valós idejű érzékelőkből származó adatokkal fog megkezdődni, melyet az AI által készített prediktív modellekkel dolgoznak fel." [52, 16.o.] A megfogalmazott gondolatok alátámasztják az adatok informatikai eszközökön végzett adatfeldolgozásával kapcsolatos kutatásaim fontosságát, valamint igazolják szoros kapcsolatát a katonai műszaki tudományokhoz. Az idézettel kapcsolatban azonban meg kell jegyeznem, hogy a katonai műveletek tényleges logisztikai igényét csak az alaphelyzetben felhalmozott anyagi készletekből lehetséges biztosítani.

Az idézet folytatásában Mező András az autonóm járművek alkalmazásával kapcsolatban így fogalmaz: *„Az autonóm szállítási rendszerek (UAV[134]-k, önvezető járművek) ugyanis lehetővé teszik, hogy csökkentsék a logisztikai lépcsők szintjét, és közvetlenül a stratégiai szintű raktárokból juttassák el a harcászati szinthez az ellátmányt anélkül, hogy időt vesztegetnének az előre szállítás lépcsőzésével és emberéletet veszélyeztetnének nehézkes konvoj műveletekkel."* [52, 16.o.] A logisztikai támogatási rendszerben az autonóm járművek alkalmazását elfogadom, sőt kifejezetten támogatom (Last Mile Delivery – felhasználóhoz szállítás), de a szerző által megfogalmazott gondolattal nem tudok egyetérteni. A műveleti tapasztalataimra alapozott véleményem szerint a stratégiai és hadműveleti készletek jellemzően a harcérintkezés helyszínétől távolabb helyezkednek el, szemben a harcászati szintű szervezeteknél tárolt, felhasználásra előkészített anyagi készletekkel. A műveleti logisztikai támogató hálózat csomópontjaiban tárolt anyagi készletek egyrészt biztosítják a kiszállítási idő csökkentését, másrészt az így földrajzi értelemben is széttelepített készletek alkalmazása kiemelt fontosságú a logisztikai támogató rendszer túlélőképessége és ezen keresztül az ellátásbiztonság (a rendelkezésre állás – elérhetőség és elégségesség) logisztikai támogatási alapelveknek [13, 1-5.o] megfelelés szempontjából. Az azonos helyen tárolt készletek stratégia harceszközöket felhasználó pusztítása a jelenleg alkalmazott fegyverrendszerekkel is megvalósítható, ezt az orosz-ukrán háború tapasztalatai egyértelműen igazolják. A haditechnikai eszközök fejlődését egyszerűen leíró „pajzs és kard" elvet figyelembe véve, ebben a jövőben sem várható jelentős változás.

Az anyagi készletek széttelepítésének elvét ezért a jövőben is érvényesnek kell tekinteni, amely különös fontosságot kap az orosz-ukrán háború tapasztalatait figyelembe véve. Az autonóm működésű, önállóan útvonalat repülő, és/vagy személyi irányítású (FPV[135]) drónok gyakori alkalmazása célfelderítésre, illetve a felderített célpont megsemmisítésére, fokozott

[134] Unmanned Aerial Vehicle
[135] First Person View

veszélyt jelentenek a logisztikai csomópontokra, illetve az ott felhalmozott anyagi készletekre. A műveletek logisztikai támogatási hálózatában a stratégiai-, a hadműveleti- és harcászati készletek, az egyes szinteken is eltérő földrajzi helyeken és eltérő mennyiségekben megvalósított tárolása (az MH készletképzési és készletlépcsőzési előírásai) nem a logisztikai támogatás kényelmi szempontjai miatt alakultak ki, hanem egyértelműen az anyagi készletek megóvását szolgálja. Az anyagi készletek megosztott telepítéséhez természetesen számos szempontot kell figyelembe venni, ezek közé tartozhatnak a drónok vagy bármilyen más légi támadó eszköz elleni védelem lehetőségei, például a drónok megsemmisítése a csapatlégvédelem vagy elektronikai hadviselés keretében, illetve ezeknek a harctámogató eszközöknek az elérhetősége a logisztikai csomópontok védelmére.

A logisztikai tervezés és a NATO LOGFAS használatának összekapcsolására 2016-ban már kísérletet tett két külföldi szerző. A Szövetség logisztikai tervezéséhez, a NATO LOGFAS alkalmazásáról szóló tanulmányában [53] Miroslav Pecina[136] és Roman Dufek[137] a NATO művelettervezési eljárásrend alapján, a művelettervezés egyes lépéseihez kapcsolja a logisztikai tervezési feladatokat. A NATO LOGFAS felhasználásával azonban nem jutnak tovább a tanulmány készítésének idején használt NATO LOGFAS verzió moduljainak rövid ismertetésénél. A tanulmány szerzői szerint a NATO katonai stratégiai szint logisztikai művelettervezési feladatai alapvetően a művelettervezési folyamat logisztikai feladatainak irányítására, valamint a logisztikai támogatás stratégiai célkitűzéseinek meghatározására terjednek ki. A logisztikai tervezők fő feladatai között rögzítik a logisztikai támogatás feladatait végrehajtó erők, valamint a támogatási feladatokhoz szükséges felszerelések és anyagi készletek elosztásának tervezését. [53, 123.o] A 37. ábra NATO művelettervezés lépései és logisztikai feladatokmár szemléltettem a tanulmányukban meghatározott, az egyes művelettervezési lépésekhez kapcsolódó logisztikai tervezési feladatokat. A szerzők gondolataival alapvetően egyetértek, azonban véleményem szerint a logisztikai tervezési feladatok körét pontosítani és kiegészíteni szükséges. A logisztikai tervezési feladatok közé tartoznak még az olyan speciális feladatok is, mint például a mozgatás és szállítás, befogadó nemzeti támogatás, létesítmények kivitelezése, művelettámogató beszállítók alkalmazása [15], a többnemzeti együttműködési megállapodások kidolgozásával kapcsolatos feladatok, illetve a logisztikai tervező konferenciák is. A konferenciákon alakítják ki a NATO műveleteket támogató logisztikai vezetés-irányítási rendszert, optimalizálják a logisztikai támogató rendszert, összehangolják a vezetési szintek logisztikai támogatási terveit, valamint a

[136] Department of Logistics, University of Defence, Brno, Czech Republic
[137] Multinational Logistics Cooperation Centre, Brno, Czech Republic

tagországok közösen megoldásokat találnak a felmerült képességhiányokra és egyéb problémákra.

A NATO LOGFAS programrendszer alkalmazásának és fejlesztésének szükségességét Szabados János elemzi 2018-ban megjelent tanulmányában [54]. A publikációban felveti a logisztikai támogató rendszer haderőfejlesztési programmal párhuzamos fejlesztésének szükségességét. Megállapítja többek között, hogy a korszerű hadsereg nem működhet korszerű logisztika nélkül, amelyhez elengedhetetlen a haderő teljes spektrumát átfogó, a logisztikai rendszer működését elősegítő, a szövetséges rendszerekhez csatlakoztatható naprakész információkat nyújtó, a katonai döntéshozatalt támogató logisztikai információs rendszer. Megállapította továbbá, hogy a publikáció megírásakor ilyen rendszerrel az MH nem rendelkezett. [54, 89.o] Figyelembe véve a NATO LOGFAS hazai alkalmazásba vételéről szóló korábban már hivatkozott HVK főnöki intézkedést [1], napjainkban már rendelkezünk ilyen rendszerrel. A tanulmányában később megállapítja, hogy a fejlettebb haderőkben már évtizedek óta alkalmaznak ilyen rendszereket. A publikációjában megfogalmazott követelmények között találjuk, hogy: *„a rendszereknek nemcsak hardveres hátteret és felhasználói felületet kell biztosítaniuk a támogatási feladatok végrehajtásához, hanem valós idejű adatszolgáltatással és automatizált folyamatokkal kell támogatniuk a tervezési és a vezetési tevékenységet a logisztikai rendszer minden szintjén és minden területén – felhasználóbarát módon. Az integrált rendszerek egyik fő jellemzője a közös adatbázis, ami lehetővé teszi az „egyszeres adatbevitel és többszörös felhasználás" elv érvényesülését."* [54, 90.o] A szerző által megfogalmazott elvet maximálisan figyelembe véve alakítottam ki az értekezésemben tárgyalt adatelemző és megjelenítő eljárást, amely lehetővé teszi az egyszer már bevitt, a rendszerben létező, a logisztikai jelentési rendszerben folyamatosan pontosított adatok más célú felhasználását, vagyis a NATO LOGFAS újszerű felhasználását. A szerző további megállapítása szerint: *„A hálózatalapú hadviselésből és a nemzetközi együttműködésből adódóan a logisztikai információs rendszereknek képesnek kell lenniük együttműködni a katonai tervező és műveletvezető rendszerekkel, valamint más országok és a katonai Szövetségek logisztikai információs rendszereivel."* [54, 90.o.] Az idézet tartalma ösztönzött a műveleti logisztikai támogató rendszer működésének elemzésére, a logisztikai adatok keletkezési helyének azonosítására, illetve a NATO LOGFAS munkaállomások optimális helyének meghatározására a műveleti logisztikai támogató rendszerben, valamint a munkaállomások hálózati alkalmazásának gyakorlati lehetőségét feltáró kutatására.

A korábban tárgyalt kutatásaim eredményei alapján megállapítom, hogy a bonyolult, a katonai vezetési szinteket, a műveleti logisztikai támogató hálózat csomópontjaiban

széttelepített anyagi készleteket, haditechnikai eszközöket, valamint az azokat felhasználó, alkalmazó személyi állományt is magába foglaló logisztikai támogató rendszer működtetése jelentős mennyiségű adat folyamatos kezelését teszi szükségessé. Az adatok kezelése, elemzése, célszerű csoportosítása, vagyis feldolgozása elképzelhetetlen informatikai megoldások alkalmazása nélkül. Az értekezés későbbi alfejezetében tárgyalom a NATO logisztikai információs rendszerben tárolt, exportálható adatok célirányos összegzésére, csoportosítására és elemzésére szolgáló, általam kidolgozott automatizált módszert. A NATO LOGFAS-ban tárolt adatok az adatfeltöltést követően azonnal rendelkezésre állnak, a rendszerben is több elemzés és szimuláció elvégezhető, ezért fontosnak tartom az egyes modulokat és kapcsolatukat külön alfejezetben ismertetni.

A logisztikai vezetési informatikai rendszerekkel szemben az MH ÖLD szintén megfogalmaz követelményeket:

- fedje le a logisztikai támogatási rendszer teljes vertikumát és funkcionális területeit;
- biztosítson valós idejű információkat;
- modulárisan illeszkedjen a szövetségi, kormányzati, nemzetgazdasági információs rendszerhez;
- adatbázisa biztosítsa a logisztikai tervezéshez szükséges alapadatok elérését;
- rugalmasan alkalmazkodjon a változó műveleti helyzethez és a követelményekhez;
- biztosítsa a védett adatáramlást; illetve a könnyű hozzáférést;
- a vezetési szintenként legyen differenciált;
- legyen könnyen alkalmazható;
- illetve támogassa a logisztikai jelentési rendszert. [54, 3-18.o]

Az MH ÖLD kitér a logisztikai ellátási lánc hatékony működésére is, amelyhez szükség van a támogatási lánc működését elemző segédprogramokra, az ellátási láncok teljesítményének vizsgálatához. A műveleti ellátási lánc menedzsment, és ezen belül a logisztikai támogatással összefüggő feladatok szintén megkövetelik a korszerű, a műveleteket támogató információs rendszerek alkalmazását. [13, 3-19.o] A NATO LOGFAS programrendszerrel kapcsolatban a doktrína megemlíti, hogy a NATO logisztikai információs rendszere a katonai logisztika funkcionális területeit átfogó tervező moduljaival, a rendelkezésre álló erőforrások optimalizálására szolgáló programjával, folyamatosan bővített logisztikai adatbázisával, egységes kódrendszerének alkalmazásával hatékonyan hozzájárul a

logisztikai ellátási lánc működtetéséhez, megfelelő interoperabilitást biztosítva a katonai műveletben részt vevő nemzetek kontingensei számára. [13, 3-20.o]

A NATO LOGFAS hazai alkalmazásba vételéről szóló HVKF intézkedés [1] az MH Informatikai Szabályzatra hivatkozva pontosan meghatározza a rendszer alaphelyzeti üzemeltetésének szabályait, valamint a rendszer üzemeltetésével kapcsolatos felelősségeket és felelősöket. A NATO LOGFAS felhasználói körét egyértelműen az MH Kormányzati Célú Elkülönült Hírközlő Hálózat (MH KCEHH) szolgáltatásainak igénybevételére jogosult szervezetekre szűkíti le. A hálózatgazdai feladatokat a Honvédelmi Minisztérium Szervezeti és Működési Szabályzatban kijelölt vezetője látja el, aki felelős az MH KCEHH fejlesztéséért, az üzemeltetési és szolgáltatási rendszerének tervezéséért és ellátja a végrehajtás szakmai felügyeletét. A hálózat üzemeltetéséért, az MH KCEHH működőképességért, biztonságáért, fenntartásáért a híradó és informatikai szolgáltatásokért felelős honvédelmi vagy honvédségi szervezet felel. Nyílt adatok kezelésekor a NATO LOGFAS rendszergazda feladatokat az MH Logisztika Támogató Parancsnokság (MH LTP) parancsnoka látja el. A NATO LOGFAS nemzeti alkalmazását a NATO Kommunikációs és Informatikai Ügynökség (NCIA[138]) és a HM között megkötött licencszerződés biztosítja, amely alapján a program tesztelésre, értékelésre, kiképzésre és műveleti célokra is alkalmazható. Az intézkedés pontosan és részletesen tartalmazza a NATO LOGFAS alaphelyzeti használatának szabályait, ebbe beleértve az információ biztonság feladatait is.

Megállapítottam, hogy a logisztikai információs rendszerek alkalmazása már évtizedekkel ezelőtt felmerült, illetve a technológiai fejlődés miatt a jövőben egyre inkább szükséges lesz. Az MH egészét átfogó aLOGIR rendszer a művelettervezésének logisztikai adatszükségletének biztosítása helyett, a honvédelmi szervezetek költségvetési gazdálkodásának rendjéről szóló HM utasítás és az egyéb gazdálkodási kérdésekben irányadó HM Fejezet Egységes Számviteli Politikája Szabályzatban foglaltak megvalósítására szolgál. A NATO LOGFAS művelettervezéshez felhasználásának kutatásával már mások is megpróbálkoztak, azonban csak a NATO LOGFAS moduljainak ismertetéséig jutottak el, vagyis a kutatásaimat továbbra is időszerűnek tekintem.

Megállapítottam, hogy a logisztikai információk kezelésében az egyszeres adatbevitel és többszörös felhasználás elve kiemelt fontossággal bír. Az MH ÖLD pontosan megfogalmazza a logisztikai információs rendszerekkel kapcsolatos követelményeket, valamint, hogy az hatékonyan hozzájárul a logisztikai ellátási lánc működtetéséhez. A megállapítást fontossága

[138] NATO Communications and Information Agency

miatt érvényesnek fogadok el. A NATO LOGFAS hazai alkalmazásba vételéről szóló intézkedés pontosan meghatározza a program alkalmazásával kapcsolatos információ biztonsági követelményeket, ezért azok kutatására nem térek ki.

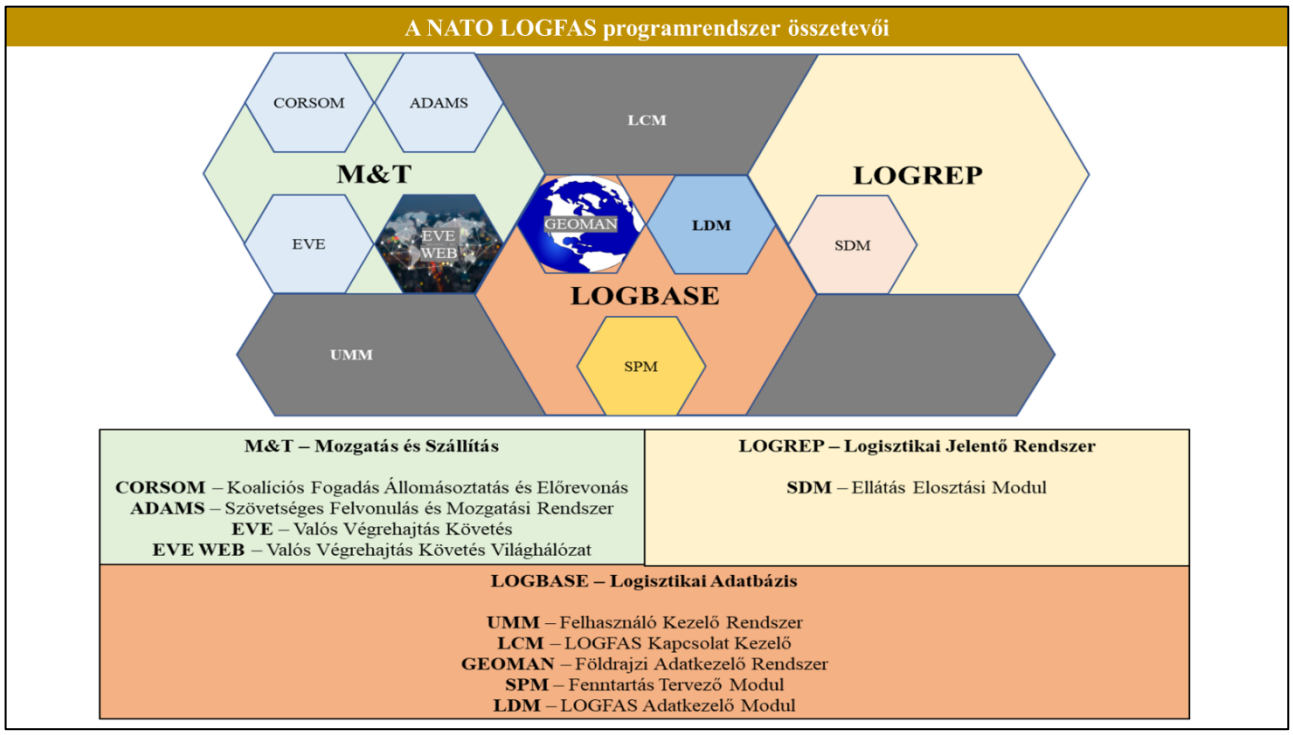
4.2 A NATO logisztikai információs rendszer jellemzése

A NATO LOGFAS újszerű alkalmazási lehetőségeinek kutatásához megkerülhetetlen a Szövetségben alkalmazott logisztikai információs rendszer jellemzése. Az értekezés tartalmi keretei nem teszik lehetővé a programrendszer működésének részletes leírását, ezért az alfejezetben csak a programrendszer alkalmazhatóságának megítéléséhez szükséges mértékben jellemzem az egyes összetevőit és felhasználási területeit.

A NATO LOGFAS programrendszert a Szövetség nemzetenként eltérő felépítésű és felszereltségű katonai szervezetek logisztikai adatainak kezelésére hozták létre. A katonai műveletek eredményes végrehajtásához egységes keretrendszert biztosít a többnemzeti katonai szervezetek logisztikai adatainak kezeléséhez, illetve a kijelölt parancsnokságok között az adatok továbbításához és azok folyamatos pontosításához. A program az egyes logisztikai funkcionális területekhez létrehozott modulokban, az egyszer már bevitt és a központi adatbázisban tárolt adatokkal támogatja a műveleti feladatokhoz kapcsolódó tervezési, elemzési folyamatokat, valamint a műveletek végrehajtását jellemző helyzetjelentések összeállítását.

A logisztika funkcionális területeinek támogatására szolgáló NATO LOGFAS modulokat a 49. ábrán foglalom össze. [55]. A kutatásaimhoz a NATO LOGFAS 6.4.0 Plus verzió állt rendelkezésemre, így az értekezésben ismertetett funkciók, eljárások és a rendszerrel kapcsolatos megállapításaim erre a változatra érvényesek. A korábbi rendszerváltozatokból ismert, főleg a NATO védelmi tervezési folyamatát támogató ACROSS[139] modul, ebben változatban már nem található meg. A NATO logisztikai információs programrendszer kezelő felülete angol nyelvű, a programba beágyazott felhasználói kézikönyv [55] is csak angol nyelven érhető el, ezért az értekezésemben a program elemeinek jelölésére a magyar nyelvű megnevezések[140] mellett az idegen nyelvű kifejezésekből származó rövidítéseket használom.

[139] Allied Commands Resource Optimisation Software System
[140] Saját fordítás



49. ábra A NATO LOGFAS programrendszer összetevői
Forrás: [55] alapján saját szerkesztés

A programmodulok működését befolyásoló elemek biztosítják a rendszer felhasználóinak és adatbázisainak kezelését. A felhasználók, a felhasználói csoportok, valamint a hozzájuk kapcsolódó hozzáférési jogosultságok a felhasználó kezelő modul (UMM[141]) segítségével állíthatók be. A hozzáférési jogosultságok elosztásának leginkább a program szerveren való futtatásánál van jelentősége.

A felhasználók jogosultságai mellett az egyes műveleti feladatokhoz kialakított, egymástól eltérő tartalmú adatbázisok kezelését is meg kell oldani. A feladatot a NATO LOGFAS kapcsolat kezelő felülete, az LCM[142] oldja meg, amely segítségével új adatbázisok hozhatók létre, illetve a már létező adatbázisok közül kiválasztható a szükséges adatbázis, vagy akár törölhetők a korábban létrehozott adatbázisok. Az LCM kezelőfelületén kiválasztott adatbázis – függetlenül annak elhelyezkedésétől (egyedi számítógép vagy szerver) – elérhető a NATO LOGFAS moduljai számára, valamint lehetővé teszi adatbázisok létrehozását, törlését, átadását, illetve átvételét az adott számítógépen tároltak közül. Az LCM-ben lehetséges a más számítógépeken tárolt adatbázisok kezelése is, ehhez azonban kliens program és hálózati elérés szükséges. [55]

[141] User Management Modul
[142] LOGFAS Connection Manager

A NATO LOGFAS a 49. ábrán szemléltetett két nagy funkcionális területen, a mozgatás és szállítási (M&T) feladatok végrehajtásában, illetve a logisztikai jelentések (LOGREP) készítésében támogatják a logisztikai feladatok végrehajtását. A katonai műveletek M&T feladataihoz kapcsolódó adatokat az ADAMS[143], CORSOM[144], EVE[145] és EVE WEB[146] adatbáziskezelő modulokban kezelhetjük. A logisztikai jelentések elkészítéséhez közvetlenül az SDM[147] adatbáziskezelő modul kapcsolódik. A NATO LOGFAS kiemelt jelentőségű központi eleme még a LOGBASE[148], amelyhez közvetlenül kapcsolódnak a GEOMAN[149], az LDM[150] és SPM[151] adatbáziskezelő modulok.

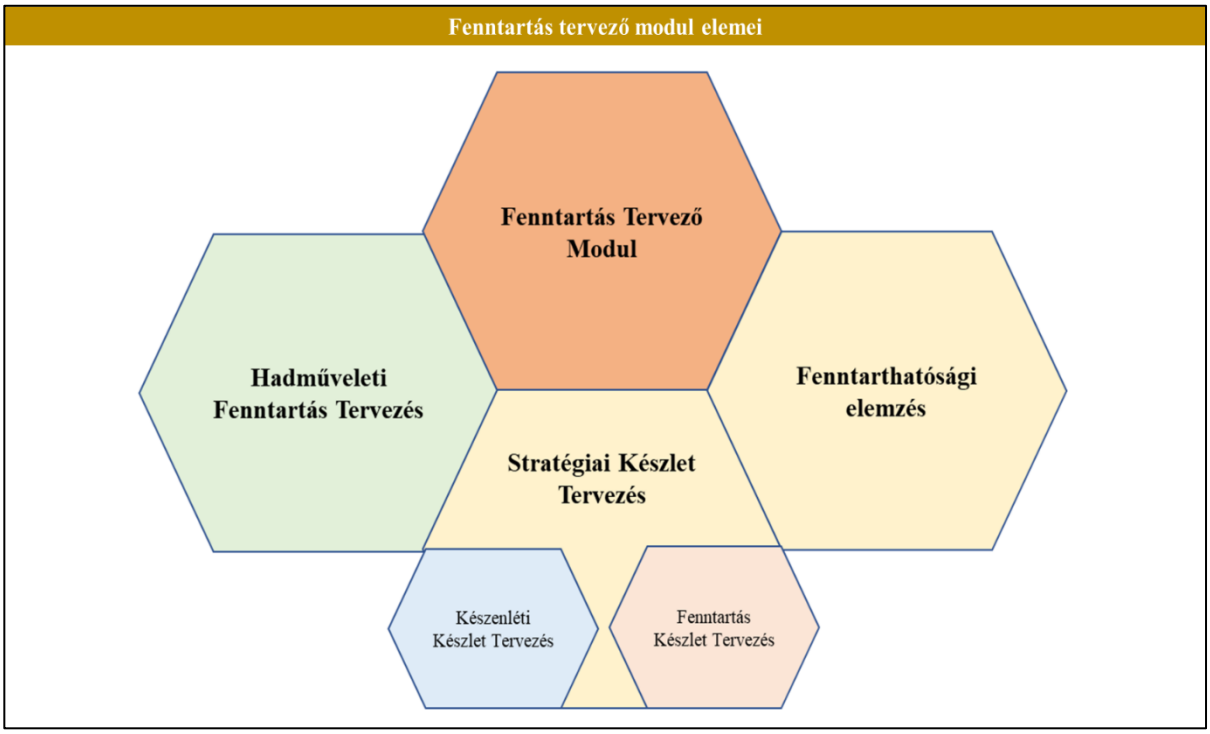
A logisztikai adatbázis kiemelt jelentőségű, valamennyi modul adatai itt tárolódnak, ezen az adatbázison keresztül érhetők el, és a tárolt logisztikai adatok is itt kapcsolódnak össze. A NATO LOGFAS a két nagy funkcionális területhez kapcsolódó adatokkal támogatja a logisztikai, azon belül kiemelten a készletezési és a közlekedési folyamatok tervezését. A LOGREP támogatja az előre meghatározott jelentési szempontoknak megfelelően a beágyazott formátumú és tartalmú logisztikai jelentések elkészítését, illetve az M&T felügyeli a mozgatás és szállítással kapcsolatos elemzési, tervezési és szállítási feladatok végrehajtását. A funkcionális területhez kapcsolódó adatok kezeléséhez a programban az adott feladatokra optimalizált alkalmazások állnak rendelkezésre. A specializált programmodulok lehetővé teszik az adatok egymáshoz kapcsolását, az adatbázisok karbantartását, az előre formázott jelentések elkészítését, illetve egyes folyamatok szimulációját. [55]

A központi logisztikai adatbázishoz kapcsolódó speciális modulok közé tartozik a kiemelt jelentőségű LDM, amely kettős funkciót lát el. Az adatbáziskezelő modul teszi lehetővé az adatok bevitelét, az adatbázisban már szereplő adatok módosítását, vagyis az adatok kezelését. Továbbá a beépített jelentések elkészítéséhez, a speciális szakmai feladatokat támogató modulok számára biztosítja a LOGBASE adataihoz a hozzáférést. A modulok általánosságban azonos tartalmú jelentéseket állítanak elő, kivéve a pontosított adatokat tartalmazó LOG Update jelentést. [55]

A MS Windows alapú földrajzi adatkezelő modul a GEOMAN, a logisztikai tervezők számára teljeskörűen biztosítja a térképészeti adatok kezelését, illetve a modulok számára

[143] Allied Deployment and Movement System
[144] Coalition Reception Staging Onward Movement
[145] Effective Visible Execution
[146] Effective Visible Execution World Wide Web
[147] Supply Distribution Model
[148] Logistic Database
[149] Geographical Data Manager
[150] LOGFAS Data Management Module
[151] Sustainment Planning Module

központi hozzáférést ad a térképen rögzített adatokhoz. A modul felhasználható térképek, térképvázlatok készítésére és megjelenítésére, helyszínek ábrázolására és létesítmények adatainak tárolására, légi, belföldi vízi utak, csővezetékek, vasúti, közúti és tengeri szállítási hálózatok bemutatására. A modul önálló működésű, azonban képes együttműködni a NATO LOGFAS egyéb moduljaival, kiemelten az ADAMS, a CORSOM, az EVE és az SDM modulokkal, az egyes modulokat a későbbiekben jellemzem. [55]



50. ábra A fenntartást tervező modul elemei
Forrás: [55] saját szerkesztés

A program fenntartás tervező modulja, az SPM ismertetése előtt szükségesnek tartom a logisztikai fenntartás[152] fogalmát kifejteni. A NATO nemzetek által elfogadott definíció szerint *„A haderő fogyóeszközökkel való ellátását, a harci veszteségek és nem harci eredetű elhasználódás pótlását szolgáló folyamatok és eljárások, amelyek a haderő harcképességét a célkitűzések teljesítéséhez szükséges ideig biztosítják.”* [40, 69.o] A fenntartás a haderő azon képessége, ami a küldetés céljainak teljesítéséhez szükséges ideig fenntartja az erők harcképességét. A logisztikai fenntartás tervezése biztosítja a küldetés kritikus erőforrások időbeli és földrajzi elérhetőségét. A NATO és a nemzeti tervezők számára nyújtott lehetőségeket az 50. ábrán szemléltetem:

- a műveletek fenntartási szükségleteinek számvetése,
- adott időintervallumban a katonai szervezet fenntarthatóságának vizsgálata,

[152] Logistic Sustainment

- a művelet tervhez rendelt erők fenntartásához szükséges anyagi követelmények meghatározása,
- illetve a stratégiai készletek mennyiségének számvetése, beleértve a haderő támogatásához szükséges valamennyi hadfelszerelést, kivéve a nagy hatású lőszereket.

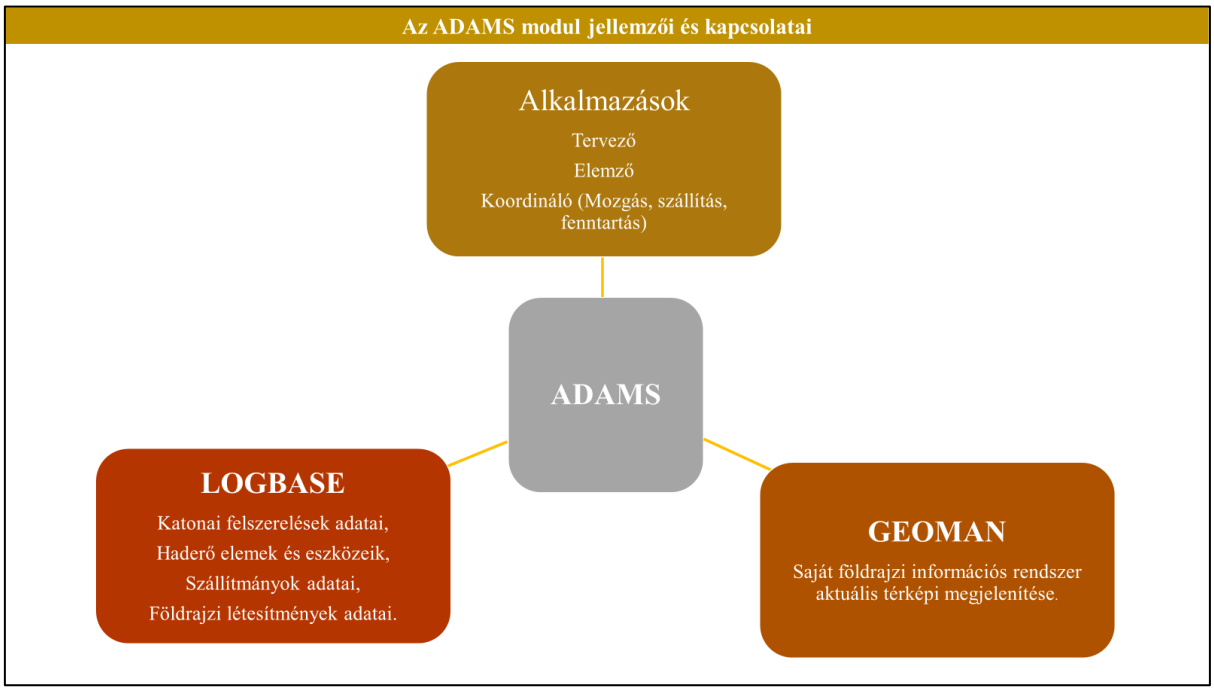
A műveleti képességek fenntartásának tervezéséhez az ADAMS modul adataihoz kapcsolódva, az SPM határozza meg a követelményeket, amely az egyes fogyasztási cikkek csomagolási adatai alapján felméri az egységrakomány képzés lehetőségeit, figyelembe véve az ADAMS modulba felvitt katonai vagy polgári szállítóeszközök képességeit. A folyamat eredményeként kialakulnak az ellátási egységrakományok, amelyeket aztán a személyekkel és az eszközökkel együtt hozzárendelhetjük a részletes telepítési tervhez (DDP[153]). [55]

Az adatbázis kezelő modulok rövid jellemzése után, a már említett két nagy funkcionális terület közül először a mozgatás-szállítás tervezést támogató M&T rendszert jellemzem. A többnemzeti erők mozgatásának és szállításának tervezési feladatait az ADAMS támogatja. Az alkalmazás a Szövetség műveleteinek végrehajtásához szükséges közlekedés támogatási feladatok tervezésének és a végrehajtás szimulációjának minden részletére kiterjedő, automatizált döntéstámogató eszköz. A rendszer segíti a közlekedés tervezéssel foglalkozó szaktiszteket a szövetséges erők nemzeti elemeire vonatkozó DDP-k elkészítésében, megvalósíthatóságának tesztelésében, lehetővé teszi a mozgatási feladatok előkészítését, ütközésmentesítését[154], valamint a DDP-k megosztását a nemzetek és NATO parancsnokságok között, valamint a többnemzeti DDP elkészítését. [55]

Az ADAMS modul a haderő mozgatás-szállítási feladatainak elemzésére, tervezésére és vezetésére szolgáló eszköz, ami lehetővé teszi katonai szervezetekre vonatkozó DDP-k létrehozását, elemzését és módosítását. A nemzeti DDP-ket a szövetséges mozgatás koordinációs központ (AMCC[155]) összesíti és elemzi, majd a hadszíntéren működő kirakó állomások (POD[156]) képességeinek függvényében, az érintett nemzetekkel együttműködve szinkronizálja az egyes nemzetek önálló telepítési terveit, majd összeállítja a Szövetség közös felvonulási tervét, az MNDDP-t. [55]

[153] Detailed Deployment Plan
[154] Az angolnyelvű deconfliction helyett használva, a kifejezés alatt a haderő mozgatás-szállításához igénybe vett közlekedési infrastruktúra légi, tengeri, szárazföldi útvonalak, közlekedési csomópontok vagy területek biztonságos, közös használatának koordinálását értem (pl. a légi útvonalak egyeztetése).
[155] Allied Movement Coordination Centre
[156] Point of Debarkation

Az ADAMS modul főbb jellemzőit és az egyes modulok kapcsolatát az 51. ábrán szemléltetem. A LOGBASE tartalmazza az adott küldetésben érintett hadfelszerelések jellemzőit; a műveletben érintett katonai szervezeteket és a hozzájuk tartozó eszközök, felszerelések mennyiségét; az egyes szállítmányok; a földrajzi létesítmények, valamint a telepítésükre vonatkozó szállítási adatokat. A földrajzi adatokat a GEOMAN modulban hozhatjuk létre, amelyeket a program szintén a LOGBASE-ben tárolja. Az ADAMS modul ezt felhasználva képes a műveleti térképen megjeleníteni a mozgatás-szállítással kapcsolatos földrajzi információkat. A modulba beépített alkalmazások lehetővé teszik az erők mozgatására és szállítására vonatkozó feladatok tervezését és elemzését, valamint az erők fenntartásával kapcsolatos feladatok koordinációját. [55]

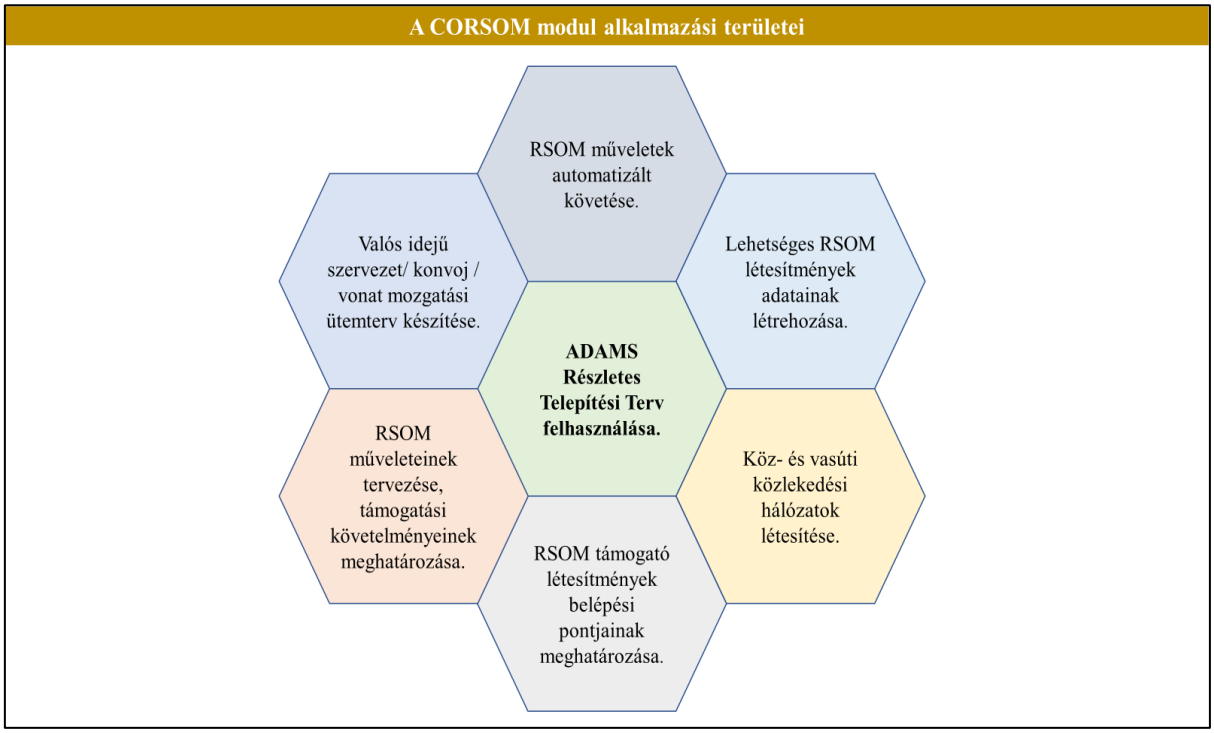


51. ábra Az ADAMS modul jellemzői és kapcsolatai
Forrás: [55] alapján saját szerkesztés

A haderő telepítésének tervezését szolgáló további lényeges elem a fogadás, az állomásoztatás és az előrevonás adatait kezelő CORSOM modul, amelyre az ADAMS kiegészítő elemeként tekinthetünk. Az alkalmazás szintén a LOGBASE adatbázisához kapcsolódik, amely tartalmazza a katonai művelet végrehajtásához igénybevehető RSOM létesítmények adatait. A CORSOM lehetséges felhasználási területeit a 52. ábrán foglalom össze.

A felhasználási lehetőségeket figyelembe véve jól látható, hogy a modulnak kiemelt szerepe van az RSOM tervezésében és végrehajtás eredményeinek követésében. A nemzetektől, illetve a POD-ról a valós megvalósulást jelző (EVE) modulon keresztül érkező adatok alapján

az automatizált rendszer folyamatosan aktualizálja az MNDDP adatait, így valós helyzetképet biztosít az RSOM folyamat aktuális helyzetéről. Az EVE láthatóvá teszi az adott művelethez kapcsolódó légi, szárazföldi, vasúti, tengeri és belföldi vízi szállítási feladatok végrehajtásához alkalmazott katonai és polgári szállítóeszközök mozgását. [55]



52. ábra A CORSOM modul alkalmazási területei
Forrás: [55] saját szerkesztés

A CORSOM modul a tervezési fázistól a végrehajtásig több feladat végrehajtását is támogatja, beleértve a nemzeti DDP adatok megküldését, a DDP-k központi felülvizsgálatát, ütközésmentesítését, a kirakó állomások, majd RSOM folyamatának pontosítását, végül az MNDDP végrehajtásának nyomon követését. A Szövetségen kívüli szereplők, partnerek a végrehajtással kapcsolatos adatokat a internet irányából elérhető EVE Web felületen keresztül oszthatják meg. [55]

Összességében megállapítottam, hogy a NATO LOGFAS a logisztikai támogatás minden területére kiterjedő tervező és információ kezelő rendszer, amely kiemelkedő jelentőségű a műveletek tervezésében és vezetésében. A rendszerben tárolt és folyamatosan pontosított logisztikai adatok felhasználhatók a döntéshozatali folyamat támogatásához. A program moduljaiban alkalmazott egységes kódrendszer (Jelentésköteles Cikk Kód – RIC[157] vagy Nemzeti Azonosító Kód – NIC[158]) lehetővé teszi a többnemzeti műveletek logisztikai adatainak

[157] Reportable Items Code
[158] National Identity Code

kezelését, valamint a nemzetek különböző haditechnikai eszközei és hadianyagai a kódok alapján egységes rendben csoportosíthatók. Az adatok folyamatos pontosítása (jelentési rend) biztosítja a parancsnok számára a személyi állomány, a haditechnikai eszközök és a hadianyag készletek valós adatait.

4.3 A NATO LOGFAS és a valós logisztikai helyzetkép

A NATO LOGFAS-ban tárolt adatok újszerű felhasználási módszerének kialakításához, az adatfeldolgozás céljának meghatározásához, az alfejezetben a NATO LOGFAS alkalmazhatóságát tárgyalom a korábban részletezett RLP kialakításához és időszerűségének fenntartásához. A kutatásaim részeként feldolgoztam a NATO LOGFAS és az RLP kapcsolatára vonatkozó nemzetközi és hazai kiadványokat és ekkor szembesültem a téma elhanyagolható feldolgozottságával.

A NATO LOGFAS és az RLP kapcsolata a Szövetség logisztikai doktrínájában [14] összesen egyetlen alkalommal, a logisztikai információk kezelésével foglalkozó alfejezetében jelenik meg, amelyet már részlegesen feldolgoztam és tárgyaltam a logisztikai jelentési rendszerről szóló 3.3. alfejezetben. A doktrína szerint a NATO összhaderőnemi harccsoport (JTF[159]) parancsnoka jogosult az alárendelt katonai szervezetek logisztikai támogatására vonatkozó mennyiségi és minőségi információk bekérésére. Az RLP-t, a doktrína a NATO haderő valamennyi komponensétől (haderőnemek) és azok alakulataitól (beleértve az NTE-ket is) begyűjtött és rendszerezett logisztikai információként határozza meg. Hivatkozva a korábbi megállapításomra, az RLP létrehozásához a Szövetség a NATO LOGFAS-t ajánlja, mint a legfontosabb, a logisztikai információk egységes megjelenítését, illetve a katonai műveletek tervezéséhez és végrehajtásához is használható gyors és pontos következtetések levonását lehetővé tévő eszközt. [14, 2-15.o] A NATO LOGFAS fontossága és felhasználása szintén alátámasztja a program adatbázisában tárolt adatok újszerű felhasználására vonatkozó kutatásom időszerűségét.

A NATO ACO szárazföldi parancsnokságok és egységek ellenőrzésére és értékelésére (CREVAL[160]) kiadott kézikönyve [56] a szárazföldi erők fenntartására vonatkozó követelményként határozza meg a NATO LOGFAS, mint elsődleges logisztikai információs eszköz alkalmazását a közel valós idejű RLP kialakításához [56, A-26.o]. Kiemelem, hogy a katonai szervezetek ellenőrzésére vonatkozó kiadvány ezt a követelményt csak az egészségügyi és személyügyi területeknél említi meg.

[159] Joint Task Force
[160] Combat Readiness Evaluation

Az AJP-4 NATO logisztikai doktrína az RLP-t az ellenőrzött logisztikai információk gyűjteményeként határozza meg, amely a katonai vezetés minden szintjén hozzájárul a helyzetismeret fenntartásához, valamint támogatja a döntéshozatali eljárást. A valós logisztikai helyzetkép kialakításáért és aktualitásának fenntartásáért a JTF parancsnokság logisztikai főnöksége felel. A művelettervezés időszakában a parancsnok információ igényei alapján meghatározzák az RLP adattartalmát, amely a szükséges adatok felsorolásával és jelentésük időpontjával, illetve rendjével együtt a művelet tervben is megjelenik. A jelentendő adatok körébe tartoznak a hadfelszerelés készlet szintekre – NATO anyagosztályonként, és szervezetenként (NTE és BNT készletek is) SDOS-ban kifejezve –, valamint a szállítási képességekre, a küldetés kritikus eszközökre, valamint az összhaderőnemi logisztikai támogató hálózat (JLSN[161]) állapotára vonatkozó adatok. Az RLP, a kialakításhoz felhasznált adatok folyamatos elemzésével a logisztikai kockázatok azonosításához is hozzájárul. A lehetséges kockázatok felmérése és kezelése létfontosságú a műveletek folyamatos logisztikai támogatásához, illetve közvetlen hatással van a katonai műveletek eredményes végrehajtására. [14, 2-16.o]

A NATO JLSG működéséről szóló AJP 4.6 doktrína [57] szerint az RLP a közös műveleti helyzetkép része. A szükséges adatok közé tartoznak az JLSN-re, valamint az RSOM/RMSD[162] állapotára és az erők fenntarthatóságára vonatkozó adatok. A doktrína szerint a JTF logisztikai főnöke felelős a többnemzeti harccsoport törzsfőnök támogató helyettes által támasztott követelményeknek megfelelő RLP kialakításáért és fenntartásáért, felhasználva az elérhető műveleti logisztikai adatokat, figyelembe véve az alkalmazott logisztikai eljárásokat, valamint a NATO LOGFAS-ra alapozott jelentési rendszert. [57, 4-3.o]

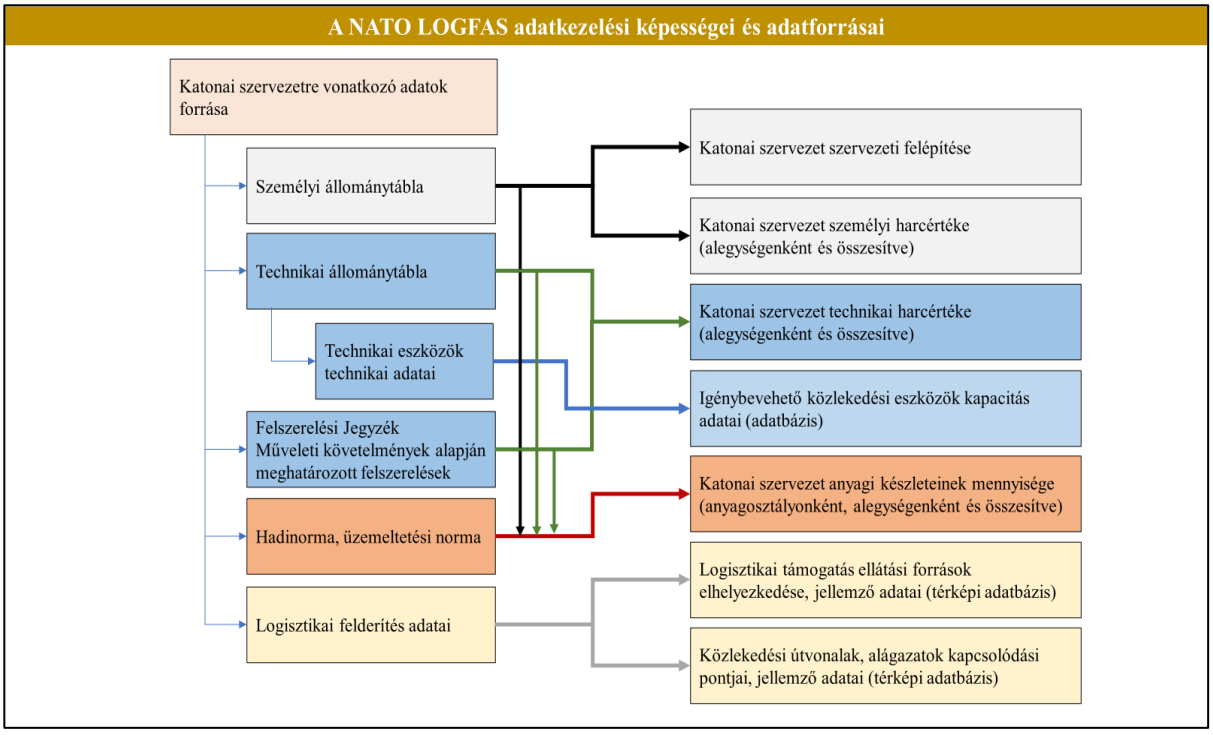
A kutatásaimban figyelembe vettem a NATO LOGFAS hazai alkalmazásba vételéről szóló, az értekezésemben már többször említett Honvéd Vezérkar főnöki intézkedést. [1] Az intézkedés meghatározza a logisztikai támogatás adminisztratív elemeinek széles körű digitalizálását és egyszerűsítését, valamint a katonai szervezetek készletében lévő haditechnikai eszközök és hadianyagok szükségleti, mennyiségi és hadrafoghatósági adatainak jelentéséhez a NATO LOGFAS alkalmazását.

Az értekezésem korábbi fejezeteiben tárgyalt kutatási eredményekre alapozva, elemzem a NATO LOGFAS-ban tárolható logisztikai adatok felhasználhatóságát az RLP kialakításához. A műveletet vezető parancsnok számára a legfontosabb adatcsoportok között szerepelnek a katonai szervezet logisztikai állapotát leíró adatok. Az értekezésem harmadik fejezetében

[161] Joint Logistic Support Network
[162] Reward Movement, Staging and Dispatch

tárgyalt logisztikai jelentési rendszerben érkező adatok feldolgozását a katonai szervezetek logisztikai vezető szervezetei végzik. A feldolgozott adatok elemzésének eredményeit felhasználhatják az RLP létrehozásához, illetve a beérkező adatok alapján azt folyamatosan pontosíthatják a helyzetkép időszerűségének fenntartásához.

A NATO LOGFAS-ban kezelhető alapadatok, illetve a kiegészítő adatok köre rendkívül széles. A részletes logisztikai adatok bevitele és a jelentési rendszerben érkező adatok alapján végzett folyamatos pontosítása lehetővé teszi a NATO LOGFAS központi adatbázisból az RLP-hez szükséges időszerű adatok kiemelését és felhasználását a döntéshozatali folyamatok támogatásához. A NATO LOGFAS-ban kezelhető adatokat, adatforrásokat az 53. ábrán foglalom össze, a korábban már bemutatott logisztikai tervezési adattár minimális tartalmára (10. ábra) alapozva.



53. ábra A NATO LOGFAS adatkezelő képességei és adatforrásai
Forrás: saját szerkesztés

Az RLP kialakításához szükséges adatok körébe tartoznak a katonai szervezet azonosítója, megnevezése és elhelyezkedése (alkalmazási helyszíne), valamint a művelethez szükséges anyagi készletek (CL I, CL III és CL V) mennyiségi adatai. A logisztikai helyzet megítéléséhez elengedhetetlenül szükséges a katonai tevékenységekhez rendelkezésre álló személyi állomány, a küldetés kritikus eszközök, a lőszer és üzemanyag, valamint az élelmiszer és ivóvíz készletek állapotjelzői, amelyekhez a NATO LOGFAS automatikusan beállított színjelzéseket (állapotjelzőket) rendel a korábban beállított referencia értékek alapján.

Az állapotjelzők beállításához a NATO LOGFAS figyelembe veszi továbbá a jelentési rendszerben rendszeresen érkező, a katonai szervezetre vonatkozó LOGUPDATE-ben szereplő adatokat, beleértve a küldetés kritikus haditechnikai eszközök, a személyi állomány, valamint a már említett kiemelt fontosságú hadianyagok valós készletének mennyiségi adatait. A NATO LOGFAS-ben a logisztikai helyzetet jellemző állapotjelzők a logisztikai tervezők számára kiemelt fontosságú információt szolgáltatnak a logisztikai helyzet megítéléséhez.

Véleményem szerint, a nagymennyiségű és részletes logisztikai adatok további adatfeldolgozás nélkül nem alkalmasak a parancsnok logisztikai helyzetre vonatkozó célirányos tájékoztatásához. A parancsnok időbeosztása nem teszi lehetővé a NATO LOGFAS munkaállomáson megjelenített adatok tanulmányozását és azok alapján következtetések levonását. Azt már korábban, az adatfeldolgozás keretében el kell végezni és a parancsnok számára a logisztikai helyzetet egyértelműen jellemző információkat kell bemutatni.

Bemutattam, hogy a Szövetség vitathatatlanul a NATO LOGFAS használatára alapozza a valós logisztikai helyzetképhez szükséges adatok biztosítását, ami egyértelműen támogatja a logisztikai információk egységes megjelenítését, illetve a katonai műveletek tervezéséhez és végrehajtásához a következtetések levonását, vagyis a döntéshozatali folyamatot.

Kifejtettem, hogy az RLP kialakításához a NATO anyagosztályok és szerveztek szerinti készlet szintekre, a szállítási képességekre, a küldetés kritikus eszközökre (MEE), valamint a műveleti logisztikai támogató hálózat állapotára jellemző adatok szükségesek. Felmértem a NATO LOGFAS adatkezelő képességeit és azokhoz hozzárendeltem a műveleti logisztikai támogatásra hatást gyakorló adatok forrásait. A hazai műveleti logisztikai tervezési eljáráshoz kapcsolódva, az FLP, illetve RLP megteremtésének alapját, véleményem szerint a NATO LOGFAS felszerelés csoportosításban (FP&H[163]) szereplő személyi és hadfelszerelés mennyiségi adatainak felhasználása jelenti.

Bemutattam továbbá, hogy a NATO LOGFAS hazai alkalmazásba vételéről szóló intézkedés követelményként fogalmazza meg a rendszer használatát a hazai katonai szervezetek logisztikai adatainak kezelésére és jelentésére. Az intézkedés azonban nem határozza meg az adatok felhasználását az MH teljes egészére kiterjedő valós logisztikai helyzetkép előállításához.

4.4 A katonai szervezetek valós logisztikai helyzetképe

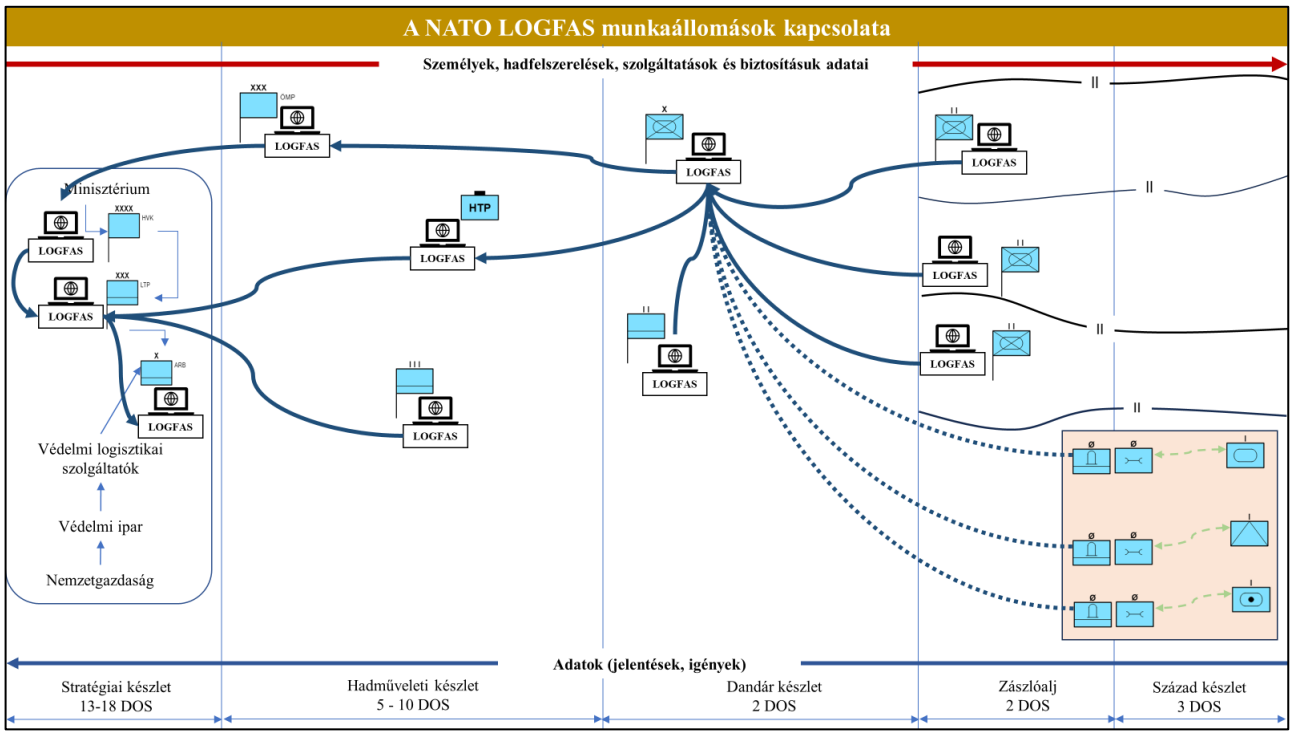
A NATO LOGFAS-ban tárolt adatok újszerű felhasználásnak céljaként a katonai szervezetek logisztikai állapotának adatalapú megjelenítését határoztam meg. A logisztikai helyzetkép

[163] Force Profiles & Holdings

megjelenítési lehetőségének kutatása alapozza meg az RLP kialakításához szükséges logisztikai információkat előállító, a NATO LOGFAS-ban tárolt adatokat feldolgozó módszer kutatását.

Az értekezésemben korábban megfogalmazott álláspontom szerint, a műveleti előny alapja az információs fölényre alapuló döntési fölény. A katonai döntéshozatali eljáráshoz elengedhetetlennek tartom a logisztikai adatok megjelenítését, egyszerű vizuális információ formájában, ami növelheti a katonai döntéshozatali eljárás hatékonyságát. A vizsgálataim középpontjába a logisztikai információk megjelenítési módját helyezem.

Az értekezésemben már kialakítottam a logisztikai adatok áramlását biztosító logisztikai jelentési rendszer koncepcióját (47. ábra), valamint a NATO LOGFAS munkaállomások optimális alkalmazási helyeinek vázlatát (48. ábra). Az RLP megjelenítéséhez szükséges logisztikai adatok, a logisztikai jelentési rendszerben alkalmazott NATO LOGFAS munkaállomások hálózatán keresztül érkeznek, amelyben az adatokat, az egyes logisztikai csomópontokban a logisztikai vezető szervek összesítik. A korábbi kutatási eredményeimet az 54. ábrán összegzem, szemléltetve a NATO LOGFAS munkaállomások kapcsolatát, hálózati alkalmazását és a logisztikai adatok áramlásának útvonalait.

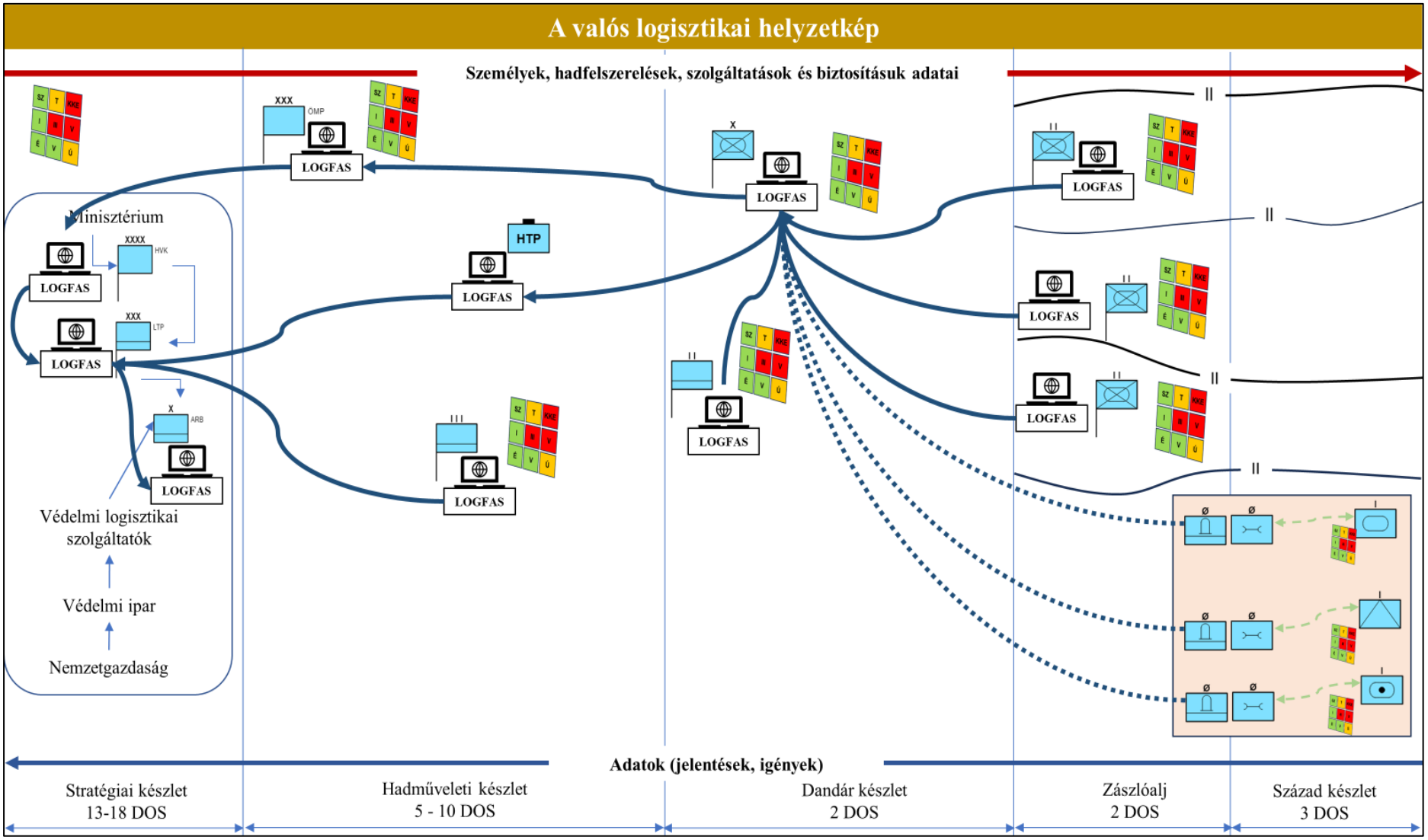


54. ábra A NATO LOGFAS munkaállomások kapcsolata
Forrás: saját szerkesztés

A műveleti logisztikai támogató hálózatban megjelenhetnek kis méretű katonai szervezetek, amelyek egyáltalán nem, vagy csak a szervezet speciális alaprendeltetéséhez tartozó logisztikai támogató képességekkel rendelkeznek. Az ilyen szervezeteknél egyáltalán

nem tartom indokoltnak önálló NATO LOGFAS munkaállomás alkalmazását. Az 54. ábrán ezt a helyzetet szemléltetem, ahol a megjelenített harckocsi és tüzér alegységeket egy másik katonai szervezet harctevékenységi körzetében alkalmazzák. A katonai műveletet végrehajtó szervezethez, más szervezettől megerősítésként érkező alegységek a logisztikai jelentéseiket azonos adattartalommal, azonban NATO LOGFAS munkaállomás nélkül tehetik meg. A zászlóalj szervezetszerű század szintű alegységeihez hasonlóan logisztikai jelentésüket elektronikus táblázat adatainak kitöltésével és megküldésével valósíthatják meg. A megerősítő katonai szervezetre vonatkozó logisztikai adatok felhasználhatóságának egyik alapfeltételeként azonosítottam, hogy a megerősítő katonai szervezet beérkezésekor, a vezetés-irányítási rendszerbe integrálódásának egyik elemeként, a rá vonatkozó logisztikai adatokat elektronikusan, LOGUPDATE jelentés formájában adja át a fogadó katonai szervezet részére. A logisztikai adatok egységes kezeléséhez elengedhetetlen, hogy a katonai szervezetek logisztikai adatai egységes rendben, NATO LOGFAS formátumban áramoljanak.

A logisztikai jelentési rendszerben áramló logisztikai adatokra alapozva megvalósítható az egyes katonai szervezetek logisztikai állapotának jellemzése. Véleményem szerint, az RLP megjelenítésének hatékony módszere a logisztikai adatok feldolgozásának eredményeként kapott, az egyes logisztikai területekre vonatkozó adatok informatív ábrázolása, a helyzetre vonatkozó adatsorok ismertetése helyett. Az RLP megjelenítésére vonatkozó elgondolásomat az 55. ábrán szemléltetem. Az állapotjelzők könnyen átlátható jelzéscsoportba szervezve jelenítik meg a katonai szervezetek, mint logisztikai csomópontok legfontosabb logisztikai jellemzőit. A logisztikai helyzetet megjelenítő állapotjelzőt kilenc, színkódot is magában foglaló részre osztottam, amelyek a korábban tárgyalt (4.3. alfejezet) kiemelt jelentőségű logisztikai területek állapotáról adnak könnyen áttekinthető és értelmezhető vizuális információt.



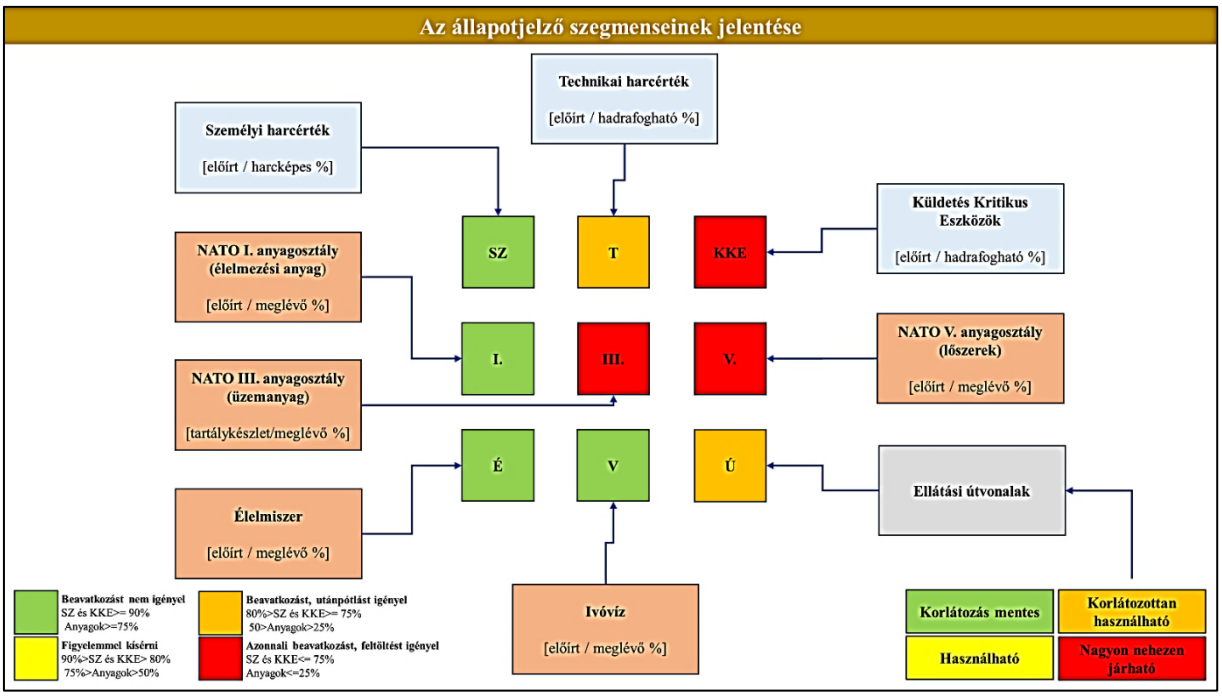
55. ábra A valós logisztikai helyzetkép
Forrás: saját szerkesztés

Az 56. ábrán szemléltetem az állapotjelző szegmenseihez kapcsolt egyszerű színkódon alapuló szempontrendszert, amely illeszkedik a NATO LOGFAS-ban is alkalmazott állapotjelzők logikájához. Az állapotjelző egyes szegmensei vizuális információt biztosítanak:

- felső sor: a rendelkezésre álló személyi (**SZ.**), technikai (**T.**) és ha meghatározzák a küldetés kritikus eszközök helyzetéről (**KKE.**),
- középső sor: a NATO anyagosztályoknak megfelelően csoportosítva a rendelkezésre álló élelmezési (**I.**), üzemanyag (**III.**) és lőszerkészlet (**V.**) helyzetéről,
- illetve az állapotjelző alsó sor: az élelmiszer (**É**), és ivóvíz (**V**) készlet, valamint az ellátási útvonalak (**Ú**) állapotáról.

A hadfelszerelésre vonatkozó szegmensek színkódolását négy fokozatra bontottam:

- zöld szín a „Beavatkozást nem igényel”,
- citromsárga szín a „Figyelemmel kísérni”,
- narancssárga szín a „Beavatkozást, utánpótlást igényel”,
- piros szín az „Azonnali beavatkozást, feltöltést igényel” fokozatot jelöli.



56. ábra Az állapotjelző szegmenseinek jelentése
Forrás: saját szerkesztés

Az ellátási útvonalak állapotára vonatkozó szegmens színkódolását hasonlóan négy fokozatra bontottam, azonban jelentésükben eltérnek:

- zöld szín a „Korlátozás mentes”,
- citromsárga szín a „Használható”,

- narancssárga szín a „Korlátozottan használható”,
- és a piros szín a „Nagyon nehezen járható” fokozatot jelöli.

A hadfelszerelésre vonatkozó állapotjelzők adatalapú beállításához a legcélszerűbbnek a NATO LOGFAS-ban már meglévő logisztikai adatok felhasználását tartom. Az adatokon végzett feldolgozás eredményei (objektivitás) alapján a szegmensek színjelzései könnyen beállíthatók. Az ellátási útvonalak állapotát kivéve, a katonai szervezetre vonatkozó RLP állapotjelzők adatalapú beállításához interaktív jelentő tábla biztosítja a szükséges információkat. Az általam kidolgozott interaktív jelentő tábla és a működéséhez szükséges dinamikus adatelemzési eljárást, az értekezésem 4.7. alfejezetében részletesen tárgyalom. A katonai művelet szempontjából kiemelt fontosságú MEE jegyzékét már a műveletтervezés időszakában el kell készíteni, a kiemelt fontosságú haditechnikai eszközök, vagy eszközcsoportok jellemző adatainak figyelemmel kíséréséhez és az adatelemzési módszer optimalizálásához.

A személyi állományra, illetve hadfelszerelésre vonatkozó információk megjelenítése mellett, az 56. ábrán látható állapotjelző kilencedik szegmense megjeleníti a műveleti logisztikai támogató lánc ellátási útvonalainak állapotát. Az úthálózat közlekedés műszaki jellemzőinek megjelenítésén túl, véleményem szerint kiemelkedő jelentőségű az adott ellátási útvonalon elérhető szállítási teljesítmény meghatározása. A teljesítmény objektív, adatokra alapozott meghatározásához megvizsgáltam az ellátási útvonalakon elérhető szállítási képesség hátterét, illetve az ellátási útvonalak legfontosabb adatainak a valós vagy előrejelzett logisztikai helyzetképen való megjelenítésének lehetőségét.

A műveleti logisztikai támogató lánc teljesítményének meghatározásához „az egyszeres adatbevitel és többszörös felhasználás elvét” figyelembe véve a logisztikai információs rendszerben meglévő adatok felhasználását láttam célszerűnek. Az ellátási útvonal teljesítményének meghatározását követően fogom kialakítani az adatok ábrázolási módját. Az ellátási útvonalak teljesítménye objektív, számszerű meghatározásának újszerű módszerét a fizikai teljesítmény képletére alapozom.

Fizikai teljesítmény alapképlete:

$$P = W / t \tag{1.1}$$

Jelölések:

P: fizikai teljesítmény (mértékegysége: watt – W)

W: munkavégzés vagy energia (mértékegysége: joule – J)

t: az idő (mértékegysége: másodperc – s)

Az 1.1 képlet alapján a fizikai teljesítmény az egységnyi idő alatt elvégezett munkát fejezi ki. A műveleti logisztikai támogató lánc teljesítménye véleményem szerint legegyszerűbben az ellátási lánc útvonalain, az azt üzemeltető katonai szervezet eszközeivel, egységnyi idő alatt mozgatható anyagmennyiség tömegével fejezhető ki. Következtetésem szerint a fizikai teljesítmény és a műveleti logisztikai támogató lánc teljesítménye között hasonlóság állapítható meg.

A teljesítmény meghatározásához figyelembe veszem az adott útvonal hosszát, a műszaki állapotát és jellemzőit, a katonai szervezetnél rendelkezésre álló szállító eszközök kategóriáját, amelyet összességében az adott útvonalon elérhető átlagsebességével jellemzek. Az adott útvonalon igénybevehető szállítójárművek számának (db) és terhelhetőségük (t) szorzatának az összege jellemzi a szállítható anyagmennyiség alapértékét. A szállítási feladat végrehajtásának összesített időszükséglete (fel- és lerakodás, valamint a menetidő) és az útvonal hossza alapján meghatározható a szállítási feladat alatt elérhető elméleti átlagsebesség, amelyet a szállított anyagmennyiséggel összevetve megkapjuk az egységnyi idő alatt szállítható anyagmennyiség értékét. A módszertan kialakításánál természetesen figyelembe vettem a haderőfejlesztés eredményeként beérkezett légiszállító eszközök alkalmazásának lehetőségét is. Az eljárás szerinti számításokat az alább részletezett képletek alapján végeztem el.

Műveleti logisztikai támogató lánc teljesítmény alapképlete:

$$P_{MLTL} = m / t \qquad (1.2)$$

Jelölések:

P_{MLTL}: műveleti logisztikai támogató lánc teljesítménye (mértékegysége: T/s)

m: anyagmennyiség (mértékegysége: tonna – t)

t: idő (mértékegysége: másodperc – s)

A katonai szervezet felelőssége alá tartozó ellátási útvonalakon a szállítható anyagmennyiség mértéke, a szervezeti elemnél rendelkezésre álló szállítóeszközök mennyiségétől és azok terhelhetőségétől függően változik. A szállítóeszközök adatai katonai szervezetek szerinti bontásban megtalálhatók a NATO LOGFAS program hadfelszerelés csoportok adatbázisában, illetve a katonai szervezet LOGUPDATE jelentésében.

A katonai szervezet eszközeivel szállítható összesített anyagmennyiség alapképlete:

$$m_{össz} = T_{n0} * n_{aeg} + T_{n1} * n_{aeg} \ldots \quad (1.3)$$

Jelölések:

$m_{össz}$: Összesített anyagszállítási képesség (mértékegysége: tonna – t)

T_n: szállítóeszköz terhelhetősége (mértékegysége: tonna – t)

n_{aeg}: szállítóeszköz mennyisége (mértékegysége: darabszám)

Az 1.2 alapképletben szereplő időtényező meghatározásához a katonai szervezet üzemeltetése alatt álló ellátási útvonalon elérhető átlagsebességet vettem alapul.

Az átlagsebesség alapképlete:

$$v = s / t \quad (1.4)$$

Jelölések:

v: sebesség (mértékegysége: m/s vagy km/h)

s: megtett út (mértékegysége: méter – m vagy kilométer – km)

t: idő (mértékegysége másodperc – s vagy óra – h)

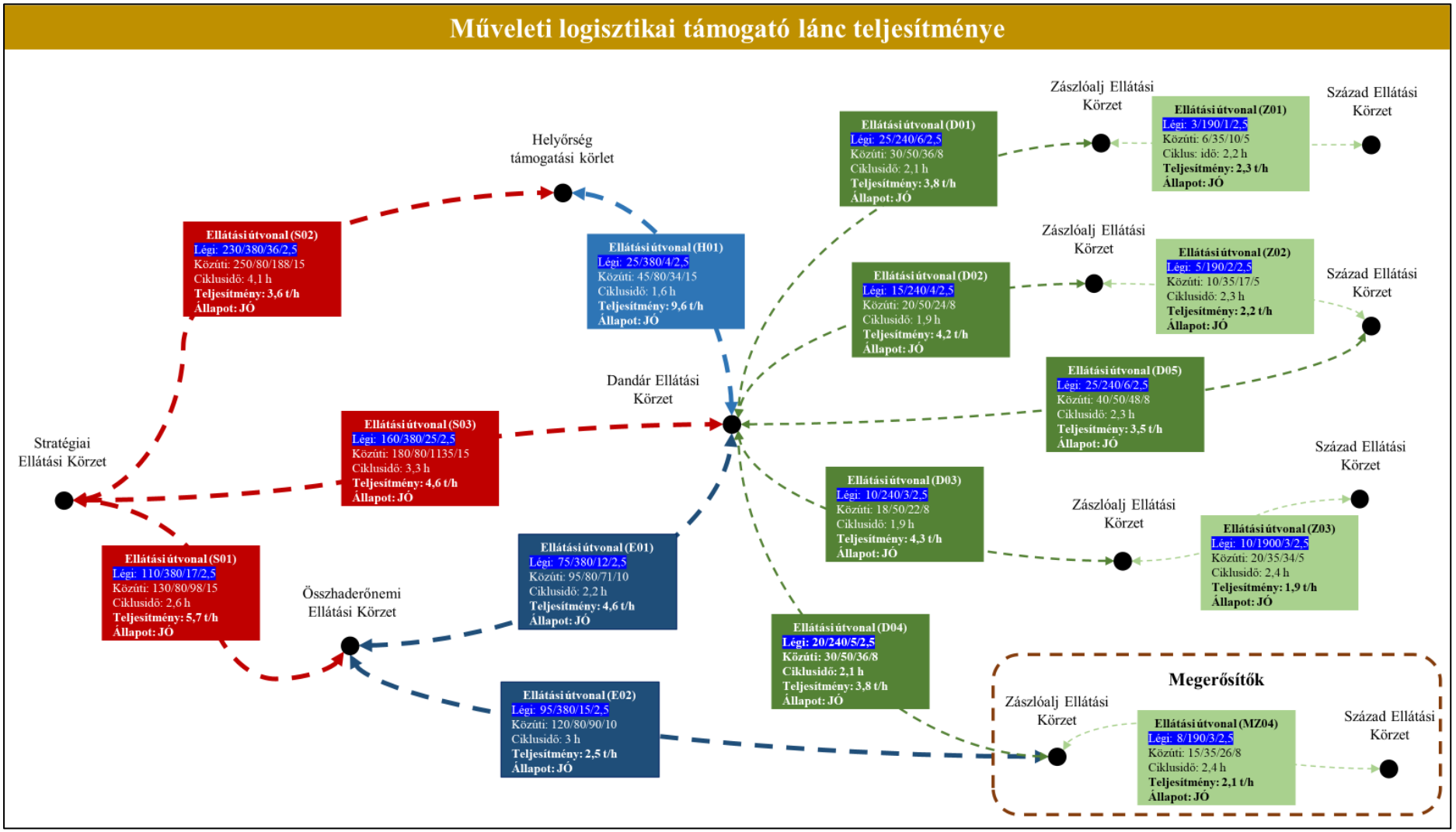
Az 1.4 alapképletből az átlagsebesség és az ellátási útvonal hosszának (megtett út) ismeretében könnyen kifejezhető az útszakasz megtételéhez szükséges idő.

Az útszakasz megtételéhez szükséges idő képlete:

$$t = s / v \quad (1.4a)$$

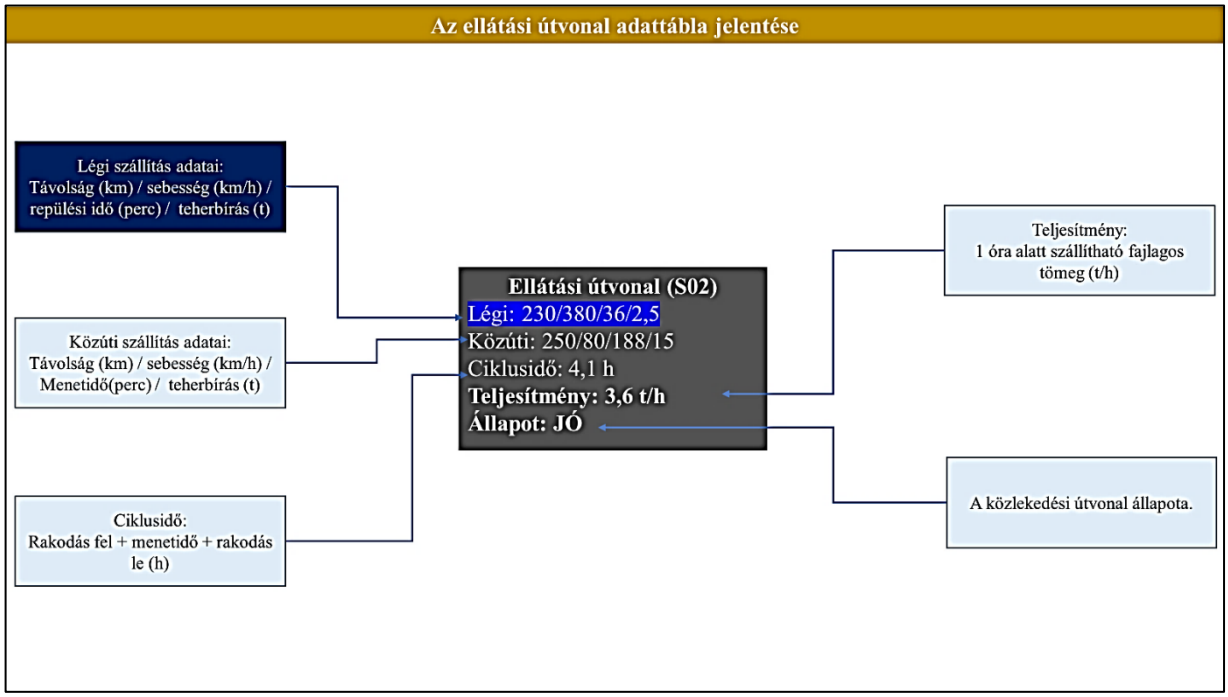
A műveleti logisztikai támogatásra általában jellemző szárazföldi szállítási mód megjelenítéséhez még egy jellemző adat szükséges, amely a szállítási feladat teljes időszükségletét, vagyis a ciklusidőt jeleníti meg. A ciklusidő értékének meghatározásához figyelembe vettem a szállítóeszköz fel- és lerakodási időszükségletének és a menetidőnek az összegzett értékét. Az összegzés eredménye a ciklusidő, vagyis egy szállítási feladat, egy irányba megvalósuló végrehajtásának időszükséglete órában kifejezve.

A fenti képletek felhasználásával, a NATO LOGFAS programban nagyrészt már rendelkezésre álló adatok felhasználásával az általam kidolgozott módszer alapján egyszerűen meghatározható a műveleti logisztikai támogató lánc ellátási útvonalain, az azt üzemeltető katonai szervezet eszközeivel, egységnyi idő alatt mozgatható anyagmennyiség tömege. Az egyes ellátási útvonalakon elérhető szállítási teljesítmény és az útvonal jellemző adatainak az RLP megjelenéséhez hasonló rendszerű, általam kidolgozott grafikus ábrázolási megoldását az 57. ábrán szemléltetem.



57. ábra A műveleti logisztikai támogató lánc teljesítménye
Forrás: saját szerkesztés

Az ábrán feltüntetett csomópontok az ellátási körzeteket jelenítik meg, az összekötő vonalak az ellátási útvonalakat szimbolizálják, az adattáblák az adott ellátási útvonal legfontosabb légi- és közúti szállításra jellemző adatait mutatják meg. Az egyes ellátási körzetek adattábláin szereplő adatok elvi jelentését az 58. ábrán szemléltetem.



58. ábra Az ellátási útvonal adattábla jelentése
Forrás: saját szerkesztés

Az 58. ábrán látható adattábla jól elkülöníthető módon tartalmazza a légiszállításra vonatkozó alapadatokat, illetve az adatokon elvégzett számítási műveletek eredményeit. Az adattáblát így felkészítettem a légi szállítási feladatokhoz, a helikopterek vagy a UAV-ok jövőbeli használatának lehetőségére is. A légiszállítás releváns adata a repülési idő, amely a (1.4a) képlet szerint az ellátási útvonal hossza (km) osztva a repülőeszköz sebességével (km/h). A katonai műveletekben jobban értelmezhető perc megjelenítéshez, az óra és perc váltószámával (60) szorozva, megkapjuk a légiszállítási feladat repülési idejét, vagyis a menetidőt percben (min).

A közúti szállításokhoz az eljárás hasonló a (1.4a) képlet alapján: a közúton mért távolság (km) osztva a tervezhető menetsebességgel (km/h), majd szorozva a váltószámmal (60) kapjuk a menetidőt, a műveleti körülmények között jobban értelmezhető percben kifejezve. A tervezhető menetsebesség mértéke az adott szervezet szerepét és szállítóeszközeit is jellemzi.

Műveleti logisztikai támogató lánc teljesítménye (számolótábla)

Ellátási útvonalak teljesítmény adatai															
Üzemeltető	MH ARB			HTP	EE		DANDÁR					ZÁSZLÓALJ			
Teljesítmény	S01	S02	S03	H01	E01	E02	D01	D02	D03	D04	D05	Z01	Z02	Z03	MZ04
Távolság légvonal (km)	110	230	160	25	75	95	25	15	10	20	25	3	5	10	8
Repülési sebesség (km/h)	380	380	380	380	380	380	240	240	240	240	240	190	190	190	190
Menetidő (perc)	**17**	**36**	**25**	**4**	**12**	**15**	**6**	**4**	**3**	**5**	**6**	**1**	**2**	**3**	**3**
Távolság közúti (km)	130	250	180	45	95	120	30	20	18	30	40	6	10	20	15
Nyomvonal (db)	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Összesített teherszállító képesség (t)	**15**	**15**	**15**	**15**	**10**	**10**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**5**	**5**	**5**	**5**
Menetsebesség (km/h)	80	80	80	80	80	80	50	50	50	50	50	35	35	35	35
Menetidő idő (perc)	**98**	**188**	**135**	**34**	**71**	**90**	**36**	**24**	**22**	**36**	**48**	**10**	**17**	**34**	**26**
Felrakodás (perc)	30	30	30	30	30	30	45	45	45	45	45	60	60	60	60
Lerakodás (perc)	30	30	30	30	30	30	45	45	45	45	45	60	60	60	60
Ciklusidő (h)	**2,6**	**4,1**	**3,3**	**1,6**	**2,2**	**2,5**	**2,1**	**1,9**	**1,9**	**2,1**	**2,3**	**2,2**	**2,3**	**2,6**	**2,4**
Átlagsebesség (km/h)	**50**	**61**	**55**	**29**	**43**	**48**	**14**	**11**	**10**	**14**	**17**	**3**	**4**	**8**	**6**
Teljesítmény (t/h)	**5,7**	**3,6**	**4,6**	**9,6**	**4,6**	**4,0**	**3,8**	**4,2**	**4,3**	**3,8**	**3,5**	**2,3**	**2,2**	**1,9**	**2,1**
Teherszállító képesség (t)	**Tehergépkocsi mennyisége (db)**														
0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
10	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Összesített teherszállító képesség (t)	**15**	**15**	**15**	**15**	**10**	**10**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**5**	**5**	**5**	**5**

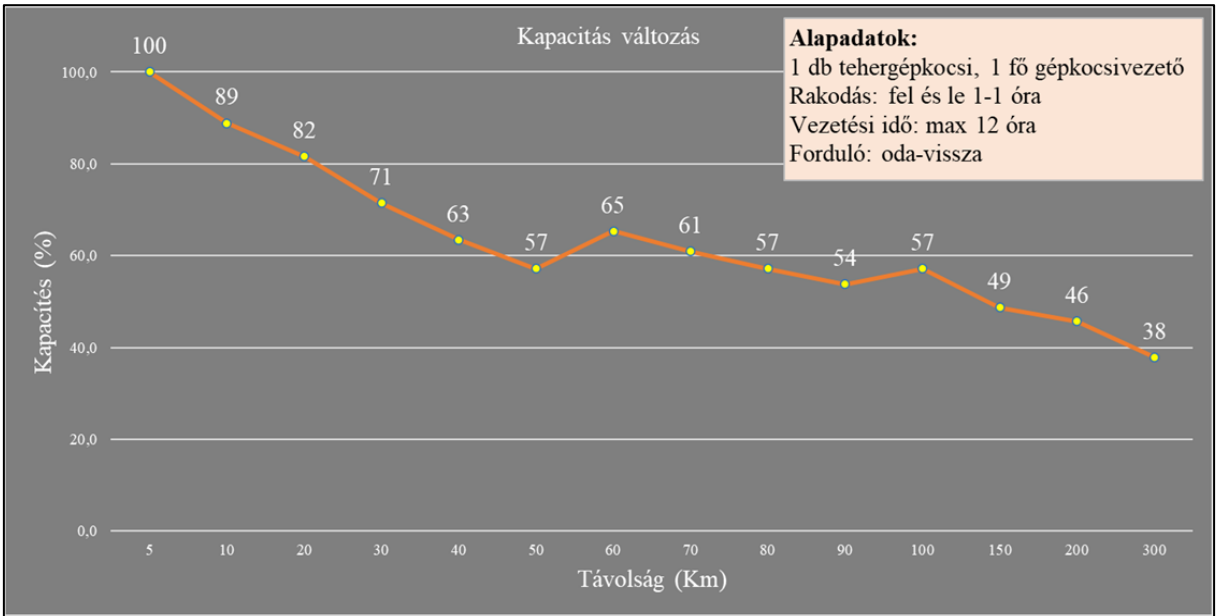
59. ábra A műveleti logisztikai támogató lánc teljesítmény számoló tábla
Forrás: saját szerkesztés

Tapasztalataim szerint a központi ellátó szervezet hazai műveleti szállítási feladatait jellemzően közúti tehergépkocsikkal hajtja végre, amelyek igénybevétele nagyobb átlagsebeséggel tervezhető. A harcászati szinten leginkább a terepjáró tehergépkocsik használata jellemző, ezért ott alacsonyabb átlagsebesség tervezhető a szállítási feladatok végrehajtásához.

A szállítási feladatok teljes időszükségletének, vagyis a ciklusidőnek a meghatározásához figyelembe vettem a felrakodás időszükségletét (min), a menetidőt (min), valamint a lerakodás időszükségletének (min) összegzett értékét. Az értéket elosztottam a váltószámmal (60), így az elvégzett művelet eredménye a ciklusidő órában kifejezve, vagyis egy szállítási feladat, egy irányú végrehajtásának időszükséglete. A ciklusidőt befolyásolja a rakodási folyamatok gépesítettsége, a katonai szervezet anyagmozgató eszközökkel való ellátottságának helyzete is. Több anyagmozgató gép alkalmazása a rakodási időket csökkenti, amelynek átlagértékét tapasztalati úton pontosítva, az 59. ábrán szemléltetett számolótábla megfelelő soraiban érvényesíteni lehet. Az ellátási útvonalon végezhető szállítási feladatok átlagsebességét az útvonal egyik fontos jellemzőjének tartom, amely a ciklusidőt figyelembe véve meghatározza az ellátási útvonalon elérhető átlagsebesség mértékét. Az átlagsebességet a (1.4) képlet alkalmazásával kapjuk meg. A számolótáblában az ellátási útvonal hossza (km) osztva a ciklusidővel (h) eredményeként megkapjuk a szállítási feladat végrehajtásakor elérhető átlagsebesség értékét, ami egy a rakodási időket és az elméleti menetidőt is figyelembe vevő, a szállítójármű mozgását jellemző viszonyszám.

Az ellátási útvonal teljesítménye – az (1.2) képlet szerint az egységnyi idő (t) alatt szállítható anyagmennyiség (m) hányadosa – a műveleti logisztikai támogató lánc teljesítményének jellemzője. Megállapításához először a számoló tábla alsó részén található segédtáblában beállítottam az adott ellátási útvonalon alkalmazni tervezett szállító eszközök jellemző adatait, majd az (1.3) képlet alapján meghatároztam az adott katonai szervezet, adott útvonalon tervezhető összesített teherszállítási képességét (t). A következő lépésben az (1.2) képlet alapján magállapítottam az ellátási útvonal teljesítményét, vagyis az adott útvonalon az összesített teherszállító képesség (t) értékét osztottam a ciklusidővel (h). Az alapművelet eredményeként kapott viszonyszám t/h-ban fejezi ki az adott ellátási útvonalon, az adott katonai szervezet eszközeivel átlagosan egy óra alatt szállítható anyagmennyiség értékét.

Az 59. ábrán szemléltetett számolótábla alkalmas a több szállítóeszköz használatával végzett szállítási feladatok adatainak előállítására is. A műveleti logisztikai támogató lánc teljesítménye a szállításba bevont járművek mennyiségével egyenesen arányosan növekszik.



A szállítási kapacitás csökkenése a távolság növekedésével

Távolság (km)	Sebesség (km/h)	Menetidő (h)	Rakodási idő (h)	Szállítási idő (h)	Forduló (db)	Kapacitás (%)	
5	35	0,1	2	2,3	5,3	100,0	0,0
10	35	0,3	2	2,6	4,7	88,9	11,1
20	50	0,4	2	2,8	4,3	81,6	18,4
30	50	0,6	2	3,2	3,8	71,4	28,6
40	50	0,8	2	3,6	3,3	63,5	36,5
50	50	1,0	2	4,0	3,0	57,1	42,9
60	80	0,8	2	3,5	3,4	65,3	34,7
70	80	0,9	2	3,8	3,2	61,0	39,0
80	80	1,0	2	4,0	3,0	57,1	42,9
90	80	1,1	2	4,3	2,8	53,8	46,2
100	80	1,3	2	4,5	2,7	57,1	42,9
150	80	1,9	2	5,8	2,1	48,7	51,3
200	80	2,5	2	7,0	1,7	45,7	54,3
300	80	3,8	2	9,5	1,3	37,9	62,1

60. ábra A szállítási kapacitás csökkenése
Forrás: saját szerkesztés

Az ellátási útvonalakon tervezett szállítások teljesítménye az útvonal hosszával arányosan csökken. Az ellátási útvonalak alapadatait (57. ábra) figyelembe véve a kapacitáscsökkenés mértékét a 60. ábrán szemléltetem. A katonai műveleti képesség fenntartása érdekében végzett utánpótlásszállítások tervezésénél a kapacitás csökkenését is figyelembe kell venni. Az ellátási útvonalak állapotának jellemzésére szolgáló adatot a szállítási feladatot végrehajtó gépjárművezetők jelentéseiből, az utak állapotáról gyűjtött

adatok, információk alapján a közlekedési szakember állapítja meg. Az általam kidolgozott, az ellátási útvonalak teljesítményét meghatározó számítási eljárás megteremti a valós vagy az előrejelzett logisztikai helyzetkép – RLP-FLP – útvonalaira vonatkozó állapotjelzők objektív, adatalapú beállítását.

Az alfejezetben részletesen tárgyalt logisztikai helyzetkép kialakítása lehetővé teszi, hogy bármelyik logisztikai területre vonatkozó részletesebb információ igény, a NATO LOGFAS programrendszerben rögzített adatok alapján azonnal, pontosan megválaszolható legyen. A logisztikai adatok elemzésével előállítható adatbázisok felhasználásával ez szintén megvalósítható, mivel a jelentés helyszínén nincs szükség NATO LOGFAS munkaállomásra. A századszintű alegységek számára a kötelező jelentések formátumát úgy kell kialakítani, hogy abban táblázatos formában szerepeljenek a LOGREP jelentéshez szükséges adatok. A megerősítésként más egységtől érkező alegységek, vagy modulok számára elő kell írni, hogy beérkezésükkor a kötelékbe integrálásuk első lépéseként a szervezetre vonatkozó LOGREP jelentést elektronikus formában adják át.

Kialakítottam az RLP grafikus megjelenítését és a katonai műveletben érintett szervezeti egységek, csomópontok logisztikai állapotának egyszerű ábrázolási módját. Megállapítottam, hogy a NATO LOGFAS alkalmazásban kezelt adatok elemzése, valamint az ellátási útvonalak adatainak meghatározása támogatja a valós vagy előrejelzett logisztikai helyzetkép kialakítását, illetve a jelentési rendszerben érkező adatok alapján azok folyamatos pontosítását. Kidolgoztam egy számítási módszert, amellyel a NATO LOGFAS adatbázisban tárolt adatok alapján objektíven kifejezhető a műveleti logisztikai támogató lánc ellátási útvonalainak teljesítménye. Az ellátási útvonalak teljesítményének grafikus megjelenítési módszere lehetőséget biztosít a légi és közúti szállítási módok jellemzőinek bemutatására, illetve az adatok felhasználhatók a szállítási kapacitás csökkenésének értékelésére és ábrázolására.

4.5 A NATO LOGFAS beépített jelentései

A NATO LOGFAS beépített jelentéseiben a központi adatbázis adatai az egyes logisztikai feladatok támogatásához csoportosított formában érhetők el. A logisztikai adatok automatizált feldolgozási módszerének kialakításához elengedhetetlennek tartom a jelentések adattartalmát vizsgálni.

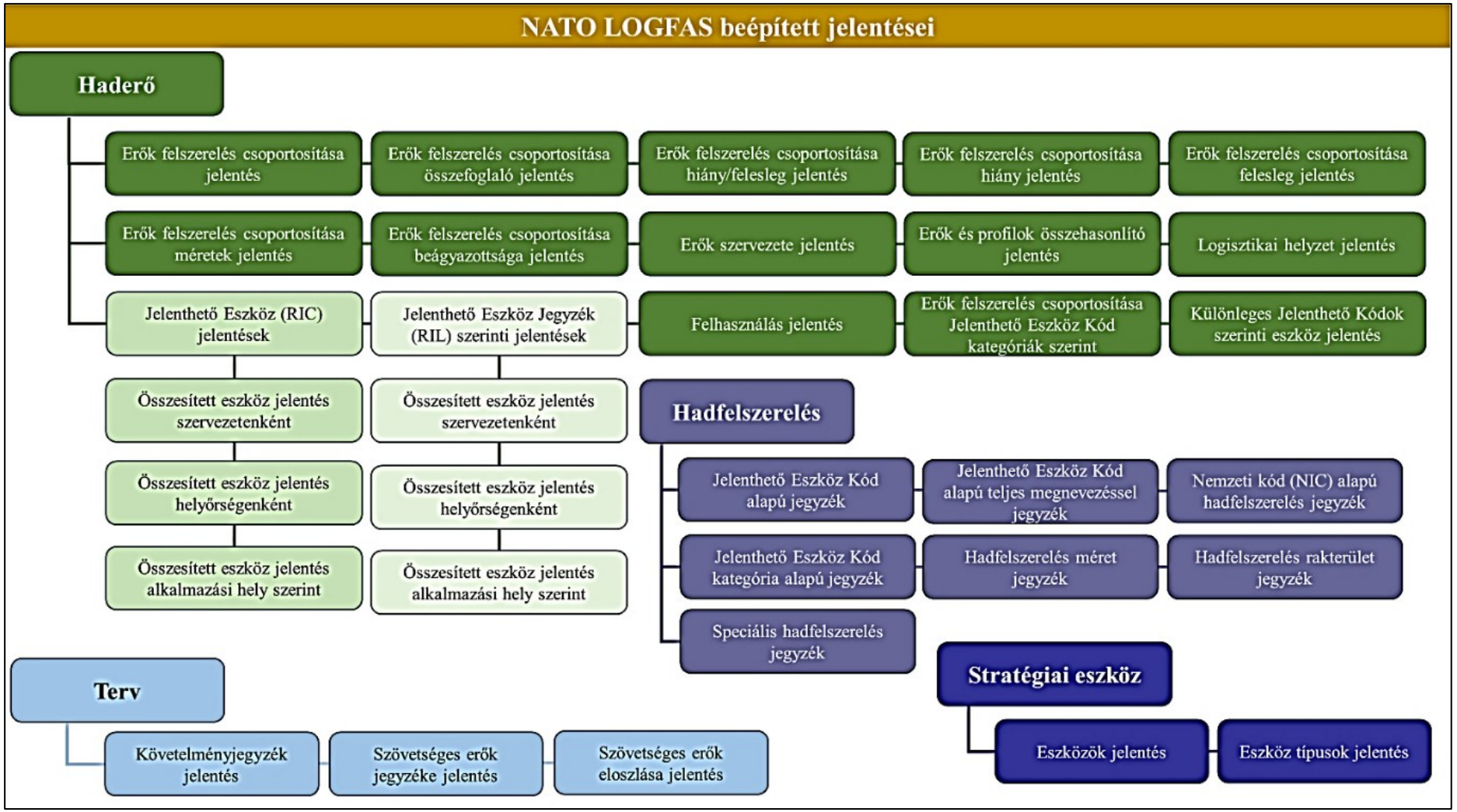
A katonai szervezet parancsnoka a műveletek megtervezésében és végrehajtásában központi szerepet tölt be. A parancsnok döntéshozatali folyamatát pontos logisztikai adatokkal kell támogatni. A jelentős mennyiségű logisztikai adat kezelésére létrehozott NATO LOGFAS a döntéshozatali folyamat támogatásához számos előre kialakított jelentést [55] tartalmaz,

amelyet a 61. ábrán foglalok össze. Az alfejezetben megvizsgálom a NATO LOGFAS beépített jelentéseinek alkalmasságát a parancsnok logisztikai helyzetre vonatkozó tájékoztatására.

A NATO LOGFAS beépített jelentései kiterjednek a haderőre és felszereléseire, a hadfelszerelésekre, illetve a stratégiai eszközökre. A haderő alkalmazásával kapcsolatos egyéb adatokat a tervekre vonatkozó jelentések tartalmazzák. A jelentések részletes bemutatásától a terjedelmi korlátokra figyelemmel eltekintek, az értekezésemben a kutatásaim szempontjából fontos elemeket tárgyalom.

A NATO LOGFAS a beépített jelentések elkészítéséhez a haditechnikai eszközöket és hadianyagokat kódok és jegyzékek alapján csoportosítja, amelyek azonosítására a rendszer alapvetően két eltérő kódrendszert alkalmaz. Egyik típusa a jelentésköteles cikk kód (RIC), amelyeket egységesen a Szövetséges Erők Európai Legfelsőbb Parancsnoksága (SHAPE[164]) határoz meg, a felhasználó azokat nem módosíthatja. Jelentőségét az adja, hogy a NATO így biztosítja a nemzetek eltérő típusú haditechnikai eszközeinek és hadianyagainak egységes, összesen hat kategóriába sorolt azonosíthatóságát. Másik típusa a nemzeti azonosító kód (NIC), amely szabadon választható betűkből és számokból állhat. Alkalmas például az adott eszköz nemzeti azonosítására használt lajstrom jelének kezelésére, amivel meg lehet teremteni a nemzeti és NATO logisztikai információs rendszerek hadfelszerelésre vonatkozó adatbázisai közötti adatkapcsolatot. A NATO LOGFAS jelentései közül kiválasztható, hogy a RIC, vagy a NIC kódrendszer szerint csoportosítsa a hadfelszerelés csoportok adatait. Az RLP kialakításában és naprakészen tartásában a NIC kódoknak fontos szerepe van, a pontosított logisztikai adatokat tartalmazó LOGUPDATE jelentés elkészítéséhez a mennyiségi adatok módosítását a rendszer csak a NIC kódok alapján teszi lehetővé.

[164] Supreme Headquarters Allied Powers Europe



61. ábra A NATO LOGFAS beépített jelentései
Forrás: [55] alapján saját szerkesztés

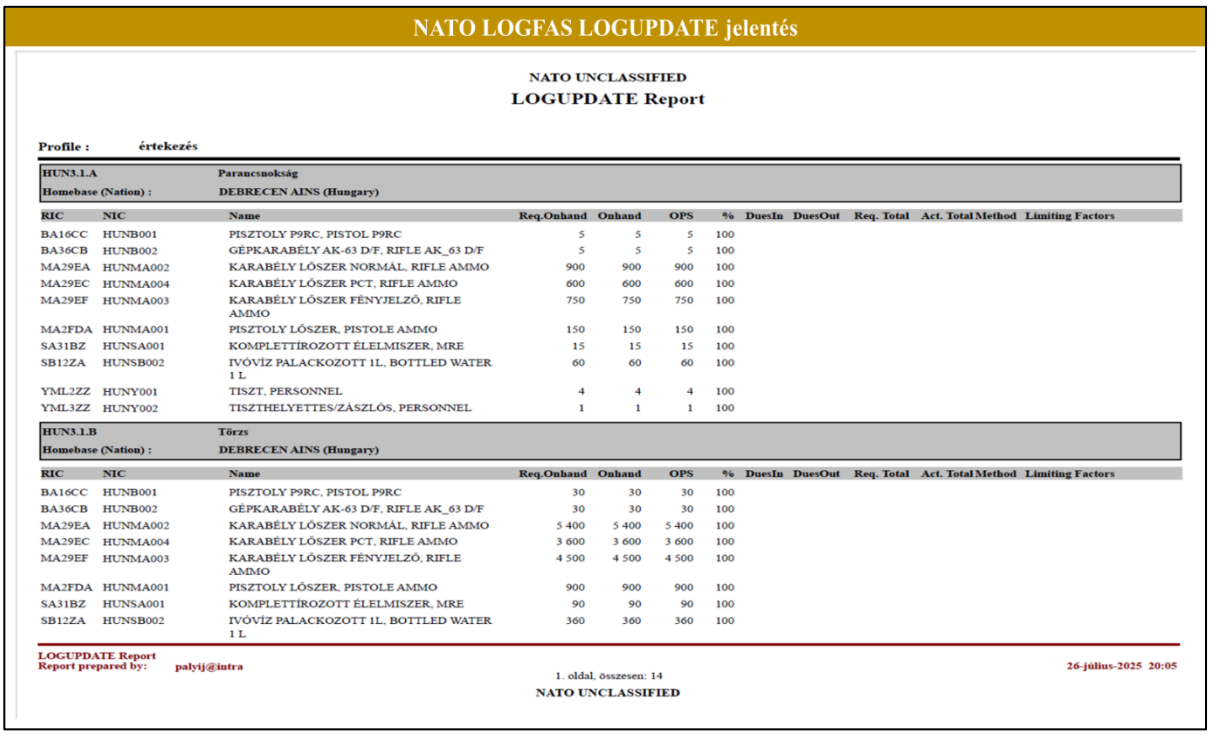
A NATO LOGFAS jelentések 61. ábrán látható további típusa a jelentésköteles cikk jegyzék (RIL[165]) alapú jelentés, ami a NATO LOGFAS-on belül az adott művelet terv logisztikai adatainak gyűjteményére utal. Az erők alkalmazásához a NATO LOGFAS-ban különböző tervek hozhatók létre, amelyekben az adott művelethez kapcsolódó logisztikai adatok tárolhatók. A terv létrehozásakor, a katonai művelet végrehajtásának legfontosabb eszközeit, így például a MEE-ket felvehetők a RIL jegyzékre. Az adatok feltöltését követően a jegyzéken szereplő hadfelszerelésekről, bármikor lehívható az eszközökre vonatkozó adatokat tartalmazó jelentés. A katonai műveletek végrehajtásakor a jelentéscsoport kiemelkedő fontosságot kap, amennyiben a művelettervezés folyamatában a kiemelt haditechnikai eszközöket a művelettervező törzs előzetesen beazonosította és felvette a RIL jegyzékre.

Az alfejezetben bemutatott NATO LOGFAS jelentések (61. ábra) már az elnevezésük alapján is azt sugallják, hogy az adott katonai szervezet változó szempontok szerint csoportosított logisztikai adatainak tárházát biztosítják a művelettervezők számára. Meggyőződésem szerint ez logisztikai szempontból nézve helytálló, azonban a parancsnok, valamint a NATO LOGFAS-ba beépített RLP alkalmazhatósága szempontjából is vizsgálni kell a nagy mennyiségű logisztikai adat felhasználhatóságát. A műveleti feladatok végrehajtásakor véleményem szerint a legritkább esetben lehet szükség olyan adatokra, mint például a haditechnikai eszközök szélessége milliméterben, amely a légi szállítások tervezéséhez szükséges adatként a lekérhető jelentésekben szerepel.

Az RLP-vel kapcsolatban meg kell említenem, hogy a NATO LOGFAS az adatbázisban rögzített adatok felhasználásával képes az erők állapotát jellemző RLP-hez adatokat szolgáltatni. A NATO LOGFAS összegyűjti a személyi állomány, a küldetés kritikus eszközök (MEE), illetve az egyéb felhasználási anyagok, katonai szervezetek szerint csoportosított adatait. Az egyes mennyiségi adatokat a szervezeti elemek (egységek, alegységek) felterjesztett LOGUPDATE jelentéséből, a napi fogyasztási norma (DCR[166]) a felhasználási jelentésekből emeli át. A katonai szervezetek felhasználási jelentésekben naponta közlik az aktuális készleteket. A rendszerben tárolt előző napi mennyiségi adatok az éppen jelentett készlet adatok különbsége alapján a program kiszámítja a napi fogyasztás értékét, amelyet a meglévő készlet mennyiségével összevetve százalékos arányában megjeleníti a napi felhasználási hányados értékét. A rendszer pontosan meghatározza, hogy a jelentett napi felhasználás alapján hány nap múlva szükséges az adott katonai szervezet anyagi készleteinek feltöltése. A kutatásaim alatt

[165] Reportable Item List
[166] Daily Consumption Rate

megállapítottam, hogy a kezelése körülményes, a NATO LOGFAS kézikönyvének előírásait betartva sem volt lehetséges valamennyi adatmező automatikus kitöltését elérnem. A kézikönyv szerint, amennyiben a LOGUPDATE-t vagy a felhasználási jelentést nem gyűjtik, az egyes adatmezők manuálisan átírhatók. A fentiek alapján véleményem szerint valós műveleti körülmények között a beépített rendszerelem nem hatékony. A NATO műveletekben szerzett tapasztalataim szerint, amikor a parancsnok döntési helyzetbe kerül és döntenie kell, az ehhez szükséges információra azonnal, vagy nagyon rövid időn belül szüksége van, így nincs idő keresgetni, hol követtünk el egy apró hibát az adatok feltöltésekor.



NATO LOGFAS LOGUPDATE jelentés

NATO UNCLASSIFIED

LOGUPDATE Report

Profile : értekezés

HUN3.1.A Parancsnokság
Homebase (Nation) : DEBRECEN AINS (Hungary)

RIC	NIC	Name	Req.Onhand	Onhand	OPS	%	DuesIn	DuesOut	Req. Total	Act. Total Method	Limiting Factors
BA16CC	HUNB001	PISZTOLY P9RC, PISTOL P9RC	5	5	5	100					
BA36CB	HUNB002	GÉPKARABÉLY AK-63 D/F, RIFLE AK_63 D/F	5	5	5	100					
MA29EA	HUNMA002	KARABÉLY LŐSZER NORMÁL, RIFLE AMMO	900	900	900	100					
MA29EC	HUNMA004	KARABÉLY LŐSZER PCT, RIFLE AMMO	600	600	600	100					
MA29EF	HUNMA003	KARABÉLY LŐSZER FÉNYJELZŐ, RIFLE AMMO	750	750	750	100					
MA2FDA	HUNMA001	PISZTOLY LŐSZER, PISTOLE AMMO	150	150	150	100					
SA31BZ	HUNSA001	KOMPLETTÍROZOTT ÉLELMISZER, MRE	15	15	15	100					
SB12ZA	HUNSB002	IVÓVÍZ PALACKOZOTT 1L, BOTTLED WATER 1 L	60	60	60	100					
YML2ZZ	HUNY001	TISZT, PERSONNEL	4	4	4	100					
YML3ZZ	HUNY002	TISZTHELYETTES/ZÁSZLÓS, PERSONNEL	1	1	1	100					

HUN3.1.B Törzs
Homebase (Nation) : DEBRECEN AINS (Hungary)

RIC	NIC	Name	Req.Onhand	Onhand	OPS	%	DuesIn	DuesOut	Req. Total	Act. Total Method	Limiting Factors
BA16CC	HUNB001	PISZTOLY P9RC, PISTOL P9RC	30	30	30	100					
BA36CB	HUNB002	GÉPKARABÉLY AK-63 D/F, RIFLE AK_63 D/F	30	30	30	100					
MA29EA	HUNMA002	KARABÉLY LŐSZER NORMÁL, RIFLE AMMO	5 400	5 400	5 400	100					
MA29EC	HUNMA004	KARABÉLY LŐSZER PCT, RIFLE AMMO	3 600	3 600	3 600	100					
MA29EF	HUNMA003	KARABÉLY LŐSZER FÉNYJELZŐ, RIFLE AMMO	4 500	4 500	4 500	100					
MA2FDA	HUNMA001	PISZTOLY LŐSZER, PISTOLE AMMO	900	900	900	100					
SA31BZ	HUNSA001	KOMPLETTÍROZOTT ÉLELMISZER, MRE	90	90	90	100					
SB12ZA	HUNSB002	IVÓVÍZ PALACKOZOTT 1L, BOTTLED WATER 1 L	360	360	360	100					

LOGUPDATE Report
Report prepared by: palyij@intra

1. oldal, összesen: 14

26-július-2025 20:05

NATO UNCLASSIFIED

62. ábra A NATO LOGFAS LOGUPDATE jelentés
Forrás: saját szerkesztés

A NATO LOGFAS adatbázisából kinyerhető jelentésekben szereplő logisztikai adatokat a 62. ábrán látható módon nem lehet a parancsnoknak bemutatni. A parancsnok számára azt mindenképpen fel kell dolgozni, elemezni, értékelni és összefoglalni, lehetőleg olyan módon, hogy az előállított információk könnyen áttekinthetők legyenek, elférjenek akár egyetlen A/4-es[167] papírlapon is. A parancsnoknak a műveleti feladatok vezetésekor nincs ideje a NATO LOGFAS jelentések adatait tanulmányozni, a logisztikai szakember mellett ülve. A logisztikai adatok mennyiségét a 62. ábrán szemléltetem, amelyen az általam létrehozott modell zászlóalj NATO LOGFAS adatbázisából lekért, összesen 14 oldalból álló LOGUPDATE jelentés egy részlete látható. A műveleti tapasztalataimra alapuló véleményem alapján, az adatok ebben a

[167] ISO/DIN szerinti szabványos milliméterben meghatározott A/4 papírméret 210X297 mm

formában egyáltalán nem alkalmasak a parancsnoki jelentésben a logisztikai helyzet bemutatására. A NATO LOGFAS egyéb jelentései a 62. ábrán látható jelentéshez hasonló felépítésűek és tartalmúak.

Megállapítottam, hogy a NATO LOGFAS jelentős mennyiségű, célszerűen összeállított előre formázott jelentést képes előállítani. A bemutatott példa alapján a felsorolt nagy mennyiségű adat miatt a jelentések nem alkalmasak a parancsnok információ igényének gyors biztosítására.

Megállapítottam, hogy a NATO LOGFAS rendelkezik az RLP előállításához szükséges adatkezelő megoldással. Alkalmazása azonban nehézkes, ezért a rendszer felhasználói kézikönyve is megemlíti az állapotjelzők kézi beállításának lehetőségét. Amennyiben az adatfeldolgozás folyamatosan hiba nélkül működik is, csak adatokat biztosít, amelyek elemzése további manuális feladatot jelent, tehát alkalmazhatóságát korlátozottnak tekintem.

4.6 A dinamikus adatelemzési módszer

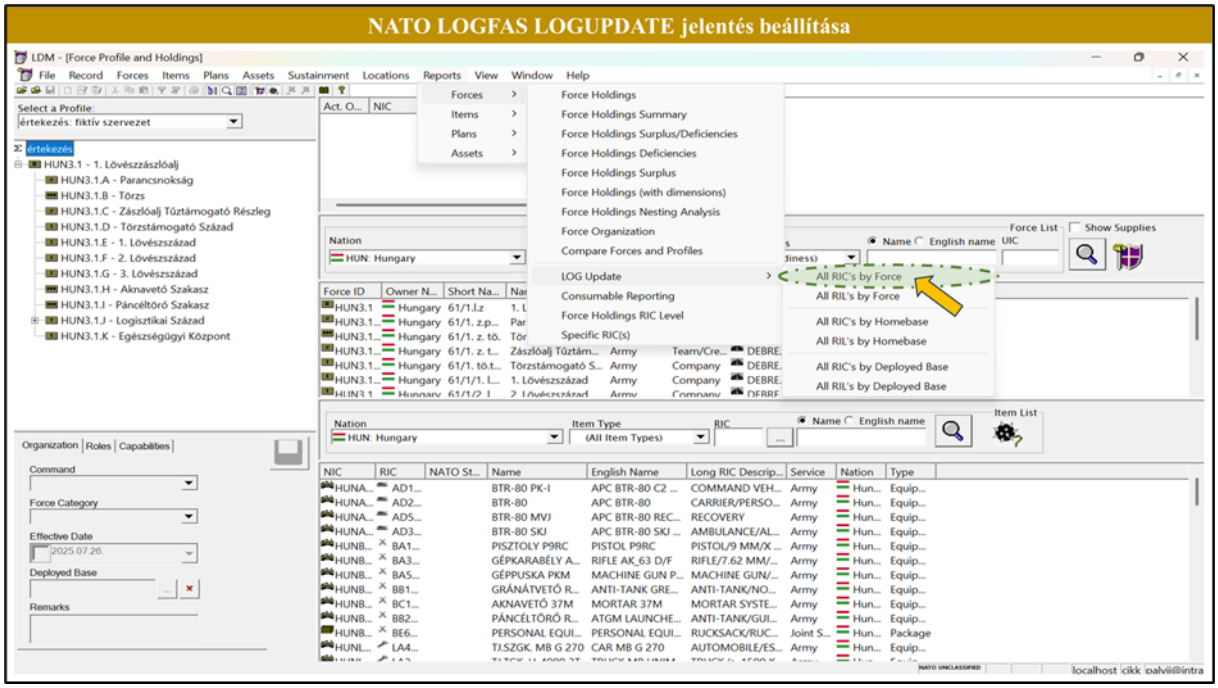
A katonai szervezetek logisztikai állapotának megjelenítéséhez, a rendszerben tárolt adatok újszerű felhasználási módjának kialakításához megvizsgálom a NATO LOGFAS-ban tárolt adatok feldolgozásának lehetőségét. Az előző alfejezetben igazolt eredményeim alapján a kutatásom középpontjába egy rugalmasan alkalmazható adatelemzési módszer kidolgozását helyezem, amely lehetővé teszi a logisztikai adatok dinamikus, automatizált feldolgozását a katonai szervezetek és logisztikai csomópontok logisztikai állapotának bemutatásához. Az alfejezetben az adatelemzési módszer kidolgozásához vezető kutatásom eredményeit részletezem, amelyhez kiindulásként a korábbi megállapításaimat vettem alapul.

Korábban bemutattam a NATO logisztikai információs rendszer felhasználási lehetőségeit a katonai műveletek logisztikai adatainak kezelésére. A NATO LOGFAS kifejezetten alkalmas a logisztikai információs rendszer követelményeinek teljesítésére, azonban véleményem szerint beágyazott elemei csak korlátozottan alkalmasak a katonai szervezetek, illetve a logisztikai csomópontok valós logisztikai helyzetképének előállítására.

Álláspontom szerint, a rendszer jelentései a jelentős adatmennyiség és csoportosítási módjuk miatt egyáltalán nem alkalmasak a katonai szervezetek parancsnokainak gyors, könnyen áttekinthető tájékoztatására, valamint a parancsnoki jelentések támogatására. A logisztikai adatokat veszteség vagy módosulás nélkül kell feldolgozni és elemezni, majd azokat a parancsnok szempontjai vagy előre megfogalmazott elvárásai szerint kell csoportosítani. A korábban azonosított feltételeknek megfelelve kialakítottam a NATO LOGFAS adatbázis adatainak automatizált, dinamikus feldolgozási folyamatát, amely a katonai szervezeteknél

rendelkezésre álló informatikai eszközökre telepített MS Office programkörnyezetben, minimális felhasználói beavatkozással alkalmazható. Célul tűztem ki, hogy az adatfeldolgozási folyamat ne igényeljen NATO LOGFAS munkaállomást és közvetlenül támogassa az RLP kialakításához szükséges információ megjelenítését. A követelmények teljesítésére, az adatelemzéshez az MS Excel[168] alkalmazást, illetve beépített adatelemző modulját találtam a legalkalmasabbnak. A szoftvert az MH minden katonai szervezeténél alkalmazzák, egyaránt megtalálható a laktanyai és tábori körülmények között alkalmazott számítástechnikai eszközökön. Az adatelemzési eljárás egyes lépéseit részletesen bemutatom az alkalmazhatóság, a megismételhetőség, illetve az adatfeldolgozási folyamatban keletkezett eredmények ellenőrizhetőségének biztosításához.

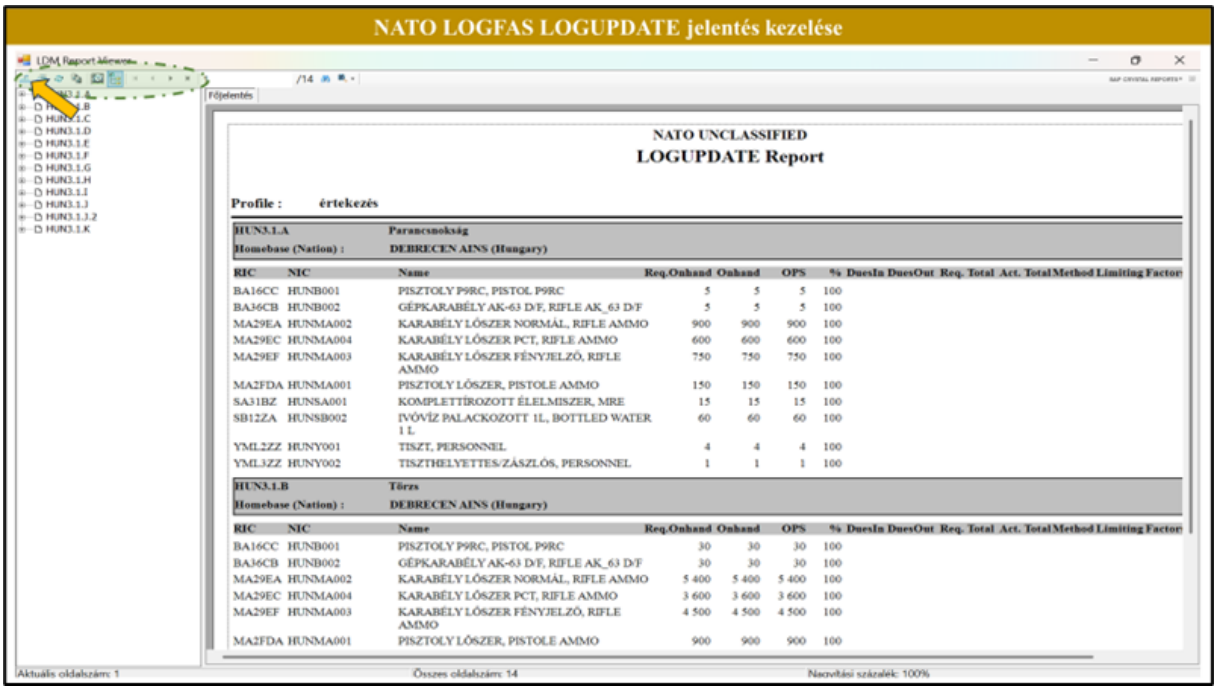
Az általam kidolgozott adatelemző eljárás a katonai szervezetek logisztikai adatait tartalmazó NATO LOGFAS által előállított LOGUPDATE jelentés adattartalmát dolgozza fel. A NATO LOGFAS jelentéseit a rendszer főmenü Reports, Forces, LOG Update, All RIC's by Force legördülő menükben lehet elérni a 63. ábrán bemutatott módon. A kiválasztott LOGUPDATE jelentés a program központi adatbázisában a személyekre és a hadfelszerelésre vonatkozó mennyiségi adatokat, szervezeti egységenként csoportosítva a RIC kódok alapján rendezve tartalmazza.



63. ábra A NATO LOGFAS LOGUPDATE jelentés beállítása
Forrás: saját szerkesztés

[168] Microsoft® Excel® LTSC MSO (2408 buildverzió16.0.17932.20602) 64 bites

A rendszerből lekért jelentés formátumát és részleges adattartalmát már szemléltettem az értekezés 62. ábráján. A NATO LOGFAS a jelentéseket a beépített „Crystal Report” ablakban jeleníti meg. Az adatbázis adatainak összerendezése a jelentéshez az adott számítógép képességeinek megfelelően vesz igénybe időt. Az összefoglalt adatokat tartalmazó jelentés a minősítését követően a 64. ábrán szemléltetett formátumban készül el. A megjelenítő ablak bal felső sarkában található ikonokkal a jelentés exportálható, nyomtatható, frissíthető és másolható. A jelentést „MS Excel (1997-2003)*.xls” formátumban mentettem le, mivel az adatelemzéshez erre a feldolgozható formátumra van szükség. A fájl ezt követően elektronikusan továbbítható az adatelemzés végrehajtására kijelölt munkaállomásra vagy egyedi számítógépre. A további adatelemzéshez, feldolgozáshoz már nincs szükség NATO LOGFAS munkaállomásra.



64. ábra A NATO LOGFAS LOGUPDATE jelentés kezelése
Forrás: saját szerkesztés

4.6.1 Az adattisztítás előkészítése

Az adatfeldolgozás első lépése az NATO LOGFAS formátumú adatok tisztítása. Az automatizált adattisztításhoz, a LOGUPDATE jelentés adatainak felhasználásához, a számítógépen egy külön könyvtárat (interaktív jelentő tábla) hoztam létre. Abban „LOGUPDATE” néven mentettem az MS Excel adatfájl formátumú NATO LOGFAS jelentést. Az adattisztításhoz létrehoztam egy üres MS Excel munkafüzetet, majd adatokat importáltam az adatok beolvasása menüpontban, adatforrásként a „LOGUPDATE” néven mentett jelentés munkalapot állítottam be.

NATO LOGFAS LOGUPDATE jelentés tisztított adatai									
NATO kód	Nemzeti kód	Szervezet	Megnevezés	Előírt	Biztosított	Meglévő	Feltöltöttség	Helyőrség	Kategória
AD11ZZ	HUNA001	1. Lövészszázad	BTR-80 PK-I, APC BTR-80 C2 CENTRE	5	5	5	100%	Hajdúhadház Ains	Hjmű
AD22FD	HUNA002	1. Lövészszázad	BTR-80, APC BTR-80	9	9	9	100%	Hajdúhadház Ains	Hjmű
BA16CC	HUNB001	1. Lövészszázad	PISZTOLY P9RC, PISTOL P9RC	80	80	80	100%	Hajdúhadház Ains	Pisztoly
BA36CB	HUNB002	1. Lövészszázad	GÉPKARABÉLY AK-63 D/F, RIFLE AK_63 D/F	71	71	71	100%	Hajdúhadház Ains	Gépkarabély
BA54DA	HUNB003	1. Lövészszázad	GÉPPUSKA PKM, MACHINE GUN PKM	19	19	19	100%	Hajdúhadház Ains	Géppuska
BB14BA	HUNB004	1. Lövészszázad	GRÁNÁTVETŐ RPG-7, ANTI-TANK GRENADE LAUNCHER RPG-7	9	9	9	100%	Hajdúhadház Ains	RPG
LA21BC	HUNL003	1. Lövészszázad	TJ.TGK. H-14 5T, TRUCK RABA H-14	3	3	3	100%	Hajdúhadház Ains	Tj.tgk
LA66BZ	HUNL027	1. Lövészszázad	VÍZ UFÓ 1M3, TRAILER WATER TANK	2	2	2	100%	Hajdúhadház Ains	Vontatmány
MA29EA	HUNMA002	1. Lövészszázad	KARABÉLY LŐSZER NORMÁL, RIFLE AMMO	12780	12780	12780	100%	Hajdúhadház Ains	Lőszer(gkb)
MA29EC	HUNMA004	1. Lövészszázad	KARABÉLY LŐSZER PCT, RIFLE AMMO	8520	8520	8520	100%	Hajdúhadház Ains	Lőszer(gkb)
MA29EF	HUNMA003	1. Lövészszázad	KARABÉLY LŐSZER FÉNYJELZŐ, RIFLE AMMO	10650	10650	10650	100%	Hajdúhadház Ains	Lőszer(gkb)
MA29HA	HUNMA005	1. Lövészszázad	GPU LŐSZER NORMÁL, SMG AMMO	3420	3420	3420	100%	Hajdúhadház Ains	Lőszer(gpu)
MA29HD	HUNMA007	1. Lövészszázad	GPU LŐSZER PCT, SMG AMMO	2850	2850	2850	100%	Hajdúhadház Ains	Lőszer(gpu)
MA29HE	HUNMA009	1. Lövészszázad	GPU LŐSZER PCT FJ, SMG AMMO	1680	1680	1680	100%	Hajdúhadház Ains	Lőszer(gpu)
MA29HH	HUNMA010	1. Lövészszázad	GPU LŐSZER NORM FJ, SMG AMMO	4200	4200	4200	100%	Hajdúhadház Ains	Lőszer(gpu)
MA29HH	HUNMA006	1. Lövészszázad	GPU LŐSZER FÉNYJELZŐ, SMG AMMO	2280	2280	2280	100%	Hajdúhadház Ains	Lőszer(gpu)
MA2FDA	HUNMA001	1. Lövészszázad	PISZTOLY LŐSZER, PISTOLE AMMO	2400	2400	2400	100%	Hajdúhadház Ains	Lőszer(pi)
MA2KAZ	HUNMA008	1. Lövészszázad	GPU LŐSZER PCT GY FJ, MG AMMO	4200	4200	4200	100%	Hajdúhadház Ains	Lőszer(gá)
MD11ZZ	HUNMD001	1. Lövészszázad	KÉZI PÁNCÉLTÖRŐ GRÁNÁT, RPG-7 AMMO	270	270	270	100%	Hajdúhadház Ains	Pct.gránát
PF31AZ	HUNSP001	1. Lövészszázad	GÁZOLAJ, DIESEL F-54	2337	4950	4950	212%	Hajdúhadház Ains	Üzemanyag
SA31BZ	HUNSA001	1. Lövészszázad	KOMPLETTÍROZOTT ÉLELMISZER, MRE	300	300	300	100%	Hajdúhadház Ains	Élelmiszer
SB11ZZ	HUNSB003	1. Lövészszázad	IVÓVÍZ TARTÁLYBAN LITER, POTABLE BULK WATER LITRE	0	2000	2000	100%	Hajdúhadház Ains	Ivóvíz(tartály)
SB12ZA	HUNSB002	1. Lövészszázad	IVÓVÍZ PALACKOZOTT 1L, BOTTLED WATER 1 L	1200	1200	1200	100%	Hajdúhadház Ains	Ivóvíz(palack)
YML2ZZ	HUNY001	1. Lövészszázad	TISZT, PERSONNEL	10	10	10	100%	Hajdúhadház Ains	Személy
YML3ZZ	HUNY002	1. Lövészszázad	TISZTHELYETTES/ZÁSZLÓS, PERSONNEL	30	30	30	100%	Hajdúhadház Ains	Személy
YML4ZZ	HUNY003	1. Lövészszázad	LEGÉNYSÉG, PERSONNEL	60	60	60	100%	Hajdúhadház Ains	Személy
AD11ZZ	HUNA001	2. Lövészszázad	BTR-80 PK-I, APC BTR-80 C2 CENTRE	5	5	5	100%	Hajdúsámson Depo	Hjmű
AD22FD	HUNA002	2. Lövészszázad	BTR-80, APC BTR-80	9	9	9	100%	Hajdúsámson Depo	Hjmű
BA16CC	HUNB001	2. Lövészszázad	PISZTOLY P9RC, PISTOL P9RC	80	80	80	100%	Hajdúsámson Depo	Pisztoly
BA36CB	HUNB002	2. Lövészszázad	GÉPKARABÉLY AK-63 D/F, RIFLE AK_63 D/F	71	71	71	100%	Hajdúsámson Depo	Gépkarabély
BA54DA	HUNB003	2. Lövészszázad	GÉPPUSKA PKM, MACHINE GUN PKM	19	19	19	100%	Hajdúsámson Depo	Géppuska
BB14BA	HUNB004	2. Lövészszázad	GRÁNÁTVETŐ RPG-7, ANTI-TANK GRENADE LAUNCHER RPG-7	9	9	9	100%	Hajdúsámson Depo	RPG
LA21BC	HUNL003	2. Lövészszázad	TJ.TGK. H-14 5T, TRUCK RABA H-14	3	3	3	100%	Hajdúsámson Depo	Tj.tgk
LA66BZ	HUNL027	2. Lövészszázad	VÍZ UFÓ 1M3, TRAILER WATER TANK	2	2	2	100%	Hajdúsámson Depo	Vontatmány
MA29EA	HUNMA002	2. Lövészszázad	KARABÉLY LŐSZER NORMÁL, RIFLE AMMO	12780	12780	12780	100%	Hajdúsámson Depo	Lőszer(gkb)
MA29EC	HUNMA004	2. Lövészszázad	KARABÉLY LŐSZER PCT, RIFLE AMMO	8520	8520	8520	100%	Hajdúsámson Depo	Lőszer(gkb)
MA29EF	HUNMA003	2. Lövészszázad	KARABÉLY LŐSZER FÉNYJELZŐ, RIFLE AMMO	10650	10650	10650	100%	Hajdúsámson Depo	Lőszer(gkb)
MA29HA	HUNMA005	2. Lövészszázad	GPU LŐSZER NORMÁL, SMG AMMO	3420	3420	3420	100%	Hajdúsámson Depo	Lőszer(gpu)
MA29HD	HUNMA007	2. Lövészszázad	GPU LŐSZER PCT, SMG AMMO	2850	2850	2850	100%	Hajdúsámson Depo	Lőszer(gpu)
MA29HE	HUNMA009	2. Lövészszázad	GPU LŐSZER PCT FJ, SMG AMMO	1680	1680	1680	100%	Hajdúsámson Depo	Lőszer(gpu)

65. ábra A NATO LOGFAS LOGUPDATE jelentés tisztított adatai
Forrás: saját szerkesztés

4.6.2 Az adatok átalakítása

Az adatok átalakításához, a Power Query alkalmazásban módosítottam a munkalap adatainak formátumát és töröltem a felesleges, adatokat nem tartalmazó elemeket. Az automatizált adattisztítás megvalósításához, az adatok átalakításának lépéseit elmentettem a Tulajdonságok, Név mezőben megadott néven. Az Alkalmazott lépések mezőben a végrehajtás sorrendjében tárolódnak az adattisztítás lépései, amelyek lehetővé teszik a jelentési rendszerben érkező, frissített adatokat tartalmazó, új LOGUPDATE jelentés MS Excel fájl formátumú változatain, az adattisztítás lépéseinek (1. számú melléklet) automatikusan végrehajtását. Az adatok átalakításának (adattisztítás) lépéseit befejezve bezártam a Power Query felületet, majd megjelent az adattisztítási lépések eredményeként kapott 65. ábrán szemléltetett adattábla. A munkalapot elmentettem „LOGUPDATE tisztított adat" néven, a munkafüzetet pedig az adatok további felhasználási céljának megfelelően „Interaktív Jelentő Tábla" néven.

Az adattisztítás eredményeként kapott adattábla adatait a további felhasználhatóság érdekében a Power Pivot alkalmazásban hozzáadtam az adatmodellhez. A "LOGUPDATE" és a Interaktív Jelentő Tábla néven mentett fájlokat azonos könyvtárban helyeztem el. A két eltérő fájlnév használatával biztosítottam, hogy a „LOGUPDATE" néven mentett eredeti jelentés változatlan maradjon, illetve a jelentés tisztított adattartalma közvetlenül az Interaktív Jelentő Tábla néven mentett fájlban legyen elérhető. A közös könyvtárban tárolással lehetővé tettem, hogy a logisztikai jelentési rendszerben érkező, már pontosított adatokat tartalmazó új LOGUPDATE jelentés könyvtárba másolásával, azon a korábban beállított adattisztítási lépések automatikusan megtörténjenek. Az adatok így automatikusan betöltődnek az Interaktív Jelentő Tábla fájlnéven korábban létrehozott MS Excel fájlba.

4.6.3 Eltérő adatforrások használata

Amennyiben a LOGUPDATE jelentést más fájl néven – például a jelentés időpontját hozzáadva – vagy a számítógép más könyvtárban mentettük, az általam létrehozott Interaktív Jelentő Tábla Lekérdezés, Power Query szerkesztőjében adatforrásként kijelölhető a más néven, vagy más helyen elmentett LOGUPDATE fájl. Az adattisztítási eljárás szempontjából csak az kritérium, hogy az automatikus adattisztítás lépéseit a NATO LOGFAS LOGUPDATE jelentésére optimalizáltam. Az adattisztítási eljárás az adatforrásként beállított LOGUPDATE jelentésen minden alkalommal ugyanazokat a lépéseket ismétli meg, így az interaktív jelentő tábla automatikusan frissül a kiválasztott, új jelentés adataival.

Az adatelemzési eljárás így minimális felhasználói beavatkozást igényel:

a) egyszerűbb esetben, 1 db fájl művelet – fájl másolása, 1 db automatikus adattisztítási művelet – frissítés, vagy

b) bonyolultabb esetben az első lépést megelőzi az adatforrás beállítása.

Az interaktív jelentő tábla frissítésével, a jelentő tábla adatkezelő rendszerében a beállított adatkezelési lépések (adattisztítás) automatikusan megtörténnek és ennek következtében az interaktív jelentő tábla adatai frissülnek.

4.6.4 Az adattisztítás gyakorlati feladatai

Az adattisztítási folyamat célját, tartalmát és lépéseit a 1. számú mellékletben részletesen rögzítettem, azonban a beállításokhoz néhány feladatot is meg kellett oldanom. Az eredeti LOGUPDATE jelentésben szereplő számok nem mindig szám típusú adatok. A számok összegzése során ez problémát okozhat, ezért a számokat tartalmazó oszlopokban a cellák típusát egységesen egészszám formátumra kell módosítani.

Az interaktív jelentő táblán az összesített adatok helyőrségek szerinti automatikus kimutatását is lehetővé tettem, ehhez implementáltam az eredeti jelentésben még az eszközökkel egy oszlopban szereplő helyőrségek megnevezését.

Az egyes adatokat tartalmazó oszlopok átnevezése lehetőséget teremt az adatok magyar elnevezések szerinti csoportosításhoz, majd a felesleges adatokat nem tartalmazó oszlopok törlése egy kezelhetőbb adattáblához vezet. Az üres sorok kiválogatását és törlését (966 sor) két lépésben végzi el az eljárás, amihez először a Nemzeti kód oszlop adatait növekvő sorrendbe rendezi, majd az üres cellákat tartalmazó (943 sor) sorokat törli, végül az oszlop adatait csökkenő sorrendbe rendezve, további 23 üres cellákat tartalmazó sor alakul ki a táblázat elején, amelyeket szintén törölni kell. A két lépés az első alkalommal manuális beavatkozást igényel, amikor a feldolgozandó adatmennyiség függvényében optimalizáljuk az adattisztító eljárást.

Az adatok interaktív jelentő tábla grafikonjainak optimális kialakításához a személyi állomány és az egyes hadfelszerelések csoportosítását láttam szükségesnek. A hadfelszerelés kategória szerinti csoportosításához a NATO kód (RIC) oszlop adataira alapozva új feltételes oszlopot hoztam létre. A lépéssel a kategóriákba sorolt személyek és hadfelszerelés adatok, azok megnevezése helyett, az általam létrehozott kategóriákba összesítve jelennek meg. A harcjármű kategóriában például megjelenik az összes BTR-80 páncélozott szállító harcjármű, azok pontos megnevezése szerinti felsorolása helyett. A megoldással lehetővé tettem a hadfelszerelésre vonatkozó mennyiségi információk könnyen áttekinthető, a parancsnok követelményeinek megfelelő, célirányosan csoportosított megjelenítését.

Az adattáblában, a személyi állomány és hadfelszerelés mennyiségi adatait tartalmazó adatsorokhoz automatizáltam a szervezet és helyőrség adatainak megjelenítését, ami az adatelemzésekben lehetővé teszi az összetartozó adatok leválogatását.

A fenti lépések bemutatásával igazoltam, hogy az adattisztítási eljárás lépései automatizálhatók, illetve az eredeti LOGUPDATE jelentésben adatvesztést nem okoznak. Az adatok módosítása nem eredményez adattörlést, hanem azokat a MS Excel adatbáziskezelő modulja egyszerűen figyelmen kívül hagyja az adattábla összeállításánál. A 65. ábrán szemléltetem az adattisztítás eredményeként keletkezett adattáblát, amelyre alapozom az értekezésem 4.7 alfejezetében tárgyalt interaktív jelentő tábla kialakítását és működését.

Megfogalmaztam, hogy a NATO LOGFAS és a LOGUPDATE jelentés összességében szervezeti elemekre és helyőrségekre bontva is tartalmazza a katonai szervezet logisztikai állapotának megjelenítéshez szükséges adatokat, azonban azok formátuma nem alkalmas az RLP kialakítására. A NATO LOGFAS egységes kódrendszere lehetőséget biztosít LOGUPDATE jelentés tartalmának elemzéséhez, az adatok tisztításához. Az MS Excel alkalmazás felhasználásával kialakítottam az adatvesztést, vagy módosulást nem okozó automatizált adattisztítási és adatfeldolgozási folyamatot, amely a NATO LOGFAS központi adatbázisában tárolt adatok alapján előállított LOGUPDATE jelentés logisztikai adatait az eljárás lépéseiben, automatikusan adattáblába rendezi.

Igazoltam, hogy a LOGUPDATE jelentés adatainak tisztítására, az adatelemzés előkészítésére felhasználható az MH-ban jelenleg is használt MS Office programkörnyezet Excel programja. Az alkalmazásban az adattisztítás lépései elmenthetők, így azok az első optimalizálást követően megteremtik az automatikus adattisztítás lehetőségét, valamint az alkalmazáson belül az adattisztítás eredményeként kapott MS Excel formátumú adattábla adatain további automatizált adatelemzési lépések végezhetők el. Az adatok manuális csoportosításának és összegzésének időszükségletével szemben, az előre meghatározott szempontokra alapozott, automatizált és dinamikus adatelemzési módszer alkalmazása jelentős mértékben csökkenti a logisztikai elemzések időszükségletét.

4.7 Az interaktív jelentő tábla

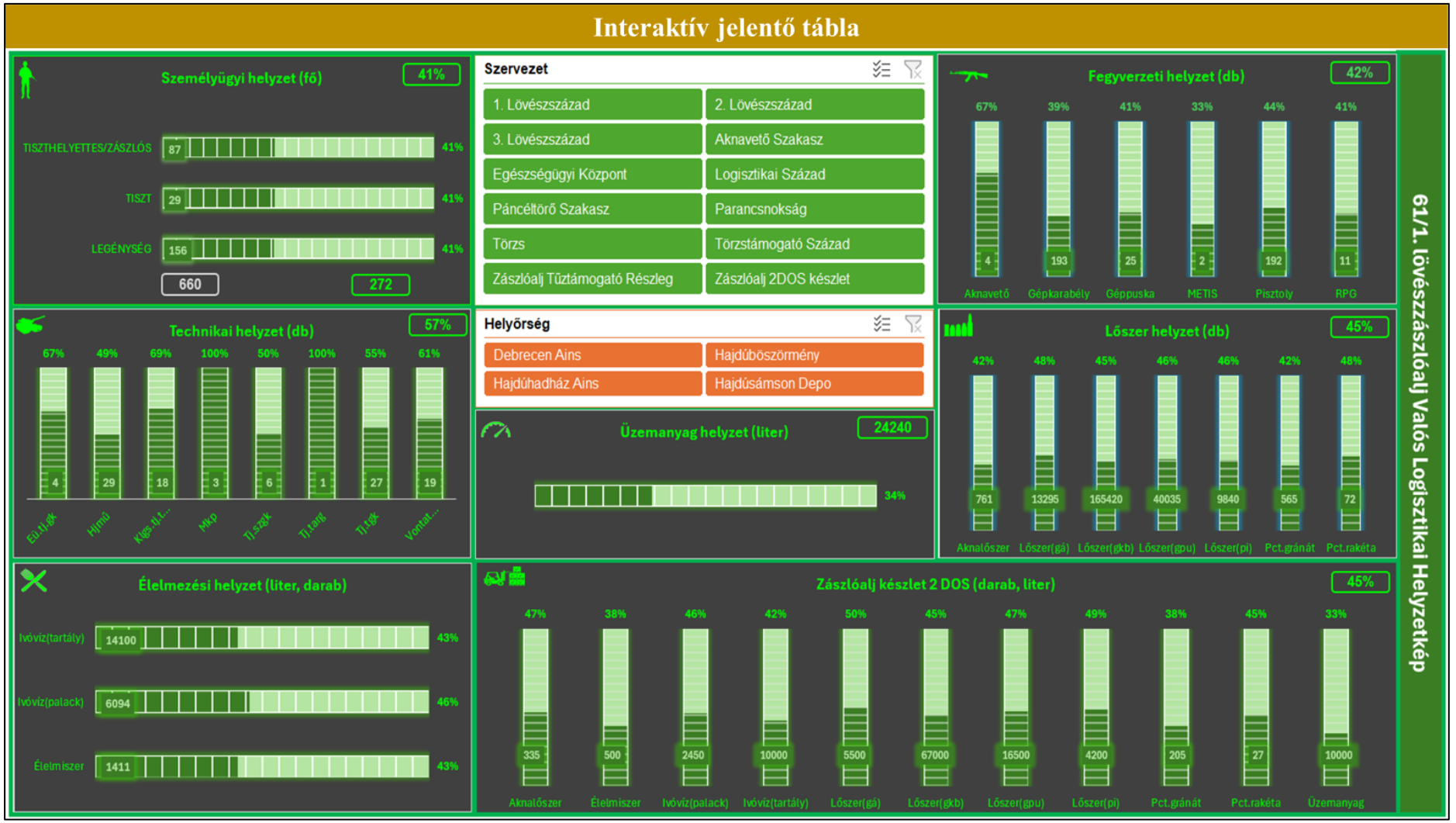
A NATO LOGFAS LOGUPDATE jelentés tartalmán végzett adattisztítás eredményeként kapott adattábla lehetőséget teremt a logisztikai adatok célszerű elemzéséhez. Az adatelemzés célja a logisztikai információkat áttekinthetően megjelenítő RLP kialakítása. A kutatásom célja egy rugalmasan alkalmazható, automatizált és dinamikus adatelemzési módszer kidolgozása, amely a logisztikai adatok feldolgozásán túl lehetővé teszi a katonai szervezet és a logisztikai

csomópontok állapotának ábrázolását. A továbbiakban az adattisztítás eredményeként kapott logisztikai adatok felhasználási módszerét tárgyalom, amellyel célom a logisztikai információkat megjelenítő interaktív, dinamikus jelentő tábla kialakítása.

A NATO LOGFAS-ban tárolt adatok (már meglévő adatok) felhasználására kialakított interaktív jelentő felület véleményem szerint jelentősen csökkentheti a katonai szervezet logisztikai helyzetére vonatkozó jelentések elkészítésének időszükségletét, valamint egyszerű grafikus ábrázolási módszert biztosíthat a parancsnok pontos, tényszerű, releváns adatokra alapozott tájékoztatásához.

A katonai szervezetekre, logisztikai csomópontokra vonatkozó RLP állapotjelzők beállításához (55. ábra és 57. ábra) pontos, időszerű és releváns adatok szükségesek. Az információk megjelenítésére a legcélszerűbb megoldásnak azt találtam, hogy az interaktív jelentő felületen grafikonokat alkalmazok, amelyek az egyes területekre vonatkozó állapotjelzők szerint csoportosított arányszámokat (százalékban kifejezve), valamint releváns számszerű adatokat jelenítek meg. Az interaktív jelentő felület kialakításával célom az volt, hogy támogassam a katonai szervezetek parancsnokainak könnyen áttekinthető tájékoztatását az aktuális logisztikai helyzetről. Az RLP-n általam megjelenítendő információk közé sorolom a személyi állomány, a technikai eszközök, az üzemanyag, a lőszer és az élelmezési készletek (élelmiszer és ivóvíz), valamint a szervezetszerű logisztikai szervezeteknél (szervezetek és logisztikai csomópontok) tárolt és szállított, központi vagy csapat készletek mennyiségi adatait.

Az interaktív jelentő tábla kialakításánál figyelembe vettem, hogy a katonai szervezeteknek a jelentőtábla működtetéséhez szükséges logisztikai adatokat már a NATO LOGFAS-ban kell kezelniük, a NATO Logisztikai Szakterület Információs Rendszer hazai alkalmazásba vételéről szóló Honvéd Vezérkar Főnök intézkedés [1] alapján. Az értekezésemben bemutattam, hogy az általam kidolgozott adatfeldolgozó eljárás a gyakorlatban is lehetővé teszi az MH katonai szervezetek NATO LOGFAS-ben kezelt adatainak, az értekezésemben bemutatott módszer szerinti feldolgozását és elemzését, valamint azok interaktív jelentő táblán való megjelenítését a katonai vezetés valamennyi szintjén (stratégiai, hadműveleti és harcászati). Az eljárás, a NATO LOGFAS beépített jelentései közül kiválasztott LOGUPDATE adatainak exportálását követően megvalósítja az adatok automatikus összegzését és csoportosítását (adattisztítás). Kialakítottam az adatfaldolgozás eredményeit megjelenítő, interaktív, az információkat diagramokon megjelenítő, informatív, könnyen áttekinthető, dinamikus jelentő táblát.



66. ábra Az interaktív jelentő tábla
Forrás: saját szerkesztés

Az Excel program használatával, a kutatáshoz korábban már hivatkozott modell zászlóalj NATO LOGFAS-ban előállított LOGUPDATE jelentés adattisztítását követően megkaptam a 268 adatsorban összesen 2680 adatpontot tartalmazó logisztikai adatbázist. Az interaktív jelentő felületet értekezésemben bemutatott működését a tisztított adatok felhasználásával igazolom.

Az interaktív jelentő tábla adatbázisa az előző alfejezetben részletezettek szerint bármikor frissíthető, minimális felhasználói beavatkozást követően automatikusan képes a változó adatokat tartalmazó újabb LOGUPDATE jelentések feldolgozására. Az eljárás lehetővé teszi az adatok automatikus frissítését, az adatok időigényes manuális feltöltése nélkül. Az általam kidolgozott adatfeldolgozó módszer képes átvenni a logisztikai jelentési rendszerben érkező frissített NATO LOGFAS formátumú adatokat, majd azokat a beállítható feltételeknek megfelelően automatikusan csoportosítja. Az eredmény dinamikusan megjeleníthető az interaktív jelentő tábla grafikonjain. Az interaktív jelentő felület alaphelyzetében képes diagramokkal és adatokkal megjeleníteni a katonai szervezet összesített személyi és logisztikai adatait, illetve lehetőséget nyújt a felhasználóknak az információk katonai szervezetre és/vagy helyőrségre bontott ábrázolására.

Az interaktív jelentő táblát, az általam modellezett zászlóalj logisztikai adatainak csoportosított, grafikus megjelenítésére optimalizáltam. A jelentő tábla formátumát és tartalmát a 66. ábra Az interaktív jelentő táblaán szemléltetem. A jelentő tábla grafikonjai alaphelyzetben a modellezett zászlóalj összesített személyügyi helyzetét, illetve a fegyverzeti, a technikai, az üzemanyag, a lőszer és az élelmezési készletekre vonatkozó információkat, valamint a zászlóalj szervezetszerű logisztikai alegységénél tárolt és szállított zászlóalj készlet állapotát mutatja be. Az egyes logisztikai területekre vonatkozó adatok három kategóriába (Előírt készlet[169] – Tényleges készlet[170] – Hadrafogható készlet[171]) sorolt mennyiségi adatai helyett, a grafikonok az állománytábla, a hadinorma és műveletre kialakított felszerelési jegyzék alapján képzett mennyiségi adatokat, valamint a jelentés időszakában meglévő készletek százalékos arányát, illetve a meglévő készlet adatait jeleníti meg. A grafikonok kialakítása így egyszerűen és gyorsan áttekinthető módon nyújt vizuális és számszerű információt a katonai szervezet aktuális logisztikai helyzetéről, illetve a még rendelkezésre álló készletek mennyiségéről.

A művelettervezés folyamatában meghatározott küldetés kritikus eszközök jegyzéke alapján a fegyverzetre, a technikai eszközökre, valamint a lőszerekre vonatkozó információkat

[169] Required Onhand
[170] Actual Onhand
[171] Operations Onhand

kijelző grafikonok főbb csoportjai pontosan illeszthetők a parancsnok információ igényéhez, illetve követelményeihez.

A jelentő tábla interaktivitását az adja, hogy bármikor, bármelyik szervezeti elem, valamint helyőrség kiválasztható, a jelentő tábla felső középső részén elhelyezett szervezet, valamint a helyőrségek választó menüből. A szervezeti elem kiválasztásakor a helyőrség menü színváltozással (aktív vezérlő színváltás) automatikusan jelzi azt is, hogy az adott alegység melyik helyőrségben helyezkedik el. A helyőrség kiválasztásával a szervezet menüben azok a szervezeti elemek maradnak aktívak (aktív vezérlő színváltás), amelyek az adott helyőrségben települtek. Az interaktív jelentő tábla grafikonjain ábrázolt információk a kiválasztást követően azonnal, dinamikusan változnak és a továbbiakban már csak a kiválasztott szervezeti elem, vagy helyőrség csoportosított logisztikai állapotát mutatják. A jelentő tábla alsó részén, a zászlóalj készletre vonatkozó grafikon változatlan marad, az alegység vagy helyőrség kiválasztását követően is. A jelentő tábla bármikor visszakapcsolható a zászlóalj összesített adatait mutató alaphelyzetbe.

A jelentő tábla egyes elemeit a 66. ábrán szemléltetett állapotban, a katonai szervezet összesített adatait megjelenítő alaphelyzetében mutatom be. Az egyes területekre vonatkozó grafikonok bal felső sarkában százalékos arányban az adott terület általános helyzete jelenik meg. Az arányszám a meglévő mennyiségek, illetve a jelentések szerinti aktuálisan harcképes, hadrafogható, illetve a rendelkezésre álló mennyiségek arányát mutatja meg.

A jelentő tábla bal felső részén található a személyügyi helyzet. A diagram összeségében, jelen esetben 41%-os aránnyal jeleníti meg a teljes állományra vonatkozó létszám helyzetet. Az arányszám az állománytábla szerinti létszám és az aktuálisan harcképes személyi állomány arányát jelenti. A személyügyi helyzet követése nem logisztikai feladat, azonban a logisztikai támogatás szükségleti számvetéseinek egyik alapja a személyi állomány létszáma. A NATO LOGFAS-ban a személyi állomány létszám adatait is jelenteni kell, az része a LOGUPDATE jelentésnek. A személyügyi helyzetkép grafikon alaphelyzetben a zászlóalj összesített, állomány kategóriákra bontott létszám arányait (meglévő/előírt), illetve az aktuálisan rendelkezésre álló, harcképes személyek létszám adatait jeleníti meg, azonban bármikor, bármely szervezeti elem, vagy helyőrség adatai lekérhetők.

A fegyverzetre vonatkozó helyzetkép jellemzőit a jelentő tábla (66. ábra) jobb felső részében elhelyezett grafikon fejezi ki. Alaphelyzetben a zászlóalj összesített, általános kategóriákba csoportosított fegyverek szükséges és meglévő mennyiségi adatainak arányát jeleníti meg. A katonai szervezet általános fegyverzeti helyzetét a jobb felső sarokban lévő adattal, a fegyverek összesített arányával jellemzi. Az alatta lévő grafikonról leolvashatók a

rendelkezésre álló fegyverek csoportosított mennyiségi adatai is. A jelentő tábla grafikonja bármelyik alegység vagy helyőrség kiválasztását követően dinamikusan átvált alegység vagy helyőrség fegyverzeti állapotának megjelenítésére.

A jelentő tábla középső sorában, a bal oldalon helyeztem el a katonai szervezet gép- és harcjármű technikai eszközök állapotát jellemző grafikont. Alaphelyzetben a zászlóalj összesített, általános kategóriákba csoportosított technikai eszközeinek mennyiségi adataira alapuló arányát (szükséges/hadrafogható) jeleníti meg. A grafikon könnyen áttekinthető, vizuális információt nyújt a technikai eszközök hadrafoghatóságának helyzetéről. A grafikon dinamikusan változtatható a kiválasztott alegység, vagy helyőrség jellemzőire. A grafikonon az általam beállított csoportosítás lehetővé teszi a legfontosabb technikai eszközök összesített adatainak megjelenítését, ezzel is segítve a parancsnokot a helyzetismeret kialakításában.

A jelentő tábla közepén helyeztem el a zászlóalj összesített üzemanyag készletét jellemző grafikont, amely tartalmazza a járművekben és üzemanyag töltő gépkocsikban tárolható (tároló kapacitás), valamint jelentések szerinti rendelkezésre álló üzemanyag mennyiség arányát százalékban kifejezve. Megjeleníti a jelentések alapján rendelkezésre álló üzemanyag mennyiségét is. A grafikon bármikor átkapcsolható a kiválasztott szervezet vagy helyőrség üzemanyag készlet adatainak megjelenítésére. A grafikon így azonnal átlátható módon kijelzi a katonai szervezet tartályaiban rendelkezésre álló üzemanyag mennyiség arányát, vagyis a katonai szervezet összesített, vagy a szervezeti elemeinek és a helyőrségeinek aktuális üzemanyag állapotát jellemzi.

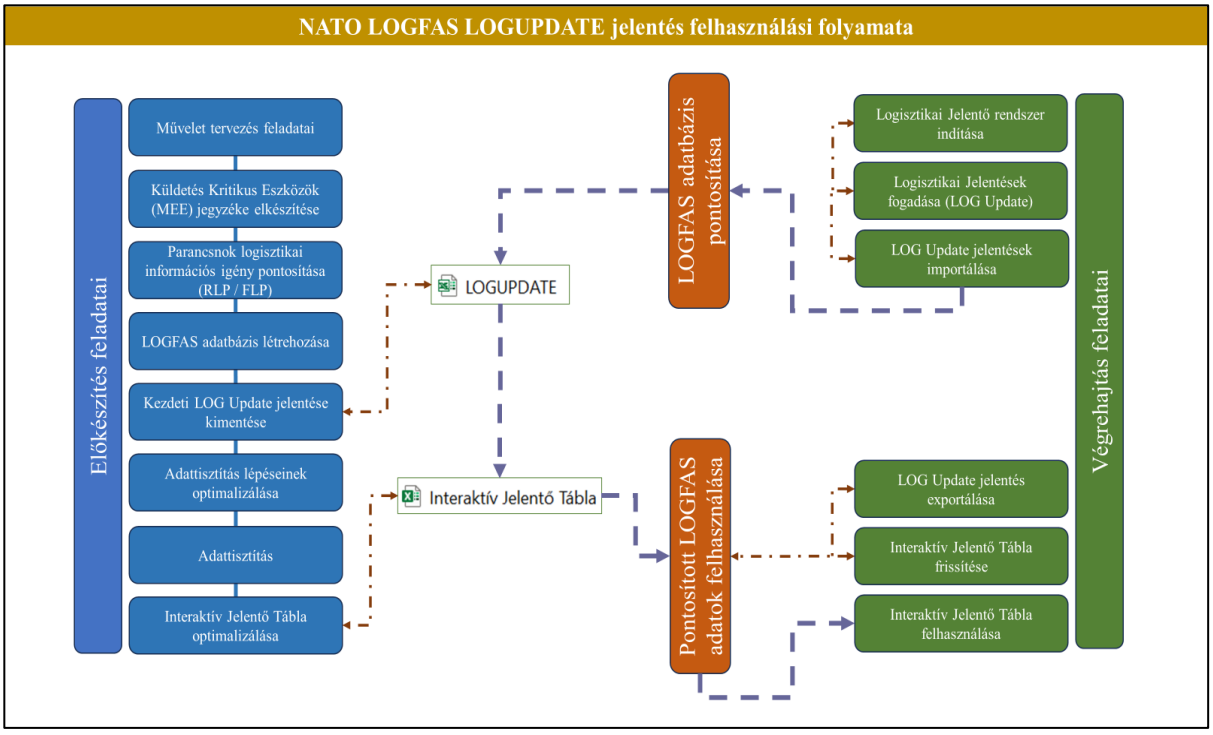
A művelet végrehajtásához rendelkezésre álló lőszerek típusa és azok mennyisége kiemelten fontos információ a katonai műveletet vezető parancsnok számára. A katonai szervezet lőszer helyzetét jellemző grafikont a jobb oldalon, közvetlenül a katonai szervezet fegyverzeti helyzete alatt helyeztem el. A jelentő tábla elrendezése így lehetővé teszi a fegyverzeti és lőszer helyzet kategóriák szerinti összehasonlítását. A jelentő tábla alaphelyzetben a katonai szervezet kategóriákba sorolt, összesített lőszerkészletének arányát (rendelkezésre áll/kell) jeleníti meg. A lőszerekre vonatkozó helyzetképet bemutató grafikon az egyes lőszertípusok szabványos megnevezése helyett, az adattisztítás alatt általam beállított szabályok szerint létrehozott kategóriákba sorolja a lőszertípusokat. Mentesítve a parancsnokot az átláthatatlan adatsorok értelmezésétől. A jelentő táblán a kiválasztott alegység vagy helyőrség lőszerkészlete dinamikusan megjeleníthető.

A katonai szervezet alkalmazhatóságát, műveleti képességének fenntartását befolyásolja még a katonai szervezet élelmiszer és ivóvíz készlet szintje. Az élelmezési készlet szintet bemutató grafikont a jelentő tábla bal alsó részén helyeztem el, amely alaphelyzetben a zászlóalj

összesített élelmezési készletére vonatkozó információkat mutatja be. Az alegységek jelentéseinek feldolgozását követően, arról gyorsan leolvashatók a rendelkezésre álló élelmiszer és ivóvíz mennyiségi adatai, illetve a szükséges mennyiséghez viszonyított arányuk. A beérkező jelentések alapján kijelzi a tárolóeszközökben (vízszállító tartálygépkocsi, vízszállító utánfutó) tárolható és tárolt ivóvíz arányát is. Az élelmiszerkészlet vonatkozásában az általam bemutatott interaktív jelentő tábla a komplettírozott fogyasztásra kész élelmiszer csomagok (MRE[172]) darabszámát mutatja be, ami főzhető élelmiszer esetén megegyezik a napi adagszámmal, a receptura szerinti összetevők részletes megjelenítése helyett. A grafikon a választómenü használatával átkapcsolható a kiválasztott alegység vagy helyőrség élelmiszer készletszint dinamikusan bemutatására.

Az interaktív jelentő tábla alsó részén elhelyezett teljes szélességű grafikon, a katonai szervezet szervezetszerű logisztikai alegységénél (logisztikai csomópont) tárolt és szállított zászlóalj készlet (2 DOS) állapotát jelzi ki, a rendelkezésre álló utánpótlási anyagok arányának (meglévő/szükséges) mértékével. A szervezeti elem vagy helyőrség kiválasztását követően a grafikon tartalma nem változik, az folyamatosan mutatja a logisztikai alegységnél meglévő zászlóalj készletre vonatkozó információt. A grafikonról gyorsan felmérhető a zászlóalj norma szerint szükséges, a biztosított, illetve az aktuálisan rendelkezésre álló készletek aránya százalékban kifejezve.

[172] Meal Ready to Eat



67. ábra A NATO LOGFAS LOGUPDATE jelentés felhasználási folyamata
Forrás: saját szerkesztés

A logisztikai helyzetkép kialakítására vonatkozó kutatási eredményemet és azok legfontosabb lépéseit a 67. ábrán foglalom össze. Az interaktív jelentő tábla adatainak forrása a NATO LOGFAS, LOGUPDATE jelentésen végzett automatikus adattisztítás eredményeként keletkező, korábban a 65. ábrán bemutatott adattábla. Az MS Excel munkafüzetben az egyes területek könnyebb áttekinthetősége érdekében mindegyik RLP-n ábrázolt területhez egy-egy munkalapot hoztam létre, amelyekre a területre vonatkozó adatelemzéshez átemeltem a LOGUPDATE tiszta adatok elnevezésű adatlapról az egyes területek adatait. Az adatlapon a meglévő és szükséges mennyiségi adatok alapján elvégeztem a készletszintek arányának számítását, végül létrehoztam az egyes készletek szintjét és a meglévő mennyiségek értékeit megjelenítő grafikonokat. Az interaktív jelentő tábla vonatkozásában hangsúlyoznom kell, hogy az minimális felhasználói beavatkozást igényelve automatikusan képes átvenni a LOGFAS LOGUPDATE jelentés adatait, az előző fejezetben tárgyalt módon.

A könnyen átalakítható állapotjelzőn megjelenített logisztikai információk megfelelnek a parancsnok valós műveleti helyzetképre vonatkozó, az értekezésemben bemutatott információ igényének (4.3. alfejezet). A jelentő tábla megfelel továbbá a Szövetség valós logisztika helyzetképre vonatkozó követelményeknek, de azt a NATO LOGFAS beépített funkciótól eltérően egyszerűbben állítottam elő a rendszerben már rendelkezésre álló adatok (LOGUPDATE) rugalmas felhasználásával. Az általam kialakított adatfeldolgozó módszer

(adattisztítás, adatelemzés) további nagy előnye, hogy az a jelenleg is használt számítástechnikai eszközökön futó MS Office programkörnyezetben alkalmazható.

Az interaktív jelentő táblát elektronikus alkalmazásra, számítógépes használatra optimalizáltam. Amennyiben a parancsnok időbeosztása nem teszi lehetővé a logisztikai helyzetről szóló jelentés meghallgatását, a kialakított jelentő tábla felhasználható prezentációkban, illetve nyomtatható is.

Bizonyítottam, hogy az adatokon végzett adatelemzés eredményeként kapott, csoportosított logisztikai információ megjelenítésének leghatékonyabb módja a grafikonokat alkalmazó, interaktív (szervezet és helyőrség szerint változó) és dinamikus jelentő tábla, amely képes a rendszeres időközökben érkező adatok automatikus frissítésére.

Igazoltam, hogy a NATO LOGFAS adatbázisában tárolt adatokat felhasználó LOGUPDATE jelentés adatain végzett dinamikus adatfeldolgozási és adatelemzési eljárások eredményeként automatikusan előállíthatók a katonai szervezetek valós logisztikai helyzetképének bemutatásához szükséges logisztikai információ.

Tényként rögzítem, hogy a hazai alkalmazásba vett NATO LOGFAS-nak már jelenleg is tartalmaznia kell az MH katonai szervezeteinek logisztikai adatait, így elérhető az azokat tartalmazó LOGUPDATE jelentés, vagyis az általam kidolgozott adatfeldolgozási eljárás már a gyakorlatban is felhasználható.

Igazoltam, hogy az interaktív jelentő táblán ábrázolt logisztikai információk megjelenítési módja hatékonyan támogatja a parancsnok döntéshozatali folyamatát, az adatok szinte azonnal rendelkezésre állnak. A jelentő tábla kialakítása információs előnyt és döntési fölényt eredményez, amelyek hozzájárulnak a műveleti előny kialakulásához.

4.8 A modell NATO LOGFAS adatbázis előállítása

Az adatelemzési módszer kialakítási folyamatát tárgyaló fejezet végén szükségesnek tartom az eljárások kidolgozásához elengedhetetlen NATO LOGFAS logisztikai adatbázis kialakításának folyamatát is bemutatni. A fejezetben rögzítettem, hogy a NATO LOGFAS adatbázisában rendelkezésre álló adatok újszerű felhasználásához, az adatelemzési módszer kidolgozásához, működésének ellenőrzéséhez egy NATO LOGFAS formátumú adatbázis szükséges. Információbiztonsági okokból meglévő katonai szervezet valós adatait tartalmazó NATO LOGFAS adatbázist nem használhattam fel. A probléma megoldására elkészítettem egy fiktív adatokon alapuló modell lövészzászlóalj szervezetre vonatkozó, korlátozott mértékű, nem valós adatokat tartalmazó logisztikai adattárát, amely alapján a NATO LOGFAS programban létrehoztam a modell katonai szervezet adatbázisát.

Az alfejezetben tárgyalom az interaktív jelentő tábla kialakításához szükséges modell adatbázis kialakításának folyamatát. Bemutatom a komplex, bonyolult, illetve nagy mennyiségű adatot tartalmazó adatbázis kialakításához, ellenőrzéséhez szükséges logisztikai adattár fontosságát az általam kidolgozott eljárás egyes lépéseinek ellenőrzéséhez. A NATO LOGFAS adatbázis létrehozásának gyakorlati lépéseit tárgyalva szemléltetem egy katonai szervezet logisztikai adatbázisának létrehozási folyamatát, biztosítva az adatelemzési eljárás megismételhetőségét, a rendszerbe beépített logisztikai tervezési funkciókat, illetve a készletek számvetésének gyors lehetőségét. A készletszámvetés automatizált folyamata jelentősen megkönnyíti az új és a már meglévő katonai szervezetek készleteinek számvetését, a hiány-felesleg jelentések elkészítését és azok értékelését. A művelet végrehajtás időszakában lehetővé teszi az adott katonai szervezet egy számvetési alapegységre számított anyagmennyiségének, valamint a kiszállítandó hadianyagok mennyiségének és fajtájának meghatározását. Az alfejezetben tárgyaltak hozzájárulnak a logisztikai feladatok digitalizálásához, megkönnyítik a logisztikai tervezési feladatokat, csökkentik a logisztikai tervezők leterheltségét, javítják az elvégzett készletszámvetések pontosságát.

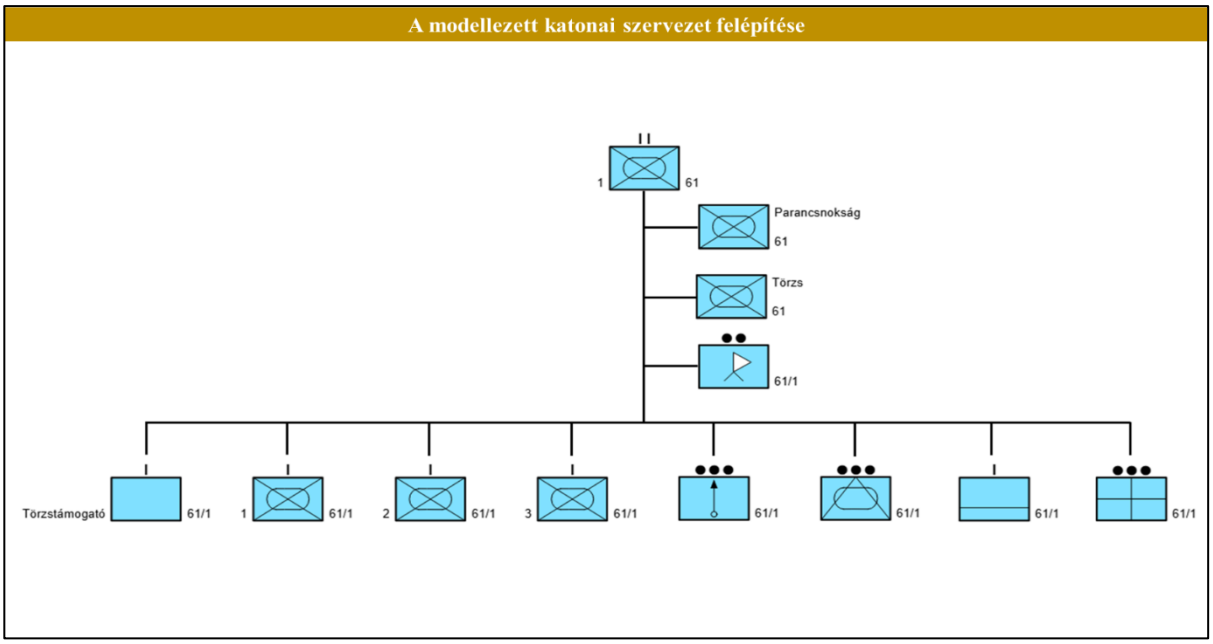
A logisztikai adattár tartalmazza a zászlóalj anyagi készleteit, beleértve az alegységeknél meglévő 3 egységnyi (DOS), valamint a zászlóalj szervezetszerű logisztikai alegységénél szállított, tárolt további 2 egységnyi (DOS) zászlóalj készlet mennyiségi adatait. A zászlóalj összesen 5 egységnyi (DOS) anyagi készletének számvetését egy kitalált készletképzési norma alapján végeztem el. Az adattár alapján visszaellenőriztem a szervezeti felépítésről és hadfelszerelésről a NATO LOGFAS adatbázisban tárolt logisztikai adatok pontosságát, valamint a már elkészített jelentő tábla információit. Az értekezésemben bemutatott ábrák, grafikonok, illetve az adattiszíttás, adatelemzés és adatmegjelenítés eljárásainak kidolgozásához a NATO LOGFAS adatbázisban rögzített medellezett adatokat használtam fel. A kitalált adatbázis hozzájárul a bemutatott adatfeldolgozó eljárások adatainak rekonstruálásához és ellenőrzéséhez, valamint a létrehozás módján keresztül szemléltetem a NATO LOGFAS gyakorlati alkalmazását és a munkaállomások kezelőinek alapfeladatait.

A modell adatbázist a NATO LOGFAS 6.4 Plus verzióban hoztam létre. A rendszerbe bevitt – a szervezeti felépítésre, a személyekre és a haditechnikai eszközökre, a fogyasztási normákra (Consumption Rate) vonatkozó – adatok, valamint – az anyagosztályokba tartozó ellátási anyagokat és az azokat felhasználó haditechnikai eszközöket összekapcsoló – fenntarthatósági adatkapcsolat (Sustainment Data Grid) lehetővé teszi a NATO I, III és V. anyagosztályba tartozó anyagok mennyiségének kiszámítását a LOGFAS-ban. A számított mennyiségeket a program hozzárendeli a katonai szervezet kiválasztott szervezeti eleméhez. A

NATO LOGFAS beépített modulja a készletképzési norma, valamint a felhasználási egység (DOS) alapján automatikusan meghatározza a katonai szervezet élelmezési, üzemanyag és lőszer készleteit és azokat hozzárendeli a szervezeti elemekhez. A program által végzett számításokat a logisztikai adattár adatai alapján visszaellenőriztem és megállapítottam, hogy az adatokat a program pontosan állítja elő.

A hagyományos módon létrehozott logisztikai adattárat felhasználtam továbbá a NATO LOGFAS-ban előállított adatbázis LOGUPDATE adatain végzett adatfeldolgozás eredményeként kapott logisztikai információk ellenőrzéséhez, az adatvesztés mértékének, illetve az adatok esetleges módosulásának felméréséhez. Az adatok vizsgálata alapján megállapítottam, hogy az adattisztáshoz és a már tiszta adatokon végzett adatelemzések sem adatvesztést, sem adatmódosítást nem okoztak, tehát az eljárás lépései pontosan az elvárt eredményt nyújtják. A logisztikai adattárat felhasználtam az adatelemzés eredményére épülő interaktív jelentő táblán megjelenített információk pontosságának vizsgálatához, visszaellenőrzéséhez. Így igazoltam, hogy a jelentő tábla is pontos információkat jelenít meg.

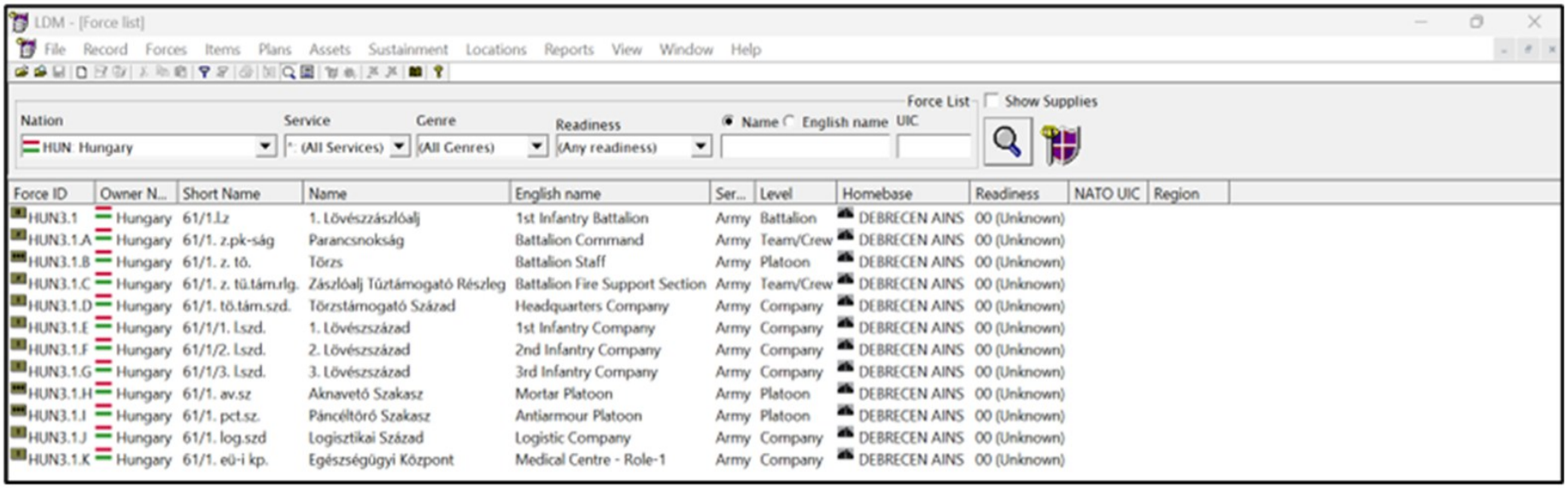
A kidolgozott adatelemzési és megjelenítési módszer lehetőséget biztosít nagyobb, vagy részletesebben kibontott katonai szervezetek logisztikai adatainak elemzésére és megjelenítésére is. A NATO LOGFAS adatbázis egyszerűbb áttekinthetősége érdekében a katonai szervezetet két szintre (zászlóalj és alegységei) bontottam fel, amelynek felépítését a 68. ábrán szemléltetem. Az egyes alegységeket (századok) nem részleteztem tovább szakasz és raj szintre, az adataik összesítve jelennek meg. A zászlóalj anyagi készleteit az alegységeknél (3 DOS, alegység készlet), illetve a zászlóalj szervezetszerű logisztikai alegységénél (2 DOS, zászlóalj készlet) helyeztem el, amelyhez Lovász Zoltán egyetemi jegyzetében [75] megfogalmazott általános követelményeket vettem figyelembe. A modell katonai szervezetben az általános katonai szervezeti felépítésnek megfelelően elhelyeztem a zászlóalj parancsnokságot és törzset, valamint egy közvetlen alegységet, illetve a katonai műveleteket végrehajtó és támogató szervezeteket.



68. ábra A modellezett katonai szervezet felépítése
Forrás: saját szerkesztés

A logisztikai adatkezelő, vagyis az LDM modulban egy külön profilban alakítottam ki a katonai szervezet adatbázisát, első lépésben rögzítettem annak szervezeti felépítését. A szervezeteket az LDM modul „Force list” menü pontjában hozhatunk létre, illetve ott módosíthatjuk, másolhatjuk, vagy törölhetjük azokat. A szervezetek jellemző adatait – általános jellemzők, azonosító, valamint készenléti szint – is itt állíthatjuk be. A készenléti szint adatainál beállítható a személyi állomány, anyagi készletek feltöltöttségének, valamint a kiképzettségének célértéke. A modellezett katonai szervezet NATO LOGFAS-ban megjelenített felépítését a 69. ábrán szemléltetem.

A modellezett katonai szervezet felépítése a NATO LOGFAS programban



Force ID	Owner N...	Short Name	Name	English name	Ser...	Level	Homebase	Readiness	NATO UIC	Region
HUN3.1	Hungary	61/1.lz	1. Lövészzászlóalj	1st Infantry Battalion	Army	Battalion	DEBRECEN AINS	00 (Unknown)		
HUN3.1.A	Hungary	61/1. z.pk-ság	Parancsnokság	Battalion Command	Army	Team/Crew	DEBRECEN AINS	00 (Unknown)		
HUN3.1.B	Hungary	61/1. z. tö.	Törzs	Battalion Staff	Army	Platoon	DEBRECEN AINS	00 (Unknown)		
HUN3.1.C	Hungary	61/1. z. tü.tám.ülg.	Zászlóalj Tűztámogató Részleg	Battalion Fire Support Section	Army	Team/Crew	DEBRECEN AINS	00 (Unknown)		
HUN3.1.D	Hungary	61/1. tö.tám.szd.	Törzstámogató Század	Headquarters Company	Army	Company	DEBRECEN AINS	00 (Unknown)		
HUN3.1.E	Hungary	61/1/1. l.szd.	1. Lövészszázad	1st Infantry Company	Army	Company	DEBRECEN AINS	00 (Unknown)		
HUN3.1.F	Hungary	61/1/2. l.szd.	2. Lövészszázad	2nd Infantry Company	Army	Company	DEBRECEN AINS	00 (Unknown)		
HUN3.1.G	Hungary	61/1/3. l.szd.	3. Lövészszázad	3rd Infantry Company	Army	Company	DEBRECEN AINS	00 (Unknown)		
HUN3.1.H	Hungary	61/1. av.sz	Aknavető Szakasz	Mortar Platoon	Army	Platoon	DEBRECEN AINS	00 (Unknown)		
HUN3.1.I	Hungary	61/1. pct.sz.	Páncéltörő Szakasz	Antiarmour Platoon	Army	Platoon	DEBRECEN AINS	00 (Unknown)		
HUN3.1.J	Hungary	61/1. log.szd	Logisztikai Század	Logistic Company	Army	Company	DEBRECEN AINS	00 (Unknown)		
HUN3.1.K	Hungary	61/1. eü-i kp.	Egészségügyi Központ	Medical Centre - Role-1	Army	Company	DEBRECEN AINS	00 (Unknown)		

69. ábra A modellezett katonai szervezet felépítése a NATO LOGFAS-ban
Forrás: saját szerkesztés

Álláspontom szerint a logisztikai támogatás, így a műveleti logisztikai tervezés legfontosabb adatai közé tartozik a támogatandó katonai szervezet mérete, amelyet logisztikai szempontból a személyi és technikai harcérték, valamint az anyagi készletek mennyiségi adatai jellemeznek. A szervezeti felépítés ismeretében a logisztikai adattáram alapján feltöltöttem az egyes szervezeti elemek személyi állományának és a hadfelszerelésének adatait.

Az LDM adatkezelő modul a hadfelszerelések és személyek kezelésére egy összesen húsz főcsoportra, valamint további alcsoportokra bontott kódrendszert használ, ahol a kategóriák elnevezése mellett az egyes fő- és alcsoportok egységes betű, illetve szám alapú kódolás alapján azonosíthatók. A kódrendszer felépítését és alkalmazását a 70. ábrán szemléltetem az MH legkorszerűbb harckocsijának számító LEOPARD 2A7HU példáján keresztül.

70. ábra A NATO LOGFAS eszköz főcsoportok és jelölésük
Forrás: saját szerkesztés

A példaként választott haditechnikai eszköz beviteléhez, az eszközök csoportosítására szolgáló kódrendszerben egészen a LEOPARD 2A7-ig juthatunk el. A magyar alváltozatra azonban külön kód még nincs a NATO LOGFAS-ban, így a felvitel során az AA14AZ kódot választhatjuk a magyar alváltozat jelzésére, vagy megelégszünk a LOEPARD 2A7 (AA14AG) meglévő típus jelölés alkalmazásával. A többi hadfelszerelés vonatkozásában is így kell eljárni, figyelemmel a lehető legpontosabb csoportba sorolásra.

A katonai szervezet személyi állományának felviteléhez is több alcsoport található a rendszerben, a polgári (YC), a katona személyek (YM), a hadifoglyok (YP), a menekültek

(YR), illetve a nem besorolható egyéb személyek (YZ). A NATO LOGFAS adatbázisban a modell katonai szervezet katona állományát jelenítettem meg, így csak az YM alcsoportot alkalmaztam. Az alcsoport szintén tovább kategorizálható, amelyek közül kiválasztottam a szárazföldi haderőnemre jellemző kategóriát (L), így jutottunk el az YML kategóriáig. A rendfokozati kategóriák állománycsoportonként feloszthatók tábornok (YML1), tiszt és főtiszt (YML2), tiszthelyettes és zászlós (YML3), valamint a legénységi állomány (YML4) csoportokra. A NATO LOGFAS adatbázisban, a kutatásomhoz készített szervezeti elemek létszám adatait a 71. ábra szerint állítottam be.

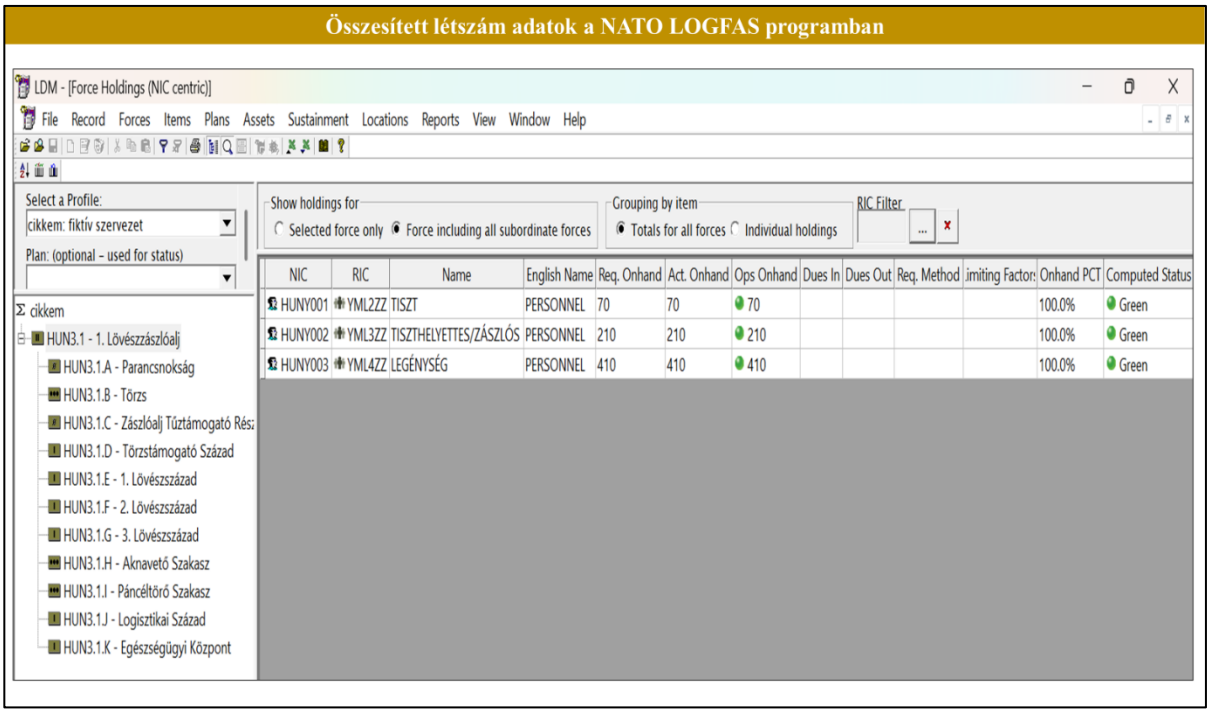
A modellezett katonai szervezet személyi harcértéke

61/1. Lövészzászlóalj személyi harcérték (fiktív)				
Alegység megnevezése	**Tiszt**	**Tiszthelyettes/ Zászlós**	**Legénység**	**Összesen**
Parancsnokság	4	1	0	**5**
Törzs	10	20	0	**30**
Tűztámogató részleg	2	3	5	**10**
Törzstámogató század	10	30	60	**100**
1. lövész század	10	30	60	**100**
2. lövész század	10	30	60	**100**
3. lövész század	10	30	60	**100**
Aknavető szakasz	2	8	20	**30**
Páncéltörő szakasz	2	8	20	**30**
Logisztikai század	5	30	65	**100**
Egészségügyi központ	5	20	30	**55**
Mindösszesen	**70**	**210**	**380**	**660**

71. ábra A modellezett katonai szervezet személyi harcértéke
Forrás: saját szerkesztés

A FP&H felületen a fenti adatok feltöltését követően a személyeket kiválasztva, a „Forces/ NIC centric Forces Holding” ablakban adhatjuk meg, illetve módosíthatjuk az állománytábla vagy norma szerint Előírt készlet „Required Onhand”, Tényleges készlet „Actual Onhand” valamint Hadrafogható készlet „Operations Onhand” kategóriák szerint a létszám adatait. Az adatok módosítását csak a „Selected force only” funkció segítségével lehet elvégezni.

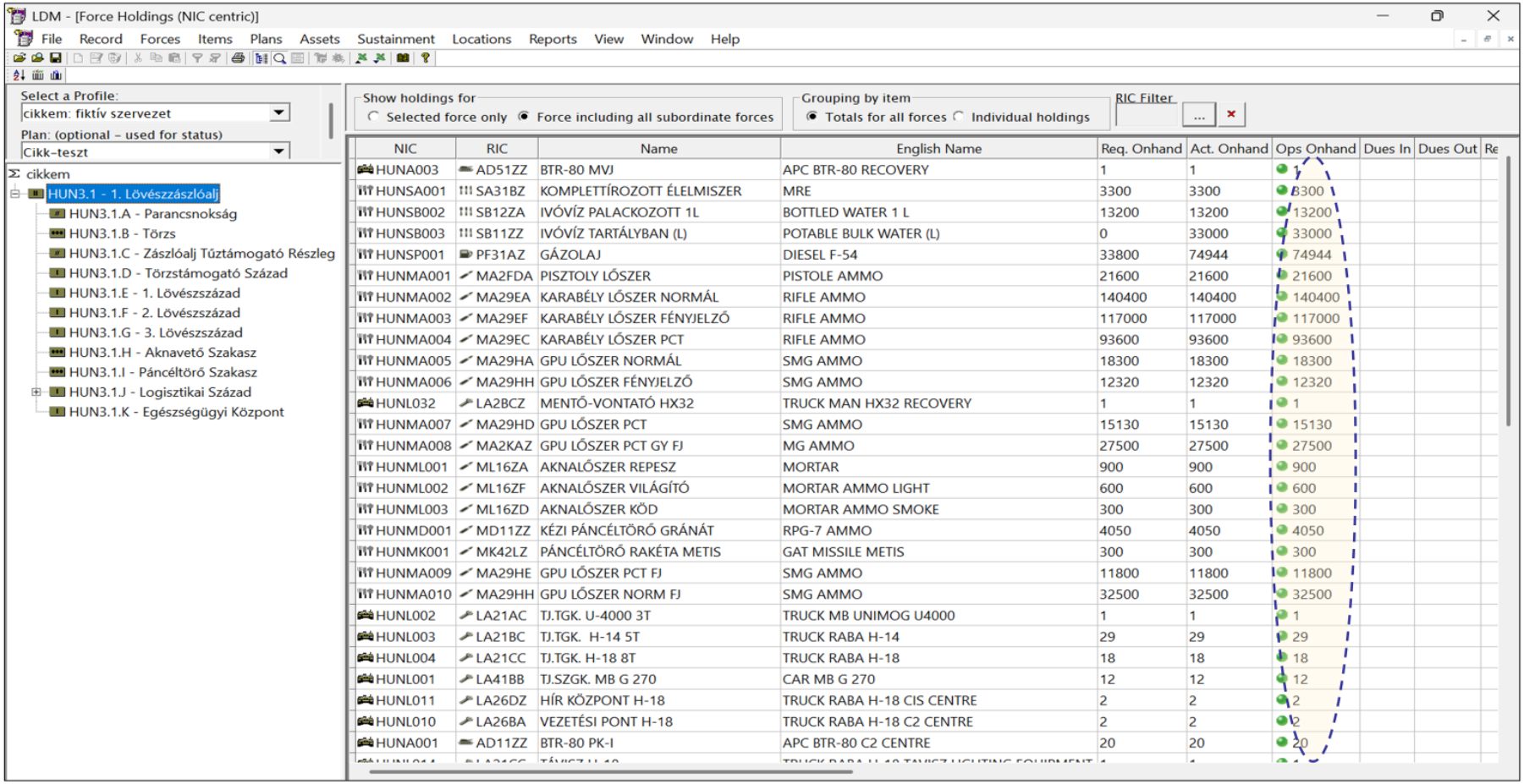
A kiválasztott alegység adatainak bevitelét követően a program elvégzi a számadatok összegzését, valamint értékeli az adatokat az alapbeállításánál kiválasztott százalékos arányok alapján. Az eredményt a 72. ábrán látható módon, színkóddal (zöld, sárga, piros) is jelzi a felhasználó számára.



72. ábra Összesített létszám adatok a NATO LOGFAS-ban
Forrás: saját szerkesztés

A katonai szervezetet a rendelkezésre álló hadfelszerelés mennyiségi és minőségi adatai is jellemzik. A személyekhez hasonlóan a hadfelszerelést az eszköz lista (Item List) ablakban lehet megadni a 70. ábrán már bemutatott fő- és alcsoportok felhasználásával. Az interaktív jelentő tábla tervezett tartalmának megfelelő hadfelszerelésre alakítottam ki a modell logisztikai adattár adattartalmát az adatok, illetve az adatelemzési módszer eredményének ellenőrizhetősége érdekében. Az adatbázisba felvittem a modell katonai szervezet fegyverzeti és technikai harcértékét, élelmezési, üzemanyag, valamint lőszer készletének adatait is. A NATO LOGFAS-ba feltöltött hadfelszerelés részleges adatait a 73. ábrán szemléltetem. A személyek és hadfelszerelések adatainak felvitelénél fel kell hívnom a figyelmet az „Act. Onhand” (tényleges készlet) oszlopban szereplő adatok fontosságára. A rendszer a norma szerint járó anyagi készletek számvetéséhez az ebben az oszlopban szereplő személy vagy hadfelszerelés mennyiségi adatait használja fel.

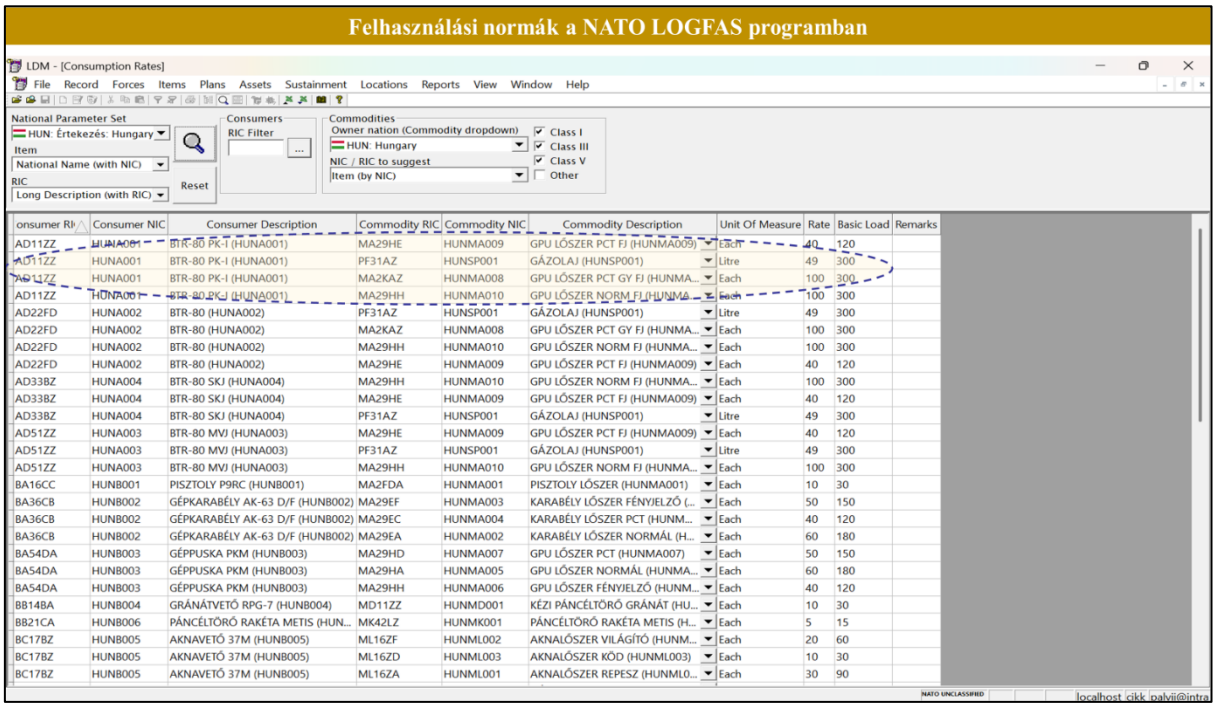
Hadfelszerelés adatok a NATO LOGFAS programban



73. ábra Hadfelszerelés adatok megjelenése a NATO LOGFAS-ban
Forrás: saját szerkesztés

A hadfelszerelés csoportosítás (FP&H) felületen a katonai szervezethez tartozó személyek és hadfelszerelés felvitele után, a 74. ábrán látható „Sustainment” menü, „Consumption Rates” elemét kiválasztva állítottam be a személyek és hadtechnikai eszközök alkalmazásához kapcsolódó anyagokat, a fogyasztási normákat, valamint az alapkészlet (Basic Load) mértékét. A rendszer lehetővé teszi egy személyhez vagy haditechnikai eszközhöz több fajta felhasználásra kerülő anyag (harcanyag, fenntartási anyag, ellátási anyag) hozzárendelését is. A hadfelszerelés csoportosításban megjelenik például a személyi állomány, amely értelemszerűen élelmiszert és ivóvizet is felhasznál, vagy megjelennek a harcjárművek is, amelyek üzemanyagot és többfajta lőszertípust is felhasználnak. A készletek számvetéséhez a felületen megadott fogyasztási normákat fogja a rendszer felhasználni.

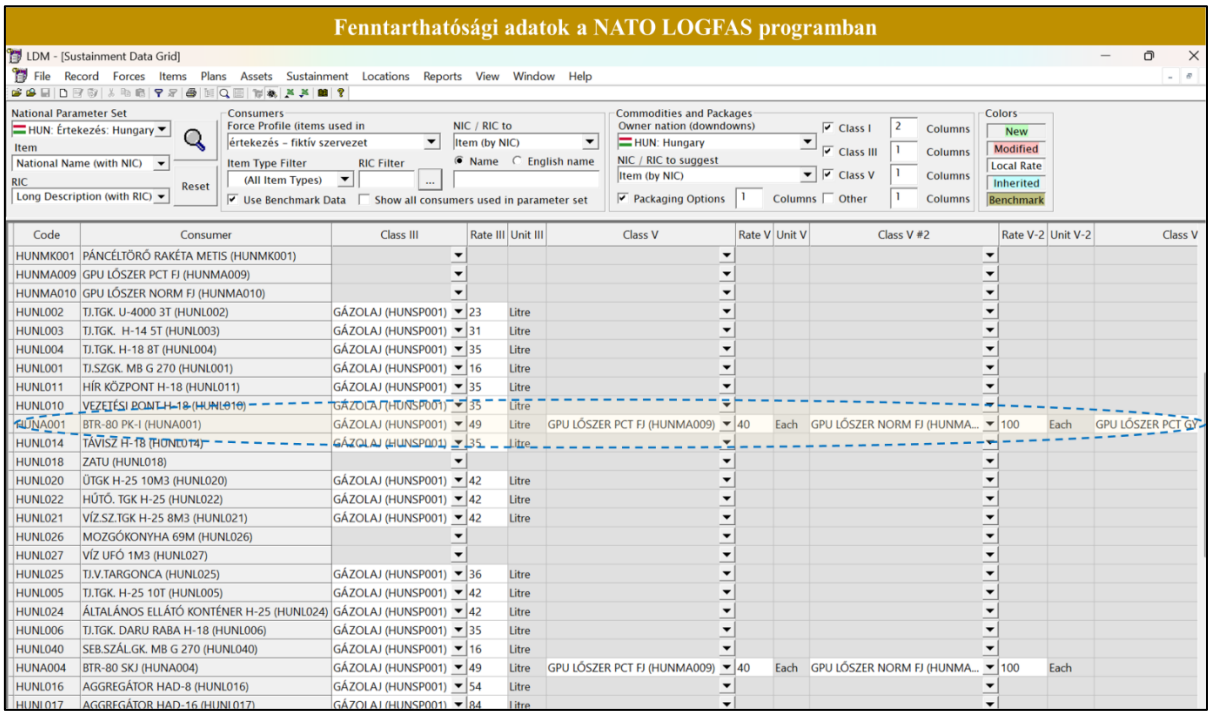
A 74. ábrán szemléltetett fogyasztási norma értékek megegyeznek az általam létrehozott modell logisztikai adattárban alkalmazott értékekkel. Az egyes normák, valamint az alapfeltöltés értékeit tetszőlegesen választottam meg, azok nem kapcsolódnak sem az MH hivatalos normáihoz, sem a haditechnikai eszközök valós értékeihez.



74. ábra Felhasználási normák megjelenése a NATO LOGFAS-ban
Forrás: saját szerkesztés

Az egyes személyek, haditechnikai eszközök alkalmazásához szükséges anyagok és a fogyasztási normák beállítását követően, a menüszalag „Sustainment” menüpontjából lenyitva érhetjük el a 75. ábrán látható fenntarthatósági adat kapcsolatok (Sustainment Data Grid) adatlapot. A felületen ellenőrizhetjük, illetve a szükséges mértékben módosíthatjuk a hadfelszerelés csoportosításban (FP&H) szereplő személyek és haditechnikai eszközök

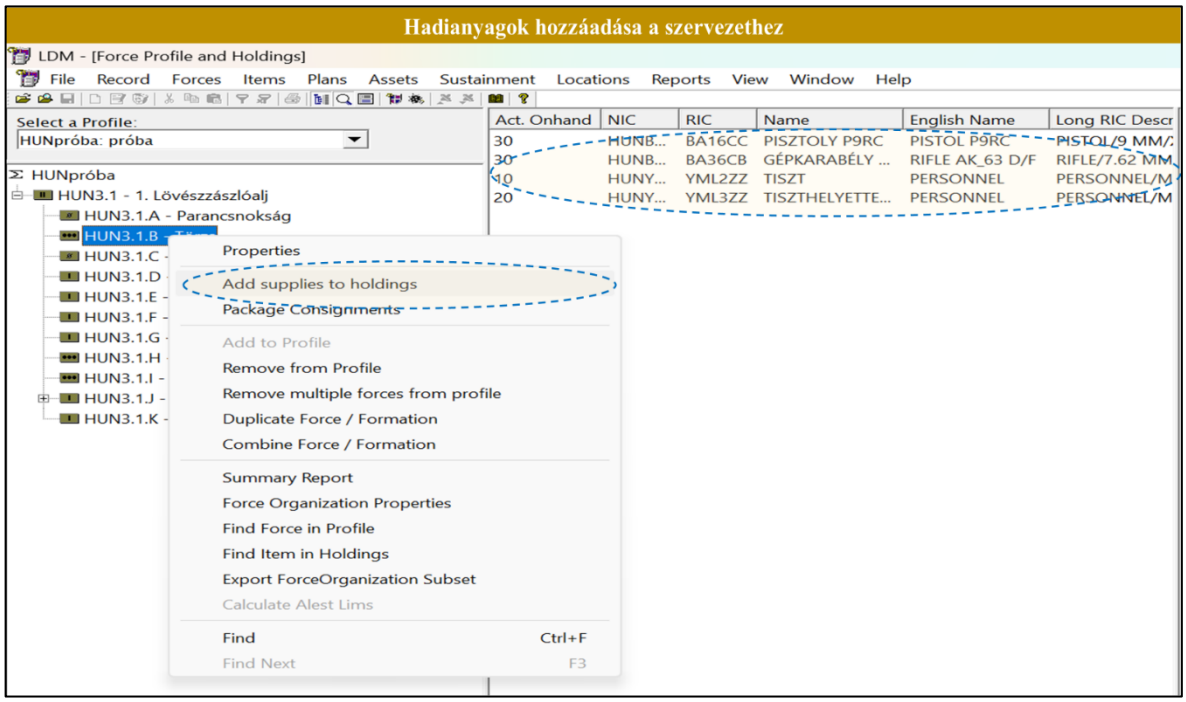
alkalmazásához, működéséhez szükséges hadianyagokat, illetve azok felhasználási normáit. A kapcsolati rendszert megjelenítő ablakban egyszerűen átláthatók az egyes elemekhez kapcsolódó anyagok és azok fogyasztási normái. Amennyiben, valamelyik eszközhöz további hadianyagokat kell hozzárendelni, az a NATO anyagosztályoknak megfelelő csoportosításban könnyen elvégezhető, kiegészítve a készlet számvetés elkészítésének adatszükségletét. A rendszer a hadfelszerelés csoportosításban szereplő személyek és hadfelszerelés mennyiségi adatait, az egyes elemek alkalmazásához szükséges hadianyagokat, valamint a „Sustainment" menüben beállított kapcsolatukat és a fogyasztási normákat felhasználva végzi el a számításokat.



Code	Consumer	Class III	Rate III	Unit III	Class V	Rate V	Unit V	Class V #2	Rate V-2	Unit V-2	Class V
HUNMK001	PÁNCÉLTÖRŐ RAKÉTA METIS (HUNMK001)										
HUNMA009	GPU LÖSZER PCT FJ (HUNMA009)										
HUNMA010	GPU LÖSZER NORM FJ (HUNMA010)										
HUNL002	TJ.TGK. U-4000 3T (HUNL002)	GÁZOLAJ (HUNSP001)	23	Litre							
HUNL003	TJ.TGK. H-14 5T (HUNL003)	GÁZOLAJ (HUNSP001)	31	Litre							
HUNL004	TJ.TGK. H-18 8T (HUNL004)	GÁZOLAJ (HUNSP001)	35	Litre							
HUNL001	TJ.SZGK. MB G 270 (HUNL001)	GÁZOLAJ (HUNSP001)	16	Litre							
HUNL011	HÍR KÖZPONT H-18 (HUNL011)	GÁZOLAJ (HUNSP001)	35	Litre							
HUNL010	VEZETÉSI PONT H-18 (HUNL010)	GÁZOLAJ (HUNSP001)	35	Litre							
HUNA001	BTR-80 PK-I (HUNA001)	GÁZOLAJ (HUNSP001)	49	Litre	GPU LÖSZER PCT FJ (HUNMA009)	40	Each	GPU LÖSZER NORM FJ (HUNMA...	100	Each	GPU LÖSZER PCT FJ
HUNL014	TÁVISZ H-18 (HUNL014)	GÁZOLAJ (HUNSP001)	35	Litre							
HUNL018	ZATU (HUNL018)										
HUNL020	ÚTGK H-25 10M3 (HUNL020)	GÁZOLAJ (HUNSP001)	42	Litre							
HUNL022	HŰTŐ. TGK H-25 (HUNL022)	GÁZOLAJ (HUNSP001)	42	Litre							
HUNL021	VÍZ.SZ.TGK H-25 8M3 (HUNL021)	GÁZOLAJ (HUNSP001)	42	Litre							
HUNL026	MOZGÓKONYHA 69M (HUNL026)										
HUNL027	VÍZ UFÓ 1M3 (HUNL027)										
HUNL025	TJ.V.TARGONCA (HUNL025)	GÁZOLAJ (HUNSP001)	36	Litre							
HUNL005	TJ.TGK. H-25 10T (HUNL005)	GÁZOLAJ (HUNSP001)	42	Litre							
HUNL024	ÁLTALÁNOS ELLÁTÓ KONTÉNER H-25 (HUNL024)	GÁZOLAJ (HUNSP001)	42	Litre							
HUNL006	TJ.TGK. DARU RABA H-18 (HUNL006)	GÁZOLAJ (HUNSP001)	35	Litre							
HUNL040	SEB.SZÁL.GK. MB G 270 (HUNL040)	GÁZOLAJ (HUNSP001)	16	Litre							
HUNA004	BTR-80 SKJ (HUNA004)	GÁZOLAJ (HUNSP001)	49	Litre	GPU LÖSZER PCT FJ (HUNMA009)	40	Each	GPU LÖSZER NORM FJ (HUNMA...	100	Each	
HUNL016	AGGREGÁTOR HAD-8 (HUNL016)	GÁZOLAJ (HUNSP001)	54	Litre							
HUNL017	AGGREGÁTOR HAD-16 (HUNL017)	GÁZOLAJ (HUNSP001)	84	Litre							

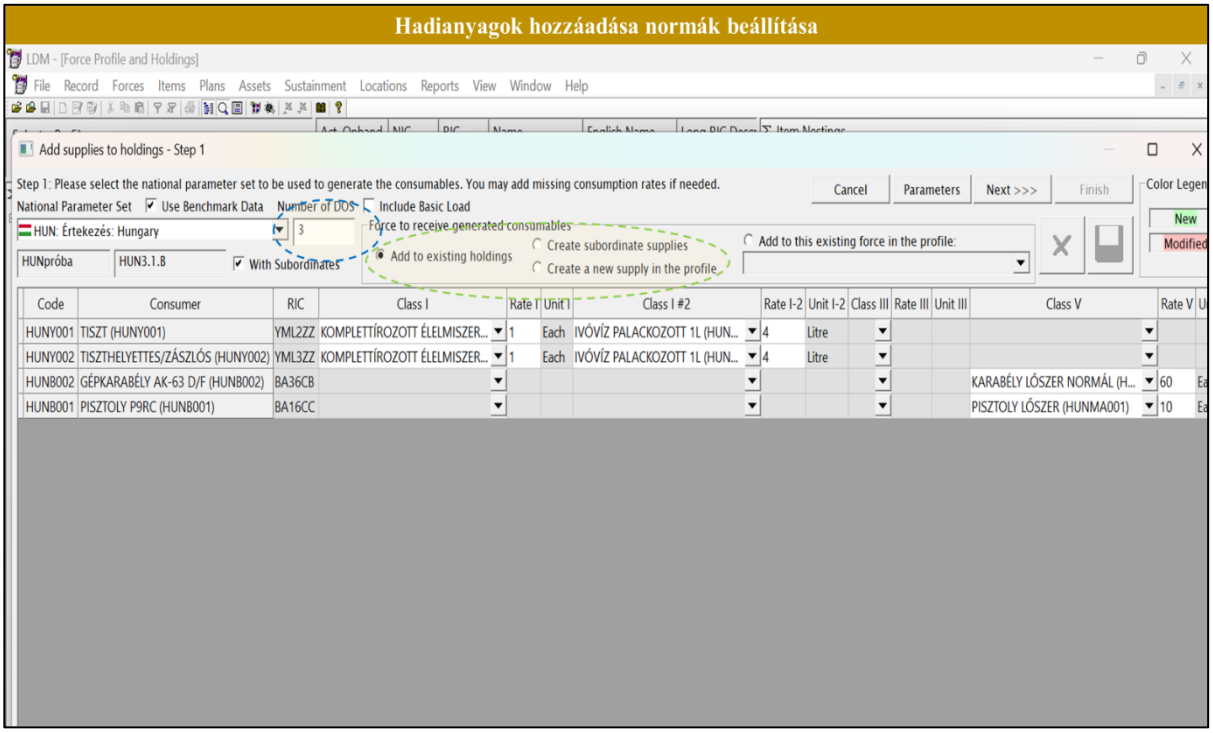
75. ábra Fenntarthatósági adatok megjelenése a NATO LOGFAS-ban
Forrás: saját szerkesztés

A NATO LOGFAS az előzőekben tárgyalt módon felvitt adatok alapján, figyelembevéve a kiválasztott szervezeti elem felszerelés csoportosítás adatait, kiszámítja és kiegészíti az általunk kiválasztott szervezeti elem felszerelés csoportosítás adatait, amelyet a 76. ábrán szemléltetek.



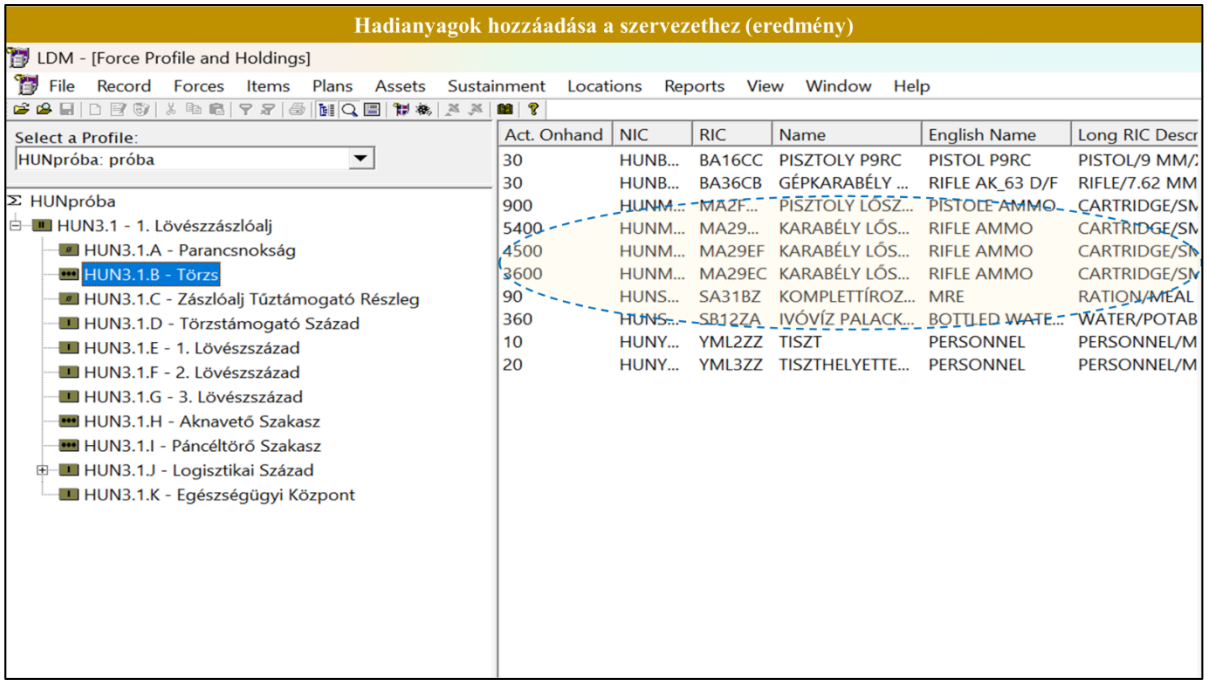
76. ábra Hadianyagok hozzáadása a szervezethez
Forrás: saját szerkesztés

Az anyagi készletek adatainak generálásához elvégeztem néhány alapbeállítást, először a 77. ábrán szemléltetett módon beállítottam a számvetési alapegység (DOS) értékét, majd ezt követően megadtam a generált anyagi készlet felhasználási helyét, amelyre a rendszer több lehetőséget biztosított. Az adatok elhelyezhetők a kiválasztott szervezeti elem már meglévő felszerelés csoportosításába vagy a szervezeten belül létrehozhatunk az alárendeltségébe tartozó új elemet az adatok megjelenítéséhez. Lehetőség van továbbá az adott profilban egy teljesen új szervezeti egység generálására és az adatok hozzáadására. A lehetőségekből gyakorlati megfontolások alapján választhatunk. Az első megoldás akkor jó, ha egyben akarjuk kezelni az adott szervezeti elem valamennyi hadfelszerelését, a második akkor, ha szeretnénk a szervezeti elemmel egy helyen, de külön blokkban megtalálni a felhasználható anyagokat, míg a harmadik megoldás akkor jó, ha a teljes katonai szervezetre szeretnénk megalakítani az anyagi készleteket, például zászlóalj vagy dandár készletet. A modell adatbázis kialakításához az első és harmadik megoldást használtam.



77. ábra Hadianyagok hozzáadása normák beállítása
Forrás: saját szerkesztés

A szoftverben felajánlott lépéseket – az ablakban megjelenő adatok ellenőrzését követően – elfogadva, a rendszer kiszámítja a szervezeti elem működéséhez szükséges hadianyagokat és az adatokat hozzáadja a kiválasztott szervezeti elem felszerelés csoportosításához, a 78. ábrán szemléltetett módon.



78. ábra Hadianyagok hozzáadása a szervezethez (eredmény)
Forrás: saját szerkesztés

A zászlóalj valamennyi alegységénél meglévő hadianyag készlet mennyiségi adata (3 DOS), illetve a logisztikai században külön generált hadianyag készletek adatai (zászlóalj készlet – 2 DOS) a felszerelés csoportosításban (FP&H) a személyi és a haditechnikai eszközök adataival együttesen jelenti a katonai szervezet teljes logisztikai adatbázisát. A NATO LOGFAS-ból letöltött LOGUPDATE jelentés a személyi állomány és a hadfelszerelés adatokat összesítve tartalmazza. A jelentés adatainak tisztítása után végeztem el a már bemutatott adatelemzést, amelynek eredményeként keletkező logisztikai információt jelenítettem meg interaktív jelentő táblán.

A katonai szervezetek félépítését, személyi és technikai harcértékét érintő kutatást információ biztonsági okokból nem végezhettem el valós katonai szervezetek adataival, ezért létrehoztam egy modellezett katonai szervezetet, valamint készletképzési és készletlépcsőzési eljárásokat, illetve normákat, amelyek segítségével megalkottam a kutatási feladatokhoz szükséges adatbázist.

A modellezett adatbázis felhasználásával igazoltam, hogy az általam kidolgozott adatfeldolgozási eljárások, módszerek, valamint a tesztelési és ellenőrzési feladatok a gyakorlatban is alkalmazhatók. A modellezett adatok alkalmasak a NATO LOGFAS adatbázis feltöltésére, az oktatás és képzés végrehajtására.

4.9 Részkövetkeztetések

Rögzítettem, hogy a NATO LOGFAS alkalmas a katonai műveletek logisztikai tervezés és végrehajtás logisztikai információs követelményeinek teljesítésére. A rendszer adatbázisába felvitt és tárolt adatok az egyes modulokon keresztül lefedik a műveletek logisztikai támogatásának valamennyi funkcionális területét.

Bemutattam a NATO LOGFAS adatbázisában tárolt adatok alkalmazhatóságát a valós logisztikai helyzetkép kialakításához, a NATO LOGFAS adatkezelő képességeit, valamint azonosítottam a logisztikai adatbázis kialakításához szükséges adatok forrását.

Azonosítottam a művelet támogató hálózat vázlatain azokat a csomópontokat, ahol a logisztikai adatok kezelésére szolgáló NATO LOGFAS munkaállomások telepíthetők, illetve összekapcsolásukkal kialakítható a katonai műveletek logisztikai adatainak gyűjtésére, feldolgozására és továbbítására alkalmas informatikai hálózat.

Létrehoztam a katonai szervezetek és logisztikai csomópontok logisztikai állapotának kijelzésére szolgáló állapotjelzőket és elhelyeztem azokat a logisztikai támogató hálózatban azonosított csomópontokon a valós logisztikai helyzetkép egyszerű, könnyen áttekinthető bemutatására.

Igazoltam, hogy a NATO LOGFAS beépített jelentései tartalmazzák a műveleti logisztikai támogatás valamennyi funkcionális feladatának végrehajtáshoz szükséges adatokat, azonban a parancsnok számára további adatfeldolgozás nélkül nem alkalmasak a logisztikai állapot bemutatására.

Igazoltam, hogy a NATO LOGFAS jelentéseiben tárolt adatok exportálásával kialakítható egy olyan automatikus adattisztítási, adatkezelési eljárás, amely a katonai szervezetek jelenleg is használt számítástechnikai eszközein és szoftverkörnyezetében elvégezhető.

Igazoltam, hogy a NATO LOGFAS beépített jelentések adatai adattisztítás után felhasználhatók egy dinamikus, interaktív jelentő tábla létrehozására, amely minimális felhasználói beavatkozást követően képes az adatokat a parancsnok előre megfogalmazott logisztikai információ igénye szerint csoportosítani és azokat összesítve vagy szervezeti elemek és helyőrségek szerinti bontásban is megjeleníteni. Kialakítottam az interaktív jelentő táblát, amely alkalmas a parancsnok számára a katonai szervezet valós logisztikai helyzetkép adatait gyorsan, egyszerűen, könnyen átlátható módon digitálisan megjeleníteni, illetve szükség esetén nyomtatott jelentésként is átadható. A kialakított interaktív jelentő tábla lehetővé teszi a valós logisztikai helyzetképet bemutató állapotjelzők pontos, időszerű és releváns adatokra alapuló beállítását.

A modellezett adatbázis felhasználásával igazoltam, hogy az általam kidolgozott adatfeldolgozási eljárások, módszerek, valamint a tesztelési és ellenőrzési feladatok a gyakorlatban is alkalmazhatók. A modellezett adatok alkalmasak a NATO LOGFAS adatbázis feltöltésére, az oktatás és képzés végrehajtására.

5 A KUTATÓMUNKA ÖSSZEGZÉSE

5.1 Összegzett következtetések

Az első fejezetben kifejtett kutatómunka kezdetén a DOTMLPFI elemzés rámutatott a tématerület hazai doktrinális és szakirodalmi feldolgozottság hiányára, illetve a rendelkezésre álló számítástechnikai eszközök (hardverek és szoftverek) lehetőségeinek kihasználatlanságára. A katonai műveletek sikeres végrehajtásának egyik kulcstényezőjének tartom a hatékony művelettervezési eljárást. A siker és hatékonyság közötti összefüggést figyelembe véve, arra a következtetésre jutottam, hogy a sikeres katonai művelet alapfeltétele a nagymennyiségű adat feldolgozását támogató hatékony műveleti logisztikai tervezési eljárás, amely a kutatásom egyik alapirányát jelentette. A kutatásom alapján igazoltam, hogy a műveleti logisztikai tervezési eljárás kidolgozása, valamint a logisztikai információs rendszerben alkalmazott informatikai eszközök képességeinek jobb kihasználása hozzájárul a művelettervezés hatékonyságának növeléséhez és ezzel a katonai műveletek eredményes végrehajtásához.

A második fejezetben bemutattam, hogy a nemzetközi művelettervezési eljárások feldolgozása hozzájárul a hadműveleti és harcászati szinteken egységesen alkalmazható, a logisztikai tervezés feladatait a művelettervezés lépéseihez kapcsoló, hatékony hazai műveleti logisztikai tervezési eljárás kialakításához. Megállapítottam, hogy a hazai művelettervezési folyamatokat leíró hazai kiadványok csak részlegesen érintik a logisztikai tervezési feladatokat. A nemzetközi szakirodalom feldolgozása, valamint a saját műveleti tapasztalataim alapján beazonosítottam és a művelettervezés egyes lépéseihez kapcsoltam a műveleti logisztikai tervezés feladatait, azokat egységes rendszerbe helyeztem. Javaslatot dolgoztam ki a művelettervezés lépéseihez kapcsolt feladatokból álló, a hadműveleti és harcászati szinteken egységesen alkalmazható nemzeti logisztikai tervezési eljárásra és tervezési útmutató (3. számú melléklet) kialakítására. Megállapítottam, hogy a műveletek logisztikai tervezési eljárása elhelyezhető a hazai logisztikai doktrínában, továbbá abba integrálhatók az egyes haderőnemek logisztikai támogatásának speciális jellemzői, ezért javaslatot fogalmaztam meg a hazai doktrinális háttér fejlesztésére. A kutatásommal alátámasztottam a logisztikai vezetés-irányítási rendszer, az azt támogató informatikai rendszer, valamint a műveleti logisztikai támogató lánc fontosságát.

A harmadik fejezetben elemeztem a logisztikai támogató rendszer felépítését, működését, valamint a logisztikai adatok áramlását, a logisztikai adatok felhasználási céljának és keletkezési helyük felméréséhez. Megvizsgáltam a NATO LOGFAS munkaállomások optimális elhelyezésének lehetőségét a hazai műveleti logisztikai támogató rendszerben.

Megállapítottam, hogy az egységes műveleti helyzetkép kialakításának nélkülözhetetlen eleme a valós logisztikai helyzetkép, amely a katonai műveletek tervezésekor előrejelzett műveleti helyzetképként is felhasználható. Csoportosítottam a komplex logisztikai támogató rendszer elemeit, egyszerűsítettem a sok szereplős rendszert, majd leképeztem a műveleti logisztikai támogató hálózatot. A hálózathoz hozzárendeltem az ellátási útvonalakat, az új logisztikai koncepció elemeit, így kialakítottam a szárazföldi haderőnem logisztikai támogatási rendszerének, valamint a műveleti logisztikai támogató láncának grafikus ábrázolási módját. Az ábrázolási móddal lehetővé tettem a logisztikai adatok keletkezési helyének és áramlásának azonosítását, a NATO LOGFAS munkaállomások alkalmazási helyének optimalizálását, valamint kidolgoztam a hazai műveleti logisztikai jelentési rendszer új koncepcióját.

A negyedik fejezetben igazoltam, hogy a NATO LOGFAS alkalmas a katonai műveletek logisztikai tervezés és végrehajtás logisztikai információs követelményeinek teljesítésére. A rendszer adatbázisába felvitt és tárolt adatok lefedik a műveletek logisztikai támogatásának valamennyi funkcionális területét. Bemutattam a NATO LOGFAS adatbázisában tárolt adatok alkalmazhatóságát a valós logisztikai helyzetkép kialakításához és a programrendszer adatkezelő képességeit, valamint azonosítottam a logisztikai adatbázis kialakításához szükséges adatok hazai forrásait. Meghatároztam a NATO LOGFAS munkaállomások optimális elhelyezkedését, amelyeket összekapcsolva a katonai műveletek logisztikai adatait gyűjtő, feldolgozó és továbbító informatikai hálózat kialakítható. Létrehoztam a valós logisztikai helyzetkép hazai megjelenítésének módját, illetve javaslatot dolgoztam ki a katonai szervezetek logisztikai állapotjelzőinek tartalmi és formai elemeire. A logisztikai tervezési feladatok támogatásához megalkottam a nemzeti alkalmazásba vett NATO LOGFAS logisztikai információs rendszer adatbázisában tárolt adatok, meglévő informatikai eszközökön elvégezhető újszerű, automatizált felhasználási módját (adattisztítás, adatelemzés). Az adatelemzés eredményét felhasználva összeállítottam az informatív, dinamikus és interaktív jelentő tábla működési rendjét. Az interaktív jelentő táblát úgy alakítottam ki, hogy a NATO LOGFAS-ban meglévő adatok automatizált elemzési folyamatának eredményeként összesítve jelenítse meg a katonai szervezet vagy logisztikai csomópontok logisztikai helyzetkép állapotjelzőinek beállításához szükséges adatokat, illetve legyen képes azokat interaktív módon a katonai szervezet egyes egységeire vagy helyőrségekre bontva ábrázolni. A kutatásomhoz valós katonai szervezet, valós logisztikai adatait nem használhattam fel, ezért megalkottam egy modell katonai szervezetet, amelyhez hozzárendeltem a személyi állomány és hadfelszerelés mennyiségi adatait. A modellezett adatbázis felhasználásával alátámasztottam, hogy az általam kidolgozott adatfeldolgozási eljárások, módszerek a gyakorlatban is alkalmazhatók, valamint

elvégezhetők az adatfeldolgozó eljárásokra vonatkozó tesztelési és ellenőrzési feladatok. Javaslatot tettem a modellezett adatok felhasználására a NATO LOGFAS adatbázis feltöltésének gyakorlására, illetve az eljárások oktatáshoz és a képzésben.

Összeségében a kutatásom keretében kidolgozott műveleti logisztikai tervezési eljárásrend, valamint a logisztikai információs rendszerben tárolt adatok újszerű felhasználása hozzájárul a művelettervezési feladatok hatékonyabb elvégzéséhez, ezzel gyorsítva a katonai döntéshozatali folyamatot, a döntési előnyre támaszkodva műveleti előnyt biztosít az alkalmazó katonai szervezetek számára.

5.2 Új tudományos eredmények

1. 1. A művelet tervezési folyamat hatékonyságának növelése érdekében, **adaptálva** a nemzetközi művelettervezési eljárásokat, **elsőként dolgoztam ki** a hadműveleti és harcászati szinteken egységesen alkalmazható, a műveleti logisztikai tervezés feladatait a művelettervezés lépéseihez kapcsoló **hazai műveleti logisztikai tervezési eljárást**, illetve annak alkalmazásához **a tervezési útmutatót**, továbbá az összefüggéseket kimutatva **javaslatot tettem** a hazai logisztikai doktrínális háttér továbbfejlesztésére.
2. **Feltártam** a logisztikai támogatórendszer elemei közötti összefüggéseket, amely alapján **elsőként alakítottam ki** a hazai műveleti logisztikai támogató hálózat felépítését, ami alkalmas a műveleti logisztikai támogató lánc ábrázolására és csomópontjainak azonosítására.
3. Az adatáramlási folyamatok optimalizálásához **kialakítottam** a műveleti helyzetképhez szükséges adatok áramlását biztosító hazai **műveleti logisztikai jelentési rendszer**, valamint a NATO LOGFAS munkaállomások **hálózati alkalmazásának koncepcióit**
4. **Elsőként igazoltam,** hogy a műveleti logisztikai támogató hálózat csomópontjain elhelyezhetők a katonai szervezetek logisztikai helyzetét áttekinthetően bemutató **állapotjelzők**, amelyek grafikai megjelenítését és az ábrázolt információ jellemzőit is meghatároztam.
5. **Kidolgoztam egy új eljárást** a műveleti logisztikai támogató lánc teljesítményének **egyszerű meghatározására**, amely az ellátási útvonalak egyéb jellemzőivel együtt **megjeleníthető** a valós logisztikai helyzetképen.
6. A jelenleg rendelkezésre álló informatikai eszközökön, a logisztikai adatfeldolgozás folyamatának optimalizálására **elsőként alakítottam ki** a NATO LOGFAS programrendszer adatbázisában tárolt **logisztikai adatok automatikus feldolgozási eljárását**.

7. **Kidolgoztam egy új grafikus megjelenítési eljárást** az adatfeldolgozás eredményeként kapott logisztikai információk **interaktív kijelzésére**, amely **dinamikus grafikonokon** képes megjeleníteni a **valós logisztikai helyzetkép jellemzőit** a katonai szervezetek és a helyőrségek szerinti bontásban.

5.3 A kutatás eredményeinek felhasználhatósága, lehetséges kutatási irányok

Az általános felhasználhatóság érdekében javaslom az értekezésben tárgyalt logisztikai helyzetkép dinamikus megjelenítését lehetővé tevő önálló alkalmazás kifejlesztését, figyelembe véve a mesterséges intelligencia felhasználásának töretlen fejlődését. A modern haditechnikai eszközök fedélzeti rendszereiben tárolt logisztikai adatok (üzemeltetési adatok, üzemanyagfelhasználás, lőszerfelhasználás) nyomon követése hozzájárulhat a logisztikai helyzetkép valósidejű megjelenítéséhez. Az automatikus összegzési eljárás kifejlesztése véleményem szerint megvalósítható egy központosított, szervezeti elemek szerinti lehívási rendszerben. Az összegzett adatok felhasználhatók a NATO LOGFAS adatbázisban tárolt adatok aktualizálásához, valamint a katonai szervezetek logisztikai helyzetképének frissítéséhez. Az általam kidolgozott és validált adatfeldolgozási eljárás véleményem szerint felhasználható a hazai aLOGIR és a NATO LOGFAS adatbázisok összekapcsolásához. A NATO LOGFAS működésének leírása hozzájárulhat a NATO logisztikai rendszerével kapcsolatos kutatásokhoz.

5.4 Javaslatok és ajánlások

A polgári és a hivatásrendek logisztikai rendszereinek kulcs teljesítmény jelzőihez (Key Performance Indicator – KPI) vagy a járműflotta üzemeltetési adataihoz kapcsolódva, egy már meglévő logisztikai információs rendszer alkalmazását feltételezve, az adatelemzési módszer felhasználható a KPI elemeinek vagy a járművek üzemeltetési adatainak feldolgozására. Az eljárás optimalizálását követően az adatfrissítés gyakoriságától függően az előállított információk valós vagy közel valós idejű grafikus megjelenítésére.

Javaslom az értekezés 3. számú mellékletében szereplő műveleti logisztikai tervezési útmutató kiadását kézikönyv formátumban, a katonai szervezetek eljárásrendjének egységesítéséhez. A logisztikai tervezési folyamat eljárási módjának egységesítésével javítható a feladatvégrehajtás hatékonysága (katonai döntéshozatali folyamat, döntési előny, műveleti előny). A NATO LOGFAS adatbázisában szereplő adatok automatizált feldolgozási és interaktív, dinamikus megjelenítési eljárásait a NATO logisztikai tanfolyamok oktatási anyagába beépíteni. A NATO LOGFAS nemzeti alkalmazásáról szóló döntés alapján a hazai

katonai szervezet logisztikai adatai rendelkezésre állnak, azok a bemutatott eljárások szerinti feldolgozása nem igényli új vagy más informatikai eszköz alkalmazását, az a meglévő számítástechnikai eszközökön futó irodai szoftvereken (MS Office programcsalád) futtatható, laktanyai és tábori körülmények között is.

A NKE KMDI hagyományaihoz ragaszkodva a kutatások gyakorlati felhasználására törekedve javaslom a kutatásaim eredményeit a NKE HHK Katonai Logisztikai Intézet Katonai műveleti logisztika mesterképzési szak, valamint Hadműveleti tanfolyam képzési rendszerébe beépíteni.

PUBLIKÁCIÓS JEGYZÉK

Magyar nyelvű lektorált folyóiratcikkek és szaktanulmányok

1. Pályi József, Katonai műveletek tervezése logisztikai szempontból. Az Amerikai Egyesült Államok művelettervezési eljárása, Katonai Logisztika, 29:4, 2021, pp. 19-45., DOI:10.30583/2021-3-4-019
2. Pályi József, A NATO új stratégai koncepciójának logisztikai kihívásai, Hadtudomány, 33:1, 2023, pp. 74-90, DOI 10.17047/HADTUD.2023.33.1.7
3. Pályi József, Katonai műveletek tervezése logisztikai szempontból (Egyesült Királyság), A stratégai szintről érkező logisztikai tervezési alapadatok, Katonai Logisztika, 31:4, 2023, pp. 93-45., DOI:10.30583/2023-3-4-093
4. Pályi József, Katonai műveletek tervezése logisztikai szempontból az Egyesült Királyságban II. rész, Az összhaderőnemi műveletek logisztikai támogatásának tervezési folyamata, Katonai Logisztika 2024. évi 1-2. szám, pp. 92-128., e-ISSN 1789-6398 ISSN 1588-4228
5. Pályi József, Katonai műveletek tervezése logisztikai szempontból (NATO). Katonai Logisztika 2024. évi 3-4. szám, pp.69-113., e-ISSN 1789-6398 ISSN 1588-4228

Idegen nyelvű lektorált folyóiratcikkek

1. Pályi József, Aspect of Contractor Cupport to Operations for operation planning process, Katonai Logisztika, 30:4, 2022, pp. 71-84., DOI:10.30583/2022-3-4-071

Egyetemi jegyzet

1. Pályi József, Dr. Derzsényi Attila 5.1 Logisztika fejezet, E-learning tananyag Harcászati-törzstiszti tanfolyam hallgatói számára 291-321. NKE HHK

Konferenciaelőadások

1. Pályi József, A NATO 2030 logisztikai kihívásai (magyar nyelven), NATO 2030 A Magyar Hadtudományi Társaság Konferenciája, Budapest, 2021.10.27. (magyar nyelvű)
2. Pályi József, Aspects of the Contractor Support to Operations in the Operations Planning Process, New Challenges In Military Logistics In The 21st Century Scientific Conference, Budapest, 2021.09.14. (angol nyelvű)
3. Pályi József, A katonai művelettervezés folyamat logisztikai aspektusai, A katonai műszaki kutatások legújabb eredményei, Budapest, 2022.05.12. (magyar nyelvű)

4. Pályi József, Logistics Challenges of NATO 2030, New Challenges In Military Logistics In The 21st Century Scientific Conference, Budapest, 2022.09.12. (angol nyelvű)
5. Pályi József, A katonai művelettervezési folyamat logisztikai aspektusai, A katonai műszaki kutatások legújabb eredményei, Budapest, 2024.12.14. (magyar nyelvű)
6. Pályi József, A NATO logisztikai koncepciójának változása, Töréspont vagy fordulópont: geopolitikai hatások és regionális átszerveződés az ellátási lánc menedzsmentben, Veszprém, 2025. 11. 07. (magyar nyelvű, online)

NATO nemzetközi logisztikai oktatás és mentorálás

1. RSOM tanfolyam, Introduction to RSOM előadás, Budapest, 2025. május 12-16.
2. HNS tanfolyam, Logistics within the context of a NATO core documents and NATO concepts előadás, Budapest, 2025. június 30-július 04.
3. JLSG HQ OC tanfolyam, JLSG organisation and structure előadás, Bundeswehr Logistics School, Németország, 2025. szeptember 02.
4. JLSG HQ OC tanfolyam, Host Nation Support előadás, Bundeswehr Logistics School, Németország, 2025. szeptember 03.
5. JLSG HQ OC tanfolyam, Report and Return előadás, Bundeswehr Logistics School, Németország, 2026. szeptember 04.
6. JLSG HQ OC tanfolyam, JLSG organisation and structure előadás, NATO Joint Combat Traning Centre, Lengyelország, 2026. január 29.
7. JLSG HQ OC tanfolyam, Host Nation Support előadás, NATO Joint Combat Traning Centre, Lengyelország, 2026. január 27.
8. JLSG HQ OC tanfolyam, Report and Return előadás, NATO Joint Combat Traning Centre, Lengyelország, 2026. január 28.

FELHASZNÁLT IRODALOM

[1] 50/2025 HVKF intézkedés a NATO Logisztikai Szakterület Információs Rendszer hazai alkalmazásba vételéről, a Honvéd Vezérkar kiadványa, Budapest, 2025

[2] Magyar Helyesírás szabályai, Új magyar helyesírás – 12. kiadás. Akadémiai Kiadó, Budapest, 2022. ISBN 9789630596312

[3] Katonai helyesírási szótár, második bővített, átdolgozott kiadás, Zrínyi Kiadó, Budapest, 2013. ISBN 9789633275801

[4] Idegen szavak és kifejezések szótára, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1986. ISBN 9630542625

[5] Hadtudományi lexikon Új kötet, Dialóg Campus, Budapest, 2019. ISBN 9789635311019

[6] Bárány Zoltán, Hadműveleti szinten végrehajtott műveléttervezés folyamata, pp. 58-68., Honvédségi Szemle 142. évfolyam 2014/2. szám

[7] Pozderka Zoltán, A műveléttervezés elméleti és gyakorlati kihívásai a Magyar Honvédségben, A hadtudomány aktuális kérdései II., pp. 11-37., Ludovika kiadó, 2022, DOI:10.36250/00974_01

[8] Szendy István, Hadügy és hadviselés, Dialóg Campus, Budapest, 2017 ISBN 9786155764448

[9] Nyitrai Mihály (2023): A NATO műveleti logisztikai támogatás vizsgálata többszempontú döntéselőkészítési módszerrel. PhD disszertáció. Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi Doktori Iskola

[10] ÁLT/216 A Magyar Honvédség Törzsszolgálati Szabályzata II. rész, a Magyar Honvédség Kiadványa, 2015

[11] 1393/2021 (VI. 24) kormányhatározat Magyarország Nemzeti Katonai Stratégiájáról.

[12] Mosne Kress, Operational Logistics, The art and Science of Sustaining Military Operations, Springer, 2016. ISBN 9783319226736

[13] Ált/217 Magyar Honvédség Összhaderőnemi Logisztikai Támogatás Doktrína (3. kiadás), a Magyar Honvédség kiadványa, 2015.

[14] Allied Joint Publication 4 Edition B, Version 1, Allied Joint Doctrine for Logistics, NATO Standardization Office kiadványa, Brüsszel Decembre 2018.

[15] Pályi József, Aspect of Contractor Support to Operations for operation planning process, Katonai Logisztika, 30:4, 2022, pp. 71-84., DOI:10.30583/2022-3-4-071

[16] Michigen Tech https://www.mtu.edu/cege/undergraduate/geospatial/what/ (letöltve: 2025.03.27)

[17] Szenes Zoltán-Siposné Kecskeméti Klára, NATO 4.0 Magyarország 20 év tagság 30 együttműködés, Zrínyi Kiadó, Budapest 2019

[18] dr. Szenes Zoltán, Felkészülés a háborúra? A NATO új stratégiai koncepciójának értékelése, Külügyi és Külgazdasági Intézet-elemzések, 2022/41. pp. 1-16

[19] Pályi József, A NATO új stratégiai koncepciójának logisztikai kihívásai, Hadtudomány, 33:1, 2023, pp.74-90, DOI 10.17047/HADTUD.2023.33.1.7

[20] MC 0319/4, NATO Principles and Policies for Logistics, NATO Headquarter, Brussel, 2023. 03. 28

[21] Allied Joint Publication 4, Allied Joint Doctrine for Sustainment of Operations, NATO Standardization Office, Brussel, Augustus 2025.

[22] Allied Joint Publication 4.1, Allied Joint Doctrine for Logistics, NATO Standardization Office (draft)

[23] NATO Allied Command Operations Comprehensive Operations Planning Directive COPD Interim, NATO Allied Command Operation, 04.10.2013.

[24] Pályi József, Katonai műveletek tervezése logisztikai szempontból, az Amerikai Egyesült Államok művelettervezési eljárása, Katonai Logisztika, 2021 4-5, pp.19-45, DOI:10.30583/2021-3-4-019

[25] Joint Publication 5-0, Joint Planning, Chairman of the Joint Staff Publication, 01. Decembre 2020.

[26] Joint Doctrine Publication 4-00, Logistics for Joint Operation (Fourth Edition) Ministry of Defence, Development, Concept and Doctrine Centre, 4 February 2019

[27] Army Doctrine Publication 5-0, The Operation Process, Department of Army, Washington, D.C., 31 July 2019

[28] 15-06 Handbook MDMP Lessons and Best Practices, Centre for Army Lessons Learned, 2015

[29] Venekei József (2014) A katonai logisztikai ellátási lánc koncepció fejlesztésének és alkalmazásának lehetőségei a Nemzeti Közszolgálati Egyetem alap- és mesterszakjainak multinacionális gyakorlati képzési programjaiban. PhD disszertáció. Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi Doktori Iskola

[30] Pályi József, Katonai műveletek tervezése logisztikai szempontból (Egyesült Királyság), stratégai szintről érkező logisztikai tervezési alapadatok, Katonai Logisztika, 2023 3-4, pp.92-118, DOI:10.30583/2023-3-4-093

[31] Joint Doctrine Publication 01, UK Joint Operation Doctrine, UK Ministry of Defence, November 2014., https://www.gov.uk/government/publications/ campaigning-a-joint-doctrine-publication (Letöltve: 2021.12.07.)

[32] Joint Doctrine Publication 04, Understanding and Decision making, UK Ministry of Defence, December 2016., https://www.gov.uk/government/ publications/jdp-04-understand-ing (Letöltve:2021.12.08.)

[33] Joint Doctrine Publication 4-00, Logistic for Joint Operations, UK Ministry of Defence, July 2015, https://www.gov.uk/government/publications/logistics-for-joint-operations (Letöltve: 2021.12.08.)

[34] Engage Technical Solution Ltd, Manageent of the Joint Deployed Inventory, https://www.engage-ltd.co.uk/management-of-the-joint-deployed-inventory-mjdi/ (Letöltve: 2023.11.17.)

[35] Engage Technical Solution Ltd, Base Inventory Warehouse Management System, https://www.engage-ltd.co.uk/base-in-ventory-warehouse-management-system-biwms/ (Letöltve: 2023. 11. 17.)

[36] Lockheed Martin, Joint Assets Management Engineering Solution, https://www.lockheedmartin.com/en-us/products/joint-as-set-management-engineering-solutions-james.html (Letöltve: 2023.11.17.)

[37] Allied Joint Publication-5, Allied Joint Doktrine for the Planning of Operations with UK national elements, www.gov.uk/mod/dcdc (Letöltve:2021.12.07)

[38] Pályi József, Katonai műveletek tervezése logisztikai szempontból az Egyesült Királyságban II. rész, Az összhaderőnemi műveletek logisztikai támogatásának tervezési folyamata. Katonai Logisztika 2024. évi 1-2. szám, pp.92-128, DOI:10.30583/2024-1-2-092

[39] Military Committee 0133/4 NATO's Operations Planning, NATO Headquarter, Brussel,

[40] Allied Administrative Publication 6 NATO Glossary of Terms and Definitions NATO Standardization Office, 2020.

[41] Allied Procedural Publication APP-28 Tactical Planning for Land Forces, Edition A, Version 1, NATO Standardization Office, November 2019.

[42] Allied Joint Publication-01, Allied Joint Doctrine Edition F Version 1, NATO Standardization Office, Decembre 2022.

[43] Allied Joint Publication 5, Edition A, Version 2, NATO Standardization Office, May 2019.

[44] Allied Command Operation Functional Planning Guidance Logistics (FPG-LOG) Draft Version 3.0 (29. NOV 10)

[45] Pályi József, Katonai műveletek tervezése logisztikai szempontból (NATO). Katonai Logisztika 2024. évi 3-4. szám, pp.69-113, DOI:10.30583/2024-3-4-069

[46] Joint Publication 3-0, Joint Operations, Joint Chief of Staff, 17 January 2017

[47] What is a Logistics COP, https://nexuslcm.com/what-is-a-logistics-cop/ (Letöltve: 2024.12.11-én)

[48] Supply Chain Management (SCM) developments in NATO Nations and Recommendations for a NATO SCM Concept, NATO Study Paper 2006

[49] NATO Logistic Handbook, NATO Headquarters Defence Policy and Planning Division, 2012

[50] Jeremy C D Smith, Defence Logistic, Enabling and sustaing successful military operations, Kogan Page Limited, 2018, ISBN 978 0 7494 7803 2

[51] Fazekas Ferenc, Jobbágy Zoltán, Krajnc Zoltán, Az átfogó művelettervezés kihívásai a multitér műveletek és a mesterséges intelligencia alkalmazásának tükrében, Hadtudomány, XXXI. évfolyam 2021/4 szám, pp. 3-26, DOI 10.17047/HADTUD.2021.31.4.3

[52] Mező András, Multidomén műveletek vezetése és irányítása, Hadtudomány, XXXI. évfolyam 2021/1 szám. pp. 3-21, DOI 10.07047/HADTUD.2021.31.1.3

[53] Miroslav Pecina, Roman Dufek, Use of LOGFAS tools in Logistics Planning In NATO, Military Art and Science 2(82)/2016, pp. 120-126

[54] Szabados János József, A logisztikai információs rendszer szükségessége és fejlesztési lehetőségei a Magyar Honvédségben, Honvédségi Szemle, 2018. évi 4. szám, pp. 89-102

[55] A NATO LOGFAS program felhasználói kézikönyv (programba beépítve)

[56] Volume VII – Combat Readiness Evaluation of Land HQs and Units (CREVAL), NATO Allied Command Operations Forces Standards, January 2020.

[57] NATO Allied Joint Publication 4.6, Allied Joint Doctrine for the Joint Logistic Support Group, NATO Standardization Office, December 2018.

[58] ÁLT/43 Magyar Honvédség Összhaderőnemi Doktrína (3. kiadás), a Magyar Honvédség kiadványa, 2012

[59] 5/1465 Magyar Honvédség Közlekedési Támogatás Doktrína, a Magyar Honvédség kiadványa, 2005

[60] Horváth Attila, Báthy Sándor, Labancz Sándor, A lövészdandár harc- és harccal kapcsolatos tevékenységeinek logisztikai támogatása, Dialóg Campus Kiadó, 2016, ISBN 9786155680229

[61] Hegedüs Ferenc, A Magyar Honvédségben használt logisztikai információs rendszerek kialakulása, fejlődése, ezek összehasonlítása és hatásuk vizsgálata a szervezetre, Katonai Logisztika, 2021. évi 1-2. szám, pp.247-290, DOI: 10.30583/2021-1-2-247

[62] 1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozat Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról

[63] NATO Allied Joint Publication 4.3, Allied Joint Doctrine for Host Nation Support, NATO Standardization Office, April 2021.

[64] NATO Allied Joint Publication 3.13, Edition A, Version 1, Allied Joint Doctrine for the Deployment of Forces, NATO Standardization Office, May 2021.

[65] NATO Allied Joint Publication 4.4, Edition B, Version 1, Allied Joint Movement and Transportation Doctrine, NATO Standardization Office, May 2013.

[66] NATO Allied Logistic Publication 4.6.1, Edition A, Version 1, Tactical Joint Logistic Support Group, NATO Standardization Office, April 2021.

[67] NATO Allied Logistic Publication 4.2, Edition B, Version 1, Land Forces Logistic Doctrine, NATO Standardization Office, December 2015.

[68] FM 6-0 Commander and Staff Organization and Operations, Headquarters of the Army, May 2014.

[69] Installations and Logistics 2030, Department of the Navy, United States Marine Corps, February 2023.

[70] Dwayne E. Demers, Improving Logistics Operational Effectiveness and Efficiency Through Modernization for a Future Operating Environment, Canadian Forces College-Master of Defence Studies, 2021 (Letöltve: 2022.05.12)

[71] BI-SCD 80-3, BI-SC Reporting Directive Volume V (First Revision) Logistics Report, NATO, January 2000.

[72] Közszolgálati Online Lexikon, https://lexikon.uni-nke.hu/ (letöltve: 2025. augusztus 28)

[73] 20/2021. (V.19.) HM utasítás a honvédelmi szervezetek költségvetési gazdálkodásának rendjéről (Hatályos: 2024. 02. 01-2024. 12. 31)

[74] 33/2021. (HK 1/2022.) HM KÁT szakutastás a HM fejezet egységes számviteli politikájáról és számlarendjéről.

[75] Lovász Zoltán, A harc hadművelet logisztikai támogatása. II. kötet Egyetemi jegyzet, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest, 2004.

[76] Ált/53 Anyagnyilvántartási utasítás, Általános rész (1961), Honvédelmi Minisztérium, Budapest

[77] Felhasználói szakutasítás az állóeszköz egyedi nyilvántartás programrendszeréhez, „Tervezet” (1991), Budapest, HM Anyagi-Technikai Csoportfőnökség

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

FÜGGELÉKEK

ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra A műveleti logisztikai tervezés DOTMLPFI elemzése 22
2. ábra A katonai szervezetek felosztása 26
3. ábra A katonai műveletek felosztása 27
4. ábra A katonai művelettervezés, vezetés szintjei 28
5. ábra A logisztika funkcionális területei és ágazati felosztása 30
6. ábra A hadfelszerelés és NATO anyagosztályok kapcsolata 31
7. ábra A műveleti logisztika funkcionális területei, feladatai 32
8. ábra A NATO logisztikai doktrínák átalakulása 39
9. ábra A nemzeti művelettervező eljárások 43
10. ábra A logisztikai tervezési adattár tartalma és a funkcionális területek kapcsolata 45
11. ábra A logisztikai támogatást befolyásoló körülmények és befolyásolt területek 46
12. ábra A befolyásoló körülmények és funkcionális területek kapcsolata 47
13. ábra Az összhaderőnemi művelettervezés lépései és a logisztikai feladatok 49
14. ábra A harcászati művelettervezés lépései és a logisztikai feladatok 50
15. ábra Az USA művelettervezési eljárások 51
16. ábra Az Egyesült Királyság logisztikai doktrína felépítése 55
17. ábra Az Egyesült Királyság logisztikai döntéshozatal támogató rendszerei 57
18. ábra Az Egyesült Királyság összhaderőnemi művelettervezési eljárás 61
19. ábra Az Egyesült Királyság védelmi támogató lánc felépítése 65
20. ábra A minimum információ készlet elemei 67
21. ábra A parancsvételi törzsértekezlet elemei 68
22. ábra A stratégiai alapadatok és a logisztikai tervezés kapcsolata 70
23. ábra A feladattisztázás műveleti és logisztikai szempontrendszer eltérése 71
24. ábra Küldetéselemzés logisztikai tényezők és eredmények 72
25. ábra Logisztikai tényezők és szempontok összesítése 73
26. ábra A műveleti idővonal 75
27. ábra A logisztikai hatásvázlat 76
28. ábra A logisztikai hatásvázlat összefoglaló táblázat 77
29. ábra A szinkronizációs mátrix 78
30. ábra Az elemzések összefoglalt eredményei 79
31. ábra A cselekvési változatok logisztikai elemzés szempontjai 80

32. ábra A cselekvési változatok logisztikai értékelés szempontjai 81
33. ábra NATO nemzetek művelettervezési eljárásai 84
34. ábra A NATO művelettervezés doktrínális háttere 85
35. ábra A NATO logisztikai támogatás doktrínális háttere 87
36. ábra A logisztikai kulcstényező elemzés, gondolattérkép 90
37. ábra NATO művelettervezés lépései és logisztikai feladatok 92
38. ábra A művelettervezés lépéseihez kapcsolt logisztikai feladatok 95
39. ábra A logisztikai támogatás doktrína kiegészítése és kapcsolatai 101
40. ábra A műveleti logisztikai támogató hálózat 110
41. ábra A műveleti logisztikai támogató hálózat ellátási útvonalai 112
42. ábra A műveleti logisztikai támogató hálózat (dandár ellátási körzet) 113
43. ábra A műveleti logisztika támogató hálózat (zászlóalj ellátási körzet) 114
44. ábra NATO logisztikai jelentési rendszer szempontok 115
45. ábra A műveleti logisztikai támogató hálózat körzetei 116
46. ábra A műveleti logisztikai támogató lánc 118
47. ábra A műveleti logisztikai jelentési rendszer 119
48. ábra A NATO LOGFAS munkaállomások alkalmazása 121
49. ábra A NATO LOGFAS programrendszer összetevői 134
50. ábra A fenntartást tervező modul elemei 136
51. ábra Az ADAMS modul jellemzői és kapcsolatai 138
52. ábra A CORSOM modul alkalmazási területei 139
53. ábra A NATO LOGFAS adatkezelő képességei és adatforrásai 142
54. ábra A NATO LOGFAS munkaállomások kapcsolata 144
55. ábra A valós logisztikai helyzetkép 146
56. ábra Az állapotjelző szegmenseinek jelentése 147
57. ábra A műveleti logisztikai támogató lánc teljesítménye 151
58. ábra Az ellátási útvonal adattábla jelentése 152
59. ábra A műveleti logisztikai támogató lánc teljesítmény számoló tábla 153
60. ábra A szállítási kapacitás csökkenése 155
61. ábra A NATO LOGFAS beépített jelentései 158
62. ábra A NATO LOGFAS LOGUPDATE jelentés 160
63. ábra A NATO LOGFAS LOGUPDATE jelentés beállítása 162
64. ábra A NATO LOGFAS LOGUPDATE jelentés kezelése 163
65. ábra A NATO LOGFAS LOGUPDATE jelentés tisztított adatai 164

66. ábra Az interaktív jelentő tábla 169
67. ábra A NATO LOGFAS LOGUPDATE jelentés felhasználási folyamata 174
68. ábra A modellezett katonai szervezet felépítése 178
69. ábra A modellezett katonai szervezet felépítése a NATO LOGFAS-ban 179
70. ábra A NATO LOGFAS eszköz főcsoportok és jelölésük 180
71. ábra A modellezett katonai szervezet személyi harcértéke 181
72. ábra Összesített létszám adatok a NATO LOGFAS-ban 182
73. ábra Hadfelszerelés adatok megjelenése a NATO LOGFAS-ban 183
74. ábra Felhasználási normák megjelenése a NATO LOGFAS-ban 184
75. ábra Fenntarthatósági adatok megjelenése a NATO LOGFAS-ban 185
76. ábra Hadianyagok hozzáadása a szervezethez 186
77. ábra Hadianyagok hozzáadása normák beállítása 187
78. ábra Hadianyagok hozzáadása a szervezethez (eredmény) 187

RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE

Magyar

aLOGIR	Alap Logisztikai Információs Rendszer
CSSZR	Csapatszámviteli Részleg
HETK	Honvédségi Egységes Termékkód
HM	Honvédelmi Minisztérium
HTP	Helyőrség Támogató Parancsnokság
HVKF	Honvéd Vezérkar Főnök
MH KCEHH	MH Kormányzati Elkülönült Hírközlő Hálózat
MH ÖLD	Magyar Honvédség Összhaderőnemi Logisztikai Támogatás Doktrína
MH TSZSZ	MH Törzsszolgálati Szabályzat
MH	Magyar Honvédség
MLT	Műveleti Logisztikai Tanszék
NKE HHK	Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar
NTE	Nemzeti Támogató elem

Angol

4D	Destination, Distance, Duration, Demand (Helyszín, Távolság, Időtartam, Szükséglet)
ACO	Allied Command Operation (Szövetséges Műveleti Parancsnokság)
ACPMS	Air Core Passenger Movement System (Központi Légiutas Követő Rendszer)
ADAMS	Allied Deployment and Movement System (Szövetséges Felvonulási és Mozgatási Rendszer)
AI	Artificial Intelligence (Mesterséges Intelligencia)
AJP	Allied Joint Publication (Szövetséges Összhaderőnemi Kiadvány)
AMCC	Allied Movement Coordination Centre (Szövetséges Mozgás Koordináló Központ)
AOM	Alliance Operations and Missions (Szövetséges Műveletek és Küldetések)
BDM	Battle Decisive Munition (Döntő Hatású Lőszerek)
BWIMS	Base Warehouse Inventory Management System (Raktárkészlet Nyilvántartó Rendszer)
CDOS	Combat Day Of Supply (Műveleti Napi Felhasználási Norma)

CIS	Communication Information System (Híradó Informatikai Rendszer)
CL	Combat Load (Műveleti Készlet)
CONOPS	Concept Of Operation (Műveleti Elgondolás)
COP	Common Operational Picture (Közös Műveleti Helyzetkép)
COPD	Comprehensive Operations Planning Directive (Átfogó Művelettervezési Útmutató)
CORSOM	Coalition Reception Staging Onward Movement (Koalíciós Fogadás, Állomásoztatás, Előremozgatás Eszköz)
CREVAL	Combat Readiness Evaluation (Műveleti Készenlét Ellenőrzés)
DART	Dynamic Analysis and Reporting Tool (Dinamikus Elemző és Jelentéskészítő Eszköz)
DCR	Daily Consumption Rate (Napi Fogyasztási Norma)
DDP	Detailed Deployment Plan (Részletes Telepítési Terv)
DOS	Day Of Supply (Átlagos Napi Felhasználási Norma)
DOTMLPFI	Doctrine, Organization, Training, Materiel, Leadership, Personnel, Facilities, Interoperability (Doktrína, Szervezet, Képzés, Anyag, Vezetés, Személyzet, Létesítmény, Együttműködési képesség)
ERP	Enterprise Resource Planning (Vállalati Erőforrás Tervezés)
EVE	Effective Visible Execution (Valós Végrehajtást Követő Rendszer)
FLP	Forecasted Logistic Picture (Előrejelzett Logisztikai Helyzetkép)
FP&H	Force Profile & Holding (Felszerelés Csoportosítás)
FPG LOG	Functional Planning Guidance Logistics (Logisztikai Szakterületi Tervezési Útmutató)
FPV	First Person View (Személyi Irányítású)
GEOMAN	Geography Manager (Földrajzi Adatbázis Kezelő)
IF	Intensity Factor (Intenzitás Tényező)
JAMES	Joint Assets Management and Engineering Solution (Összhaderőnemi Jármű Kezelő és Üzemeltető Rendszer)
JFC	Joint Force Command (Összhaderőnemi Parancsnokság)
JLSG HQ	Joint Logistic Support Group Headquarter (Összhaderőnemi Logisztikai Támogató Parancsnokság)
JLSN	Joint Logistic Support Network (Összhaderőnemi Logisztikai Támogató Hálózat)
JOA	Joint Operations Area (Összhaderőnemi Műveleti Terület)

JTF	Joint Task Force (Összhaderőnemi Harccsoport)
LCM	LOGFAS Connection Manager (LOGFAS Kapcsolatkezelő)
LDM	LOGFAS Data Manager (LOGFAS Adatkezelő)
LOGFAS	Logistics Functional Area Services (Logisztikai Szakterület Információs Rendszer)
LOGNET	Logistic Network (Logisztikai Hálózat)
LOGREP	Logistic Report (Logisztikai Jelentés)
M&T	Movement & Transportation (Mozgatás és Szállítás)
MC	Military Committee (Katonai Bizottság)
MDMP	Military Decision Making Process (Katonai Döntéshozatali Eljárás)
MEE	Mission Essential Equipment (Küldetés Kritikus Eszköz)
MJDI	Management of the Joint Deployed Inventory (Összhaderőnemi Telepített Eszköz Nyilvántartó Rendszer)
ML	Machine Learning (Gépi Tanulás)
MNDDP	Multinational Detailed Deployment Plan (Többnemzeti Részletes Telepítési Terv)
MOU	Memorandum Of Understanding (Egyetértési Megállapodás)
MS	Microsoft (Microsoft)
NAC	Nord Atlantic Council (Észak-atlanti Tanács)
NATO	Nord Atlantic Treaty Organisation (Észak-atlanti Szerződés Szervezete)
NCIA	NATO Communications and Information Agency (NATO Híradó és Informatikai Ügynökség)
NCS	NATO Command Structure (NATO Parancsnoki Struktúra)
NDPP	NATO Defence Planning Process (NATO Védelmi Tervezési Eljárás)
NFS	NATO Force Structure (NATO Haderő Struktúra)
NIC	National Identity Code (Nemzeti Azonosító Kód)
NLOPC	NATO Logistic Operational Planning Course (NATO Logisztikai Művelettervező Tanfolyam)
NSO	NATO Standardisation Office (NATO Szabványosítási Iroda)
OPLAN	Operation Plan (Művelet Terv)
OPP	Operations Planning Process (Műveletttervezési Eljárás)
PfP	Partnership for Peace (Partnerség a Békéért)
PJHQ	Permanent Joint Headquarters (Állandó Összhaderőnemi Parancsnokság)
POD	Point of Debarkation (Kirakó Állomás)

R2	Report and Returns (Jelentés és Visszacsatolás)
RFI	Request For Information (Információ Igény)
RIC	Reportable Item Codes (Jelentésköteles Cikk Kód)
RIL	Reportable Item List (Jelentésköteles Cikk Jegyzék)
RLF	Recognized Logistic Forecast (Előrejelzett Logisztikai Helyzetkép)
RLP	Recognized Logistic Picture (Valós Logisztikai Helyzetkép)
RMSD	Reward Movement, Staging and Dispatch (Visszavonás, Állomásoztatás és Útbaindítás)
RSOM	Reception, Staging and Onward Movement (Fogadás, Állomásoztatás és Előrevonás)
SDOS	Standard Day Of Supply (Közepes Napi Felhasználási Norma)
SHAPE	Supreme Headquarters Allied Powers Europe (Szövetséges Erők Európai Legfelsőbb Parancsnoksága)
SOFA	Statement Of Forces Agreement (Fegyveres Erők Jogállása Megállapodás)
SPM	Supply Planning Modul (Ellátás Tervező Modul)
TA	Technical Arrangement (Technikai Megállapodás)
TLP	Troop Leading Procedures (Csapatvezetési Eljárások)
TOPFAS	Tool for Operational Planning, Force Activation and Simulation (Művelettervezési, Haderő Aktiváló és Szimulációs Eszköz)
UAV	Unmanned Aerial Vehicle (Pilótanélküli Légijármű)
UK	United Kingdom (Nagy Britannia és Észak-Írország Egyesült Királysága)
UMM	User Management Modul (Felhasználó Kezelő Modul)
USA	United States of America (Amerikai Egyesült Államok)

Német

SAP AG	Systeme, Anwendungen and Produkte in der Datenverarbeitung Aktion Gesellschaft (Adatfeldolgozó Rendszerek, Alkalmazások és Termékek Részvénytársaság)

MELLÉKLETEK

1. számú melléklet: LOG Update adattisztítás lépései
2. számú melléklet: Az értekezés kohéziós táblázata
3. számú melléklet: Műveleti Logisztikai Tervezési Útmutató

1. számú melléklet: A LOGUPDATE jelentés adattisztítás lépései

Fsz.	A lépés célja	Megvalósítása
1.	Adatforrás beállítása (munkafüzet).	Excel.Workbook(File.Contents("C:\Users\PalyiJ\Documents\NKE LMT 2021-től\12_Doktori 2021_2025\2_Disszertáció\1.2_Interaktív_Jelentő_Tábla\LOGUPDATE_20250806.xls"), null, true)
2.	Adatforrás beállítása (munkalap).	Forrás{[Name="Sheet1"]}[Data]
3.	Első sorok fejlécként használata.	Table.PromoteHeaders(Sheet2, [PromoteAllScalars=true])
4.	Adat oszlopok típusának beállítása (tartalom függő).	Table.TransformColumnTypes(#"Előléptetett fejlécek",{{"NATO UNCLASSIFIED", type text}, {"Column2", type text}, {"Column3", type text}, {"Column4", type text}, {"Column5", type text}, {"Column6", type text}, {"Column7", type text}, {"Column8", type text}, {"Column9", type text}, {"Column10", type text}, {"Column11", Int64.Type}, {"Column12", type text}, {"Column13", type text}, {"Column14", type text}, {"Column15", type text}, {"Column16", type text}, {"Column17", type text}, {"Column18", type text}, {"Column19", type text}, {"Column20", type text}, {"Column21", type text}, {"Column22", type text}})
5.	Helyőrségek külön oszlopba helyezése, településnév kinyerése.	Table.AddColumn(#"Típus módosítva", "Határolójel előtti szöveg", each Text.BeforeDelimiter([Column7], "(", {0, RelativePosition.FromEnd}), type text)
6.	Az első 16 karakter külön oszlopba helyezése.	Table.SplitColumn(#"Határolójel elé beszúrt szöveg", "Határolójel előtti szöveg", Splitter.SplitTextByRepeatedLengths(16), {"Határolójel előtti szöveg.1", "Határolójel előtti szöveg.2"})
7.	Oszlop felosztása.	Table.TransformColumnTypes(#"Oszlop felosztása pozíció alapján",{{"Határolójel előtti szöveg.1", type text}, {"Határolójel előtti szöveg.2", type text}})
8.	Helyőrség nevek, valamint az katonai szervezetek neveinek bemásolása minden hozzátartozó sorba.	Table.FillDown(#"Típus módosítva1",{"Határolójel előtti szöveg.1", "Column6"})
9.	Oszlop fejlécek módosítása (magyar kifejezések használata).	Table.RenameColumns(#"Adatok lefelé kitöltve",{{"Határolójel előtti szöveg.1", "Helyőrség"}, {"NATO UNCLASSIFIED", "NATO kód"}, {"Column2", "Nemzeti kód"}, {"Column6", "Szervezet"}, {"Column7", "Megnevezés"}, {"Column10", "Column10"}, {"Column11", "Előírt"}, {"Column12", "Biztosított"}, {"Column14", "Meglévő"}, {"Column15", "Feltöltöttség"}})

Fsz.	A lépés célja	Megvalósítása
10.	Az adatot nem tartalmazó, üres sorok törlése.	Table.SelectRows(#"Oszlopok átnevezve", each not List.IsEmpty(List.RemoveMatchingItems(Record.FieldValues(_), {"", null})))
11.	A nem magyar fejlécű oszlopok törlése.	Table.RemoveColumns(#"Üres sorok eltávolítva",{"Column3", "Column4", "Column5", "Column8", "Column9", "Column10", "Column13", "Column16", "Column17", "Column18", "Column19", "Column20", "Column21", "Column22", "Határolójel előtti szöveg.2"})
12.	A Nemzeti kód oszlop adatainak növekvő rendezése.	Table.Sort(#"Oszlopok eltávolítva",{{"Nemzeti kód", Order.Ascending}})
13.	A növekvő rendezés eredményeként kapott üres 947 sor törlése.	Table.Skip(#"Sorok rendezve",947)
14.	A Nemzeti kód oszlop adatainak csökkenő rendezése.	Table.Sort(#"Első sorok eltávolítva",{{"Nemzeti kód", Order.Descending}})
15.	A csökkenő rendezés eredményeként kapott 23 üres sor törlése.	Table.Skip(#"Sorok rendezve1",23)
16.	Helyőrség oszlop szókezdő betű nagybetűre alakítása.	Table.TransformColumns(#"Első sorok eltávolítva1",{{"Helyőrség", Text.Proper, type text}})
17.	A NATO kód oszlop adatainak növekvő rendezése	Table.Sort(#"Szókezdő nagybetűk beállítva",{{"NATO kód", Order.Ascending}})

Fsz.	A lépés célja	Megvalósítása
18.	A NATO kód (RIC) alapján feltételek beállítása, az egyes sorokban lévő eszközök kategorizálásához. A beállított kategóriák, az egyes hadfelszereléseket csoportosítják az Interaktív Jelentő Tábla grafikonjain az egyszerűsített adatk jelzéshez.	Table.AddColumn(#"Sorok rendezve2", "Kategória", each if Text.StartsWith([NATO kód], "Y") then "Személy" else if Text.StartsWith([NATO kód], "AD") then "Hjmű" else if Text.StartsWith([NATO kód], "BA16") then "Pisztoly" else if Text.StartsWith([NATO kód], "BA36") then "Gépkarabély" else if Text.StartsWith([NATO kód], "BA54") then "Géppuska" else if Text.StartsWith([NATO kód], "BB14") then "RPG" else if Text.StartsWith([NATO kód], "BB21") then "METIS" else if Text.StartsWith([NATO kód], "BC17") then "Aknavető" else if Text.StartsWith([NATO kód], "LA21A") then "Tj.tgk" else if Text.StartsWith([NATO kód], "LA21B") then "Tj.tgk" else if [NATO kód] = "LA21CC" then "Tj.tgk" else if [NATO kód] = "LA21CZ" then "Klgs.tj.tgk" else if [NATO kód] = "LA21DC" then "Tj.tgk" else if [NATO kód] = "LA21DZ" then "Klgs.tj.tgk" else if [NATO kód] = "LA23CC" then "Klgs.tj.tgk" else if Text.StartsWith([NATO kód], "LA25") then "Klgs.tj.tgk" else if Text.StartsWith([NATO kód], "LA26") then "Klgs.tj.tgk" else if [NATO kód] = "LA2BCZ" then "Klgs.tj.tgk" else if [NATO kód] = "LA2ECZ" then "Klgs.tj.tgk" else if [NATO kód] = "LA31ZZ" then "Klgs.tj.tgk" else if [NATO kód] = "LA41BB" then "Tj.szgk" else if [NATO kód] = "LA44AB" then "Mkp" else if Text.StartsWith([NATO kód], "LA6") then "Vontatmány" else if [NATO kód] = "LAB2BZ" then "Eü.tj.gk" else if [NATO kód] = "LB13AZ" then "Tj.targ" else if [NATO kód] = "LH122Z" then "Vontatmány" else if Text.StartsWith([NATO kód], "LQ") then "Klgs.tj.tgk" else if Text.StartsWith([NATO kód], "MA29E") then "Lőszer(gkb)" else if Text.StartsWith([NATO kód], "MA29H") then "Lőszer(gpu)" else if [NATO kód] = "MA2FDA" then "Lőszer(pi)" else if [NATO kód] = "MA2KAZ" then "Lőszer(gá)" else if Text.StartsWith([NATO kód], "MD11") then "Pct.gránát" else if Text.StartsWith([NATO kód], "MK42") then "Pct.rakéta" else if Text.StartsWith([NATO kód], "ML16") then "Aknalőszer" else if Text.StartsWith([NATO kód], "PF31") then "Üzemanyag" else if Text.StartsWith([NATO kód], "QE") then "Eü.tj.gk" else if Text.StartsWith([NATO kód], "SA") then "Élelmiszer" else if Text.StartsWith([NATO kód], "SB11") then "Ivóvíz(tartály)" else if Text.StartsWith([NATO kód], "SB12") then "Ivóvíz(palack)" else null)
19.	Szöveg adat típusról egész szám adattípus beállítása	Int64.Type}, {"Feltöltöttség", Int64.Type}})
20.	A százalék érték kijelzéséhez a Feltöltöttség oszlop adatainak osztása 100-zal.	Table.TransformColumns(#"Típus módosítva2", {{"Feltöltöttség", each _ / 100, type number}})
21.	A Feltöltöttség oszlop egészszám adattípus módosítása százalékra	Table.TransformColumnTypes(#"Oszlop elosztva",{{"Feltöltöttség", Percentage.Type}})

2. számú melléklet: Az értekezés kohéziós táblázata

1-2. fejezet				
Tudományos probléma	**Hipotézis**	**Kutatási célok**	**Kutatási módszerek**	**Eredmények**
Hazánk NATO és Európai Uniós tagsága, a NATO vezetésű műveletek szükségszerűen magukkal hozták a katonai művelettervezés kultúrájának átalakulását. A művelettervezés logisztikai feladatainak egységesítése, a feladatvégrehajtás hatékonyságának növelése érdekében szükségesnek látom meghatározni a katonai műveletek logisztikai tervezésének elméleti és gyakorlati módszerét. A katonai műveletek tervezési lépéseihez illeszkedő, az eljárást egységesítő logisztikai tervezési eljárás jelentősen növelheti az MH művelettervezési feladatok végrehajtásának hatékonyságát.	**H1:** Feltételezem, hogy a nemzetközi művelettervezési módszerek kutatása alapján kialakítható olyan hazai műveleti logisztikai tervezési eljárásrend, tervezési útmutató, amely hatékonyabb művelettervezési folyamatot eredményez, illetve a kialakítható eljárásrend alkalmazásához a jelenlegi logisztikai doktrínális háttér aktualizálása szükséges.	**KC1:** Kialakítani a parancsnoki döntéshozatali folyamatot hatékonyan támogató egységes hazai műveleti logisztikai tervezési eljárást és műveleti logisztikai tervezési útmutatót, valamint javaslatot tenni a hazai logisztikai doktrínális háttér továbbfejlesztésére.	Felkutattam és részletesen tanulmányoztam a kutatási témához kapcsolódó hazai és nemzetközi kiadványokat, szakirodalmakat, szabályzókat, doktrínákat és irányelveket, amelyeken részletes dokumentum elemzést végeztem. Felhasználtam a saját korábbi nemzeti és nemzetközi törzsmunka tapasztalataimat, a hazai és nemzetközi gyakorlatokon, valamint műveletekben szerzett ismereteimet empirikus kutatási módszer keretében. Elvégeztem a hazai és nemzetközi művelettervezéssel foglakozó kiadványok logisztikai támogatás tervezését leíró fejezeteinek összehasonlító elemzését, a nemzeti logisztikai tervezési eljáráshoz felhasználható elemek azonosítása érdekében.	**1.** A művelet tervezési folyamat hatékonyságának növelése érdekében, adaptálva a nemzetközi művelettervezési eljárásokat, elsőként dolgoztam ki a hadműveleti és harcászati szinteken egységesen alkalmazható, a műveleti logisztikai tervezés feladatait a művelettervezés lépéseihez kapcsoló hazai műveleti logisztikai tervezési eljárást, illetve annak alkalmazásához a tervezési útmutatót, továbbá az összefüggéseket kimutatva javaslatot tettem a hazai logisztikai doktrínális háttér továbbfejlesztésére.

<table>
<tr><th colspan="5">3. fejezet</th></tr>
<tr><th>Tudományos probléma</th><th>Hipotézis</th><th>Kutatási célok</th><th>Kutatási módszerek</th><th>Eredmények</th></tr>
<tr><td rowspan="2">A műveletttervezési folyamat támogatásához elengedhetetlennek tartom a logisztikai adatok felhasználásának informatika támogatását. Az informatikai eszközök képességeinek hatékonyabb felhasználásához szükséges a műveleti logisztikai támogató rendszer legfontosabb elemeinek azonosítása, a logisztikai információk környezetének elemzése. A logisztikai információk a műveleti logisztikai támogató rendszer csomópontjaiban elhelyezkedő szervezetek között áramlanak. Megkerülhetetlen a műveleti logisztikai támogató hálózatban együttműködő vezetési szintek, szervezetek és csomópontok komplex kapcsolatrendszerének rendszerezésére, az anyagok és adatok áramlásának, valamint a logisztikai adatok felhasználásának, illetve a logisztikai jelentési rendszer és a NATO LOGFAS munkaállomások műveleti alkalmazási jellemzőinek értékelése.</td><td>H2: Feltételezem, hogy a műveleti logisztikai támogató lánc leképezéséhez olyan logisztikai támogató hálózat kialakítása szükséges, amely tartalmazza a rendszer elemeit és kapcsolatrendszerüket.</td><td rowspan="2">KC2: Rendszerezni a műveleti logisztikai támogató hálózatban együttműködő vezetési szintek, szervezetek, csomópontok komplex kapcsolatrendszerét, az anyag és adat áramlásának, a logisztikai adatok felhasználásának jellemzőit, a műveleti logisztikai jelentési rendszer, valamint a NATO LOGFAS munkaállomások műveleti alkalmazási koncepcióinak kialakításához.</td><td rowspan="2">Felkutattam és részletesen tanulmányoztam a kutatási témához kapcsolódó hazai és nemzetközi kiadványokat, szakirodalmakat, szabályzókat, doktrínákat és irányelveket, amelyeken részletes dokumentum elemzést végeztem.
Felhasználtam a saját korábbi nemzeti és nemzetközi törzsmunka tapasztalataimat, a hazai és nemzetközi gyakorlatokon, valamint műveletekben szerzett ismereteimet empirikus kutatási módszer keretében.</td><td>2. Feltártam a logisztikai támogatórendszer elemei közötti összefüggéseket, amely alapján elsőként alakítottam ki a hazai műveleti logisztikai támogató hálózat felépítését, ami alkalmas a műveleti logisztikai támogató lánc ábrázolására és csomópontjainak azonosítására.</td></tr>
<tr><td>H3: Feltételezem, hogy egy hálózatba kapcsolt, NATO LOGFAS munkaállomásokat alkalmazó műveleti logisztikai jelentési rendszer kidolgozása megfelelően biztosítja a műveleti helyzetkép logisztikai adatszükségletét.</td><td>3. Az adatáramlási folyamatok optimalizálásához kialakítottam a műveleti helyzetképhez szükséges adatok áramlását biztosító hazai műveleti logisztikai jelentési rendszer, valamint a NATO LOGFAS munkaállomások hálózati alkalmazásának koncepcióit.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="5">4. fejezet</th></tr>
<tr><th>Tudományos probléma</th><th>Hipotézis</th><th>Kutatási célok</th><th>Kutatási módszerek</th><th>Eredmények</th></tr>
<tr><td rowspan="2">A műveletttervezési folyamat támogatásához elengedhetetlennek tartom a közös műveleti helyzetkép kialakításához szükséges valós logisztikai helyzetkép ábrázolását. Az elérhető NATO és nemzeti kiadványokban nem találhatók meg a helyzetképek megjelenítésének tartalmi és formai elemei, amelyek a parancsnok számára egyszerűen, gyorsan áttekinthető képet nyújthatnának a katonai művelet, illetve a logisztikai támogató rendszer aktuális állapotáról. Véleményem szerint a valós helyzetképeket bemutató jelrendszernek, mint grafikus tervezéstámogató eszköznek ki kellene terjednie a katonai műveletet támogató logisztikai rendszer aktuális állapotának bemutatására, amelynek kialakításához meg kell vizsgálni a támogató hálózat működését, be kell azonosítani a csomópontokat, és az ott keletkező logisztikai adatok felhasználhatóságát.</td><td>H4: Feltételezem, hogy a műveleti helyzetkép valós logisztika adatainak ábrázolásához olyan állapotjelzők kialakítása szükséges, amelyek a műveletttervezés és vezetése alatt is áttekinthető információt nyújt a katonai szervezet parancsnoka számára.</td><td rowspan="2">KC3: Felmérni a logisztikai információs rendszer jellemzőit és követelményeit, valamint a nemzeti alkalmazásba vett NATO LOGFAS rendszer képességeit a műveleti logisztikai folyamatok informatikai támogatásához.</td><td rowspan="2">Felkutattam és részletesen tanulmányoztam a kutatási témához kapcsolódó hazai és nemzetközi kiadványokat, szakirodalmakat, szabályzókat, doktrínákat és irányelveket, amelyeken részletes dokumentum elemzést végeztem.
A logisztikai adatok keletkezésének, áramlásának vizsgálatához modelleztem a műveleti logisztikai támogató rendszer működését.
Felhasználtam a saját korábbi nemzeti és nemzetközi törzsmunka tapasztalataimat, a hazai és nemzetközi gyakorlatokon, valamint műveletekben szerzett ismereteimet empirikus kutatási módszer keretében.</td><td>4. Elsőként igazoltam, hogy a műveleti logisztikai támogató hálózat csomópontjain elhelyezhetők a katonai szervezetek logisztikai helyzetét áttekinthetően bemutató állapotjelzők, amelyek grafikai megjelenítését és az ábrázolt információ jellemzőit is meghatároztam.</td></tr>
<tr><td>H5: Feltételezem, hogy a parancsnok műveleti helyzetképéhez szükséges a katonai szervezetek logisztikai képességeinek megjelenítése, amelyhez nélkülözhetetlen egyszerű módszer kialakítása a logisztikai támogató lánc teljesítményének meghatározásához.</td><td>5. Kidolgoztam egy új eljárást a műveleti logisztikai támogató lánc teljesítményének egyszerű meghatározására, amely az ellátási útvonalak egyéb jellemzőivel együtt megjeleníthető a valós logisztikai helyzetképen.</td></tr>
</table>

Tudományos probléma	Hipotézis	Kutatási célok	Kutatási módszerek	Eredmények
A NATO LOGFAS programrendszer lehetővé teszi a logisztikai adatok gyűjtését, kezelését, feldolgozását, valamint az adatokon alapuló beépített jelentések készítését. Az együttműködő katonai szervezetek és a vezetésüket ellátó magasabb egységek között a programrendszer hálózat alapú alkalmazása jelentősen segíthetné a műveletek logisztikai támogatásának folyamatát. A NATO LOGFAS-ban tárolt, feldolgozott logisztikai adatokat eredeti formájukban jelenleg nem tartom alkalmasnak a logisztikai helyzetkép átfogó bemutatására. Álláspontom szerint a közös műveleti helyzetkép létfontosságú eleme a valóslogisztikai helyzetkép, amely előállításához a NATO LOGFAS-ban tárolt adatokon, a használatban lévő informatikai eszközökön elvégezhető adatelemzés lehetőséget teremthet az adatok célszerűen csoportosított ábrázolásához.	**H6:** Feltételezem, hogy a logisztikai helyzetkép valós idejű adatokra alapuló fenntartásához, egy a NATO LOGFAS program adatbázisában tárolt adatokat automatikusan feldolgozó rendszer kialakítása szükséges, amely az előreformázott jelentések adattartalmára épül.	**KC4:** Felmérni a NATO LOGFAS rendszer központi adatbázisában tárolt adatok újszerű felhasználási lehetőségeit, illetve meghatározni az adatok automatizált, dinamikus feldolgozásának, valamint a valós vagy előrejelzett logisztikai helyzetkép megjelenítésének interaktív, minimális felhasználói beavatkozást igénylő módszereit.	Az adatelemzési eljárás kialakításához nem használhattam fel valós katonai szervezet adatait, ezért a hazai készletképzési és készletlépcsőzési rendszer adatait saját gyakorlati tapasztalataim alapján elemeztem és azt módosítva létrehoztam egy fiktív normaképzési rendszert. A rendszerben áramló adatok vizsgálatához kialakítottam egy szimulált katonai szervezetet, amely logisztikai adatait felhasználtam az adatmodellhez. Az adatbázist alkalmazva kiválogattam és összeállítottam az adattisztítás lépéseit, majd azonosítottam az adatok megjelenítésének optimális módját. Rendszeresen konzultáltam a kutatási eredményeim és a NATO LOGFAS programrendszer kapcsolatáról, valamint az elképzeléseim megvalósíthatóságáról az MH Logisztikai Támogató Parancsnokság NATO LOGFAS szakértőivel.	**6.** A jelenleg rendelkezésre álló informatikai eszközökön, a logisztikai adatfeldolgozás folyamatának optimalizálására elsőként alakítottam ki a NATO LOGFAS programrendszer adatbázisában tárolt logisztikai adatok automatikus feldolgozási eljárását.
	H7: Feltételezem, hogy létrehozható egy olyan interaktív jelentő tábla, amely képes a katonai szervezetek valós logisztikai helyzetképét szervezeti elemekre és helyőrségekre bontva ábrázolni, illetve alkalmas a valós logisztikai helyzetkép állapotjelzőnek adatalapú, átlátható, informatív és dinamikus beállítására, valamint megjelenítésére.			**7.** Kidolgoztam egy új grafikus megjelenítési eljárást az adatfeldolgozás eredményeként kapott logisztikai információk interaktív kijelzésére, amely dinamikus grafikonokon képes megjeleníteni a valós logisztikai helyzetkép jellemzőit a katonai szervezetek és a helyőrségek szerinti bontásban.

3. számú melléklet: Műveleti Logisztikai Tervezési Útmutató

Logisztikai Tervezési Útmutató

(A műveleti logisztikai tervezés támogatására)

„A tervezés hiánya nem egyenlő a rugalmassággal!”[1]

[1] MH Törzsszolgálati Szabályzat II. rész, 2015, 19. old

BEVEZETŐ 3
KIADVÁNY CÉLJA 3
SZERKEZET 4
VÉGREHAJTÁS 4
1. KATONAI MŰVELETEK LOGISZTIKAI TÁMOGATÁSÁNAK ALAPJAI 7
1.1. A katonai műveletek szintjei 7
1.2. A műveleti logisztikai támogatás funkcionális területei 7
1.3. A hadfelszerelés csoportok 9
1.4. A műveleti logisztikai tervezési adattár minimális tartalma 10
1.5. A műveleti logisztikai támogatás befolyásoló körülmények 10
1.6. A művelet tervezés és a logisztikai tervezés kapcsolata 12
2. A MŰVELETI LOGISZTIKAI TÁMOGATÓ RENDSZER 15
2.1. A Műveleti Logisztikai Támogató Rendszer 15
2.2. A Műveleti Logisztikai Támogató Lánc teljesítménye 17
2.3. A Műveleti logisztikai jelentési rendszer 23
3. A LOGISZTIKAI INFORMÁCIÓS RENDSZER 26
3.1. A logisztikai adatok keletkezési helye 26
3.2. A logisztikai helyzetképek előállítása 28
4. A NATO LOGFAS ADATOK FELHASZNÁLÁSA 31
4.1. A LOGFAS adatok előkészítése (adattisztítás) 31
4.2. Az Interaktív Jelentő Tábla kialakítása 35
5. MŰVELETI LOGISZTIKAI TERVEZÉS FELADATAI 42
5.1. Tervezési folyamat előkészítése 43
5.2. A tervezési folyamat indítása (1 lépés) 45
5.3. Küldetéselemzés (2. lépés) 46
5.4. Cselekvési változatok kidolgozása (3. lépés) 53
5.5. Cselekvési változatok elemzése (4. lépés) 55
5.6. Cselekvési változatok összehasonlítása (5. lépés) 55
5.7. Cselekvési változatok kiválasztása, döntés (6. lépés) 56
5.8. Harcparancs összeállítása (7. lépés) 56
IRODALOM JEGYZÉK 62

„A good plan violently executed now is better than a perfect plan executed next week.”

General George S. Patton

BEVEZETŐ

A Műveleti Logisztikai Tervezési Útmutató (LOGÚT) a NATO Szövetséges Műveleti Parancsnokság (ACO[2]) Átfogó Művelettervezési Útmutató (COPD[3]), a logisztikai művelet tervezési feladatok támogatására kiadott Logisztikai Tervezési Útmutató (FPG-LOG[4]) kiadvány szerkezeti felépítését, valamint a MH Törzsszolgálati Szabályzat II. rész elemeit figyelembe véve tartalmazza a logisztikai tervezők számára a művelettervezési alapfolyamatának lépéseire alapozott logisztikai tervezési eljárást, a művelet tervezés lépéseihez kapcsolt logisztikai feladatokat, a kidolgozandó okmányok tartalmi és formai követelményeit.

A kiadványt élő dokumentumként kezelve évente, vagy a tervezési folyamatban bekövetkező változásokat követve pontosítani kell, tartalmát felül kell vizsgálni, ezzel biztosítva a kiadvány folyamatos alkalmazhatóságát.

Hivatkozások:
A. MH Törzsszolgálati Szabályzat II. Rész
B. MH Összhaderőnemi Logisztikai Támogatás Doktrína (ÖLD3)
C. Átfogó Művelettervezési Útmutató (COPD)
C. NATO Logisztikai Tervezési Útmutató (FPG-LOG)
D. Katonai Döntéshozatali Eljárás (MDMP[5])

KIADVÁNY CÉLJA

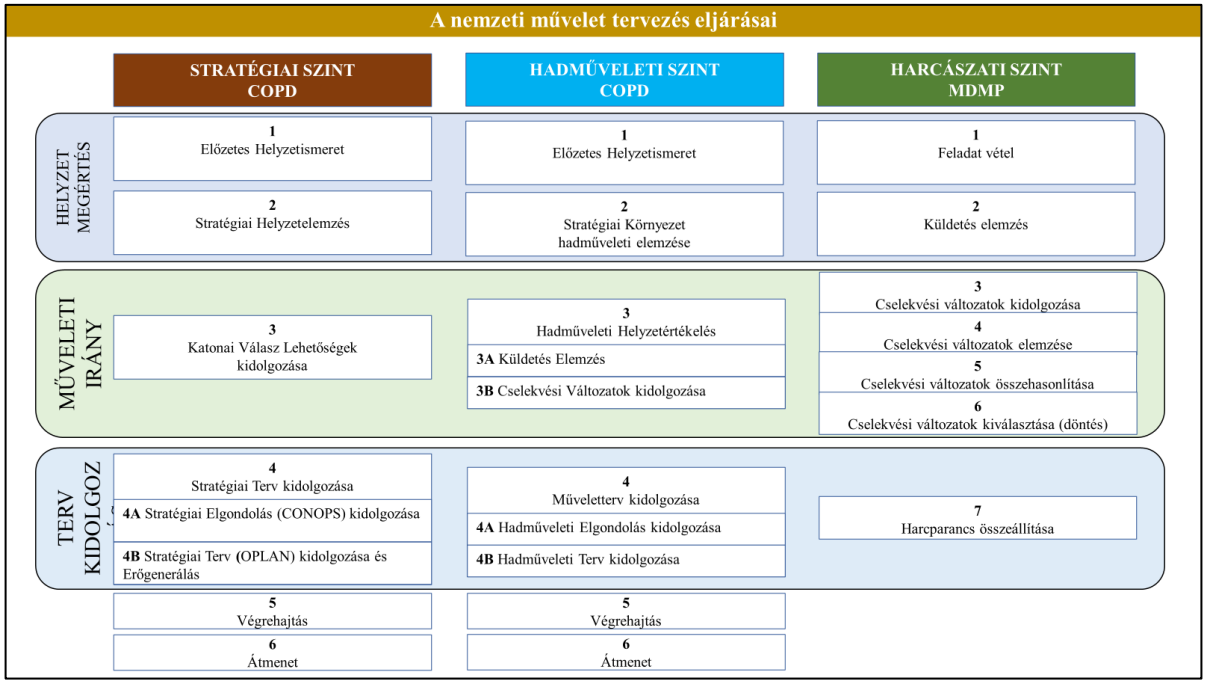
A művelettervezési folyamat hatékonyságának növelését, illetve időszükségletének csökkentését a logisztikai tervezési folyamat eljárás, valamint az elvégzendő tervezési feladatok érdemi egységesítése szolgálhatja a legjobban. A kiadvány a logisztikai tervezők számára készült, a szárazföldi erők, hadműveleti és harcászati szintű művelettervezési tevékenységének támogatását, a műveleti logisztikai támogatás tervezési feladatok egységesítését szolgáló gyakorlati útmutató. Az útmutató tartalmazza a tervezési feladatokhoz alkalmazható eljárást, a

[2] Allied Command Operation
[3] Comprehensive Operations Planning Directive
[4] Functional Planning Guide Logistic
[5] Military Decision Making Process

folyamat logisztikai tervezési feladatait, néhány tervezéstámogató eszköz alkalmazásának bemutatását.

SZERKEZET

A LOGÚT a NATO hadműveleti (COPD) és harcászati műveletek (MDMP) tervezési eljárások elemzése alapján kialakított egységesített művelettervezési funkciókat és a hozzájuk tartozó lépéseket egységesítve, lépésről-lépésre vezeti végig a logisztikai tervezőket az egyes feladatok logisztikai tervezési feladatainak végrehajtásán, valamint bemutatja az egyes lépések tervezési eredményeit. A LOGÚT felhasználás során figyelmet kell fordítani arra, hogy a tervezési módnak (lépcsőzetes, párhuzamos, együttműködő) megfelelően a logisztikai tervezési folyamat feladatainak végzéséhez szükséges a magasabb szint tervezési folyamatának eredményei, az alacsonyabb szint felterjesztett tervezési eredményei meghatározott rendben érkeznek, támogatva és koordinálva a művelet tervezési eljárás folyamatát. Az 1. ábra mutatja be a tervezési szintek művelet tervező eljárások közös funkcionális területeit és lépéseit, megteremtve a műveleti logisztikai tervezési eljárás lépéseinek egységesítését.



1. ábra Művelet tervezési szintek és lépések kapcsolata (saját szerkesztés) [1, I-11], [1, V-7],

VÉGREHAJTÁS

A biztonsági környezet változása, a folyamatos technológiai fejlődés eredményeinek katonai felhasználása szükségessé teszi a haderő alkalmazásának alapjait jelentő stratégiák, a doktrínákban megjelenő eljárások, a szabályzatokban lefektetett szabályok és a hatályos műveleti utasításokban rögzített eljárások folyamatos felülvizsgálatát és módosítását. Az

útmutató a hivatkozásokban felsorolt kiadványok – a kidolgozásakor – aktuális tartalmának figyelembevételével készült.

Háttér:

A gyakorlati tapasztalatok szerint a művelet tervezés lépéseinek eljárásba foglalása, ezen keresztül egységesítése jelentős előrelépést jelentett a műveletttervezés hatékonyságának növeléséhez. A hatékonyabb műveletttervezési eljárás döntési előnyt eredményez a katonai döntéshozatali folyamatban, amely a saját erők számára műveleti előnyként jelentkezik. Az egységes eljárásrend mellett a tervezési folyamat hatékonyságnövelésének következő lehetősége a rendelkezésre álló informatikai eszközök (számítógépek és szoftverek) képességeinek jobb kihasználása a logisztikai információs rendszerekben rendelkezésre álló adatok felhasználásával. Az egységes logisztikai tervezési eljárásra alapuló szakterületre vonatkozó tervezési útmutató kidolgozása és kiadása hozzájárul a tervező törzsek kidolgozási időszükségletének csökkentéséhez. A logisztikai információs rendszerben, vagyis a NATO LOGFAS rendszerben tárolt adatok felhasználása a tervezési folyamatban, mint Előrejelzett Logisztikai Helyzetkép (ELH), a művelet végrehajtás alatt pedig mint Valós Logisztikai Helyzetkép (VLH) szintén támogatja az logisztikai adatok célszerűen csoportosított, automatizált, interaktív megjelenítését a döntéshozatali folyamatban. A Logisztikai Tervezési Útmutató kidolgozásának szándékát ez a két terület alapozta meg. Az útmutató tartalma lehetővé teszi a hazai és országhatáron túli, saját vagy nemzetközi környezetben való alkalmazását, valamint a logisztikai támogatás tervezése során valamennyi lehetséges logisztikai támogatási forrás (nemzeti, többnemzeti, vezető nemzeti, szerepre szakosodott nemzeti, NATO biztosítású, befogadó nemzeti, műveletttámogató beszállítók és egyéb kereskedelmi forrás) igénybevételének tervezését a katonai műveletek sikeres végrehajtása érdekében.

Felelősség:

A logisztikai tervezők felelőssége a Műveletttervező Csoport tagjaként az adott szintű logisztikai törzselem képviselete a műveletterv kidolgozása alatt. A logisztikai tervezők kötelessége az alárendelt katonai szervezetek parancsnokságaival, valamint az egyéb külső szervezetekkel való együttműködés, valamint a terv kidolgozásának a szakmai tapasztalatokkal és szakértelemmel való aktív támogatása.

Eszközök:

Az alaphelyzeti műveletek vezetésére kialakított híradó és informatikai rendszer, vagy a művelet helyszínén telepített híradó és informatikai rendszer elemei. A számítástechnikai eszközökön központilag telepített Microsoft Office alkalmazások. A műveletttervezés

logisztikai adatainak tárolására, kezelésére, feldolgozására alkalmas NATO LOGFAS[6] rendszer.

Végeredmények:

A művelet tervezés logisztikai feladatainak végrehajtásakor keletkező logisztikai tervezési eredmények alapján, a műveleti elgondolás támogatására kidolgozott logisztikai elgondolás, átcsoportosítási terv, és a műveletterv logisztikai mellékletei (R., S, mellékletek) állnak rendelkezésre.

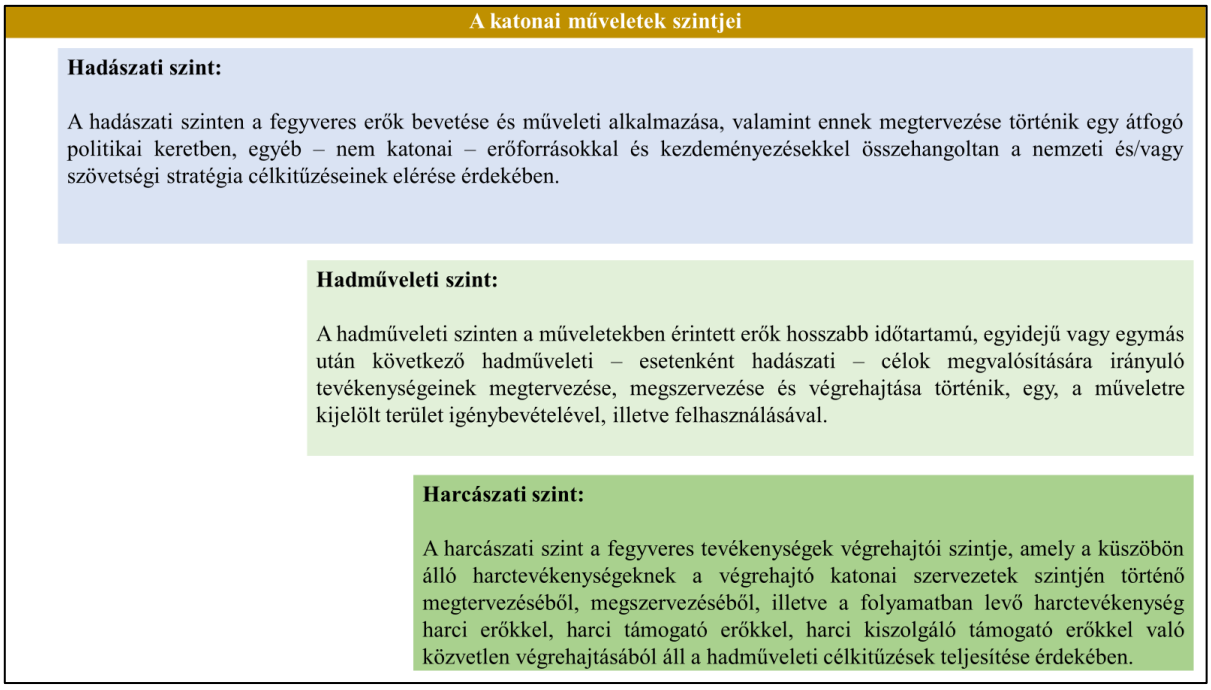
A logisztikai tervezési útmutatóban nem jelenik meg az egészségügyi biztosítás tervezésének, valamint a katonai műveletek logisztikai gazdálkodásának feladatrendszere!

[6] LOGFAS – Logistic Functional Area Service

1. KATONAI MŰVELETEK LOGISZTIKAI TÁMOGATÁSÁNAK ALAPJAI

1.1. A katonai műveletek szintjei

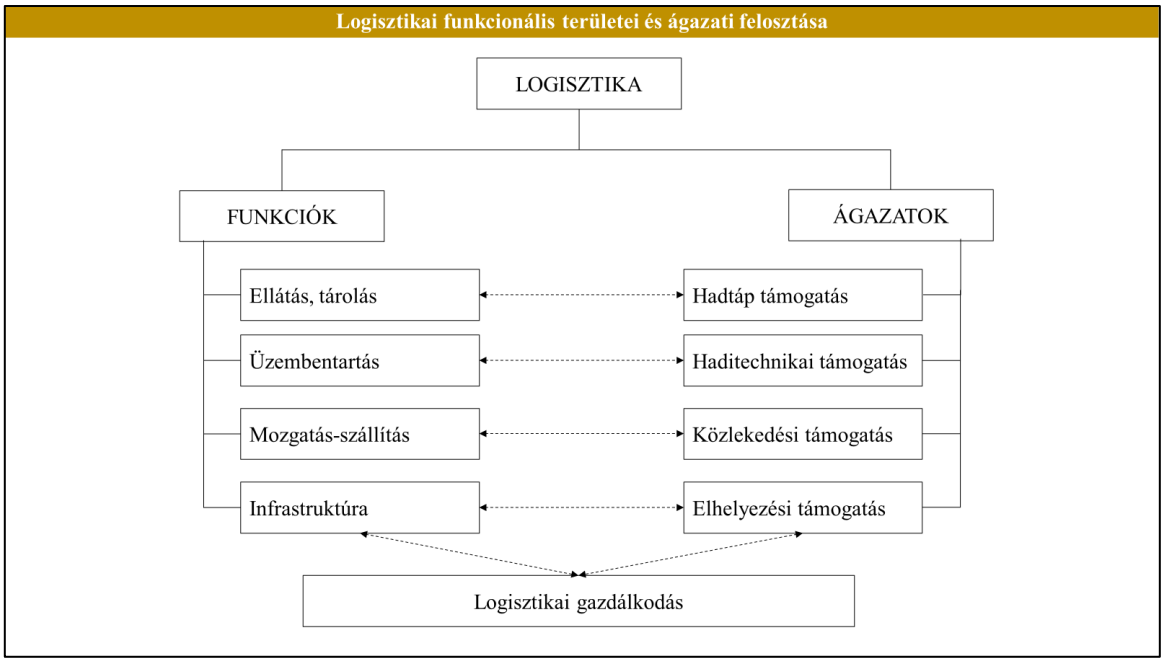
A művelettervezés komplex és bonyolult tervezési folyamatainak kezelésére létrejöttek a katonai műveletek 2. ábra szerinti tervezési és vezetési szintjei, illetve az egyes szintek rövid meghatározásai. A legmagasabb katonai szint megnevezésére, az idézet kiadványban alkalmazott hadászati szint helyett napjainkban a stratégiai szint kifejezés a jellemző. [2]



2. ábra A katonai vezetés szintjei (saját szerkesztés) [2, 135]

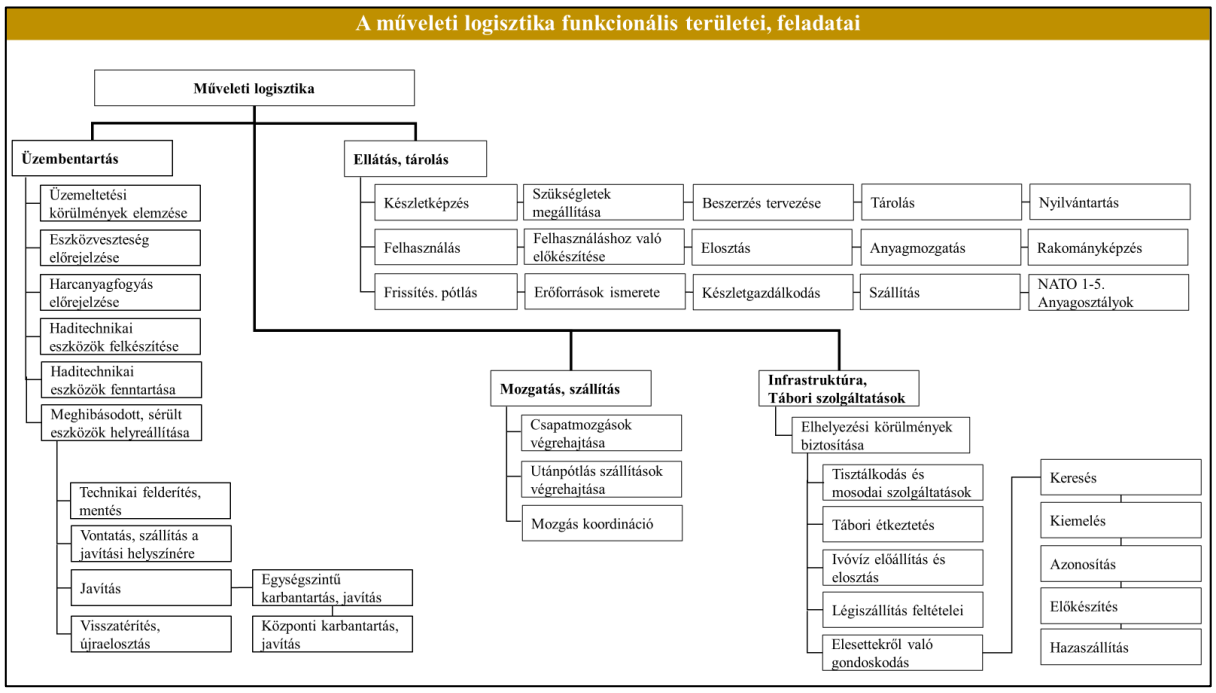
1.2. A műveleti logisztikai támogatás funkcionális területei

A katonai logisztika hazai szakirodalom szerinti 3. ábrán bemutatott funkcionális területek [3, 4-1 – 4.20] és ágazati felosztás [3, 5-1 – 5-15]. A funkcionális területek és a feladatoknak szervezeti keretet adó ágazatok leírását a Magyar Honvédség Összhaderőnemi Logisztikai Támogatás Doktrína (MH ÖLD) részletesen tartalmazza. Az ábra az ÖLD-ben szereplő funkcionális területek közül a műveletek logisztikai támogatása szempontjából fontosabb elemeket emeli ki. A logisztikai gazdálkodás feladatait az útmutató nem részletezi.



3. ábra A logisztikai támogatás funkcionális területei és ágazatai (saját szerkesztés) [3, 4-1 – 4.20]; [3, 5-1 – 5-15]

A katonai műveletek logisztikai támogatás tervezési feladatainak, azok összetettségének megértéséhez szükséges a műveleti logisztikai támogatás egyes feladatainak bemutatása. A funkcionális területeket, a hozzájuk tartozó alapfeladatokat és részfeladatokat, illetve egymással is fennálló kapcsolatukat az 4. ábra mutatja be.



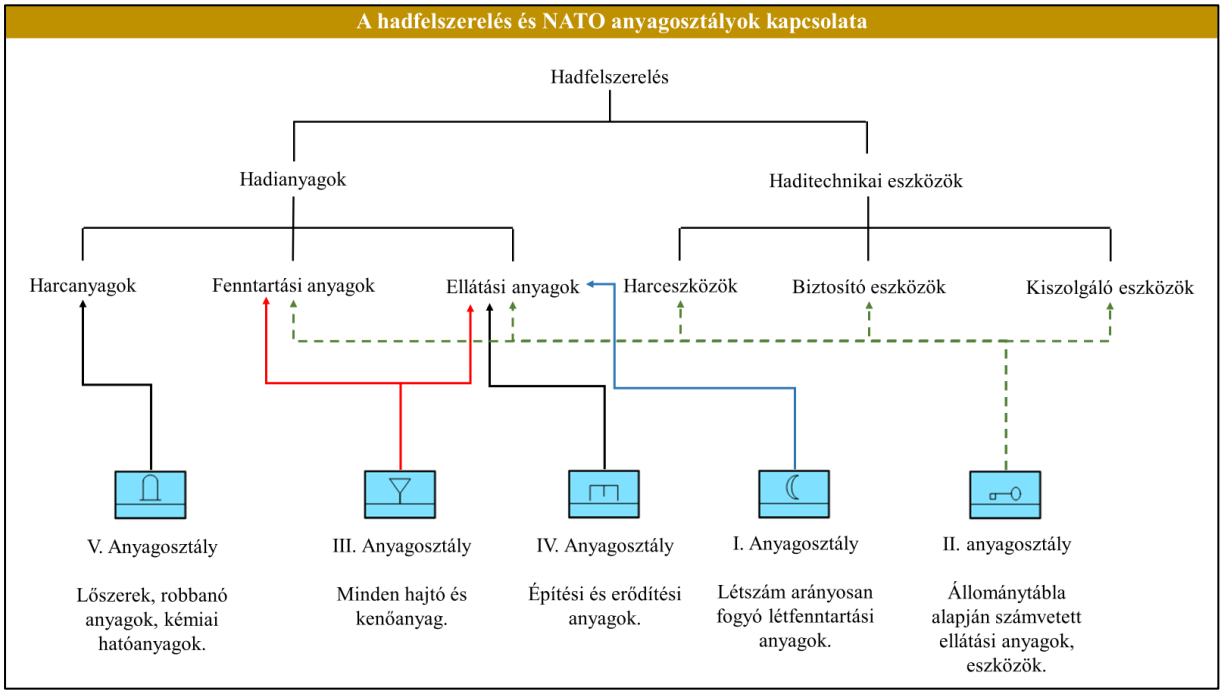
4. ábra A műveleti logisztika funkcionális területei, feladatai (saját szerkesztés) [3]

A logisztikai tervezők a művelettervezési folyamatban a 4. ábrán látható főbb logisztikai feladatok művelet érdekében való végrehajtását tervezik meg, illetve dolgozzák ki a katonai

művelet logisztikai támogatásának elgondolását, készítik el a műveletterv részét képező, kiemelt fontosságú területekre vonatkozó logisztikai mellékleteket és függelékeket.
A műveleti logisztikai támogatás keretében a műveletet végrehajtó erőket (személyi állomány és hadfelszerelés) a művelet helyszínére kell juttatni (mozgatás-szállítás funkcionális terület feladatai), gondoskodni kell a haditechnikai eszközökről (üzembentartás funkcionális terület feladatai), illetve a személyi állományról harcképességének fenntartásáról (ellátás funkcionális terület feladatai), biztosítani kell a katonai művelet eredményes végrehajtásához szükséges létesítményeket (infrastruktúra funkcionális terület feladatai), valamint gazdálkodni kell a művelet végrehajtásához (korlátozottan) rendelkezésre álló erőforrásokkal (logisztikai gazdálkodás funkcionális terület feladatai).

1.3. A hadfelszerelés csoportok

A katonai műveletek logisztikai támogatásának fontos elemei a hadfelszerelés és a NATO anyagosztályok, az egységes értelmezés érdekében fontos néhány részlet megjelenése az útmutatóban.



5. ábra A hadfelszerelés és a NATO anyagosztályok kapcsolata (saját szerkesztés)

A műveletek logisztikai támogatás tervezésében és végrehajtásában jelentős szerepet bíró hadfelszerelés tartalmi elemeit, kategorizálását, valamint NATO anyagosztályokhoz kapcsolódását az 5. ábrán mutatom be. A nemzeti katonai eszköz nyilvántartó rendszer (aLOGIR[7]) a hadfelszerelések nyilvántartására a logisztikai ágazati felosztása szerint további

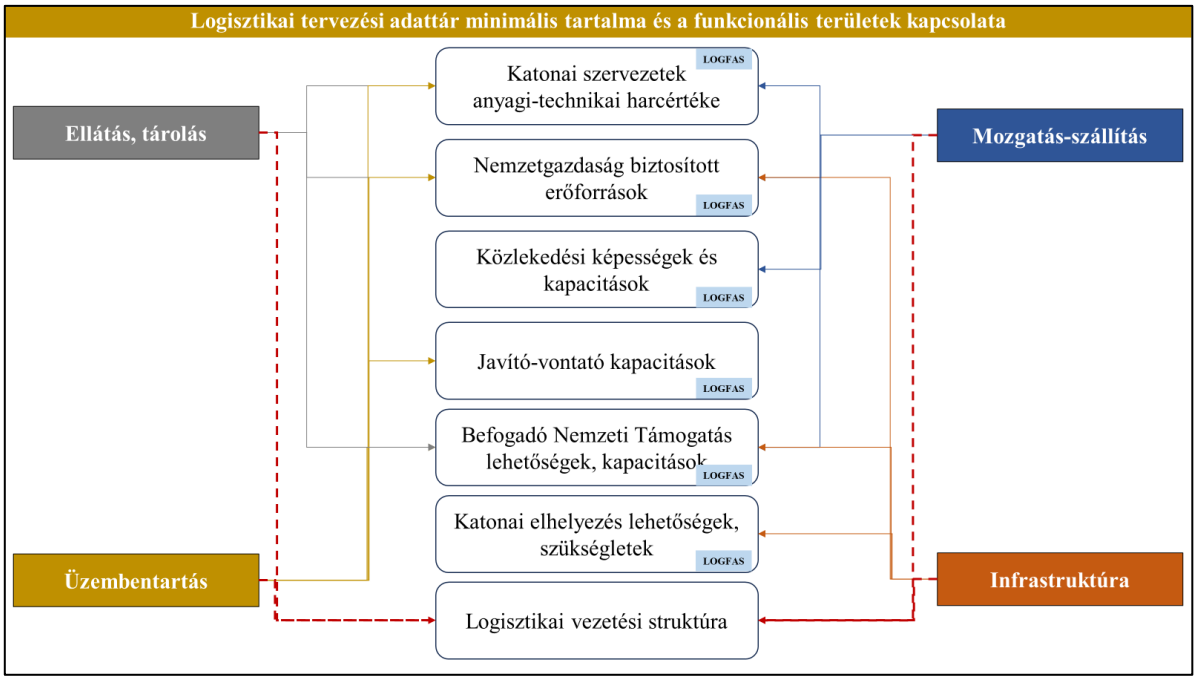
[7] Alap Logisztikai Információs Rendszer

anyagnemekre bontva jelenleg összesen 35 eltérő anyagnemet különböztet meg. A hadfelszerelések nyilvántartása, valamint az anyagátadók és átvevők közötti anyagmozgás elrendelése, végrehajtása és ellenőrzése, a nyilvántartások módosítása a nyilvántartó rendszerben történik.

1.4. A műveleti logisztikai tervezési adattár minimális tartalma

A logisztikai tervezés feladatai közé tartozik a logisztikai szervezetek (logisztikai vezető és végrehajtó szervezetek) támogatási képességének meghatározása. A logisztikai támogatás tervezését a műveleti tervek kidolgozásával egy időben kell elvégezni, összhangot biztosítva a támogatott és támogató rendszerek között a haderő harcképességének fenntartásához.

A katonai műveletek logisztikai támogatási tervét kidolgozó törzs adatbázisában minimálisan a 6. ábrán szereplő logisztikai információkkal és adatokkal kell rendelkezniük. [3, 3-14] Az adattár adattartalmát és a katonai logisztika funkcionális területekkel való kapcsolatát bemutató 6. ábra megjelöli azokat a logisztikai adatokat, amelyek a NATO LOGFAS rendszerben kezelhetők.



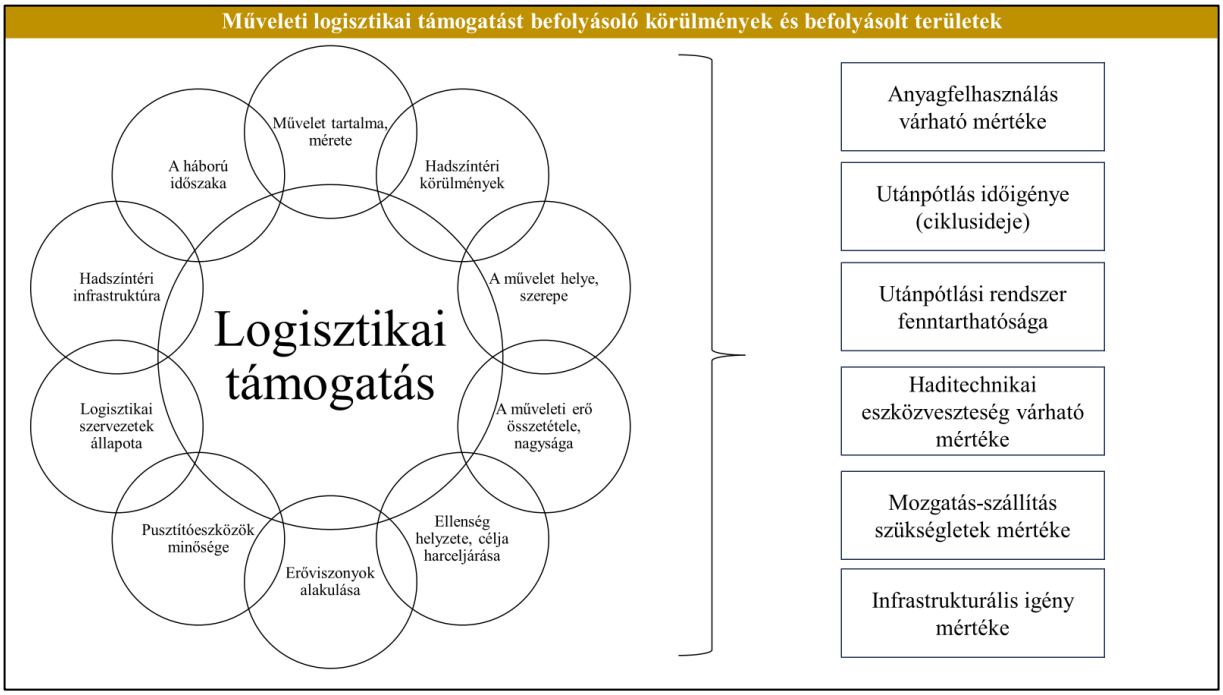
6. ábra A logisztikai tervezési adattár minimális tartalma (saját szerkesztés)

1.5. A műveleti logisztikai támogatás befolyásoló körülmények

Az MH ÖLD szerint a műveletek, katonai feladatok logisztikai támogatórendszere „az MH meglévő képességeiből, az ország közlekedési infrastruktúrájából és a nemzetgazdasági erőforrások – a logisztikai ellátási lánc által – egységes rendszerben történő működtetéséből épül fel. A katonai-, valamint nemzetgazdasági képességek és erőforrások felhasználásának

egységes rendszerben történő tervezése, szervezése és végrehajtása a logisztikai ellátási lánc működtetésének alapja.” [3, 6-2]

A műveleti logisztikai támogatórendszer, ezen belül az alapját képező logisztikai ellátási lánc működését befolyásoló körülményeket, és befolyásolt logisztikai területeket a 7. ábra mutatja be.



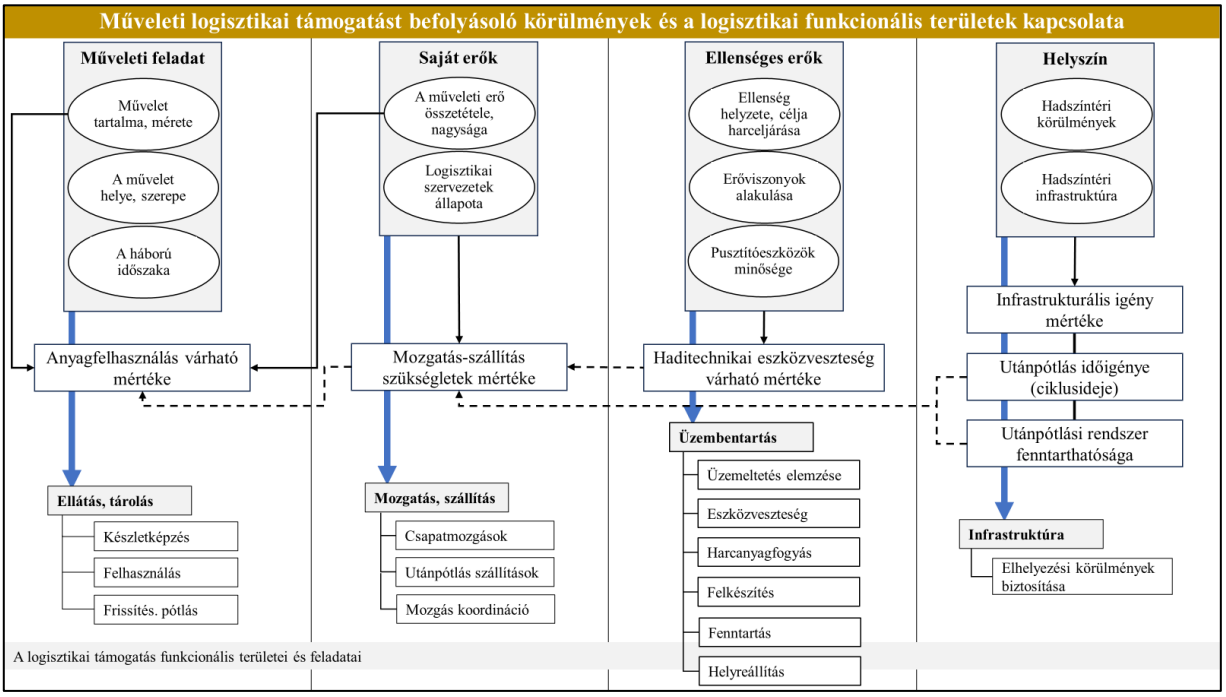
7. ábra A logisztikai támogatás befolyásoló körülmények (saját szerkesztés)

A logisztikai támogatás tervezés támogatására a műveleti feladat, a saját erők, valamint a helyszín szerint csoportosíthatjuk az egyes befolyásoló körülményeket, illetve a befolyásolt területekkel való kapcsolatukat. Az azonosított kapcsolatok alapján összekapcsolhatjuk azokat a logisztika funkcionális területeivel, és feladataival.

Az egyes logisztikai támogatást befolyásoló körülmények, befolyásolt területek és a katonai logisztika funkcionális területei és feladatai között beazonosított kapcsolatokat a 8. ábra tartalmazza. A 8. ábra alapján egyértelműen beazonosítható a befolyásoló körülmények, és a befolyásolt területek összefüggése, valamint a hatások, amelyek számszerűsített értékeit a logisztikai tervezőnek figyelembe kell venni a funkcionális területek feladat végrehajtás tervezésénél.

A logisztikai tervező számára 8. ábrán jelzett módon csoportosított, a befolyásoló területekre vonatkozó adatokat már a tervezési folyamat kezdetén biztosítani kell. A tervezés alatt álló műveleti feladat néhány fontosabb alapadata lehet például a meghatározott feladat, a végrehajtásra vonatkozó elgondolás, illetve a parancsnok szándékának ismerete, a saját és az ellenséges erők helyzete (földrajz és állapot), a feladatvégrehajtás alatt a tűz és főerőkifejtés

iránya (katonai szervezetek és anyagi készletek priorizálása), a helyreállítás rendje (prioritás), üzemanyag és lőszerellátás rendje (prioritás), különleges, döntő hatású lőszerek (BDM) alkalmazásának igénye, a művelet alatt végrehajtandó alapvető feladatok (szervezeti egységek szerint), az egyes manőverek irányításának rendje, a tevékenységek időrendje, várható feladatok, vezetés rendje, parancsnok tartózkodási helye, begyakorlások rendje, az előrevonás és az ellenség megközelítésének irányai, valamint az utántöltések, és a helyreállítási feladatok végrehajtására alkalmas szünetek időpontja.



8. ábra A műveletek logisztika támogatását befolyásoló körülmények és funkcionális területek kapcsolata (saját szerkesztés)

1.6. A művelet tervezés és a logisztikai tervezés kapcsolata

A logisztika tervezési terület zárásaként az MH ÖLD kimondja, hogy a stratégiai, hadműveleti és harcászati szintű logisztikai fázisokat, tervezésben érintett szervezeteket, a végrehajtás rendjét, kidolgozandó okmányokat a mindenkor hatályos törzsszolgálati szabályzó és a katonai szervezet hatályos műveleti utasítása alapján kell kidolgozni. [3, 3-15]

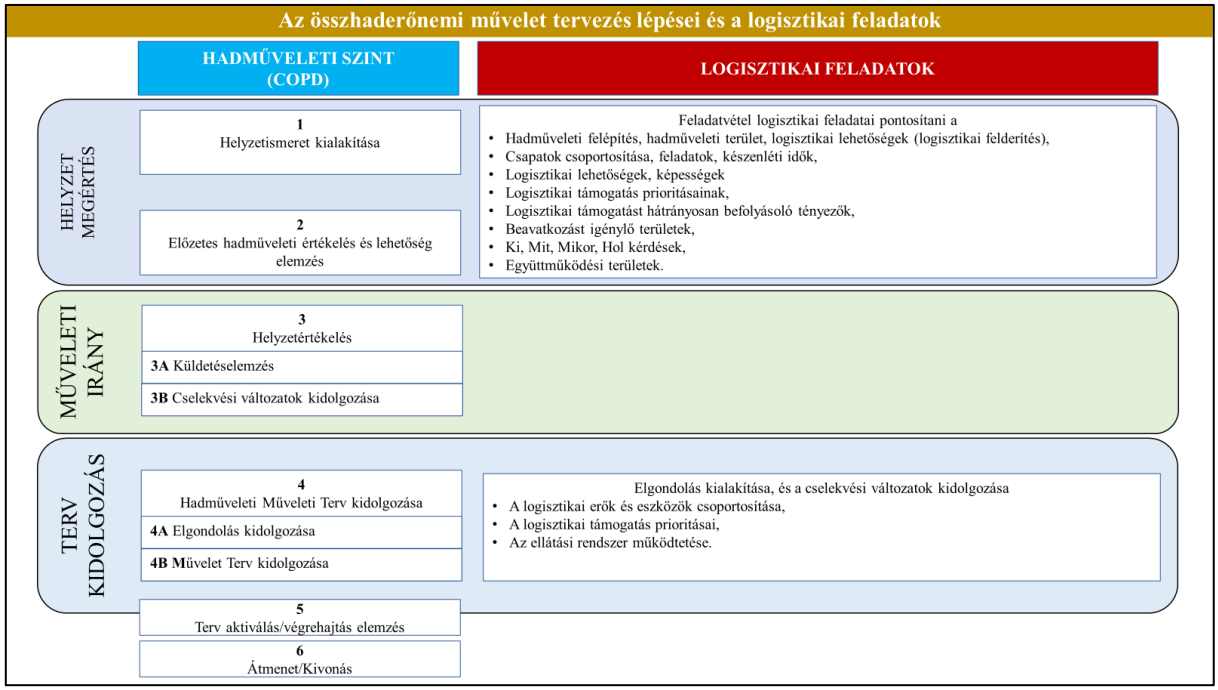
A doktrínában megfogalmazott elvet követve a következő bekezdésekben röviden és vázlatosan bemutatom az MH Törzsszolgálati Szabályzat (TSZSZ) logisztikai tervezési folyamat tartalmi elemeit a logisztikai támogatás feladataira fókuszálva.

Az összhaderőnemi műveletttervezés COPD alapú nemzeti tervezési folyamat tartalmazza a műveleti szakterület feladatait. [1, IV-14 – IV-30] A haderőnemek tervezési folyamathoz az összhaderőnemi (COPD alapú) tervezési folyamatot irányozza elő, a légierő haderőnem vonatkozásában megfogalmazott eltérésekkel. A szárazföldi haderőnem harcászati

tevékenységeinek tervezésére a szárazföldi harcászati szintű tervezési eljárást (MDMP) határozza meg [1, IV-30].

A logisztikai erők feladatainak tervezését az MH TSZSZ egy alfejezetben fejti ki, a feladatok végrehajtóként az egykori MH Összhaderőnemi Parancsnokság[8], Logisztikai Művelettámogató Főnökséget[9] jelöli meg. Az említett főnökség állományába logisztikai tervező, hadtáp, haditechnikai, gazdálkodó és mozgáskoordináló csoportot említ meg. A logisztikai támogatás tervezési folyamata a HM TSZSZ szerint követi a parancsnok elhatározás meghozatalának folyamatát. [10, IV-37]

Az összhaderőnemi művelet tervezés lépéseit és logisztikai feladatokat a 9. ábra mutatja be. [1, IV-37] Az ábrán látható, hogy a logisztikai feladatok nem követik a művelet tervezés egyes lépéseit, a logisztikai feladatok általánosságban jelennek meg.

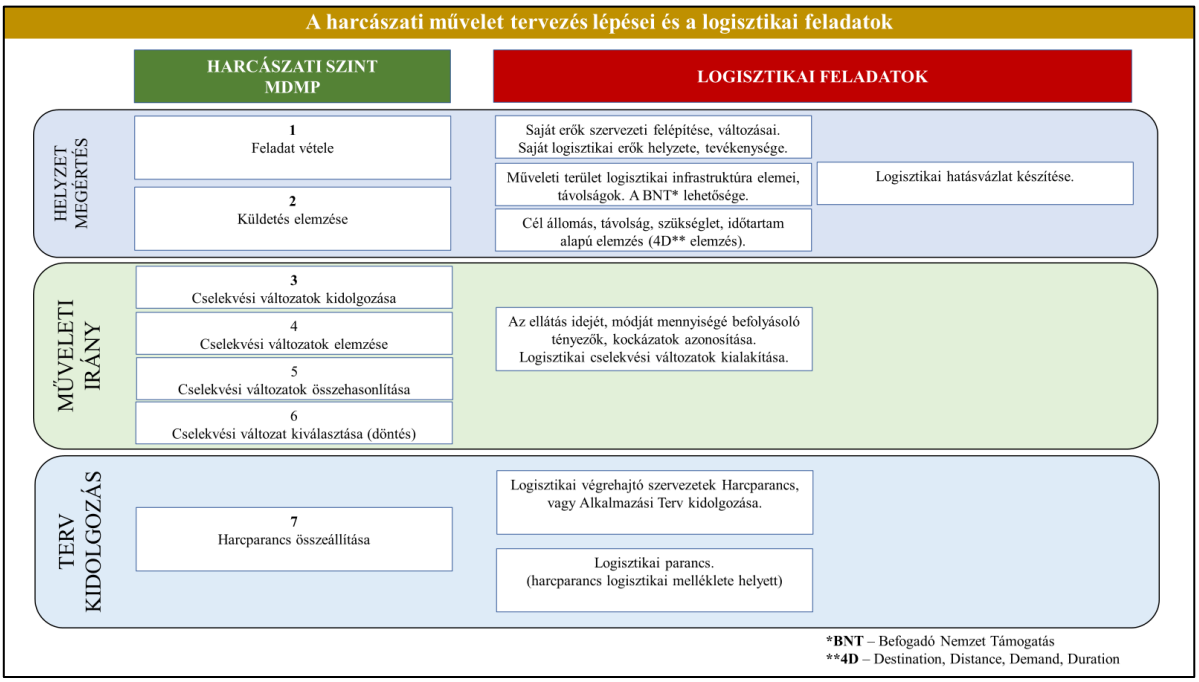


9. ábra Az összhaderőnemi művelettervezés lépései és a logisztikai feladatok (saját szerkesztés) [1, IV-37]

A harcászati szint MDMP szerinti tervezési folyamat logisztikai feladatai között szerepel az ellátás megtervezése, megszervezése és végrehajtása; a fenntartás megtervezése, megszervezése; az után és hátraszállítások megtervezése, megszervezése és végrehajtása; a szolgáltatások megtervezése és megszervezése; az alárendeltek élelmezési ellátása, a személyi állomány ellátásának- és tisztálkodási feltételeinek biztosítása; valamint az elesettek sírjainak nyilvántartása. [1, V-7] A harcászati művelettervezési eljárás lépéseit és a logisztikai

[8] Magyar Honvédség Összhaderőnemi Műveleti Parancsnokság (MH ÖMP, 2025.01.01-től)
[9] MH ÖMP Logisztikai Főnökség, Logisztikai Műveleti Részleg (2025.01.01-től)

feladatokat a 10. ábra mutatja be. Az ábráról az összhaderőnemi tervezési eljáráshoz hasonlóan látható, hogy bár a logisztikai feladatok nagyobb számban jelennek meg, illeszkednek a tervezési lépésekhez, azonban a feladatlista nem teljes, és nem alkalmas a logisztikai tervezési eljárás alapjainak lefektetésére.

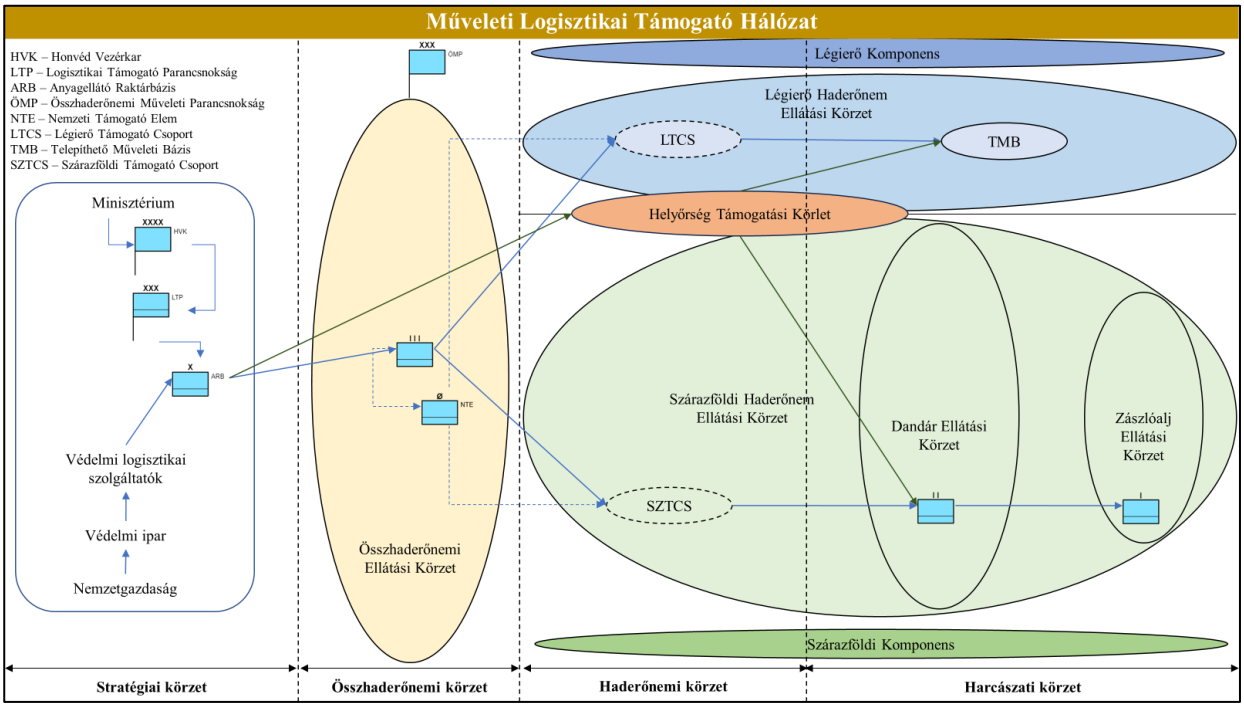


10. ábra A harcászati művelettervezés lépései és a logisztikai feladatok (saját szerkesztés) [1, V-7]

2. A MŰVELETI LOGISZTIKAI TÁMOGATÓ RENDSZER

2.1. A Műveleti Logisztikai Támogató Rendszer

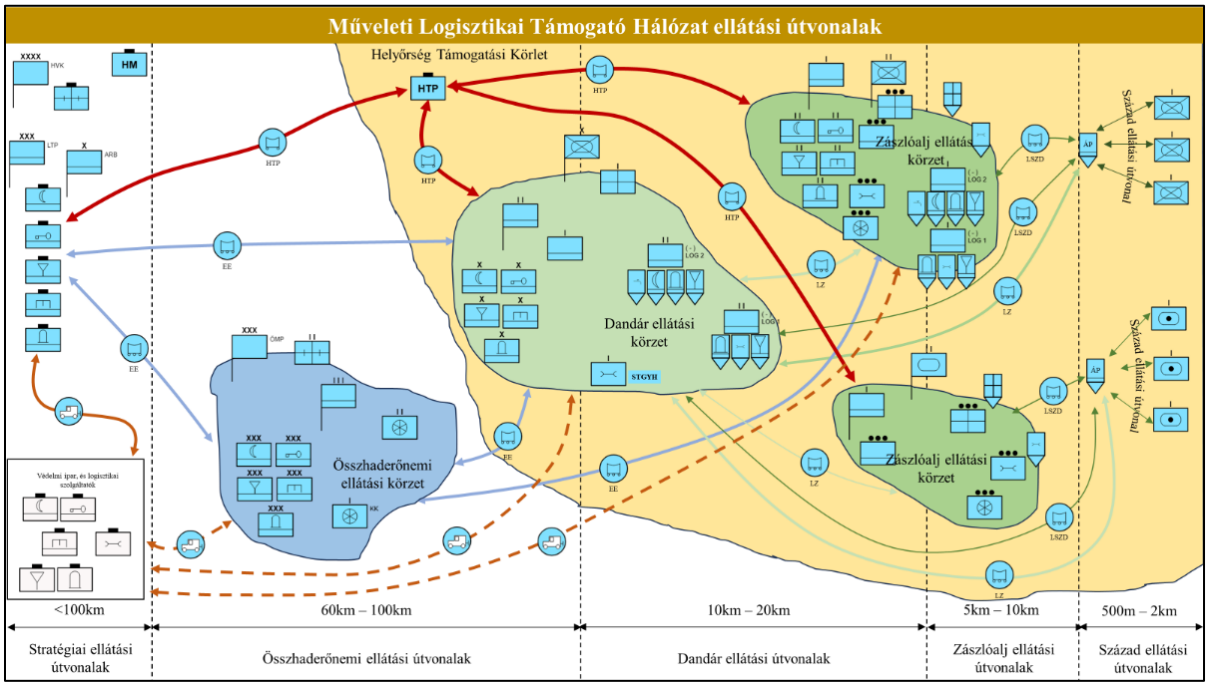
A katonai műveletek logisztikai támogatás tervezés központi eleme a katonai műveletek végrehajtásának teljes időtartamában működni képes Műveleti Logisztikai Támogató Lánc (MLTL) tervezése. Az MLTL működésének alapjai közé tartozik a katonai logisztika funkcionális területek feladatainak végrehajtása alapján a katonai művelet végrehajtásához szükséges elemek, beleértve a személyi állomány és a hadfelszerelés csoportjainak tervszerű mozgása, a logisztikai adatok áramlása. Az MLT működésének további alapfeltétele a logisztikai támogatás rendszerének felügyelete, irányítása, amit a katonai műveletek vezetés-irányítási rendszerére alapozott Logisztikai Jelentési Rendszerben (LJR) továbbított adatok jelentik. Az MLTL tervezésének alapjai közé tartozik a Műveleti Logisztikai Támogató Rendszer (MLTR) működésének megértése. A MLTR működése a 11. ábrán bemutatott Műveleti Logisztikai Támogató Hálózatra (MLTH) alapul.



11. ábra A Műveletei Logisztikai Támogató Hálózat (saját szerkesztés)

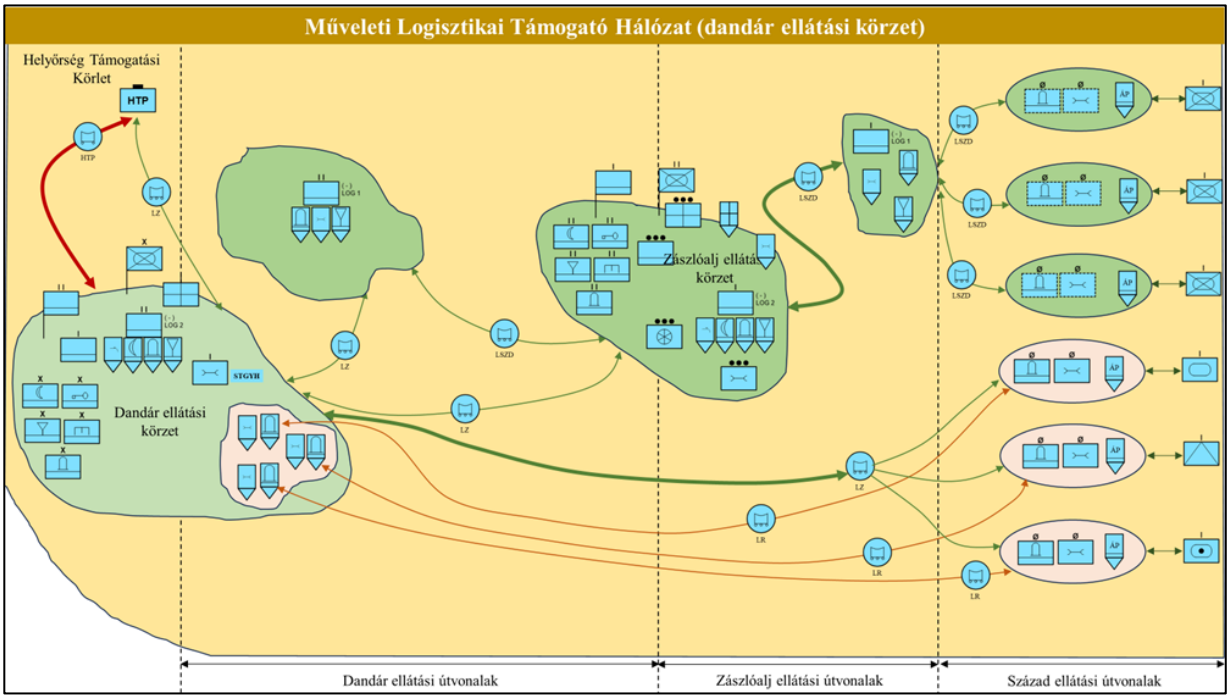
A MLTH vázlatosan jeleníti meg a hálózat legfontosabb összetevőit, az ellátási körzeteket és körleteket, valamint azok logisztikai szemléletű kapcsolatát a MLTR egységes értelmezéséhez. A MLTH vázlatán feltüntetve a szárazföldi erők jellemzőbb szervezeti egységeit és ábrázolva a logisztikai szempontból kiemelt fontosságú ellátási útvonalakat, alakul ki a 12. ábrán bemutatott vázlat. A vázlaton azonosíthatók a logisztikai támogatási felelősségek alapját jelentő

ellátási körzetek és körletek, de már feltüntetve az ellátási felelősséget viselő katonai szervezetek is, valamint a logisztikai támogatást végző logisztikai csoportosítások is.



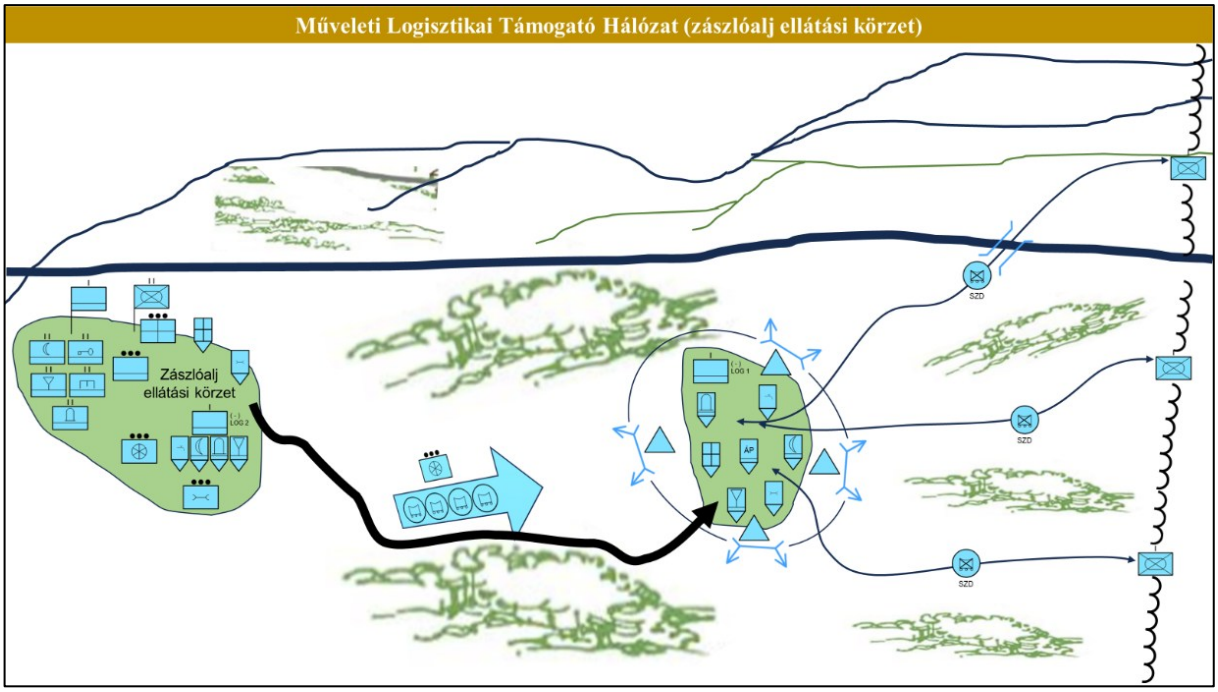
12. ábra A Műveleti Logisztikai Támogató Hálózat ellátási útvonalai (saját szerkesztés)

Az MLTR működésének értelmezéséhez a vázlatot tovább részletezve 13. ábra a dandár ellátási felelősségét jelentő körzet vázlatát mutatja be.



13. ábra A dandár ellátási körzet (saját szerkesztés)

Végül, de nem utolsó sorban a legkisebb még szervezetszerű logisztikai támogató szervezettel rendelkező katonai szervezet, a zászlóalj ellátási felelősségének keretet adó zászlóalj ellátási körzetet mutatja be a 14. ábra.



14. ábra A zászlóalj ellátási körzet (saját szerkesztés)

2.2. A Műveleti Logisztikai Támogató Lánc teljesítménye

A MLTL teljesítményét, a fizikai teljesítmény (egységnyi idő alatt elvégzett munka) meghatározására építve az MLTL-en keresztül egységnyi idő alatt mozgatható és valóban mozgatott anyagmennyiség viszonyával fejezhetjük ki.

Fizikai teljesítmény alapképlete:

$$P = W / t \qquad (1.1)$$

Jelölések:

P: fizikai teljesítmény (mértékegysége: watt – W)

W: munkavégzés vagy energia (mértékegysége: joule – J)

t: az idő (mértékegysége: másodperc – s)

A műveleti logisztikai támogató lánc teljesítménye legegyszerűbben az ellátási lánc útvonalain, az azt üzemeltető katonai szervezet eszközeivel, egységnyi idő alatt mozgatható anyagmennyiség tömegével fejezhető ki. A fizikai teljesítmény és a műveleti logisztikai támogató lánc teljesítménye között hasonlóság állapítható meg.

A teljesítmény meghatározásához a számítási módszer figyelembe veszi az adott útvonal hosszát, a közlekedés műszaki állapotát, a katonai szervezetnél rendelkezésre álló szállító

eszközök kategóriáját, amelyet összességében az adott útvonalon elérhető átlagsebességével jellemez. Az adott útvonalon igénybevehető szállítójárművek számának (db) és terhelhetőségük (t) szorzatának az összege jellemzi a szállítható anyagmennyiség alapértékét. A szállítási feladat végrehajtásának összesített időszükséglete (fel- és lerakodás, valamint a menetidő) és az útvonal hossza alapján meghatározható a szállítási feladat alatt elérhető elméleti átlagsebesség, amelyet a szállított anyagmennyiséggel összevetve megkapjuk az egységnyi idő alatt szállítható anyagmennyiség értékét. A módszertan figyelembe veszi a haderőfejlesztés eredményeként beérkezett légiszállító eszközök alkalmazásának lehetőségét is. Az eljárás szerinti számítások az alább részletezett képletek alapján végezhető el.

Műveleti logisztikai támogató lánc teljesítmény alapképlete:

$$P_{MLTL} = m / t \qquad (1.2)$$

Jelölések:

$P_{MLTL:}$ műveleti logisztikai támogató lánc teljesítménye (mértékegysége: T/s)

m: anyagmennyiség (mértékegysége: tonna – t)

t: idő (mértékegysége: másodperc – s)

A katonai szervezet felelőssége alá tartozó ellátási útvonalakon a szállítható anyagmennyiség mértéke, a szervezeti elemnél rendelkezésre álló szállítóeszközök mennyiségétől és azok terhelhetőségétől függően változik. A szállítóeszközök adatai katonai szervezetek szerinti bontásban megtalálhatók a NATO LOGFAS program hadfelszerelés csoportok adatbázisában, illetve a katonai szervezet LOGUPDATE jelentésében.

A katonai szervezet eszközeivel szállítható összesített anyagmennyiség alapképlete:

$$m_{össz} = T_{n0} * n_{aeg} + T_{n1} * n_{aeg} \ldots \qquad (1.3)$$

Jelölések:

$m_{össz}$: Összesített anyagszállítási képesség (mértékegysége: tonna – t)

T_n: szállítóeszköz terhelhetősége (mértékegysége: tonna – t)

n_{aeg}: szállítóeszköz mennyisége (mértékegysége: darabszám)

Az 1.2 alapképletben szereplő időtényező meghatározásához a katonai szervezet üzemeltetése alatt álló ellátási útvonalon elérhető átlagsebességet vettem alapul.

Az átlagsebesség alapképlete:

$$v = s / t \qquad (1.4)$$

Jelölések:

v: sebesség (mértékegysége: m/s vagy km/h)

s: megtett út (mértékegysége: méter – m vagy kilométer – km)

t: idő (mértékegysége másodperc – s vagy óra – h)

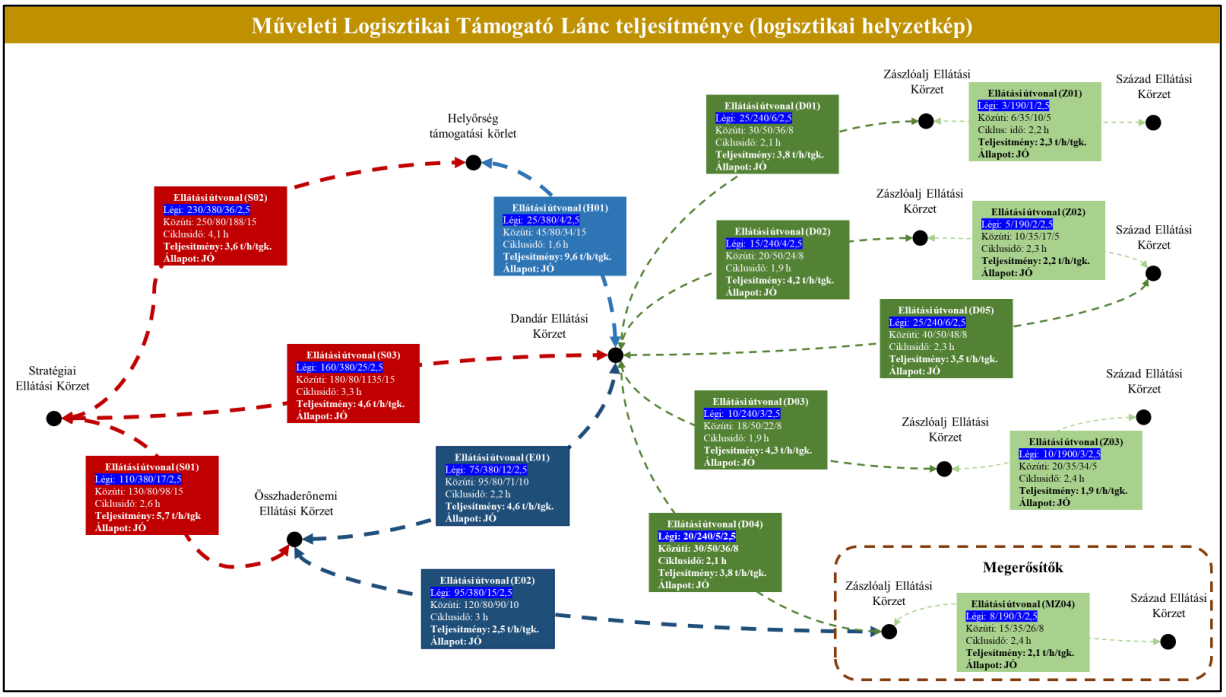
Az 1.4 alapképletből az átlagsebesség és az ellátási útvonal hosszának (megtett út) ismeretében könnyen kifejezhető az útszakasz megtételéhez szükséges idő.

Az útszakasz megtételéhez szükséges idő képlete:

$$t = s / v \qquad (1.4a)$$

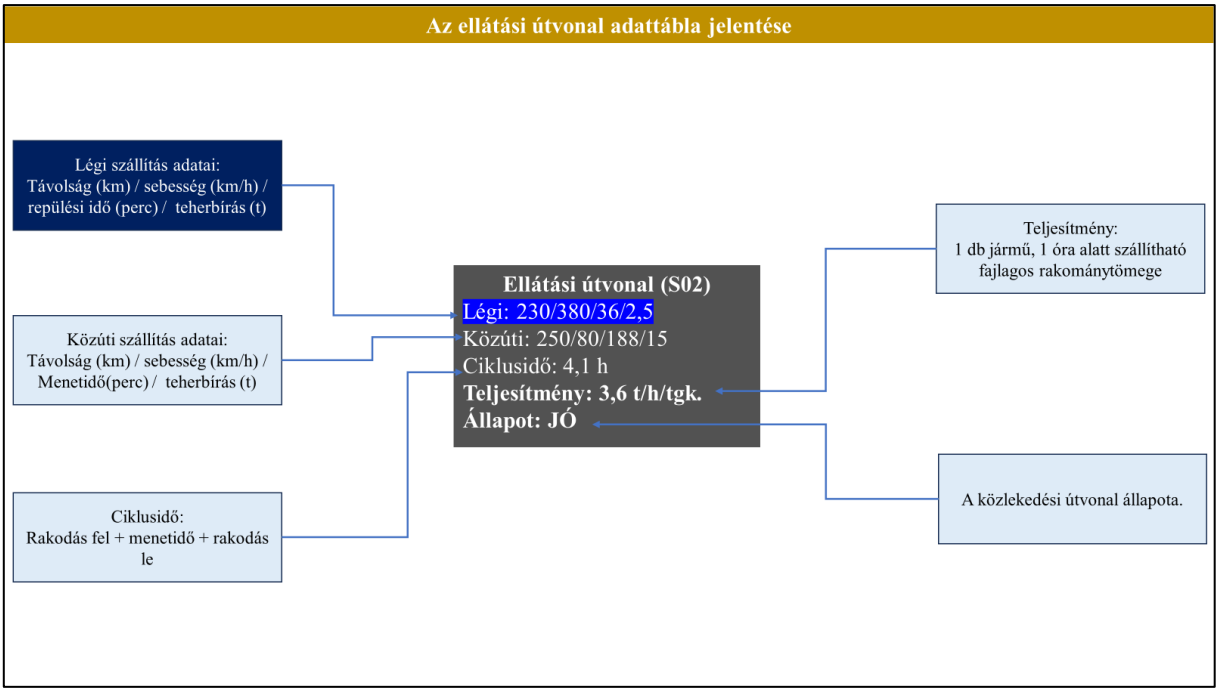
A műveleti logisztikai támogatásra általában jellemző szárazföldi szállítási mód megjelenítéséhez még egy jellemző adat szükséges, amely a szállítási feladat teljes időszükségletét, vagyis a ciklusidőt jeleníti meg. A ciklusidő értékének meghatározásához figyelembe vettem a szállítóeszköz fel- és lerakodásának időszükségletének és a menetidőnek az összegzett értékét. Az összegzés eredménye a ciklusidő, vagyis egy szállítási feladat, egy irányba való végrehajtásának időszükséglete órában kifejezve.

A fenti képletek felhasználásával, a NATO LOGFAS programban nagyrészt már rendelkezésre álló adatok felhasználásával az általam kidolgozott módszer alapján egyszerűen meghatározható a műveleti logisztikai támogató lánc ellátási útvonalain, az azt üzemeltető katonai szervezet eszközeivel, egységnyi idő alatt mozgatható anyagmennyiség tömege. Az egyes ellátási útvonalakon elérhető szállítási teljesítmény és az útvonal jellemző adatainak grafikus ábrázolási megoldását a 15. ábra szemlélteti.



15. ábra A Műveleti Logisztikai Támogató Lánc teljesítménye (saját szerkesztés)

A MLTL teljesítmény adatainak egyszerű, könnyen átlátható vázlatán (15. ábra) az egyes pontok az ellátási felelősséget viselő ellátási körzeteket mutatják, az összekötő vonalak az ellátási útvonalakat szimbolizálják, az adattáblák pedig az adott ellátási útvonal legfontosabb légiszállítási és közúti szállítási adatait tartalmazzák. Az adattáblán feltüntetett adatok jelentését a 16. ábra mutatja be.



16. ábra Az ellátási útvonal adattábla jelentése (saját szerkesztés)

A 16. ábrán látható adattábla jól elkülöníthető módon tartalmazza a légiszállításra vonatkozó alapadatokat, illetve az adatokon elvégzett számítási műveletek eredményeit. Az adattáblát így felkészítettem a légi szállítási feladatokhoz, a helikopterek vagy a UAV-ok jövőbeli használatának lehetőségére is. A légiszállítás releváns adata a repülési idő, amely a (1.4a) képlet szerint az ellátási útvonal hossza (km) osztva a repülőeszköz sebességével (km/h). A katonai műveletekben jobban értelmezhető percben való megjelenítéshez, az óra és perc váltószámával (60) szorozva, megkapjuk a légiszállítási feladat repülési idejét, vagyis a menetidőt percben (min).

A közúti szállításokhoz az eljárás hasonló a (1.4a) képlet alapján: a közúton mért távolság (km) osztva a tervezhető menetsebességgel (km/h), majd szorozva a váltószámmal (60) kapjuk a menetidőt a műveleti körülmények között jobban értelmezhető percben kifejezve. A tervezhető menetsebesség mértéke az adott szervezet szerepét és szállítóeszközeit is jellemzi.

A szállítási feladatok teljes időszükségletének, vagyis a ciklusidőnek a meghatározásához figyelembe vettem a felrakodás időszükségletét (min), a menetidőt (min), valamint a lerakodás időszükségletének (min) összegzett értékét. Az értéket elosztottam a váltószámmal (60), így az

elvégzett művelet eredménye a ciklusidő órában kifejezve, vagyis egy szállítási feladat, egy irányba való végrehajtásának időszükséglete. A ciklusidőt befolyásolja a rakodási folyamatok gépesítettsége, a katonai szervezet anyagmozgató eszközökkel való ellátottságának helyzete is. Több anyagmozgató gép alkalmazása a rakodási időket csökkenti, amelynek átlagértékét tapasztalati úton pontosítva, a 17. ábrán szemléltetett számolótábla megfelelő soraiban érvényesíteni lehet. Az ellátási útvonalon végezhető szállítási feladatok átlagsebességét az útvonal egyik fontos jellemzőjének tartom, amely a ciklusidőt figyelembe véve meghatározza az ellátási útvonalon elérhető átlagsebesség mértékét. Az átlagsebességet a (1.4) képlet alkalmazásával kapjuk meg. A számolótáblában az ellátási útvonal hossza (km) osztva a ciklusidővel (h) eredményeként megkapjuk a szállítási feladat végrehajtásakor elérhető átlagsebesség értékét, ami egy a rakodási időket és az elméleti menetidőt is figyelembe vevő, a szállítójármű mozgását jellemző viszonyszám.

Az ellátási útvonal teljesítménye – az (1.2) képlet szerint az egységnyi idő (t) alatt szállítható anyagmennyiség (m) hányadosa – a műveleti logisztikai támogató lánc teljesítményének jellemzője. Megállapításához először a számoló tábla alsó részén található segéd táblában beállítottam az adott ellátási útvonalon alkalmazni tervezett szállító eszközök jellemző adatait, majd az (1.3) képlet alapján meghatároztam az adott katonai szervezet, adott útvonalon tervezhető összesített teherszállítási képességet (t). A következő lépésben az (1.2) képlet alapján magállapítottam az ellátási útvonal teljesítményét, vagyis az adott útvonalon az összesített teherszállító képesség (t) értékét osztottam a ciklusidővel (h). Az alapművelet eredményeként kapott viszonyszám t/h-ban fejezi ki az adott ellátási útvonalon, az adott katonai szervezet eszközeivel átlagosan egy óra alatt szállítható anyagmennyiség értékét. Az ellátási útvonalak adattábláinak adatait a 17. ábrán szemléltetett MS Excel adattábla állítja elő.

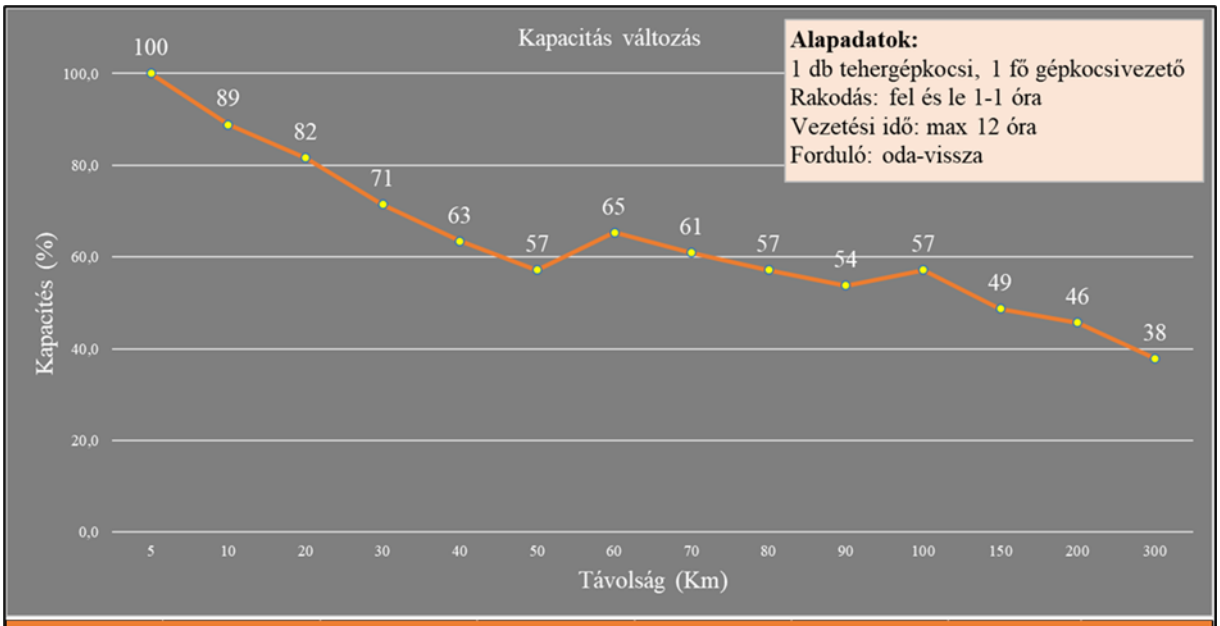
Műveleti logisztikai támogató lánc teljesítménye (számolótábla)

Ellátási útvonalak teljesítmény adatai

Üzemeltető	MH ARB			HTP	EE		DANDÁR					ZÁSZLÓALJ			
Teljesítmény	**S01**	**S02**	**S03**	**H01**	**E01**	**E02**	**D01**	**D02**	**D03**	**D04**	**D05**	**Z01**	**Z02**	**Z03**	**MZ04**
Távolság légvonal (km)	110	230	160	25	75	95	25	15	10	20	25	3	5	10	8
Repülési sebesség (km/h)	380	380	380	380	380	380	240	240	240	240	240	190	190	190	190
Menetidő (perc)	**17**	**36**	**25**	**4**	**12**	**15**	**6**	**4**	**3**	**5**	**6**	**1**	**2**	**3**	**3**
Távolság közúti (km)	130	250	180	45	95	120	30	20	18	30	40	6	10	20	15
Nyomvonal (db)	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Összesített teherszállító képesség (t)	**15**	**15**	**15**	**15**	**10**	**10**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**5**	**5**	**5**	**5**
Menetsebesség (km/h)	80	80	80	80	80	80	50	50	50	50	50	35	35	35	35
Menetidő idő (perc)	**98**	**188**	**135**	**34**	**71**	**90**	**36**	**24**	**22**	**36**	**48**	**10**	**17**	**34**	**26**
Felrakodás (perc)	30	30	30	30	30	30	45	45	45	45	45	60	60	60	60
Lerakodás (perc)	30	30	30	30	30	30	45	45	45	45	45	60	60	60	60
Ciklusidő (h)	**2,6**	**4,1**	**3,3**	**1,6**	**2,2**	**2,5**	**2,1**	**1,9**	**1,9**	**2,1**	**2,3**	**2,2**	**2,3**	**2,6**	**2,4**
Átlagsebesség (km/h)	**50**	**61**	**55**	**29**	**43**	**48**	**14**	**11**	**10**	**14**	**17**	**3**	**4**	**8**	**6**
Teljesítmény (t/h)	**5,7**	**3,6**	**4,6**	**9,6**	**4,6**	**4,0**	**3,8**	**4,2**	**4,3**	**3,8**	**3,5**	**2,3**	**2,2**	**1,9**	**2,1**
Teherszállító képesség (t)	**Tehergépkocsi mennyisége (db)**														
0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
10	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Összesített teherszállító képesség (t)	**15**	**15**	**15**	**15**	**10**	**10**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**5**	**5**	**5**	**5**

17. ábra A Műveleti Logisztikai Támogató Lánc teljesítmény számoló tábla (saját szerkesztés)

A logisztikai tervezőnek azonban azzal is tisztában kell lennie, hogy a MLTL ellátási útvonalain tervezett szállítások kapacitás adatai az ellátási útvonal hosszával arányosan csökkennek. A 15. ábrán bemutatott ellátási útvonal alapadatai alapján a kapacitáscsökkenés mértékét a 18. ábra szemlélteti. A katonai műveleti képesség fenntartása érdekében végzett utánpótlásszállítások tervezésénél a kapacitás csökkenését is figyelembe kell venni. Az ellátási útvonalak állapotának jellemzésére szolgáló adatot a szállítási feladatot végrehajtó gépjárművezetők jelentéseiből, az utak állapotáról gyűjtött adatok, információk alapján a közlekedési szakember állapítja meg. A MLTL ellátási útvonalain való utánpótlás szállítások tervezésénél ezt a tényt is figyelembe kell venni.



A szállítási kapacitás csökkenése a távolság növekedésével

Távolság (km)	Sebesség (km/h)	Menetidő (h)	Rakodási idő (h)	Szállítási idő (h)	Forduló (db)	Kapacitás (%)	
5	35	0,1	2	2,3	5,3	100,0	0,0
10	35	0,3	2	2,6	4,7	88,9	11,1
20	50	0,4	2	2,8	4,3	81,6	18,4
30	50	0,6	2	3,2	3,8	71,4	28,6
40	50	0,8	2	3,6	3,3	63,5	36,5
50	50	1,0	2	4,0	3,0	57,1	42,9
60	80	0,8	2	3,5	3,4	65,3	34,7
70	80	0,9	2	3,8	3,2	61,0	39,0
80	80	1,0	2	4,0	3,0	57,1	42,9
90	80	1,1	2	4,3	2,8	53,8	46,2
100	80	1,3	2	4,5	2,7	57,1	42,9
150	80	1,9	2	5,8	2,1	48,7	51,3
200	80	2,5	2	7,0	1,7	45,7	54,3
300	80	3,8	2	9,5	1,3	37,9	62,1

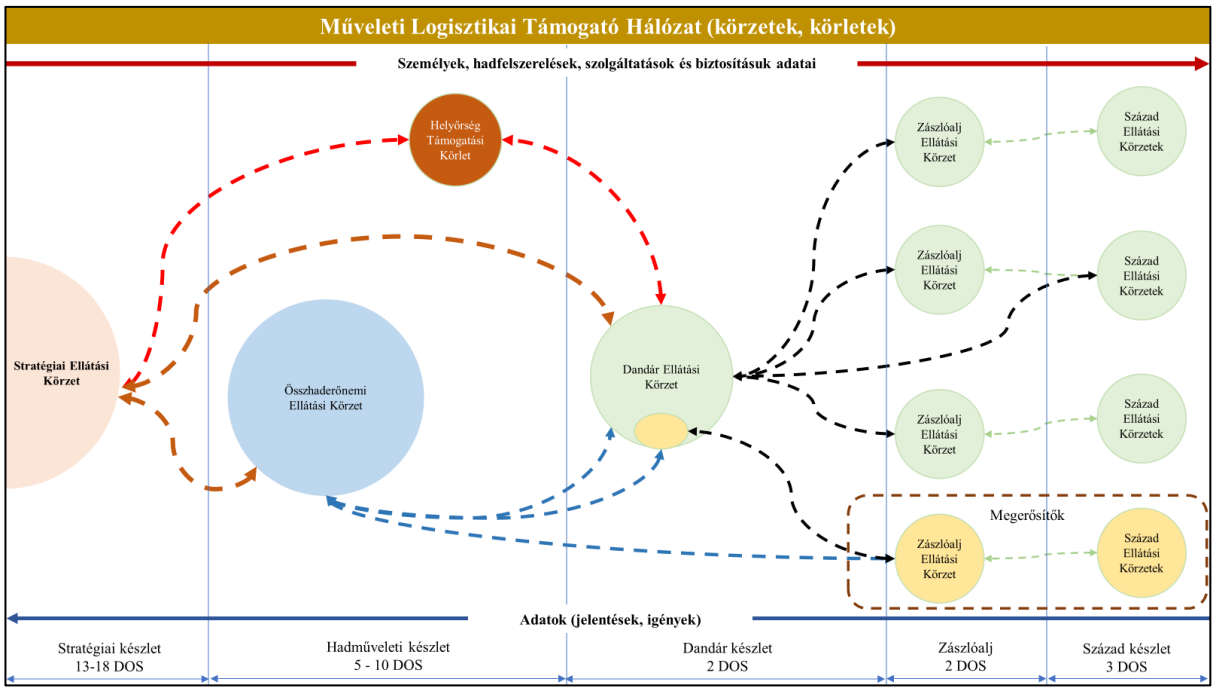
18. ábra A szállítási kapacitás csökkenése a távolság függvényében (saját szerkesztés)

2.3. A Műveleti logisztikai jelentési rendszer

A korábban már említettek szerint a MLTL nem működtethető a logisztikai folyamatokat leíró logisztikai információk nélkül. A logisztikai információk áramlásának keretét a katonai művelet vezetés-irányítási rendszerére, valamint a MLTH vázlatain bemutatott logisztikai támogatási felelősségekre alapozott Műveleti Logisztika Jelentési Rendszer (MLJR) teremti meg. Az MLJR megszervezésének alapját a logisztikai támogatási felelőségeket a 6. ábra szerint az egyszerűsített MLTR ellátási körzeteket és a Helyőrség Támogató Parancsnokságok (HTP) által működtetett körleteket bemutató vázlat jelenti.

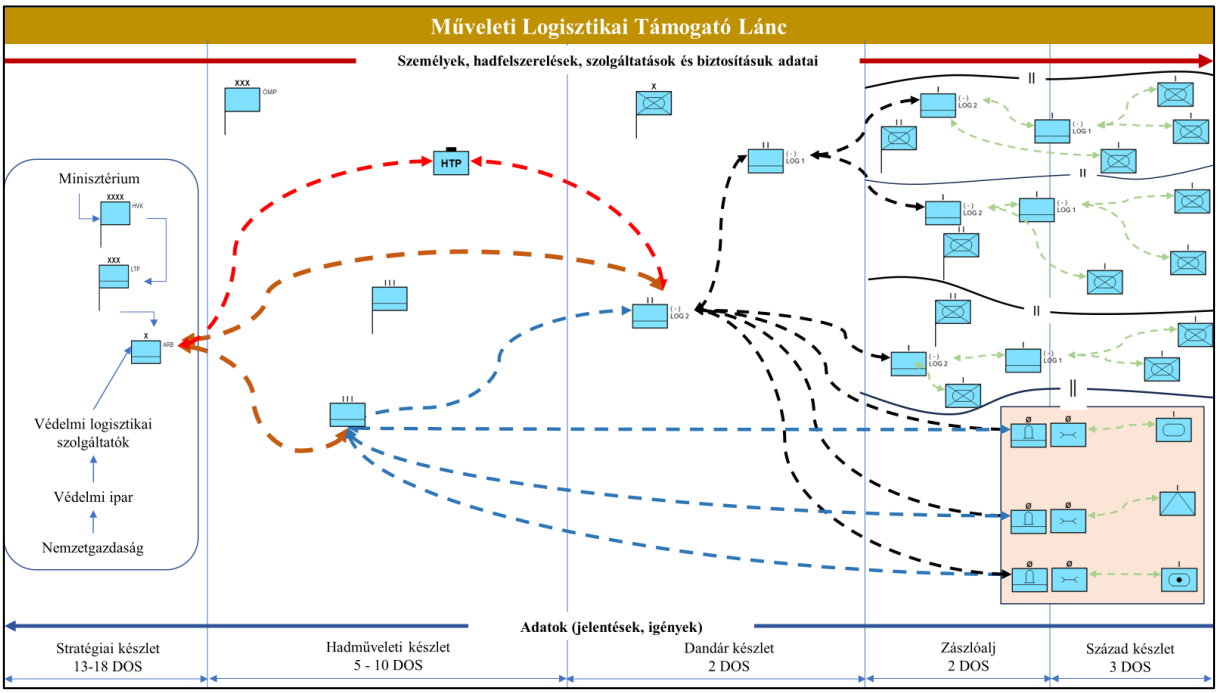
A vázlaton a fentiek mellett megjelennek a katonai szervezetekhez megerősítésként érkező katonai szervezetek is, valamint az egyes körzetekre jellemző Napi Ellátási Egységben (DOS)

kifejezett ellátási anyagmennyiségek is. A vázlaton elhelyezve a katonai szervezeteket, valamint a logisztikai támogatásban való szerepüket, a személyek, hadfelszerelések és szolgáltatások, valamint a hozzájuk kapcsolódó logisztikai adatok (jelentések, igények) áramlásának jellemzőit, alakul ki a 19. ábrán bemutatott MLTL.



19. ábra A Műveleti Logisztikai Támogató Hálózat körzetei és körletei (saját szerkesztés)

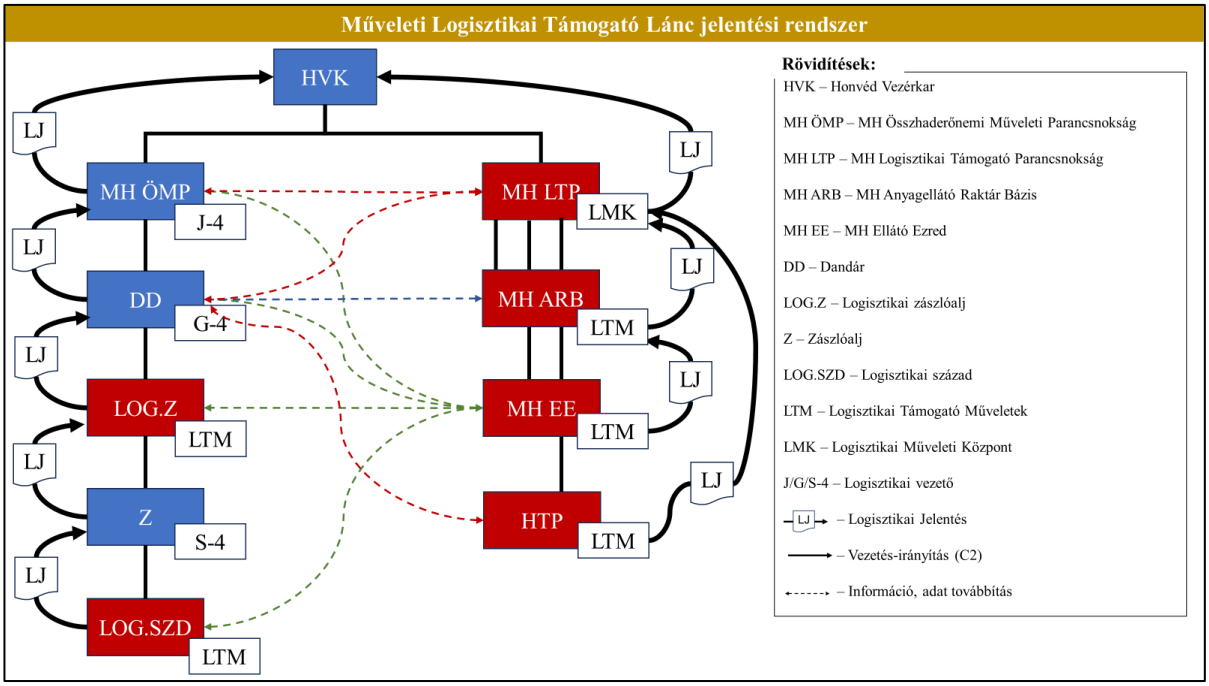
A katonai szervezetek MLTL működtetésében betöltött szerepét figyelembe véve alakítható ki az MLJR 20. ábrán bemutatott működési rendje.



20. ábra A Műveleti Logisztikai Támogató Lánc (saját szerkesztés)

A vázlatokon bemutatott anyag, eszköz és adatáramlás figyelembevételével kialakul a logisztikai vezetés-irányítási rendszer vázlata, amely tartalmazza az MLJR jelentéseinek felterjesztési útvonalait, illetve az egymással alá-fölé rendeltségi viszonyban nem álló szervezetek közötti koordinációt is. A jelentési rendszer 21. ábrán bemutatott vázlata magába foglalja a művelet logisztikai támogatásában érintett valamennyi szereplőt, illetve szerepét az MLTH működtetésében. A vázlaton megjelennek az érintett szervezetek, a szervezetek logisztikai vezető és végrehajtó szervezetei, a helyőrségtámogató koncepció elemei, az alá-fölé rendeltségi viszonyokra alapuló jelentési kötelezettségek, valamint az információ áramlás lehetőségei az egymásnak nem alárendelt, de a hálózat működésében kulcsszereplő és adatokat birtokló szervezetek között. A vázlat szemlélteti a Logisztikai Jelentések (LJ) felterjesztésének útvonalait, valamint azt is, hogy a központi logisztikai szervezet Logisztikai Műveleti Központja (LMK) csak kezeli az adatokat és intézkedik az alárendeltjei felé a Logisztikai Támogató Műveletek (LTM) végrehajtására, vagy az adatokat figyelembe véve önállóan végez LMT-ket a saját körzetében.

A valós műveletekre alkalmazva az MLJR-t bemutató 21. ábra hozzájárul a műveletek logisztikai támogatásának végrehajtásához szükséges Híradó–Informatikai Rendszer (CIS[10]) tervezéséhez is, amelynek elengedhetetlen része a logisztikai információs rendszert jelentő NATO LOGFAS rendszer alkalmazása.



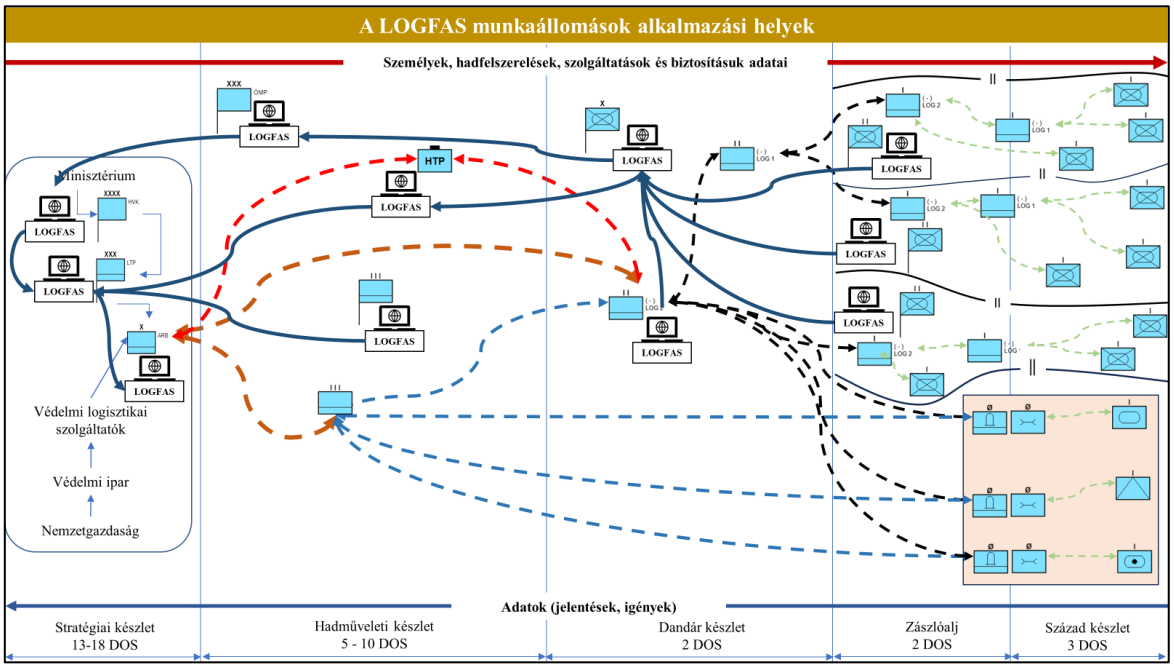
21. ábra A Műveleti Logisztikai Támogató Lánc jelentési rendszere (saját szerkesztés)

[10] Communication Information System

3. A LOGISZTIKAI INFORMÁCIÓS RENDSZER

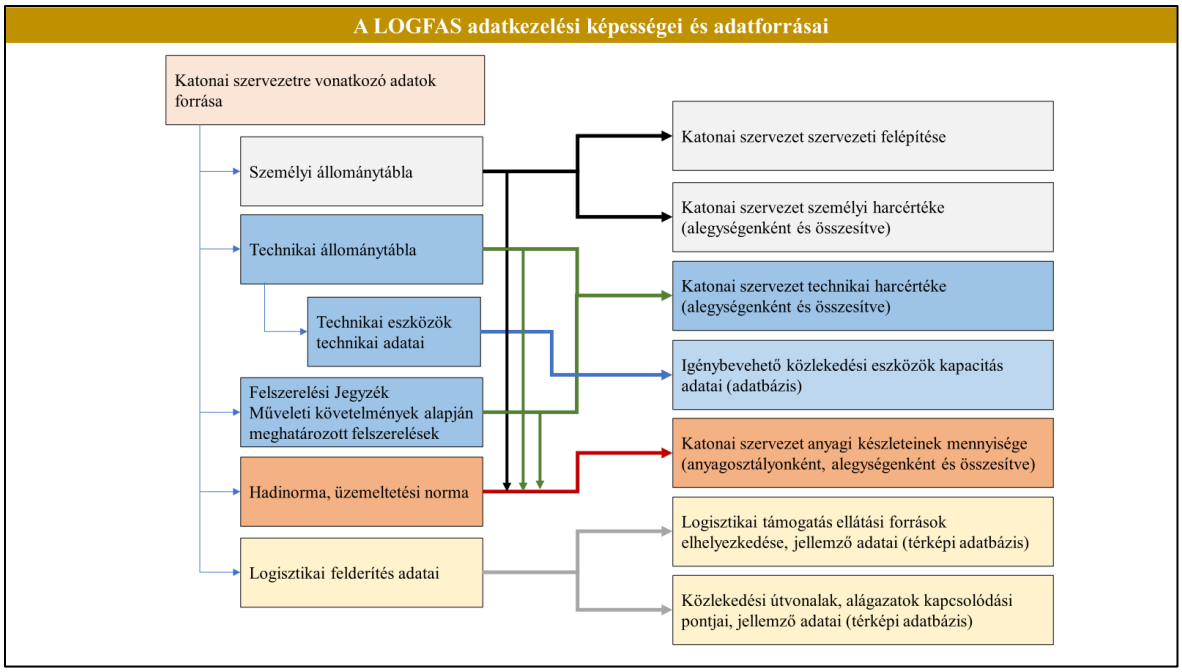
3.1. A logisztikai adatok keletkezési helye

A logisztikai információs rendszer kialakításának, hatékony működtetésének alapja a logisztikai adatok keletkezési helyének meghatározása. A logisztikai adatok a katonai szervezeteknél és a logisztikai csomópontokban keletkeznek, ezek a helyek jelentik a hazai alkalmazásba vett NATO LOGFAS munkaállomások alkalmazásának helyét is egyben. A NATO LOGFAS munkaállomások alkalmasak a logisztikai támogatás valamennyi funkcionális területén a logisztikai folyamatokhoz kapcsolódó adatok logisztikai szempontok szerinti gyűjtésére, összesítésére, elemzésére, egyszóval kezelésére. A logisztikai információs rendszerben az adatok keletkezési helyének és a LOGFAS munkaállomások alkalmazási helyének azonosítását a 22. ábrán bemutatott vázlatra támaszkodva lehet elvégezni a logisztikai támogatás tervezési folyamatában.



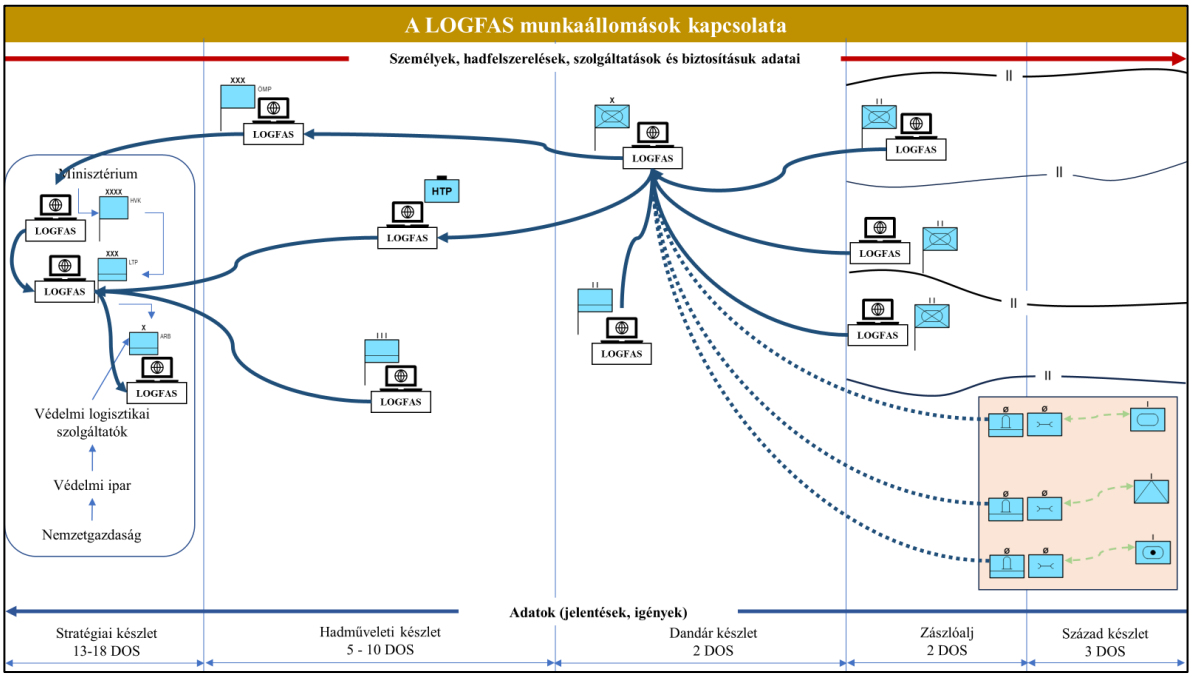
22. ábra A NATO LOGFAS munkaállomások alkalmazási helyei (saját szerkesztés)

A NATO LOGFAS munkaállomások adatkezelési képességeit összevetve a nemzeti eljárásokban keletkező adatforrásokkal a 23. ábra mutatja be.



23. ábra A NATO LOGFAS rendszer adatkezelő képessége és az adatforrások (saját szerkesztés)

Az ábrán szereplő adatok kiemelt fontosságúak a katonai műveletek logisztikai támogatásának tervezése és a katonai műveletek végrehajtásának logisztikai támogatási folyamatainak felügyeletéhez.



24. ábra a LOGFAS munkaállomások hálózati kapcsolata (saját szerkesztés)

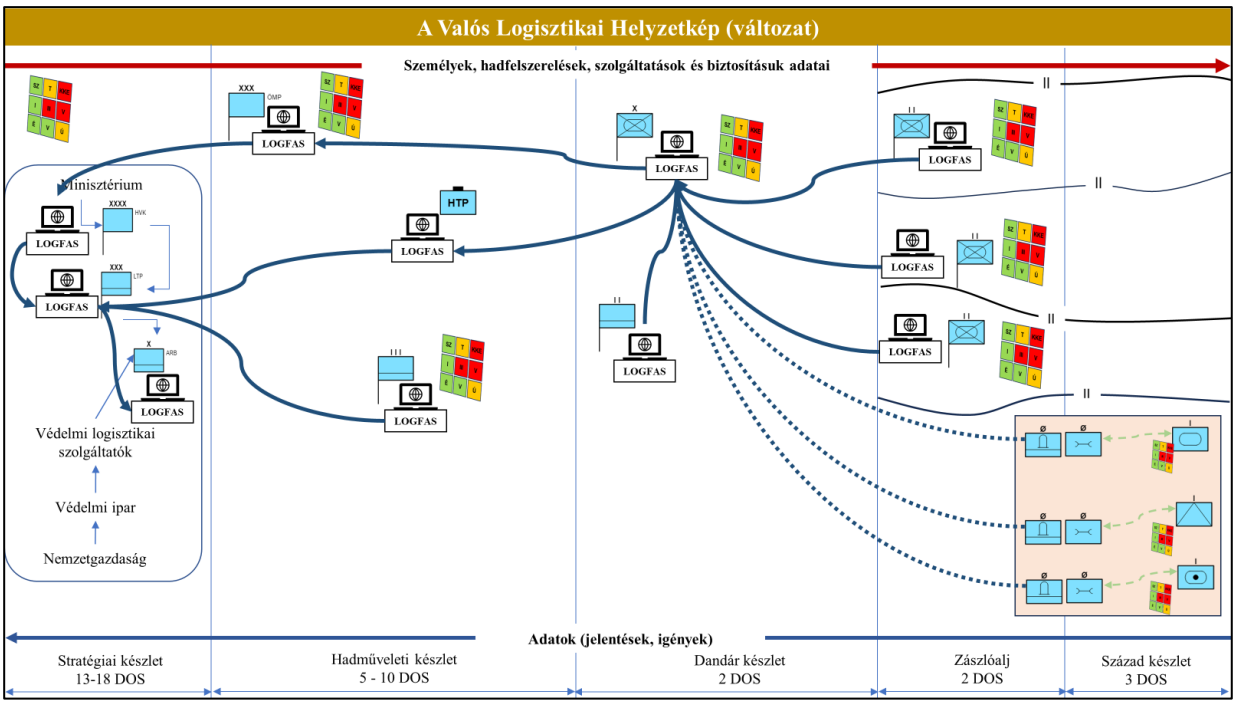
A LOGFAS munkaállomások MLTL felügyeletében való felhasználás, az MLJR logisztikai jelentések továbbításának alapja a munkaállomások hálózati alkalmazása (adatok pontosítása,

saját szervezet adatainak összesítése, adatok továbbítása). Az MLTL felépítésére teremti meg a munkaállomások 24. ábrán szemléltetett hálózati alkalmazásának az alapját.

3.2. A logisztikai helyzetképek előállítása

A katonai döntéshozatali eljárás alapja a pontos, időszerű és releváns logisztikai adatok biztosítása a döntéshozó számára. A döntéseket megalapozó logisztikai adatok a katonai szervezetek, logisztikai csomópontok logisztikai állapotát jellemzik. A logisztikai állapot bemutatására a logisztikai helyzetkép szolgál, amely a Közös Műveleti Helyzetkép[11] (KMH) lényegi eleme. A logisztikai helyzetkép művelet tervezés időszakában a meglévő valós adatokra alapozva mutatja be a tervezés alatt álló katonai művelet adott fázisában a katonai szervezet, vagy logisztika csomópont várható logisztikai állapotát, vagyis biztosítja az Előrejelzett Logisztikai Helyzetkép[12] (ELH) adatait. A katonai műveletek végrehajtásának időszakában ez a Valós Logisztikai Helyzetképet[13] (VLH) jelenti.

A logisztikai állapotra vonatkozó információk egyszerűen, gyorsan átlátható módon való megjelenítését a 25. ábra szemlélteti.

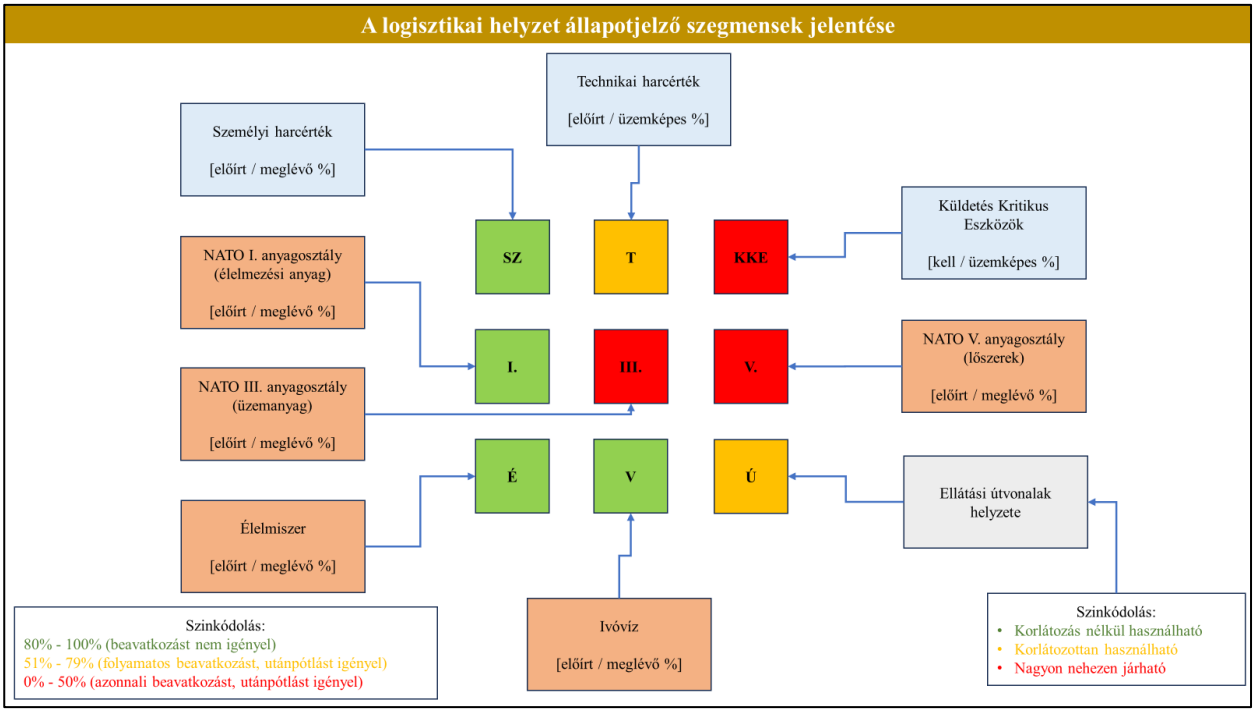


25. ábra A Valós vagy Előrejelzett Logisztikai Helyzetkép bemutatása (saját szerkesztés)

A 25. ábrán alkalmazott állapotjelzők könnyen értelmezhető grafikai jelekkel jelenítik meg a katonai szervezetek legfontosabb logisztikai jellemzőit. A logisztikai állapot jelzésére szolgáló

[11] Common Operational Picture
[12] Forecasted Logistic Picture
[13] Recognized Logistic Picture

állapotjelző kilenc színezett részre osztott, amelyek alapvetően az ELH és a VLH bemutatásában szerepet játszó logisztikai területek állapotáról adnak könnyen átlátható vizuális információt.



26. ábra az állapotjelző szegmensek jelentés tartalma (saját szerkesztés)

Az állapotjelzőkhöz az 26. ábrán bemutatott egyszerű szempontrendszer kapcsolódik, amely illeszkedik a NATO LOGFAS alkalmazásban is alkalmazott állapotjelzők logikájához, illetve a rendszerben már meglévő adatok automatizált feldolgozásának eredményei alapján az állapotjelzők könnyen beállíthatók. A katonai művelet Küldetés Kritikus Eszközök (MEE[14]) jegyzékét már a műveletervezési időszakban ki kell dolgozni, az abban szereplő eszközök, vagy eszközcsoportok adatainak figyelemmel kíséréséhez és az adatelemzési módszerben való megjelenítéshez.

A 26. ábrán szemléltetett állapotjelző egyes szegmensei vizuális információt biztosítanak:

- felső sor: a rendelkezésre álló személyi (**SZ.**), technikai (**T.**) és ha meghatározzák a küldetés kritikus eszközök helyzetéről (**KKE.**),
- középső sor: a NATO anyagosztályoknak megfelelően csoportosítva a rendelkezésre álló élelmezési (**I.**), üzemanyag (**III.**) és lőszerkészlet (**V.**) helyzetéről,
- illetve az állapotjelző alsó sor: az élelmiszer (**É**), és ivóvíz (**V**) készlet, valamint az ellátási útvonalak (**Ú**) állapotáról.

[14] Mission Essential Equipment

A hadfelszerelésre vonatkozó szegmensek színkódolását négy fokozatra bontottam:

- zöld szín a „Beavatkozást nem igényel”,
- citromsárga szín a „Figyelemmel kísérni”,
- narancssárga szín a „Beavatkozást, utánpótlást igényel”,
- piros szín az „Azonnali beavatkozást, feltöltést igényel” fokozatot jelöli.

Az ellátási útvonalak állapotára vonatkozó szegmens színkódolását hasonlóan négy fokozatra bontottam, azonban jelentésükben eltérnek:

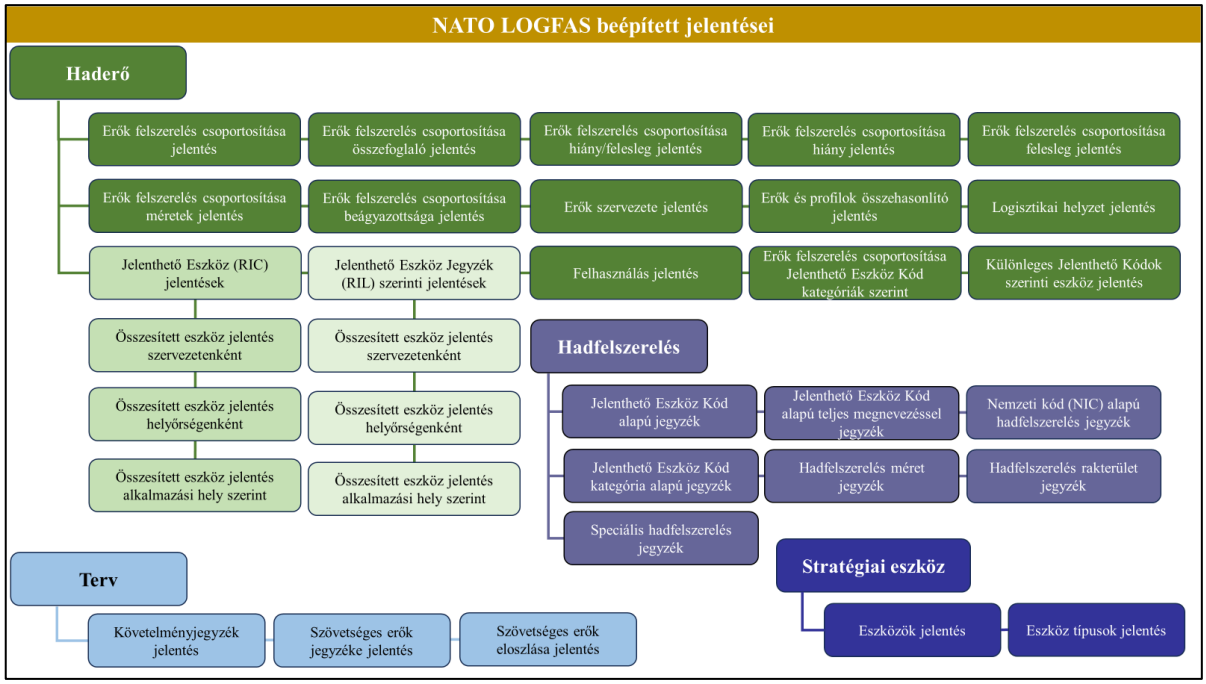
- • zöld szín a „Korlátozásokól mentes”,
- • citromsárga szín a „Használható”,
- • narancssárga szín a „Korlátozottan használható”,
- • és a piros szín a „Nagyon nehezen járható” fokozatot jelöli.

A logisztikai helyzetképek (ELH, VLH) NATO LOGFAS alapú kialakítása lehetővé teszi, hogy bármelyik bemutatott területre vonatkozó részletesebb információ igény a LOGFAS programban rögzített adatok alapján azonnal, pontosan megválaszolható. A következő alfejezetben szereplő adatvesztést nem okozó adatelemző eljárásban előállított adatok alapján ez szintén megvalósítható, nem szükséges hozzá a helyszínen LOGFAS munkaállomás.

A LOGFAS munkaállomás nélküli századszintű alegységek számára a kötelező jelentések formátumát úgy kell kialakítani, hogy abban táblázatos formában szerepeljenek a LOGREP jelentés adatai. A megerősítésként más egységtől érkező alegységek, vagy modulok számára elő kell írni, hogy beérkezésükkor a szervezetre vonatkozó LOGFAS formátumú adatokat elektronikus formában (LOGREP) adják át a kötelékbe integrálásuk lépéseként.

4. A NATO LOGFAS ADATOK FELHASZNÁLÁSA

A NATO LOGFAS rendszer az adatbázisába felvitt és ott tárolt adatok felhasználásával a 27. ábrán bemutatott beépített jelentéseket képes a felhasználó rendelkezésére bocsájtani. Az előreformázott jelentések a felhasználó által kiválasztott jelentés céljának megfelelően jelentős mennyiségű logisztikai adatot tartalmaznak. A LOGFAS rendszer jelentései kiválóan alkalmasak a logisztikai tervezők részletes logisztikai támogatás tervezési feladatainak támogatására, azonban sem formájukban, sem tartalmukban nem alkalmasak a katonai szervezetek, logisztikai csomópontok logisztikai állapotának egyszerű, gyorsan átlátható módon való bemutatására. A LOGFAS rendszer tartalmaz ugyan egy alkalmazást a VLH adatainak kezelésére, azonban a használata nehézkes (programozott lehetőség a kézi adatbevitel), valamint csak számadatokat jelenít meg.



27. szám ábra a NATO LOGFAS beépített jelentései (saját szerkesztés)

A LOGFAS rendszer legnagyobb előnyét azonban az adatbázisában tárolt jelentős mennyiségű logisztikai adat jelenti, amelyet a katonai szervezeteknél rendelkezésre álló informatikai rendszerek (számítógépek és szoftverek) képességeinek kihasználásával felhasználhatunk a parancsnok logisztikai információ igényének bármikor, bárhol megvalósítható kiszolgálására.

4.1. A LOGFAS adatok előkészítése (adattisztítás)

A NATO LOGFAS rendszerből a már bemutatott jelentések kérhetők le, a lekérhető jelentések formai és tartalmi kialakítását a 28. ábrán mutatom be.

NATO LOGFAS beépített jelentései (LOGUPDATE)

NATO UNCLASSIFIED

LOGUPDATE Report

Profile : értekezés

HUN3.1.A	Parancsnokság
Homebase (Nation) :	DEBRECEN AINS (Hungary)

RIC	NIC	Name	Req.Onhand	Onhand	OPS	%	DuesIn	DuesOut	Req. Total	Act. Total	Method	Limiting Factors
BA16CC	HUNB001	PISZTOLY P9RC, PISTOL P9RC	5	5	5	100						
BA36CB	HUNB002	GÉPKARABÉLY AK-63 D/F, RIFLE AK_63 D/F	5	5	5	100						
MA29EA	HUNMA002	KARABÉLY LŐSZER NORMÁL, RIFLE AMMO	900	900	900	100						
MA29EC	HUNMA004	KARABÉLY LŐSZER PCT, RIFLE AMMO	600	600	600	100						
MA29EF	HUNMA003	KARABÉLY LŐSZER FÉNYJELZŐ, RIFLE AMMO	750	750	750	100						
MA2FDA	HUNMA001	PISZTOLY LŐSZER, PISTOLE AMMO	150	150	150	100						
SA31BZ	HUNSA001	KOMPLETTÍROZOTT ÉLELMISZER, MRE	15	15	15	100						
SB12ZA	HUNSB002	IVÓVÍZ PALACKOZOTT 1L, BOTTLED WATER 1 L	60	60	60	100						
YML2ZZ	HUNY001	TISZT, PERSONNEL	4	4	4	100						
YML3ZZ	HUNY002	TISZTHELYETTES/ZÁSZLÓS, PERSONNEL	1	1	1	100						

HUN3.1.B	Törzs
Homebase (Nation) :	DEBRECEN AINS (Hungary)

RIC	NIC	Name	Req.Onhand	Onhand	OPS	%	DuesIn	DuesOut	Req. Total	Act. Total	Method	Limiting Factors
BA16CC	HUNB001	PISZTOLY P9RC, PISTOL P9RC	30	30	30	100						
BA36CB	HUNB002	GÉPKARABÉLY AK-63 D/F, RIFLE AK_63 D/F	30	30	30	100						
MA29EA	HUNMA002	KARABÉLY LŐSZER NORMÁL, RIFLE AMMO	5 400	5 400	5 400	100						
MA29EC	HUNMA004	KARABÉLY LŐSZER PCT, RIFLE AMMO	3 600	3 600	3 600	100						
MA29EF	HUNMA003	KARABÉLY LŐSZER FÉNYJELZŐ, RIFLE AMMO	4 500	4 500	4 500	100						
MA2FDA	HUNMA001	PISZTOLY LŐSZER, PISTOLE AMMO	900	900	900	100						
SA31BZ	HUNSA001	KOMPLETTÍROZOTT ÉLELMISZER, MRE	90	90	90	100						
SB12ZA	HUNSB002	IVÓVÍZ PALACKOZOTT 1L, BOTTLED WATER 1 L	360	360	360	100						

LOGUPDATE Report
Report prepared by: palyij@intra

1. oldal, összesen: 14

26-július-2025 20:05

NATO UNCLASSIFIED

28. ábra A LOGFAS beépített jelentés formai és tartalmi kialakítása (saját szerkesztés)

Az ábra alapján látható, hogy ebben a formában nem használható fel a katonai döntéshozatali eljárás támogatására, bár az részletes, csoportosított és összegzett adatokat tartalmaz. A jelentésben rendelkezésre álló adatok további automatizált, dinamikus elemzéséhez azok előkészítése szükséges. Az adatok előkészítése a jelentés adattartalmának felesleges, releváns információktól való megszabadítását jelenti, a felesleges adatok végleges törlése nélkül. A tervezési folyamatban érinett logisztikai tervezők, a művelet tervezésben érintett tervezőkhöz hasonlóan állandó időhiányban szenvednek, ezért az adattisztítás folyamatának automatikusan, minimális felhasználói beavatkozással kell megtörténnie.

Az adattisztitás előkészítése

Az adatfeldolgozás első lépése a NATO LOGFAS formátumú adatok tisztítása. Az automatizált adattisztításhoz, a LOGUPDATE jelentés adatainak felhasználásához, a számítógépen egy külön könyvtárat (interaktív jelentő tábla) célszerű létrehozni. Abban ’LOGUPDATE’ néven menthető el az MS Excel adatfájl formátumú NATO LOGFAS jelentés. Az adattisztításhoz létrehozható egy üres MS Excel munkafüzetet, majd az adatokat importálhatjuk az adatok beolvasása menüpontban, adatforrásként a ’LOGUPDATE’ néven mentett jelentés munkalapot beállítva.

LOG Update tisztított adatai

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	NATO kódok	Nemzeti kódok	Szervezet	Eszköz	Előírt	Biztosított	Meglévő	Kategória
2	AD11ZZ	HUNA001	1. Lövészszázad	BTR-80 PK-I, APC BTR-80 C2 CENTRE	5	5	5	Hjmű
3	AD11ZZ	HUNA001	3. Lövészszázad	BTR-80 PK-I, APC BTR-80 C2 CENTRE	5	5	5	Hjmű
4	AD11ZZ	HUNA001	Zászlóalj Tűztámogató Részleg	BTR-80 PK-I, APC BTR-80 C2 CENTRE	1	1	1	Hjmű
5	AD11ZZ	HUNA001	Törzstámogató Század	BTR-80 PK-I, APC BTR-80 C2 CENTRE	2	2	2	Hjmű
6	AD11ZZ	HUNA001	Páncéltörő Szakasz	BTR-80 PK-I, APC BTR-80 C2 CENTRE	1	1	1	Hjmű
7	AD11ZZ	HUNA001	2. Lövészszázad	BTR-80 PK-I, APC BTR-80 C2 CENTRE	5	5	5	Hjmű
8	AD11ZZ	HUNA001	Aknavető Szakasz	BTR-80 PK-I, APC BTR-80 C2 CENTRE	1	1	1	Hjmű
9	AD22FD	HUNA002	Törzstámogató Század	BTR-80, APC BTR-80	2	2	2	Hjmű
10	AD22FD	HUNA002	Páncéltörő Szakasz	BTR-80, APC BTR-80	3	3	3	Hjmű
11	AD22FD	HUNA002	3. Lövészszázad	BTR-80, APC BTR-80	9	9	9	Hjmű
12	AD22FD	HUNA002	Aknavető Szakasz	BTR-80, APC BTR-80	3	3	3	Hjmű
13	AD22FD	HUNA002	2. Lövészszázad	BTR-80, APC BTR-80	9	9	9	Hjmű
14	AD22FD	HUNA002	1. Lövészszázad	BTR-80, APC BTR-80	9	9	9	Hjmű
15	AD51ZZ	HUNA003	Logisztikai Század	BTR-80 MVJ, APC BTR-80 RECOVERY	1	1	1	Hjmű
16	AD33BZ	HUNA004	Egészségügyi Központ	BTR-80 SKJ, APC BTR-80 SKJ AMBULANCE	3	3	3	Hjmű
17	BA16CC	HUNB001	Aknavető Szakasz	PISZTOLY P9RC, PISTOL P9RC	18	18	18	Pisztoly
18	BA16CC	HUNB001	1. Lövészszázad	PISZTOLY P9RC, PISTOL P9RC	80	80	80	Pisztoly
19	BA16CC	HUNB001	3. Lövészszázad	PISZTOLY P9RC, PISTOL P9RC	80	80	80	Pisztoly
20	BA16CC	HUNB001	Zászlóalj Tűztámogató Részleg	PISZTOLY P9RC, PISTOL P9RC	5	5	5	Pisztoly
21	BA16CC	HUNB001	Parancsnokság	PISZTOLY P9RC, PISTOL P9RC	5	5	5	Pisztoly
22	BA16CC	HUNB001	Törzs	PISZTOLY P9RC, PISTOL P9RC	30	30	30	Pisztoly
23	BA16CC	HUNB001	Egészségügyi Központ	PISZTOLY P9RC, PISTOL P9RC	28	28	28	Pisztoly
24	BA16CC	HUNB001	2. Lövészszázad	PISZTOLY P9RC, PISTOL P9RC	80	80	80	Pisztoly
25	BA16CC	HUNB001	Logisztikai Század	PISZTOLY P9RC, PISTOL P9RC	38	38	38	Pisztoly
26	BA16CC	HUNB001	Törzstámogató Század	PISZTOLY P9RC, PISTOL P9RC	50	50	50	Pisztoly
27	BA16CC	HUNB001	Páncéltörő Szakasz	PISZTOLY P9RC, PISTOL P9RC	18	18	18	Pisztoly
28	BA36CB	HUNB002	Törzs	GÉPKARABÉLY AK-63 D/F, RIFLE AK_63 D/F	30	30	30	Gépkarabély
29	BA36CB	HUNB002	Logisztikai Század	GÉPKARABÉLY AK-63 D/F, RIFLE AK_63 D/F	96	96	96	Gépkarabély
30	BA36CB	HUNB002	2. Lövészszázad	GÉPKARABÉLY AK-63 D/F, RIFLE AK_63 D/F	71	71	71	Gépkarabély

29. ábra A LOG Update jelentés tisztított adatai (saját szerkesztés)

Az adatok átalakítása

Az adatok átalakításához, a Power Query alkalmazásban módosítjuk a munkalap adatainak formátumát és töröljük a felesleges, adatokat nem tartalmazó elemeket. Az automatizált adattisztítás megvalósításához, az adatok átalakításának lépéseit elmenthetjük a Tulajdonságok, Név mezőben megadott néven. Az Alkalmazott lépések mezőben a végrehajtás sorrendjében tárolódnak az adattisztítás lépései, amelyek lehetővé teszik a jelentési rendszerben érkező, frissített adatokat tartalmazó, új LOGUPDATE jelentés MS Excel fájl formátumú változatain, az adattisztítás lépéseinek (1. számú melléklet) automatikusan végrehajtását. Az adatok átalakításának (adattisztítás) lépéseit befejezve bezárjuk a Power Query felületet, majd megjelenik az adattisztítási lépések eredményeként kapott 29. ábrán szemléltetett adattábla. A munkalapot elmenthetjük ’LOGUPDATE tisztított adat’ néven, a munkafüzetet pedig az adatok további felhasználási céljának megfelelően ’Interaktív Jelentő Tábla’ néven.

Az adattisztítás eredményeként kapott adattábla adatait a további felhasználhatóság érdekében a Power Pivot alkalmazásban hozzáadhatjuk az adatmodellhez. A’LOGUPDATE’ és a ’Interaktív Jelentő Tábla’ néven mentett fájlokat azonos könyvtárban helyezhetjük el. A két eltérő fájlnév használatával biztosítható, hogy a ’LOGUPDATE’ néven mentett eredeti jelentés változatlan marad, illetve a jelentés tisztított adattartalma közvetlenül az Interaktív Jelentő Tábla néven mentett fájlban legyen elérhető. A közös könyvtárban való tárolás lehetővé teszi, hogy a logisztikai jelentési rendszerben érkező, már pontosított adatokat tartalmazó új LOGUPDATE jelentés könyvtárba másolásával, azon a korábban beállított adattisztítási

lépések automatikusan megtörténjenek. Az adatok így automatikusan betöltődnek az Interaktív Jelentő Tábla fájlnéven korábban létrehozott MS Excel fájlba.

Eltérő adatforrások használata

Amennyiben a LOGUPDATE jelentést más fájl néven – például a jelentés időpontját hozzáadva – vagy a számítógép más könyvtárába mentettük, az'Interaktív Jelentő Tábla' Lekérdezés, Power Query szerkesztőjében adatforrásként kijelölhető a más néven, vagy más helyen elmentett LOGUPDATE fájl. Az adattisztítási eljárás szempontjából csak az kritérium, hogy az automatikus adattisztítás lépéseit a NATO LOGFAS LOGUPDATE jelentésére optimalizáltak. Az adattisztítási eljárás az adatforrásként beállított LOGUPDATE jelentésen minden alkalommal ugyanazokat a lépéseket ismétli meg, így az interaktív jelentő tábla automatikusan frissül a kiválasztott, új jelentés adataival.

Az adatelemzési eljárás így minimális felhasználói beavatkozást igényel:

a) egyszerűbb esetben, 1 db fájl művelet – fájl másolása, 1 db automatikus adattisztítási művelet – frissítés, vagy

b) bonyolultabb esetben az első lépést megelőzi az adatforrás beállítása.

Az interaktív jelentő tábla frissítésével, a jelentő tábla adatkezelő rendszerében a beállított adatkezelési lépések (adattisztítás) automatikusan megtörténnek és ennek következtében az interaktív jelentő tábla adatai frissülnek.

Az adattisztítás gyakorlati feladatai

Az adattisztítási folyamat célja, tartalma és lépései a 1. számú mellékletben szerepelnek, azonban a beállításokhoz néhány feladatot is meg kellett oldani. Az eredeti LOGUPDATE jelentésben szereplő számok nem mindig szám típusú adatok. A számok összegzése során ez problémát okozhat, ezért a számokat tartalmazó oszlopokban a cellák típusát egységesen egészszám formátumra kell módosítani.

Az interaktív jelentő táblán az összesített adatok helyőrségek szerinti automatikus kimutatását is lehetővé teszi, ehhez implementálni kell az eredeti jelentésben még az eszközökkel egy oszlopban szereplő helyőrségek megnevezését.

Az egyes adatokat tartalmazó oszlopok átnevezése lehetőségét teremt az adatok magyar elnevezések szerinti csoportosításához, majd a felesleges adatokat nem tartalmazó oszlopok törlése egy kezelhetőbb adattáblához vezet. Az üres sorok kiválogatását és törlését (966 sor) két lépésben végzi el az eljárás, amihez először a Nemzeti kód oszlop adatait növekvő sorrendbe rendezi, majd az üres cellákat tartalmazó (943 sor) sorokat törli, végül az oszlop adatait csökkenő sorrendbe rendezve, további 23 üres cellákat tartalmazó sor alakul ki a táblázat elején,

amelyeket szintén törölni kell. A két lépés az első alkalommal manuális beavatkozást igényel, amikor a feldolgozandó adatmennyiség függvényében optimalizáljuk az adattisztító eljárást.
Az adatok interaktív jelentő tábla grafikonjainak optimális kialakításához a személyi állomány és az egyes hadfelszerelések csoportosítása is szükséges. A hadfelszerelés kategória szerinti csoportosításához a NATO kód (RIC) oszlop adataira alapozva új feltételes oszlopot kell létrehozni. A lépéssel a kategóriákba sorolt személyek és hadfelszerelés adatok, azok megnevezése helyett, a felhasználó által létrehozható kategóriákba összesítve jelennek meg. A harcjármű kategóriában például megjelenik az összes BTR-80 páncélozott szállító harcjármű, azok pontos megnevezése szerinti felsorolása helyett. A megoldással lehetséges a hadfelszerelésre vonatkozó mennyiségi információk könnyen áttekinthető, a parancsnok követelményeinek megfelelő, célirányosan csoportosított megjelenítése.
Az adattáblában, a személyi állomány és hadfelszerelés mennyiségi adatait tartalmazó adatsorokhoz automatizált a szervezet és helyőrség adatainak megjelenítése, ami az adatelemzésekben lehetővé teszi az összetartozó adatok leválogatását.
A fenti lépésekkel az adattisztítási eljárás lépései automatizálhatók, illetve az eredeti LOGUPDATE jelentésben adatvesztést nem okoznak. Az adatok módosítása nem eredményez adattörlést, azokat a MS Excel adatbáziskezelő modulja egyszerűen figyelmen kívül hagyja az adattábla összeállításánál. A 29 ábrán szemléltetem az adattisztítás eredményeként keletkezett adattáblát, amelyre alapulva működik az interaktív jelentő tábla.
A NATO LOGFAS és a LOGUPDATE jelentés összeségében szervezeti elemekre és helyőrségekre bontva is tartalmazza a katonai szervezet logisztikai állapotának megjelenítéséhez szükséges adatokat, azonban azok formátuma nem alkalmas az RLP kialakítására. A NATO LOGFAS egységes kódrendszere lehetőséget biztosít a LOGUPDATE jelentés tartalmának elemzéséhez, az adatok tisztításához. Az MS Excel alkalmazásban kialakítható az adatvesztést, vagy módosulást nem okozó automatizált adattisztítási és adatfeldolgozási folyamat, amely a NATO LOGFAS központi adatbázisában tárolt adatok alapján előállított LOGUPDATE jelentés logisztikai adatait az eljárás lépéseiben, automatikusan adattáblába rendezi.

4.2. Az Interaktív Jelentő Tábla kialakítása

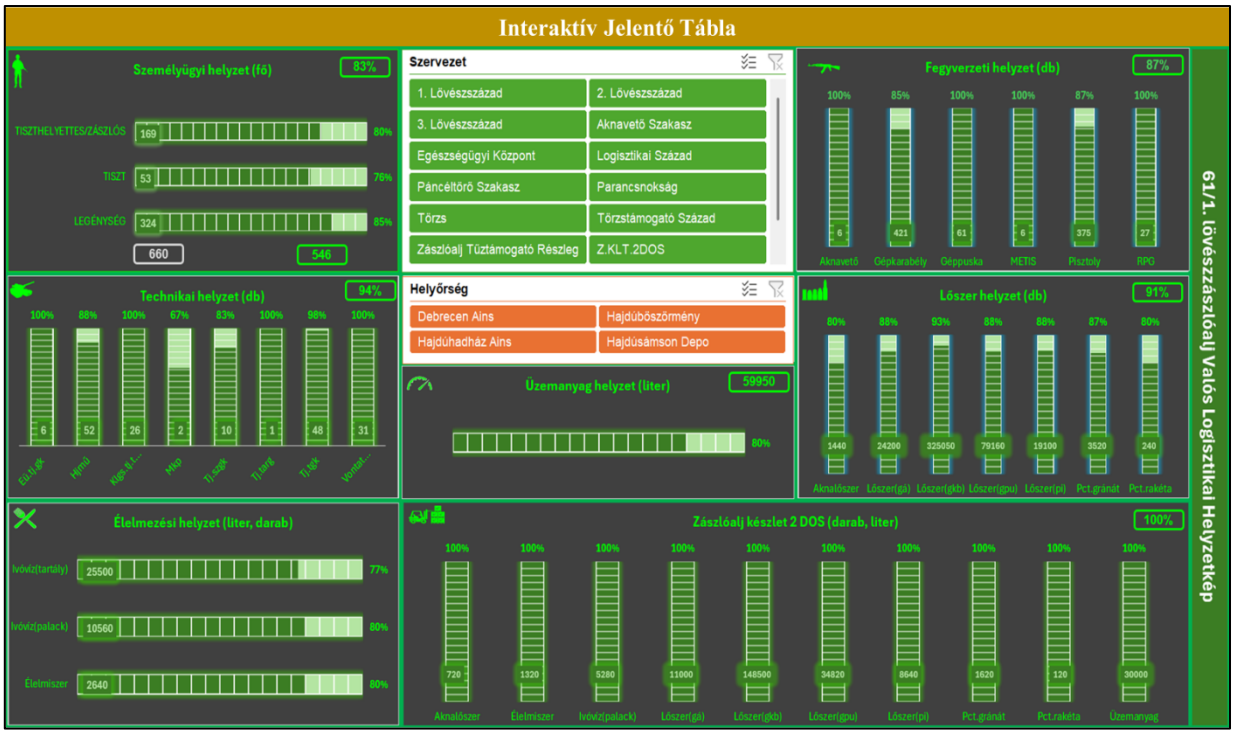
A korábbi fejezetekben bemutatott eljárások eredményeire alapozva az alfejezet az Interaktív Jelentő Tábla kialakításának folyamatát és használatát mutatja be. A NATO LOGFAS rendszerben tárolt (már meglévő) adatok automatikus, dinamikus felhasználására épülő Interaktív Jelentő Tábla jelentősen csökkentheti a katonai szervezet logisztikai helyzetére

vonatkozó jelentések elkészítési időszükségletét, valamint egyszerű megjelenítési módszert biztosít a parancsnok pontos, tényszerű, releváns adatokra alapozott tájékoztatására.

A katonai szervezetre vonatkozó VLH vagy ELH állapotjelzőket (25, 26. ábra) pontos, időszerű és releváns adatok, tények alapján kell beállítani. A legcélszerűbb változat az Interaktív Jelentő Tábla grafikonjain az egyes területekre vonatkozó állapotjelzők szerint csoportosított, számszerű adatok megjelenítése. Az Interaktív Jelentő Tábla támogatja a katonai szervezet parancsnokának gyorsan átlátható tájékoztatását az aktuális logisztikai helyzetről, beleértve a személyi állomány, a technikai eszközök, üzemanyag, lőszer és élelmezési készletek (étel és ivóvíz), valamint a csapatkészlet logisztikai szervezetnél tárolt és szállított készleteinek bemutatását.

Az interaktív jelentő tábla kialakítása figyelembe veszi, hogy a katonai szervezeteknek a jelentőtábla működtetéséhez szükséges logisztikai adatokat már a NATO LOGFAS-ban kell kezelniük, a NATO Logisztikai Szakterület Információs Rendszer hazai alkalmazásba vételéről szóló Honvéd Vezérkar Főnök intézkedés[15] alapján. Az adatfeldolgozó eljárás a gyakorlatban is lehetővé teszi az MH katonai szervezetek NATO LOGFAS-ben kezelt adatainak a feldolgozását és elemzését, valamint azok interaktív jelentő táblán való megjelenítését a katonai vezetés valamennyi szintjén (stratégiai, hadműveleti és harcászati). Az eljárás, a NATO LOGFAS beépített jelentései közül kiválasztott LOGUPDATE adatainak exportálását követően megvalósítja az adatok automatikus összegzését és csoportosítását (adattisztítás). Az adatfaldolgozás eredményei működtetik az interaktív, információkat diagramokon megjelenítő, informatív, könnyen áttekinthető, 30. ábrán szemléltetett dinamikus jelentő táblát.

[15] 50/2025 HVKF intézkedés a NATO Logisztikai Szakterület Információs Rendszer hazai alkalmazásba vételéről



30. ábra Az Interaktív Jelentő Tábla (saját szerkesztés)

A 30. ábrán bemutatott Interaktív Jelentő Tábla adatbázisa bármikor frissíthető, illetve minimális felhasználói beavatkozást követően automatikusan képes a változó, új adatokat, akár új adatsorokat tartalmazó LOG Update jelentés feldolgozására, biztosítva a változó adatok frissítését, azok időrabló manuális feltöltése anélkül. A bemutatott megoldás a NATO LOGFAS rendszer adatbázisa, a jelentési rendszerben érkező jelentések alapján frissített adatait képes átvenni, azokat automatikusan csoportosítani, majd az Interaktív Jelentő Táblán dinamikusan megjeleníteni.

A jelentő tábla grafikonjai alaphelyzetben a modellezett zászlóalj összesített személyügyi helyzetét, illetve a fegyverzeti, a technikai, az üzemanyag, a lőszer és az élelmezési készletekre vonatkozó információkat, valamint a zászlóalj szervezetszerű logisztikai alegységénél tárolt és szállított zászlóalj készlet állapotát mutatja be. Az egyes logisztikai területekre vonatkozó adatok három kategóriába (Előírt[16] – Biztosított[17] – Meglévő[18]) sorolt mennyiségi adatai helyett, a grafikonok az állománytábla, a hadinorma és műveletre kialakított felszerelési jegyzék alapján képzett mennyiségi adatokat, valamint a jelentés időszakában meglévő készletek százalékos arányát, illetve a meglévő készlet adatait jeleníti meg. A grafikonok kialakítása így egyszerűen és gyorsan áttekinthető módon nyújt vizuális és számszerű

[16] Required Onhand
[17] Actual Onhand
[18] Operations Onhand

információt a katonai szervezet aktuális logisztikai helyzetéről, illetve a még rendelkezésre álló készletek mennyiségéről.

A műveletтervezés folyamatában meghatározott küldetés kritikus eszközök jegyzéke alapján a fegyverzetre, a technikai eszközökre, valamint a lőszerekre vonatkozó információkat kijelző grafikonok főbb csoportjai pontosan illeszthetők a parancsnok információ igényéhez, illetve követelményeihez.

A jelentő tábla interaktivitását az adja, hogy bármikor, bármelyik szervezeti elem, valamint helyőrség kiválasztható, a jelentő tábla felső középső részén elhelyezett szervezet, valamint a helyőrségek választó menüből. A szervezeti elem kiválasztásakor a helyőrség menü színváltozással (aktív vezérlő színváltás) automatikusan jelzi azt is, hogy az adott alegysége melyik helyőrségben helyezkedik el. A helyőrség kiválasztásával a szervezet menüben azok a szervezeti elemek maradnak aktívak (aktív vezérlő színváltás), amelyek az adott helyőrségben települtek. Az interaktív jelentő tábla grafikonjain ábrázolt információk a kiválasztást követően azonnal, dinamikusan változnak és a továbbiakban már csak a kiválasztott szervezeti elem, vagy helyőrség csoportosított logisztikai állapotát mutatják. A jelentő tábla alsó részén, a zászlóalj készletre vonatkozó grafikon változatlan marad, az alegység vagy helyőrség kiválasztását követően is. A jelentő tábla bármikor visszakapcsolható a zászlóalj összesített adatait mutató alaphelyzetbe.

A jelentő tábla egyes elemeit a 30. ábrán szemléltetett állapotban, a katonai szervezet összesített adatait megjelenítő alaphelyzetében mutatom be. Az egyes területekre vonatkozó grafikonok bal felső sarkában százalékos arányban az adott terület általános helyzete jelenik meg. Az arányszám a meglévő mennyiségek, illetve a jelentések szerinti aktuálisan harcképes, hadrafogható, illetve a rendelkezésre álló mennyiségek arányát mutatja meg.

A jelentő tábla bal felső részén található a személyügyi helyzet. A diagram összességében, jelen esetben 41%-os aránnyal jeleníti meg a teljes állományra vonatkozó létszám helyzetet. Az arányszám az állománytábla szerinti létszám és az aktuálisan harcképes személyi állomány arányát jelenti. A személyügyi helyzet követése nem logisztikai feladat, azonban a logisztikai támogatás szükségleti számvetéseinek egyik alapja a személyi állomány létszáma. A NATO LOGFAS-ban a személyi állomány létszám adatait is jelenteni kell, az része a LOGUPDATE jelentésnek. A személyügyi helyzetkép grafikon alaphelyzetben a zászlóalj összesített, állomány kategóriákra bontott létszám arányait (meglévő/előírt), illetve az aktuálisan rendelkezésre álló, harcképes személyek létszám adatait jeleníti meg, azonban bármikor, bármely szervezeti elem, vagy helyőrség adatai lekérhetők.

A fegyverzetre vonatkozó helyzetkép jellemzőit a jelentő tábla jobb felső részében elhelyezett grafikon fejezi ki. Alaphelyzetben a zászlóalj összesített, általános kategóriákba csoportosított fegyverek szükséges és meglévő mennyiségi adatainak arányát jeleníti meg. A katonai szervezet általános fegyverzeti helyzetét a jobb felső sarokban lévő adattal, a fegyverek összesített arányával jellemzi. Az alatta lévő grafikonról leolvashatók a rendelkezésre álló fegyverek csoportosított mennyiségi adatai is. A jelentő tábla grafikonja bármelyik alegység vagy helyőrség kiválasztását követően dinamikusan átvált az alegység vagy a helyőrség fegyverzeti állapotának megjelenítésére.

A jelentő tábla középső sorában, a bal oldalon helyeztem el a katonai szervezet gép és harcjármű technikai eszközök állapotát jellemző grafikont. Alaphelyzetben a zászlóalj összesített, általános kategóriákba csoportosított technikai eszközeinek mennyiségi adataira alapuló arányát (szükséges/hadrafogható) jeleníti meg. A grafikon könnyen áttekinthető, vizuális információt nyújt a technikai eszközök hadrafoghatóságának helyzetéről. A grafikon dinamikusan változtatható a kiválasztott alegység, vagy helyőrség jellemzőire. A grafikonon az általam beállított csoportosítás lehetővé teszi a legfontosabb technikai eszközök összesített adatainak megjelenítését, ezzel is segítve a parancsnokot a helyzetismeret kialakításában.

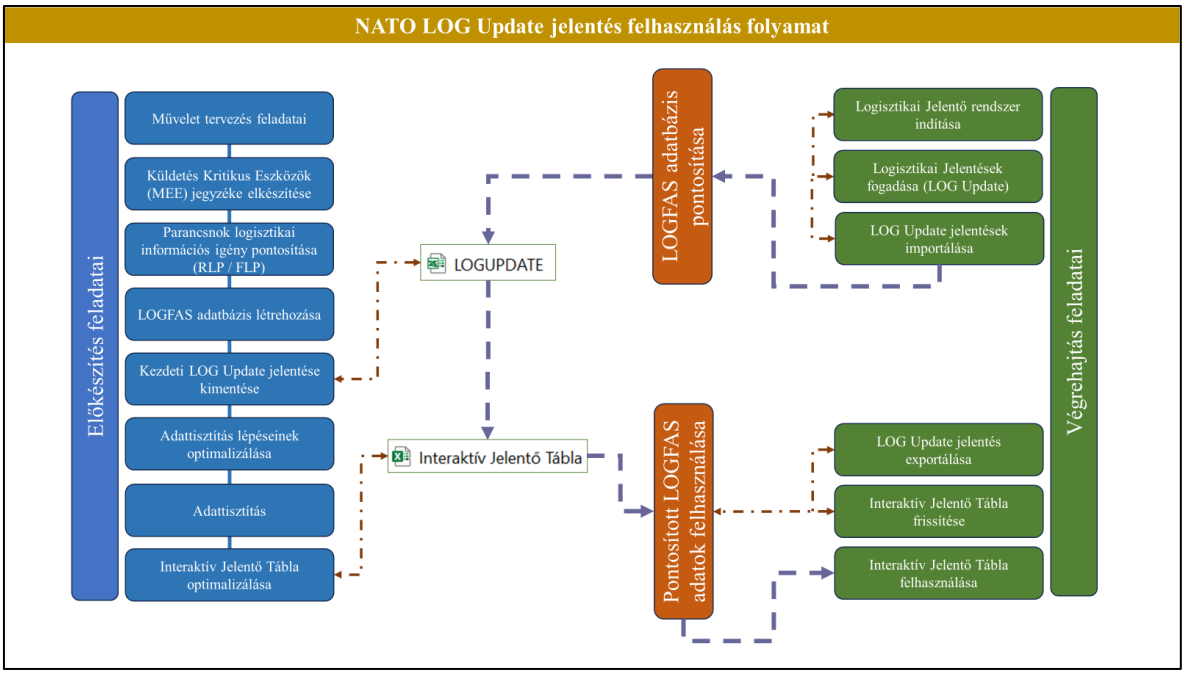
A jelentő tábla közepén helyeztem el a zászlóalj összesített üzemanyag készletét jellemző grafikont, amely tartalmazza a járművekben és üzemanyag töltő gépkocsikban tárolható (tároló kapacitás), valamint jelentések szerinti rendelkezésre álló üzemanyag mennyiség arányát százalékban kifejezve. Megjeleníti a jelentések alapján rendelkezésre álló üzemanyag mennyiségét is. A grafikon bármikor átkapcsolható a kiválasztott szervezet vagy helyőrség üzemanyag készlet adatainak megjelenítésére. A grafikon így azonnal átlátható módon kijelzi a katonai szervezet tartályaiban rendelkezésre álló üzemanyag mennyiség arányát, vagyis a katonai szervezet összesített, vagy a szervezeti elemeinek és a helyőrségeinek aktuális üzemanyag állapotát jellemzi.

A művelet végrehajtásához rendelkezésre álló lőszerek típusa és azok mennyisége kiemelten fontos információ a katonai műveletet vezető parancsnok számára. A katonai szervezet lőszer helyzetét jellemző grafikont a jobb oldalon, közvetlenül a katonai szervezet fegyverzeti helyzete alatt helyeztem el. A jelentő tábla elrendezése így lehetővé teszi a fegyverzeti és lőszer helyzet kategóriák szerinti összehasonlítását. A jelentő tábla alaphelyzetben a katonai szervezet kategóriákba sorolt, összesített lőszerkészletének arányát (rendelkezésre áll/kell) jeleníti meg. A lőszerekre vonatkozó helyzetképet bemutató grafikon az egyes lőszertípusok szabványos megnevezése helyett, az adattisztítás alatt általam beállított szabályok szerint létrehozott kategóriákban sorolja a lőszertípusokat. Mentesítve a parancsnokot az átláthatatlan adatsorok

értelmezésétől. A jelentő táblán a kiválasztott alegység vagy helyőrség lőszerkészlete dinamikusan megjeleníthető.

A katonai szervezet alkalmazhatóságát, műveleti képességének fenntartását befolyásolja még a katonai szervezet élelmiszer és ivóvíz készlet szintje. Az élelmezési készlet szintet bemutató grafikont a jelentő tábla bal alsó részén helyeztem el, amely alaphelyzetben a zászlóalj összesített élelmezési készletre vonatkozó információkat mutatja be. Az alegységek jelentéseinek feldolgozását követően, arról gyorsan leolvashatók a rendelkezésre álló élelmiszer és ivóvíz mennyiségi adatai, illetve a szükséges mennyiséghez viszonyított arányuk. A beérkező jelentések alapján kijelzi a tárolóeszközökben (vízszállító tartálygépkocsi, vízszállító utánfutó) tárolható és tárolt ivóvíz arányát is. Az élelmiszerkészlet vonatkozásában az általam bemutatott interaktív jelentő tábla a komplettírozott élelmiszer csomagok (MRE) darabszámát mutatja be, ami főzhető élelmiszer esetén megegyezik a napi adagszámmal, a receptura szerinti összetevők részletes megjelenítése helyett. A grafikon a választómenü használatával átkapcsolható a kiválasztott alegység vagy helyőrség élelmiszer készletszint dinamikusan bemutatására.

Az interaktív jelentő tábla alsó részén elhelyezett teljes szélességű grafikon, a katonai szervezet szervezetszerű logisztikai alegységénél (logisztikai csomópont) tárolt és szállított zászlóalj készlet (2 DOS) állapot jelzi ki, a rendelkezésre álló utánpótlási anyagok arányának (meglévő/szükséges) mértékével. A szervezeti elem vagy helyőrség kiválasztását követően a grafikon tartalma nem változik, az folyamatosan mutatja a logisztikai alegységnél meglévő zászlóalj készletre vonatkozó információt. A grafikonról gyorsan felmérhető a zászlóalj norma szerint szükséges, a biztosított, illetve az aktuálisan rendelkezésre álló készletek aránya, százalékban kifejezve.



31. ábra Az LOGFAS logisztikai adatok felhasználásának lépései (saját szerkesztés)

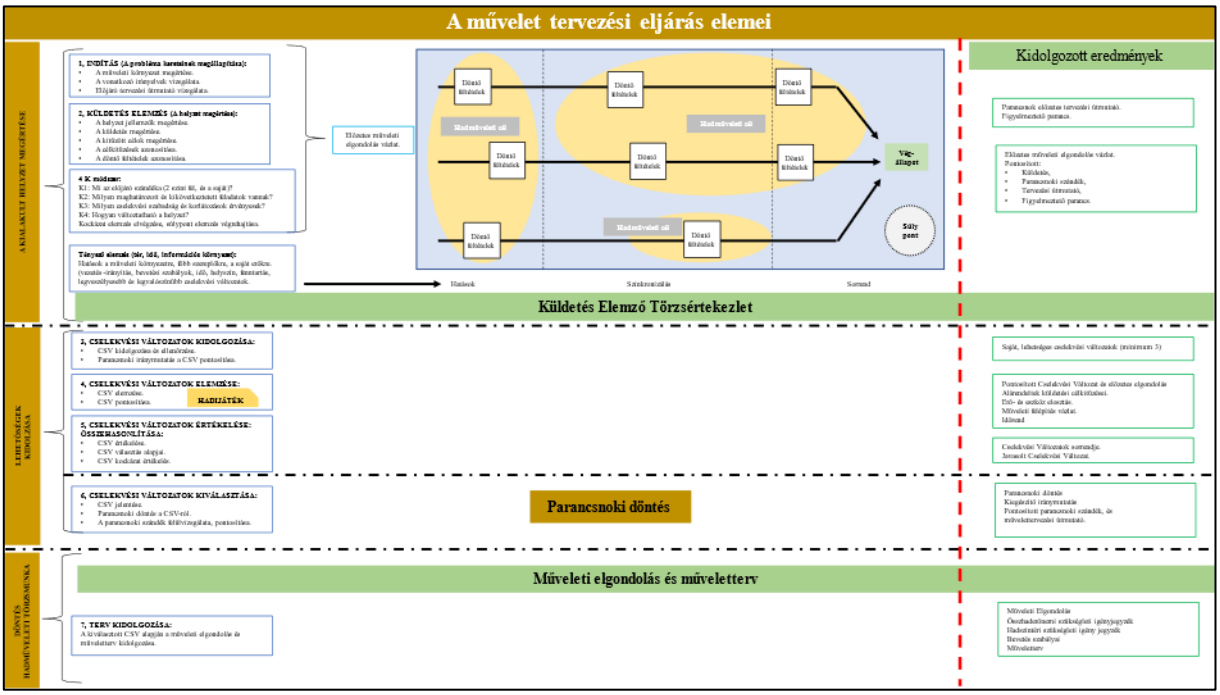
Az alfejezetben bemutatott eljárások (adattisztítás, adatelemzés) kapcsolatát, valamint a logisztikai adatokkal kapcsolatos feladatokat a 31. ábra mutatja be összefoglalva, ezzel is segítve a fejezetekben nem megfogalmazott részletek megértését.

5. MŰVELETI LOGISZTIKAI TERVEZÉS FELADATAI

Az előző fejezetek technikai megoldásokat bemutató, a művelet tervezés logisztikai feladatait segítő, azok hatékonyabb végzését lehetővé tevő megoldások után térjünk rá a műveletek logisztikai támogatás tervezésének kulcsfeladataira. A logisztika tervező feladatait összekapcsolva a művelet tervezés feladataival rajzolódik ki az a bonyolult folyamat, aminek eredményeként kialakul a műveletet támogatni képes logisztikai támogató rendszer.

A logisztikai tervezés a műveleti tervezés szerves része, olyan értékelő-elemző, döntés-előkészítő és döntési folyamatok összessége, amelyek a katonai műveletek logisztikai szükségleteinek meghatározására, a szükségletek kielégítésére, a logisztikai szervezetek hatékony alkalmazására irányulnak (MH ÖLD)

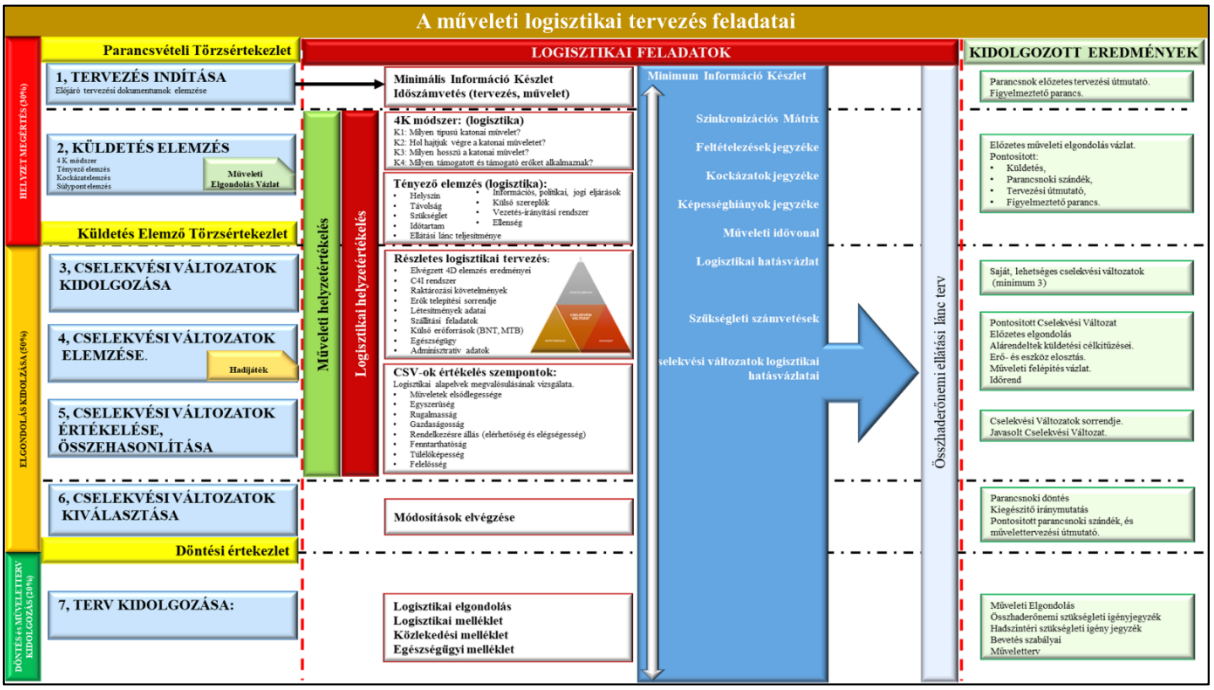
A művelet tervezés 32. ábra szerinti folyamat alatt a művelettervező törzsnek három jelentős területre kell fokuszálni, először meg kell érteni a kialakult helyzetet, majd ki kell dolgozni a probléma megoldási lehetőségeit, végül a parancsnok döntését követően el kell végezni hadműveleti törzsmunkát, ki kell dolgozni a művelettervet. A művelet tervezési folyamat lépései ezekre a területekre irányítják a törzs, és a parancsnok figyelmét. Először meg kell ismerni, érteni a katonai eszközökkel megoldandó probléma hátterét, kereteit, majd a helyzet megértéséhez értékelni kell a kialakult helyzetet.



32. ábra A művelet tervezés folyamatának lépései (saját szerkesztés)

A logisztikai tervezési folyamat megértését segítve a mit és miért, és hogyan végezzük el kérdések gyors megválaszolás érdekében a 33. ábra mutatja be a logisztikai tervezők, művelet tervezés lépeihez kapcsolt kulcs feladatait. A fejezet egyes alfejezetei egy-egy művelettervezési

lépés logisztikai kulcs feladatait, néhány formai megoldást tartalmaznak, anélkül, hogy a művelet tervezést végző törzs, tervező csoport fantáziáját, intuitivitását, kreativitását korlátozná a tervezési feladatok végzésekor.

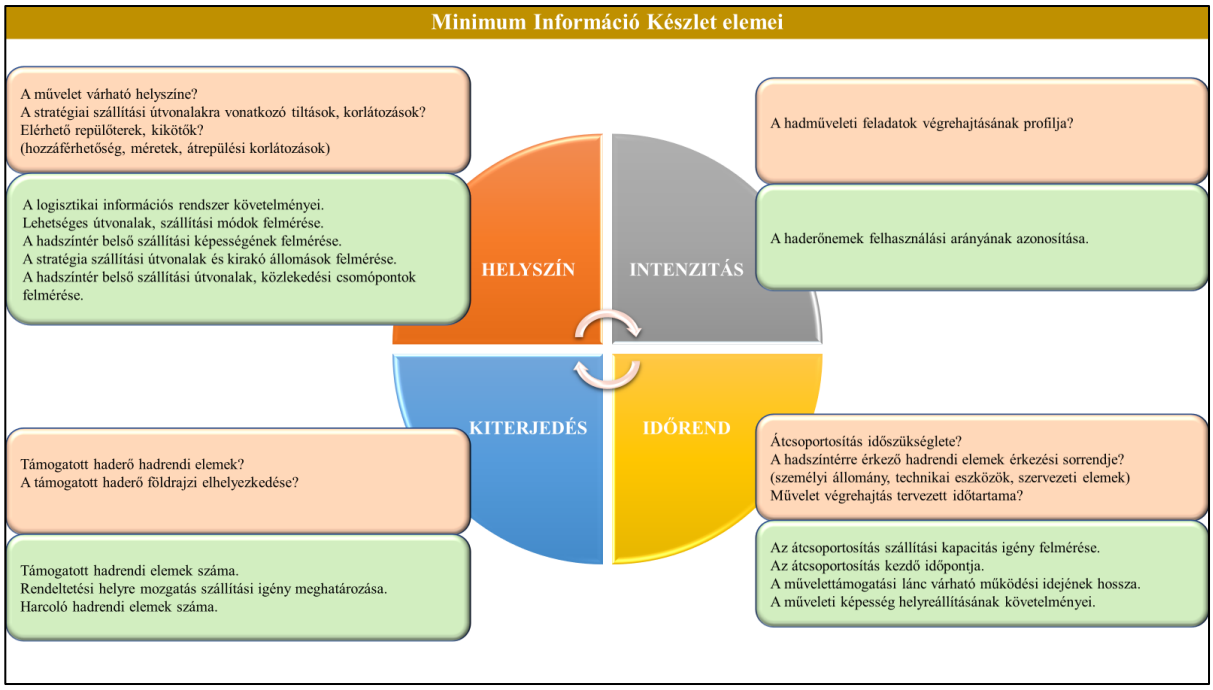


33. ábra A művelet tervezés lépéseihez kapcsolt logisztikai feladatok (saját szerkesztés)

5.1. Tervezési folyamat előkészítése

A logisztikai tervező számára legfontosabb adatokat, a 34. ábrán bemutatott Minimum Információs Készlet elemei tartalmazzák. Az adatokat a tervezési folyamat kezdetén, még a logisztikai helyzetértékelés[19] megkezdése előtt be kell azonosítani, majd a később beérkező információk alapján folyamatosan pontosítani kell.

[19] Logistic Estimate



34. ábra a Minimum Információs Készlet tartalmi elemei (saját szerkesztés)

Az adatok alapvetően négy kulcsterületre terjednek ki, ezek: a művelet helyszíne, a tervezett katonai műveletek intenzitása és mérete, valamint a műveleti alkalmazás várható időrendje. Az adatokat, és azok felhasználási célját a 34. ábra foglalja össze. Az adatok elsődleges forrása az elöljárói tervezési útmutató és logisztikai melléklete.

A logisztikai tervezési folyamat támogatásához, az egyes műveletek időrendjének szinkronizálásához szinkronizációs mátrixot célszerű készíteni, ezzel összehangolva az egyes műveleti tevékenységeket, a támogatásukhoz szükséges logisztikai támogatási formákat és az azokat végrehajtó logisztikai szervezetek tevékenységét (feladat, támogatott és támogató szervezet, időpont). A szinkronizációs mátrix adatai hozzájárulnak a művelet támogató lánc időrendjének megállapításához.

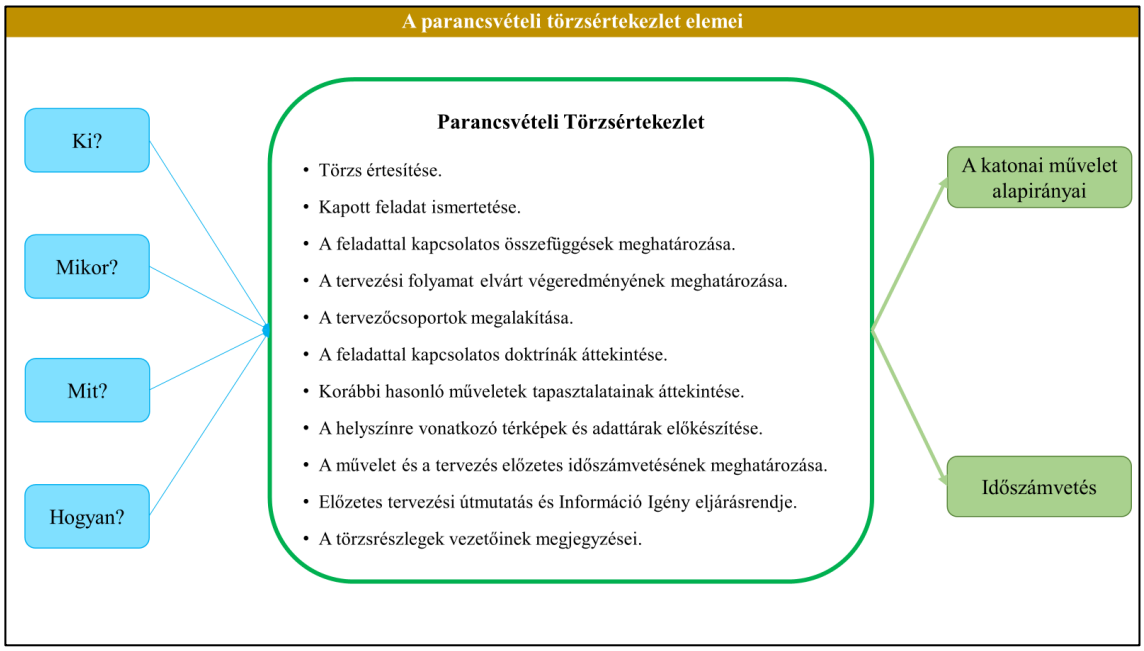
A művelet tervezési folyamat végrehajtásához a rendelkezésre még nem álló adatokat feltételezésekkel helyettesíthetők. A felhasznált logisztikai feltételezéseket a rájuk vonatkozó információigények megválaszolását követően, a tények alapján pontosítani kell. A folyamathoz nélkülözhetetlen a tervezési folyamathoz felhasznált feltételezések tartalmának pontos nyilvántartása.

A katonai művelet elemzése során feltárt kockázatok a művelet támogató lánc ellenállóképességének kialakításához is szükségesek, ezért azokat rögzíteni kell, a kockázatkezelés módjával, illetve a kockázati területre vonatkozó eshetőségi terv kidolgozására utaló megjegyzéssel.

A művelet logisztikai támogatása, a logisztikai támogató lánc tervezési folyamatában felhasznált feltételezések és azonosított kockázatok figyelembevételével felmérhetők a katonai művelet eredményes végrehajtásához elengedhetetlen logisztikai képességek, illetve azok hiánya, amelyek nyilvántartására szolgál a képességhiányok jegyzéke. A képesség hiányok időbeli kezeléséhez a jegyzék alapján tájékoztatni kell a parancsnokot.

A műveletttervezés műveleti szakterület fontos információs eleme a műveleti helyzetértékelés, elkészítésének elengedhetetlen feltétele a párhuzamosan összeállított logisztikai helyzetértékelés, amely adatok a művelet támogató lánc kidolgozásának lényegi elemei.

A műveletek logisztikai támogatás tervezési folyamatot, mint minden bonyolult, sok lépésből álló folyamatot elő kell készíteni (a tervezés tervezése). Az elöljárótól kapott feladatról a törzs egy előzetes értekezletet, parancsvételi törzsértekezletet vezethet le. Az értekezlet célja a művelet tervezés alapirányainak, időszámvetésének meghatározása. A Ki, Mikor, Mit és Hogyan kérdéseket a rendelkezésre álló elöljárói kiadványok alapján megválaszolva alakul ki az értekezlet 35. ábrán bemutatott tartalma.



35. ábra A parancsvételi törzsértekezlet elemei (saját szerkesztés)

5.2. A tervezési folyamat indítása (1 lépés)

A folyamat a tervezés indításával kezdődik, amelyben áttekintik a stratégiai hátteret, megismerik a műveleti környezetet és a helyzetre hatást gyakorló szereplőket. A fő hangsúly a műveleti környezet, a területtel kapcsolatban álló irányelvek, valamint a magasabb szintű parancsnokság elemzéseinek eredményeit tartalmazó tervezési útmutató tartalmának megismerésén van.

A művelet tervezés első lépéséhez (tervezés indítása) kapcsolódva a logisztikai tervezőknek el kell végezniük az elöljárótól kapott tervezési alapadatok logisztikai elemzését. Az elemzés eredményeit, a feldolgozott logisztikai adatokat a 34. ábrán már bemutatott Minimum Információ Készlet szerint csoportosítják.

A művelet logisztikai támogatást tervezők figyelme a tervezett művelet helyszínén felhasználható ingatlanokra, létesítményekre, lehetséges ellátási útvonalakra, Befogadó Nemzeti Támogatás és a szövetséges támogatás lehetőségeire terjed ki, valamint azonosítják a tervezett katonai művelet kiterjedésének, intenzitásának és időtartamának adatait. A művelet támogató lánc tervezéséhez létfontosságú csoportosított adatokat felhasználva elkészítik a Logisztikai Helyzetértékelést. A tervezési lépésben pontosítják az időszámvetést, kidolgozzák a parancsnok kezdeti tervezési útmutató, az alárendeltek számára a figyelmeztető parancs logisztikai elemeit.

5.3. Küldetéselemzés (2. lépés)

A következő lépés a küldetéselemzés, a helyzet megértése. A Műveleti Helyzetértékeléshez[20] a probléma megismerésén túl elemezni kell a saját szervezet küldetését. A küldetéselemzés magába foglalja a helyzetet leíró jellemzők azonosítását, megismerését, a megfogalmazott célkitűzések megértését, valamint a műveleti célok teljesítéséhez szükséges döntő feltételek meghatározását.

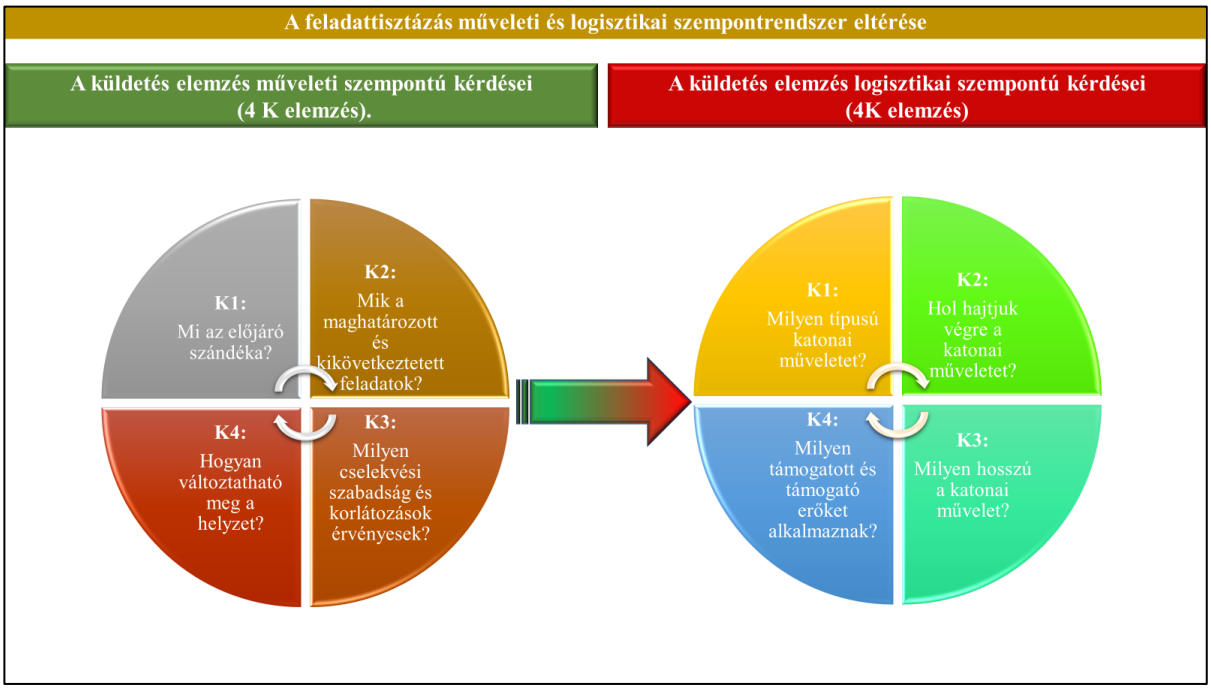
A küldetés elemzés alatt a műveleti szempontokra figyelemmel négy alapkérdést kell megválaszolni. A K1 kérdésre a válasz az elöljáró szintek szándéka (két szinttel feljebb), illetve a parancsnoki szándék. A K2 adott válasz a saját katonai szervezet számára kijelölt, valamint kikövetkeztetett feladatokok (feladattisztázás). A küldetéselemzéshez ismerni kell a K3 kérdésre adott választ a saját erők cselekvési szabadságának határairól, a műveleti korlátozásokról. A K4 kérdése a válasz a helyzet befolyásolásának, módosításának lehetősége. Mindeközben vizsgálni kell a küldetés fenyegetettségét, a kockázatokat, valamint el kell végezni a művelet súlypontelemzését.

A műveleti elgondolás vázlat kialakításához elemezni kell a művelet alap tényezőit. Az elemzés kiterjed a végrehajtás helyére, idejére és az információs környezetre. Az elemzések érintik még a vezetés-irányítási rendszer, a bevetés szabályai, a műveleti képesség fenntartása, valamint a legveszélyesebb és legvalószínűbb cselekvési változatok szempontjait. Az első és második lépést, a kialakult helyzet megértését, a Küldetés Elemző Törzsértekezlet[21] zárja le. Az

[20] Operational Estimate
[21] Mission Analysis Brief

értekezlet alapján pontosítják a Műveleti Elgondolás Vázlatot[22], a küldetést, a parancsnoki szándékot, illetve ki kell adni az első figyelmeztető parancsot az alárendeltek tervezési folyamatának és a felkészülésük indításához.

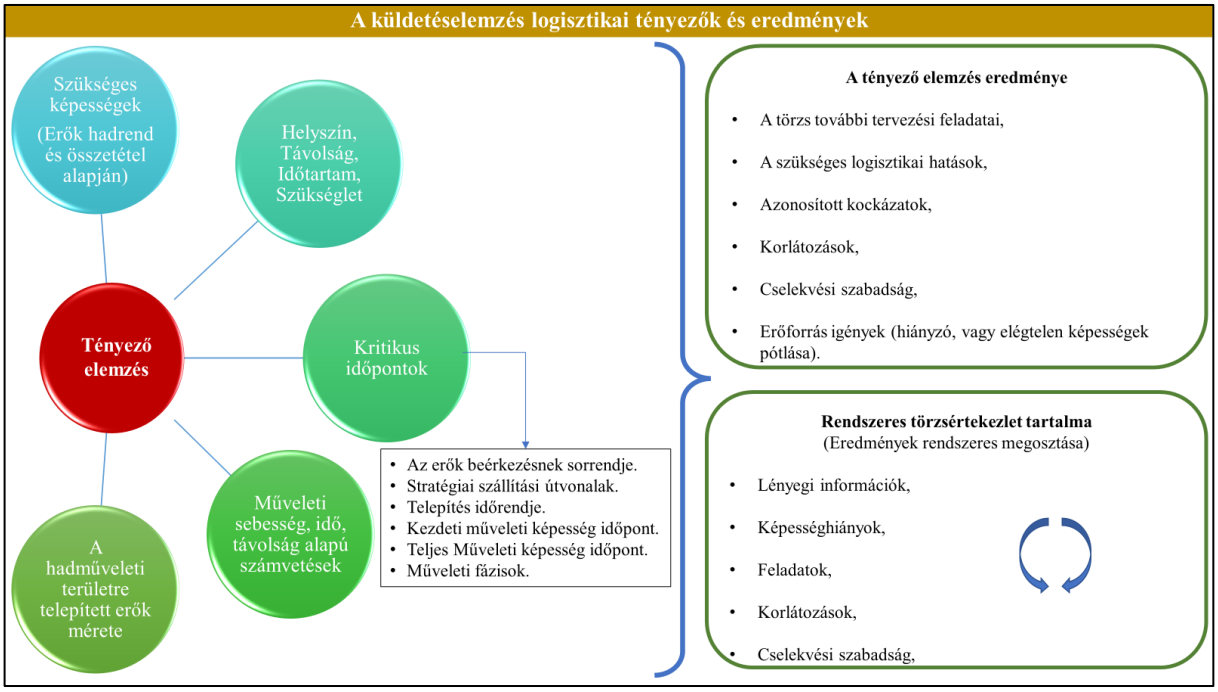
A folyamat második lépésében a küldetés elemzéshez kapcsolódva a logisztikai tervező logisztikai szempontból tisztázza a műveleti feladatot. A feladattisztázáskor lényeges különbség van a műveleti és logisztikai tervezők megközelítésében, a céljuk megegyezik, a megközelítésükben azonban teljesen eltérnek. A megközelítésben mutatkozó eltérést a 36. ábra mutatja be.



36. ábra A műveleti és logisztikai megközelítés eltérése (saját szerkesztés)

A logisztikai szempontok segítik a logisztikai tervezőt a tervezet művelet logisztikai támogatási körülményeinek azonosításában. A Mit, Hol, Kivel és Meddig logisztikai szempontok megválaszolásához szükséges adatok, információk segítik a tervezés alatt álló katonai művelet logisztikai támogatási körülményeinek felmérésében. A küldetéselemzéshez tartozik még a logisztikai támogatásra hatást gyakorló logisztikai tényezők elemzése a probléma, illetve a logisztikai támogatáshoz szükséges képességek azonosításához. A tényező elemzés szempontjait és eredményeit a 37. ábra mutatja be.

[22] Operational Design



37. ábra A küldetéselemzés logisztikai tényezői (saját szerkesztés)

Az elemzés célja a szempontok műveleti környezetre, saját erőkre, valamint az események más szereplőire gyakorolt hatásának, valamint a műveleti feladat sikeres végre-hajtásához szükséges logisztikai támogatási követelmények felmérése. Az elemzés eredményei a logisztikai tervező csoport további feladatai, a logisztikai hatásvázlat összeállításához a kiváltandó hatások, az azonosított kockázatok, a cselekvési szabadság határai, az érvényes korlátozások azonosítása, valamint a hiányzó vagy elégtelen képességek pótlására szolgáló erőforrásigények.

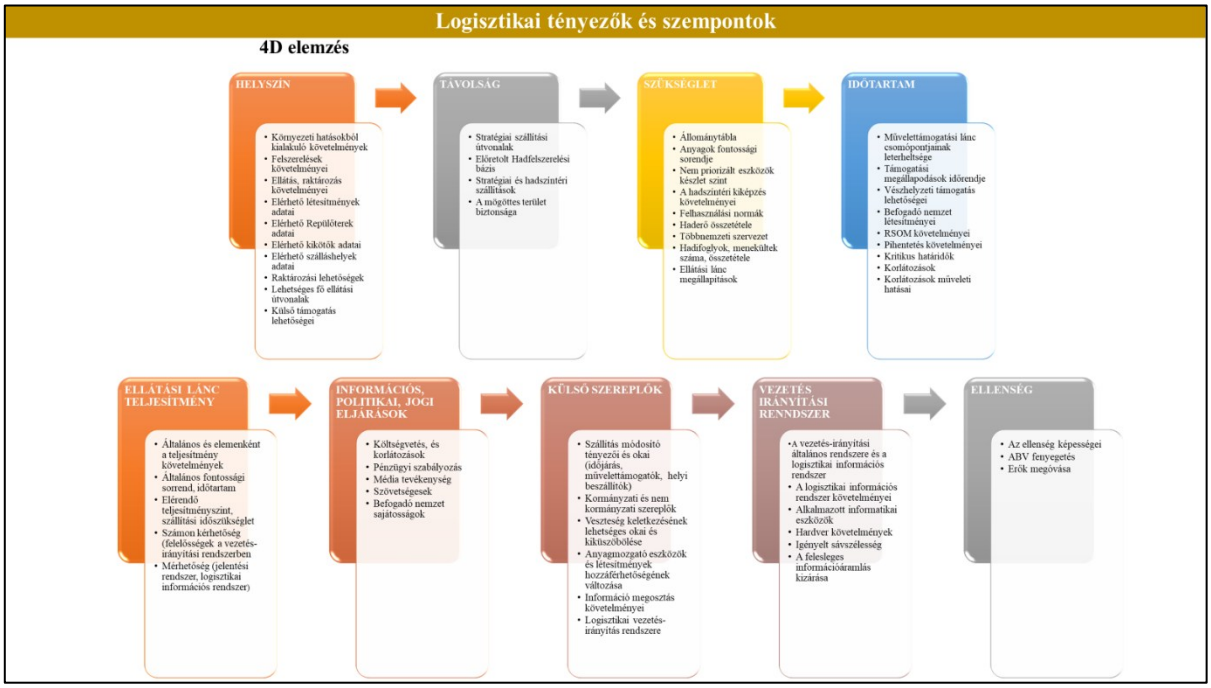
Az elemzési eredmények megosztásához, a törzsön belüli információcseréhez rendszeres törzsértekezleteket vezetnek le. Az értekezletek az egységes értelmezést szolgálják, megosztják, aktualizálják a legfontosabb információkat, képességhiányokat, feladatokat, valamint tisztázzák a cselekvési szabadság határait és az érvényben lévő korlátozásokat.

Az elemzések eredményeit táblázatos formában rögzítik, amelyet a logisztikai tervezőcsoport egyik törzstisztje vezet, illetve nyilvántartja a törzs feladatait és végrehajtási módját, a tervezési útmutató módosításait, az információigényeket, a képességhiányok, valamint a kockázatok és korlátozások jegyzékét

A további részletes elemzések alapját jelentő logisztikai tényezőket és szempontokat a 38. ábrán mutatom be. Az elemzések a legfontosabb, az eredeti angol nyelvű szempontok alapján 4D[23]

[23] Destination, Distance, Duration, Demand

elemzésnek is nevezett tényezőkre (Helyszín, Távolság, Időtartam, Szükséglet) épül, további a helyszínhez kapcsolódó szempontokkal kiegészítve.



38. ábra A logisztikai tényezők és szempontok összesítése (saját szerkesztés)

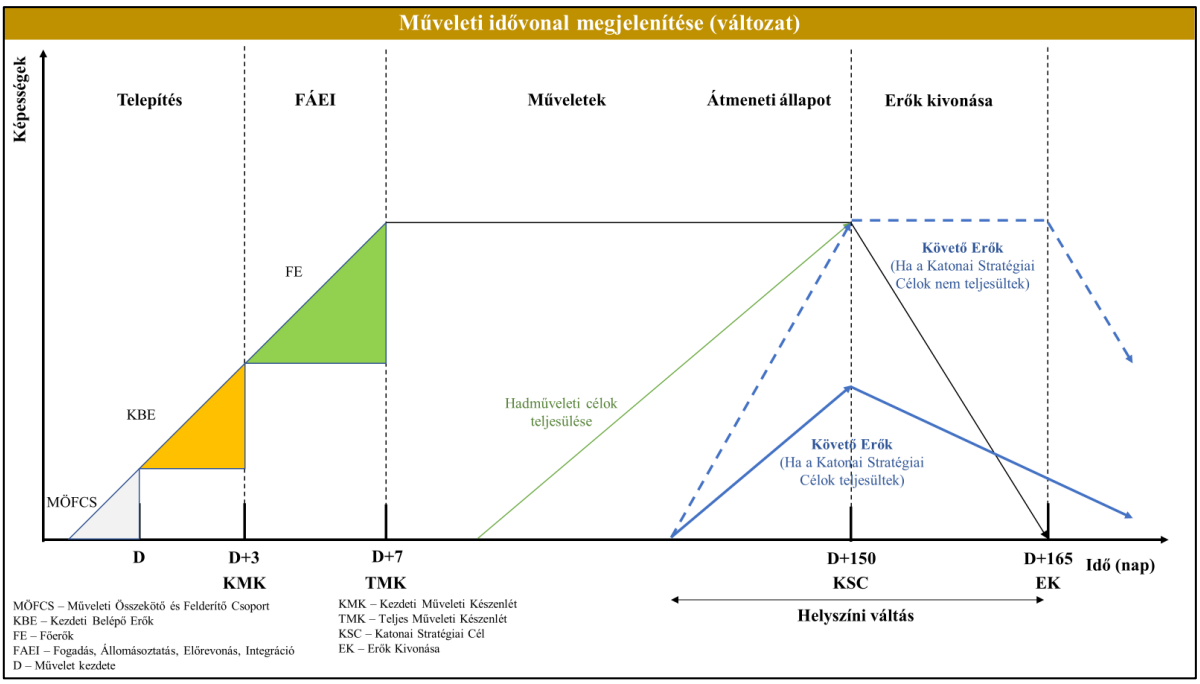
A további tényezőket a logisztikai támogatórendszer működésére hatást gyakorló elemek jelentik, ebből is kiemelkedik a tervezet katonai művelet logisztikai támogatásának gerincét jelentő összhaderőnemi támogató lánc teljesítményszabályozásának szempontjai.

Az egyes tényezőkhöz és szempontokhoz további szempontok kapcsolódnak. A logisztikai támogatás módjaira hatást gyakorol az információs környezet, valamint a politikai és jogi szempontok. A következtetések, mint például a műveletek pénzügyi alapjai, felhasználásának szabályai vagy a műveleti területre vonatkozó megállapodások (SOFA[24], MOU[25], TA[26], áthaladási megállapodások, diplomáciai és VÁM engedélyezési eljárások, és egyéb megállapodások) keretezik a logisztikai támogatás egyes elemeinek működését. A telepítendő haderőn túl, külső szereplők is a művelet támogató lánc fontos elemei lehetnek (művelettámogató beszállítók), illetve jelenlétük hatással lehet annak folyamatos működésére, mint például az időjárás vagy a nemzetközi segélyszervezetek polgári légi vagy tengeri kikötőkben végzett műveleteinek hatása a kikötők áteresztőképességére. A vezetés-irányítási rendszer kialakítása hatást gyakorol a logisztikai információs rendszer működésére, amelyben ki kell zárni az információk felesleges, redundáns áramlását (Műveleti Logisztikai Jelentő

[24] Statement Of Forces Agreement
[25] Memorandum Of Understanding
[26] Technical Arrangement

Rendszer). Az elvégzendő elemzések körében megkerülhetetlen az ellenségre vonatkozó szempontok elemzése és az ebből levont következtetések hatásának felhasználása a logisztikai folyamatok tervezéséhez. A tényezők és szempontok elemzésekor levont következtetések eredményeként megfogalmazott kérdések információigényeket, tervezési feltételezéseket, feladatokat, tiltásokat, korlátozásokat jelentenek, illetve az elemzés alapján további logisztikai kockázatok azonosíthatók.

A katonai műveletek tervezésének, így a logisztikai tervezési folyamatnak is hangsúlyos eleme az események lefolyásának, a művelet kritikus időpontjainak időrendje, időszámvetése. Az egyes események és a hozzá tartozó időpontok megjelenítésével felmérhetők az események időrend szerinti kapcsolata. A műveleti idővonal ábrázolásának egy lehetséges példáját mutatja be a 39. ábra.



39. ábra A műveleti idővonal (saját szerkesztés)

A küldetéselemzés alatt végzett elemzések eredményeként a tervezők lehetséges fenyegetéseket, illetve kockázatokat azonosítanak. Az azonosított logisztikai kockázatok rögzítésére alkalmazható jegyzék egy változatát mutatja be a 40. ábra, valamint a hozzá tartozó kockázati mátrixot, amely alapján a kockázatokat a kiváltott hatásuk mértéke és bekövetkezésük valószínűsége alapján értékelhetők.

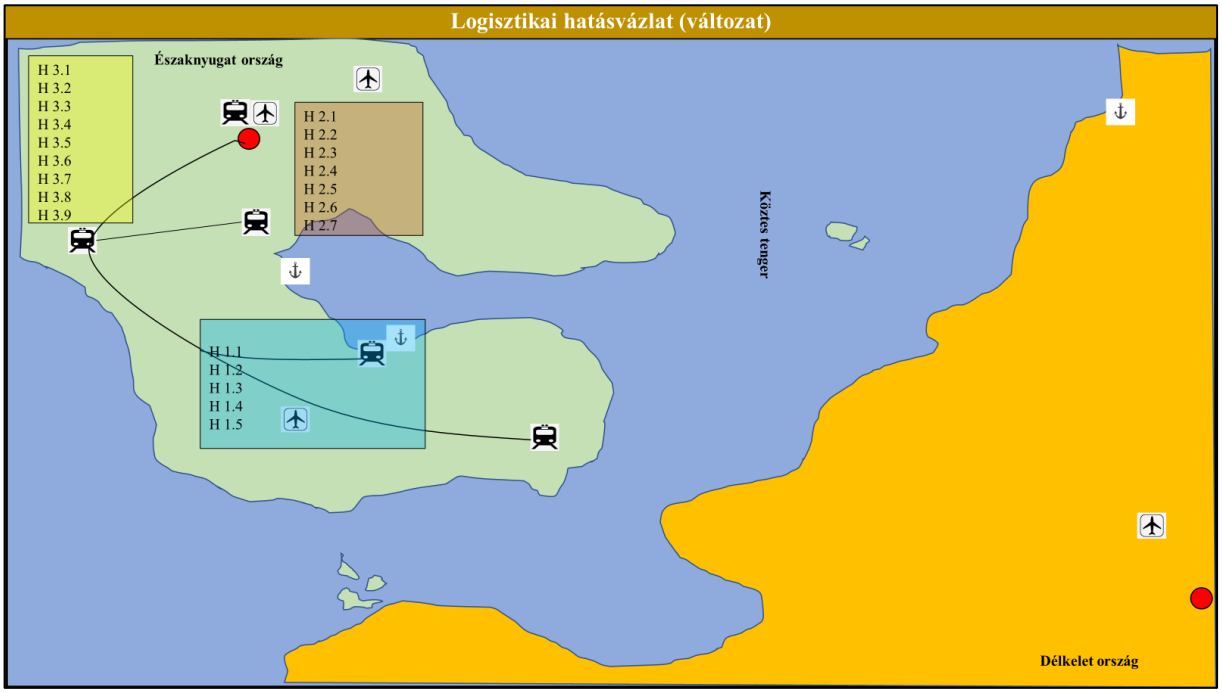
Azonosított kockázatok rögzítése, értékelése

Fsz.	Kockázat						Mérséklés	Maradvány kockázat
	Megnevezés	Jellege	Szintje	Valószínűsége	Hatása			
		Előidéző oka: Esemény: Hatás:			Küldetés			
					Haderő			

Hatás								
	Nagyon magas							
	Magas							
	Közepes							
	Alacsony							
		Nagyon valószínűtlen	Valószínűtlen	Valószerű	Lehetséges	Valószínű	Nagyon valószínű	Majdnem biztos
		Valószínűség						

40. ábra A kockázatok rögzítése, értékelése (saját szerkesztés)

A küldetéselemzés eredményei alapján a hadműveleti tervezők elkészítik az előzetes műveleti elgondolás vázlatot, amely alapján kidolgozható a logisztikai hatásvázlat, ez egy nagyon hatékony eszköz a műveleti vonalakhoz tartozó döntőfeltételek kialakításához szükséges hatások vagy egyes elemeinek időbeli és térbeli elhelyezkedésének bemutatására.



41. ábra A logisztikai hatásvázlat (saját szerkesztés)

A 41. ábrán bemutatott hatásvázlat az adott hadszíntér, hadműveleti terület vagy annak egyes körzete térképén ábrázolja a tervezett hatások vagy tevékenységek térbeli elhelyezkedését. A

vázlatokat felhasználva, a műveleti tevékenységeket támogató logisztikai hatások vagy szükséges tevékenységek is egyszerűen felmérhetők, illetve megjeleníthetők, valamint az adott területre tervezett tevékenységek egymással térben, illetve a sorrendjük alapján némileg időben is szinkronizálhatók. A logisztikai hatásvázlat értelmező összefoglaló táblázatot a 42. ábrán mutatom be. Az egyes tevékenységek szinkronizálásához a táblázat tartalmazza a támogató- és a támogatott szervezeteket is.

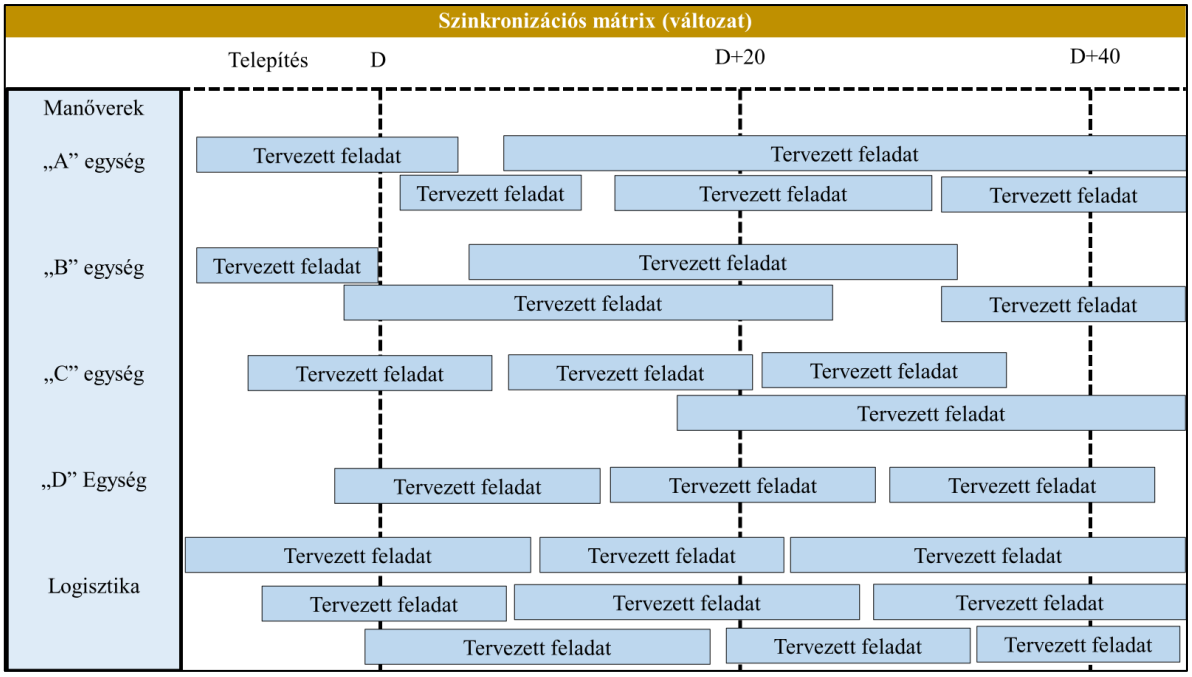
Logisztikai hatásvázlat összefoglaló táblázat (változat)

DÖNTŐ FELTÉTEL	HATÁS	TÁMOGATOTT	TÁMOGATÓ
DF1: Hadszíntér nyitás képességei telepítve	H 1.1 Tengeri kirakó állomás nyitva H 1.2 Légi kirakóállomás nyitva H 1.3 Vasúti kirakóállomás nyitva H 1.4 Szállítási alágazat váltva (átrakva) H 1.5 Kirakóállomások folyamatosan működtetve	JTF	RSOM parancsnokság Haditengerészeti komponens Légierő komponens
DF2: Haderő RSOM végrehajtva	H 2.1 Erők megóvása biztosítva H 2.2 Haderő fogadva H 2.3 Haderő állomásoztatva H 2.4 Állomásoztató hely folyamatosan működtetve H 2.5 Haderő felszerelve H 2.6 Haderő előrevonás végrehajtva H 2.7 Raktárak működtetve	JTF	RSOM parancsnokság Szárazföldi komponens
DF3: Haderő összpontosítási körzetben	H 3.1 Támogató logisztikai szervezetek telepítve H 3.2 Logisztikai információs rendszer kiépítve H 3.3 Egyészségügyi ellátólétesítmények telepítve H 3.4 Befogadó nemzeti támogatás elemei integrálva H 3.5 Utánpótlás folyamatosan szállítva H 3.6 Anyagok elosztása megszervezve H 3.7 Haderő elemek fenntartva H 3.8 Művelettámogató beszállítók integrálva H 3.9 Technikai eszközök helyreállítva	JTF	Logisztikai ezred
DF4: Nyugatországi haderő elrettentve	H 4.1 Haderő elemek hadszíntéri kiképzése támogatva H 4.2 Összhaderőnemi ellátási lánc működtetve H 4.3 Személyi állomány váltva	JTF	Logisztikai ezred

42. ábra A hatásvázlat összefoglaló táblázata (saját szerkesztés)

A hatásvázlat koordinációs dokumentum is, azt a művelettervezés alatt pontosítani kell, illetve a cselekvési változatok kidolgozása alatt valamennyihez külön-külön el kell készíteni, majd a végleges változat felhasználható a logisztikai elgondolás jelentéséhez, illetve része lehet a műveleti elgondolás vagy a műveletterv logisztikai mellékletének is.

A katonai műveletek keretében az egyes szervezetek feladatainak, tevékenységeinek egységes értelmezéséhez, időbeni összehangolásához elengedhetetlen egy egyszerű a tervezési folyamat előkészítésénél már említett Szinkronizációs Mátrix elkészítése. A szinkronizációs mátrix segíti az egyes szervezeti elemek feladatainak és a végrehajtásukhoz szükséges logisztikai támogatás feladatainak összehangolásában. A szinkronizációs mátrix formátumának egy változatát a 43. ábra mutatja be.



43. ábra A szinkronizációs mátrix (saját szerkesztés)

5.4. Cselekvési változatok kidolgozása (3. lépés)

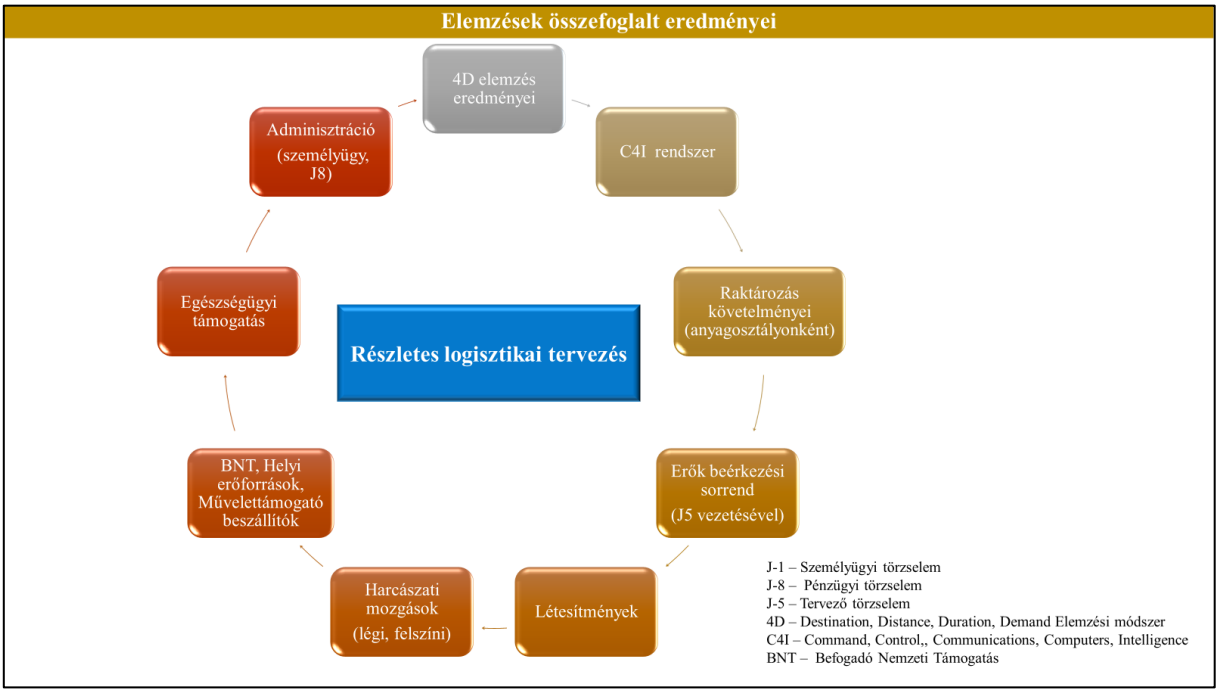
A harmadik lépésben a probléma lehetséges megoldására a törzs megkezdi a Cselekvési Változatok[27] kidolgozását, amelyeket megvizsgál az erőforrások rendelkezésre állása (lehetséges), a felhasznált erőforrások és elért eredmények alapján (elfogadható), a területek lefedettsége (teljes), az eljárásrendekkel, doktrínákkal egyezősége (összhang), a cselekvési változatok jelentős eltérése (különböző), valamint az iránymutatásoknak megfelelő megvalósulás (alkalmas) szempontok alapján.

A küldetés elemzés végén, az elemzések eredményét felhasználva a parancsnok megfogalmazza a küldetésre vonatkozó útmutatását. A törzs ez alapján megkezdi a cselekvési változatok kidolgozását, amelyhez csoportonként egy-egy logisztikai szakértő is csatlakozik. Az egyes cselekvési változatokhoz külön-külön kidolgozzák az erők telepítésére és fenntartására vonatkozó elgondolást. A logisztikai tervező feladata az egyes cselekvési változatok logisztikai megvalósíthatóságának, fenn-tarthatóságának biztosítása. A folyamatban rendszeresen tájékoztatja a logisztikai tervezőcsoport tagjait a formálódó cselekvési változatokról, illetve az egyes cselekvési változatok logisztikai támogatásra hatást gyakorló lényegi elemeiről és változásairól.

A cselekvési változatok kidolgozásával a logisztikai tervezési folyamat kiemelt pontjához, a részletes logisztikai tervezéshez érkeztünk el. A korábban elvégzett elemzések 44. ábrán

[27] Course of Action

összefoglalt eredményei használhatók fel a logisztikai támogatás részletes tervezéséhez, miközben a cselekvési változatok azonos elemeire vonatkozó elemzéseket ismételten pontosítani kell.

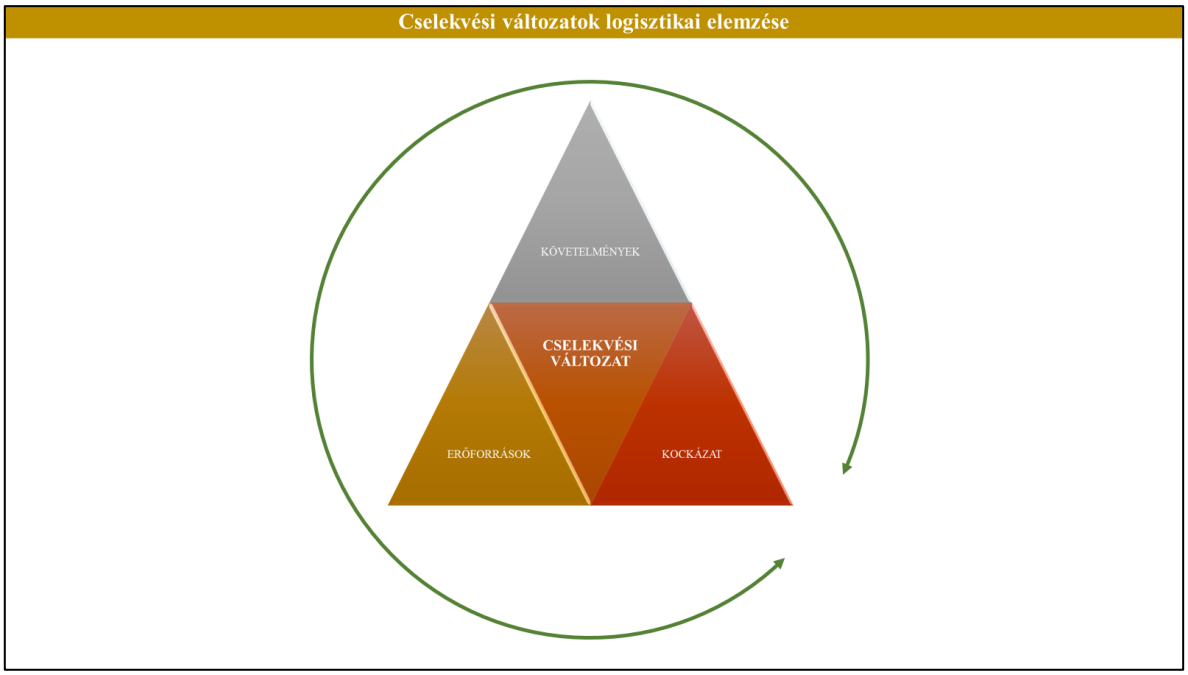


44. ábra Az elemzések összefoglalt eredményei (saját szerkesztés)

A cselekvési változatok kidolgozásának logisztikai feladata a kidolgozott változatok logisztikai szempontú elemzése a rendelkezésre álló erőforrásokkal való megvalósíthatóság szempontjából. A cselekvési változatok logisztikai elemzése kissé vontatottá teheti a művelet tervezés folyamatát, alapos elvégzése azonban elengedhetetlen a tervezett katonai művelet gördülékeny logisztikai támogatásához. Az egyes cselekvési változások elemzésekor a logisztikai tervezők gondolatainak folyamatosan a 45. ábrán bemutatott három fő szempont, vagyis a követelmények, az erőforrások, és a kockázatok körül kell forognia. Részletesebben kifejtve elemezniük kell az adott cselekvési változat milyen követelményeket támaszt a logisztikai támogatórendszerrel szemben; rendelkezésre állnak a logisztikai erőforrások a cselekvési változat minden fázisában a követelmények teljesítéséhez; és végül milyen kockázatot rejt magában a cselekvési változat a logisztikai támogató rendszerre?

A kidolgozott cselekvési változatokra a logisztikai tervezők pontosítják az elérhetőségre, fenntarthatóságra és időrendre, a további erőforrások bevonására vonatkozó megállapításaikat, valamint folyamatosan összevetik a lehetőségeket a gyakorlatiasság szempontjaival. A parancsnok nagy vonalakban iránymutatást ad a képességek fontossági sorrendjére, a cselekvési változatok elemzésekor ez alapján kell kijelölni a küldetés meghatározó eszközeit (MEE). Az

így kidolgozott jegyzék az alapja a jelentési rendszer technikai hadrafoghatóságáról szóló részének.



45. ábra A Cselekvési változatok logisztikai értékelés szempontjai (saját szerkesztés)

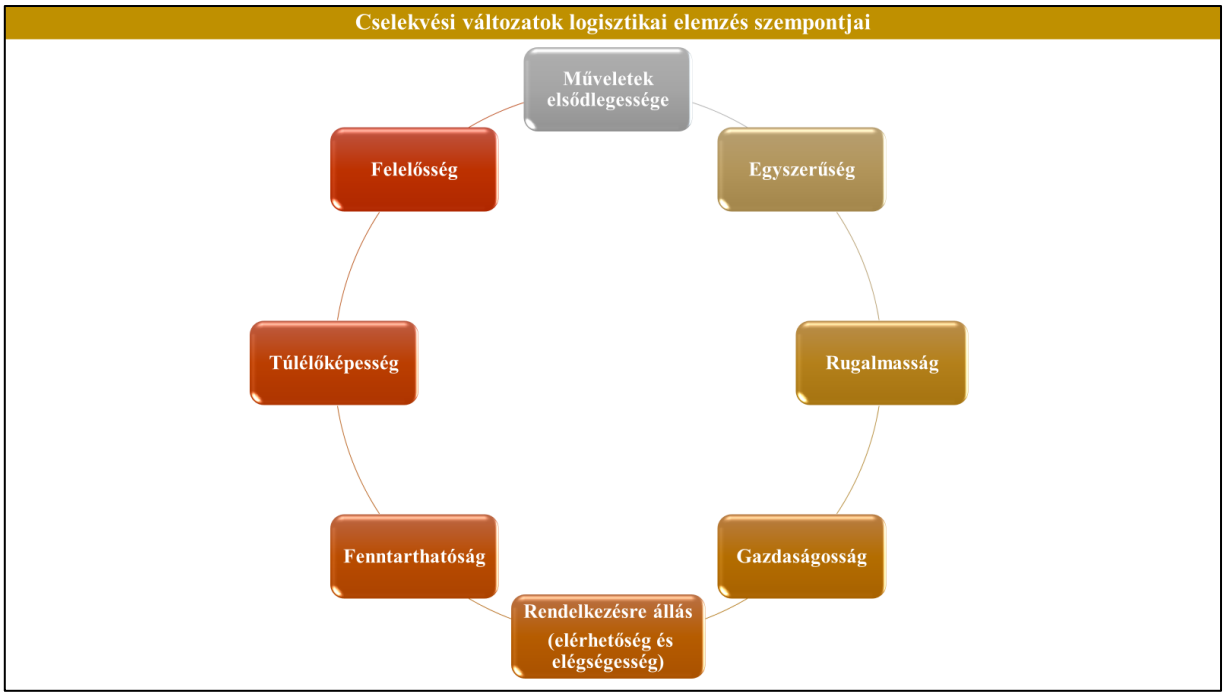
5.5. Cselekvési változatok elemzése (4. lépés)

A negyedik lépés alatt hadijáték vagy más elemzési megoldás használatával elemzik a cselekvési változatokat, illetve az elemzés eredményei alapján szükség szerint módosítják azokat. Az előkészített cselekvési változatokat értékelik, összehasonlítják azokat egymással.

5.6. Cselekvési változatok összehasonlítása (5. lépés)

Az előkészített cselekvési változatokat értékelik, összehasonlítják azokat egymással. Az összehasonlítás elvégezhető az a) egyes cselekvési változatok előnyei és hátrányai, b) a parancsnok meghatározott értékelési szempontjai, vagy c) a szembenállófél cselekvési változataival szemben mutatott teljesítmény és kockázatok alapján.

A katonai műveletek tervezésének ötödik lépése a cselekvési változatok értékelésének, összehasonlításuk feladatait foglalja magában. Az egyes változatok értékelését a doktrínában megfogalmazott 46. ábrán bemutatott logisztikai alapelvek mentén értékelik. Az értékeléshez megvizsgálják és elemzik az egyes cselekvési változatokban az alapelvek érvényesülésének mértékét. Az összehasonlítás eredménye alapján meghatározzák a cselekvési változatok sorrendjét, valamint összeállítják a parancsnoknak szóló jelentést.



46. ábra A cselekvési változatok logisztikai értékelése (saját szerkesztés)

5.7. Cselekvési változatok kiválasztása, döntés (6. lépés)

A lépésben a parancsnok számára bemutatott eredmények és a törzs javaslatának meghallgatása után a parancsnok dönt, kiválasztja a számára legmegfelelőbb változatot, iránymutatást ad a kiválasztott cselekvési változat és a parancsnoki szándék véglegesítéséhez.

A cselekvési változatok értékelésének és összehasonlításának eredményei, valamint az eredményeket összefoglaló jelentés meghallgatása után a parancsnok kiválasztja (döntést hoz) a számára legmegfelelőbb cselekvési változatot, amely alapján felülvizsgálják a parancsnok szándékát és amennyiben szükséges pontosítják. A logisztikai tervezők a döntés alapján felülvizsgálják a logisztikai támogatás elgondolását és a szükséges mértékben azt is módosítják.

5.8. Harcparancs összeállítása (7. lépés)

A művelet tervezés zárásaként a műveleti törzsmunka keretében ki kell dolgozni a művelet végrehajtására vonatkozó elgondolást és műveletterv, vagy műveleti parancsot.

A döntéshozatali folyamat végén, a hetedik lépésben megkezdődik a kiválasztott cselekvési változat alapján a végleges műveleti elgondolás és a műveletterv kidolgozása. A kidolgozói folyamat időben megelőzi a művelet tervező folyamat zárását jelentő parancsnoki tervezési útmutató kiadását az alárendelt parancsnokságok felé, amely alapján a parancsnokságok tervezőtörzsei is megkezdik a saját művelet tervezői feladataik végzését. A kiválasztott cselevési változatot az elgondolás és tervkidolgozás alatt is tovább pontosítják. A kiválasztott

változat végrehajtásának alapja a szükséges erőforrások biztosítottsága, az erők beérkezési sorrendjének véglegesítése, valamint a fenntarthatóságra vonatkozó feltételezések igazolása.
A logisztikai tervezőcsoport tagjai a terv kidolgozása alatt is folyamatosan együttműködnek a tervezésben érintett többi törzselemmel, valamint továbbra is folytatják a rendszeres törzsértekezleteket, ahol megosztják az új információkat. Elemzik a cselekvési változat esetleges módosításait, azonosítják az ebből fakadó logisztikai következményeket és a módosított terv végrehajthatóságát.
A művelet tervezés lépéseihez kapcsolt logisztikai feladatokon túl hangsúlyt kell kapnia a hatékony logisztikai támogatás és gyorsan reagáló képesség alapját jelentő logisztikai adatáramlás tervezésének. A logisztikai helyzetértékelés és a Műveleti Logisztikai Támogató Lánc működésének fontos eleme a logisztikai adatok továbbítása. A tervezése szorosan kapcsolódik a logisztikai támogatás és a híradó-informatikai tervezéshez, beleértve az adattovábbítást biztosító infrastruktúrát és az adattovábbítás követelményeit. A logisztikai tényezők elemzésének egyik eleme a vezetés-irányítási rendszer, ahol ki kell térni a logisztikai információs rendszer követelményeire, figyelemmel az alkalmazott programok hardver követelményeire, illetve az adatok továbbításához szükséges sávszélesség biztosítására is.
A folyamathoz szükséges a logisztikai támogatás működésére jelentős hatással bíró adatok és információk kezeléséhez, illetve a vezetés-irányítási rendszeren belüli áramlásához elengedhetetlen a Logisztikai Információs Terv kidolgozása. A művelettervezés logisztikai tényezőinek, szempontjainak sokszínűsége, a jelentős mennyiségű adat befolyása a hadműveletek végrehajtására szükségessé teszi a logisztikai tényezők azonosításának egységesítését.
A Műveleti Helyzetértékeléssel párhuzamosan kidolgozott Logisztikai Helyzetértékelés eredményei nélkülözhetetlenek a műveletek logisztikai támogatásának gerincét képező Művelet Logisztikai Támogató Lánc tervezéséhez. A támogató lánc kialakításához szükséges alap adatokat a Minimum Információ Készlet, a Szinkronizációs Mátrix, a Feltételezések Jegyzéke, a Kockázatok Jegyzéke, valamint a Képességhiányok Jegyzéke, a Műveleti Idővonal, valamint a logisztikai tevékenységeket megjelenítő Logisztikai Hatásvázlat tartalmazza. Az említett okmányok célszerűen csoportosítva tartalmazzák a műveletek logisztikai támogatásának megtervezéséhez szükséges alap adatokat, egységesítik a művelettervezési eljárás logisztikai feladatait, ellenőrző listaként szolgálnak a logisztikai tervezők számára a tervezési adatokkal kapcsolatban, valamint a tervezőtörzsön belül támogatják az egységes értelmezés és tudásbázis kialakítását, illetve a tervezési folyamat aktuális helyzetének nyomon követését. Az adatok meghatározott formátuma lehetővé teszi felhasználásukat a parancsnoki

döntéshozatali eljárás különböző időpontjaiban szervezett törzsértekezletekre való felkészülésben, illetve a szakmai szempontú jelentések összeállításához.

A tervezési folyamathoz elengedhetetlen egy jól működő, a felesleges, ismételt adatok továbbítását kizáró logisztikai információs rendszer, a megfelelő adatkezelő programokkal. Az adatkezelő rendszereknek biztosítaniuk kell a parancsnok számára a kialakult helyzet megismeréséhez és megértéséhez elengedhetetlen, műveleti szempontból válogatott adatokat, valamint a logisztikai szakállomány saját szakmai szempontú feladataihoz szükséges adatokat is. A logisztikai adatok válogatásának egyik alapja a küldetés kritikus eszközök (MEE) előzetes meghatározása, valamint a parancsnok kritikus információigénye logisztikai tartalmának meghatározása a logisztikai tervezőkkel együttműködésben. A logisztikai információáramlás lényegi eleme a művelet végrehajtásához specifikusan kialakított vezetés-irányítási rendszer, amely a logisztikai helyzetértékelés kiemelt szempontja.

MELLÉKLETEK:

1 számú melléklet: A LOGUPDATE jelentés adattisztítás lépesi

Fsz.	A lépés célja	Megvalósítása
1.	Adatforrás beállítása (munkafüzet).	Excel.Workbook(File.Contents("C:\Users\PalyiJ\Documents\NKE LMT 2021-től\12_Doktori 2021_2025\2_Disszertáció\1.2_Interaktív_Jelentő_Tábla\LOGUPDATE_20250806.xls"), null, true)
2.	Adatforrás beállítása (munkalap).	Forrás{[Name="Sheet1"]}[Data]
3.	Első sorok fejlécként használata.	Table.PromoteHeaders(Sheet2, [PromoteAllScalars=true])
4.	Adat oszlopok típusának beállítása (tartalom függő).	Table.TransformColumnTypes(#"Előléptetett fejlécek",{{"NATO UNCLASSIFIED", type text}, {"Column2", type text}, {"Column3", type text}, {"Column4", type text}, {"Column5", type text}, {"Column6", type text}, {"Column7", type text}, {"Column8", type text}, {"Column9", type text}, {"Column10", type text}, {"Column11", Int64.Type}, {"Column12", type text}, {"Column13", type text}, {"Column14", type text}, {"Column15", type text}, {"Column16", type text}, {"Column17", type text}, {"Column18", type text}, {"Column19", type text}, {"Column20", type text}, {"Column21", type text}, {"Column22", type text}})
5.	Helyőrségek külön oszlopba helyezése, településnév kinyerése.	Table.AddColumn(#"Típus módosítva", "Határolójel előtti szöveg", each Text.BeforeDelimiter([Column7], "(", {0, RelativePosition.FromEnd}), type text)
6.	Az első 16 karakter külön oszlopba helyezése.	Table.SplitColumn(#"Határolójel elé beszúrt szöveg", "Határolójel előtti szöveg", Splitter.SplitTextByRepeatedLengths(16), {"Határolójel előtti szöveg.1", "Határolójel előtti szöveg.2"})
7.	Oszlop felosztása.	Table.TransformColumnTypes(#"Oszlop felosztása pozíció alapján",{{"Határolójel előtti szöveg.1", type text}, {"Határolójel előtti szöveg.2", type text}})
8.	Helyőrség nevek, valamint az katonai szervezetek neveinek bemásolása minden hozzátartozó sorba.	Table.FillDown(#"Típus módosítva1",{"Határolójel előtti szöveg.1", "Column6"})
9.	Oszlop fejlécek módosítása (magyar kifejezések használata).	Table.RenameColumns(#"Adatok lefelé kitöltve",{{"Határolójel előtti szöveg.1", "Helyőrség"}, {"NATO UNCLASSIFIED", "NATO kód"}, {"Column2", "Nemzeti kód"}, {"Column6", "Szervezet"}, {"Column7", "Megnevezés"}, {"Column10", "Column10"}, {"Column11", "Előírt"}, {"Column12", "Biztosított"}, {"Column14", "Meglévő"}, {"Column15", "Feltöltöttség"}})

Fsz.	A lépés célja	Megvalósítása
10.	Az adatot nem tartalmazó, üres sorok törlése.	Table.SelectRows(#"Oszlopok átnevezve", each not List.IsEmpty(List.RemoveMatchingItems(Record.FieldValues(_), {"", null})))
11.	A nem magyar fejlécű oszlopok törlése.	Table.RemoveColumns(#"Üres sorok eltávolítva",{"Column3", "Column4", "Column5", "Column8", "Column9", "Column10", "Column13", "Column16", "Column17", "Column18", "Column19", "Column20", "Column21", "Column22", "Határolójel előtti szöveg.2"})
12.	A Nemzeti kód oszlop adatainak növekvő rendezése.	Table.Sort(#"Oszlopok eltávolítva",{{"Nemzeti kód", Order.Ascending}})
13.	A növekvő rendezés eredményeként kapott üres 947 sor törlése.	Table.Skip(#"Sorok rendezve",947)
14.	A Nemzeti kód oszlop adatainak csökkenő rendezése.	Table.Sort(#"Első sorok eltávolítva",{{"Nemzeti kód", Order.Descending}})
15.	A csökkenő rendezés eredményeként kapott 23 üres sor törlése.	Table.Skip(#"Sorok rendezve1",23)
16.	Helyőrség oszlop szókezdő betű nagybetűre alakítása.	Table.TransformColumns(#"Első sorok eltávolítva1",{{"Helyőrség", Text.Proper, type text}})
17.	A NATO kód oszlop adatainak növekvő rendezése	Table.Sort(#"Szókezdő nagybetűk beállítva",{{"NATO kód", Order.Ascending}})

Fsz.	A lépés célja	Megvalósítása
18.	A NATO kód (RIC) alapján feltételek beállítása, az egyes sorokban lévő eszközök kategorizálásához. A beállított kategóriák, az egyes hadfelszereléseket csoportosítják az Interaktív Jelentő Tábla grafikonjain az egyszerűsített adatk jelzéshez.	Table.AddColumn(#"Sorok rendezve2", "Kategória", each if Text.StartsWith([NATO kód], "Y") then "Személy" else if Text.StartsWith([NATO kód], "AD") then "Hjmű" else if Text.StartsWith([NATO kód], "BA16") then "Pisztoly" else if Text.StartsWith([NATO kód], "BA36") then "Gépkarabély" else if Text.StartsWith([NATO kód], "BA54") then "Géppuska" else if Text.StartsWith([NATO kód], "BB14") then "RPG" else if Text.StartsWith([NATO kód], "BB21") then "METIS" else if Text.StartsWith([NATO kód], "BC17") then "Aknavető" else if Text.StartsWith([NATO kód], "LA21A") then "Tj.tgk" else if Text.StartsWith([NATO kód], "LA21B") then "Tj.tgk" else if [NATO kód] = "LA21CC" then "Tj.tgk" else if [NATO kód] = "LA21CZ" then "Klgs.tj.tgk" else if [NATO kód] = "LA21DC" then "Tj.tgk" else if [NATO kód] = "LA21DZ" then "Klgs.tj.tgk" else if [NATO kód] = "LA23CC" then "Klgs.tj.tgk" else if Text.StartsWith([NATO kód], "LA25") then "Klgs.tj.tgk" else if Text.StartsWith([NATO kód], "LA26") then "Klgs.tj.tgk" else if [NATO kód] = "LA2BCZ" then "Klgs.tj.tgk" else if [NATO kód] = "LA2ECZ" then "Klgs.tj.tgk" else if [NATO kód] = "LA31ZZ" then "Klgs.tj.tgk" else if [NATO kód] = "LA41BB" then "Tj.szgk" else if [NATO kód] = "LA44AB" then "Mkp" else if Text.StartsWith([NATO kód], "LA6") then "Vontatmány" else if [NATO kód] = "LAB2BZ" then "Eü.tj.gk" else if [NATO kód] = "LB13AZ" then "Tj.targ" else if [NATO kód] = "LH122Z" then "Vontatmány" else if Text.StartsWith([NATO kód], "LQ") then "Klgs.tj.tgk" else if Text.StartsWith([NATO kód], "MA29E") then "Lőszer(gkb)" else if Text.StartsWith([NATO kód], "MA29H") then "Lőszer(gpu)" else if [NATO kód] = "MA2FDA" then "Lőszer(pi)" else if [NATO kód] = "MA2KAZ" then "Lőszer(gá)" else if Text.StartsWith([NATO kód], "MD11") then "Pct.gránát" else if Text.StartsWith([NATO kód], "MK42") then "Pct.rakéta" else if Text.StartsWith([NATO kód], "ML16") then "Aknalőszer" else if Text.StartsWith([NATO kód], "PF31") then "Üzemanyag" else if Text.StartsWith([NATO kód], "QE") then "Eü.tj.gk" else if Text.StartsWith([NATO kód], "SA") then "Élelmiszer" else if Text.StartsWith([NATO kód], "SB11") then "Ivóvíz(tartály)" else if Text.StartsWith([NATO kód], "SB12") then "Ivóvíz(palack)" else null)
19.	Szöveg adat típusról egész szám adattípus beállítása	Int64.Type}, {"Feltöltöttség", Int64.Type}})
20.	A százalék érték kijelzéséhez a Feltöltöttség oszlop adatainak osztása 100-zal.	Table.TransformColumns(#"Típus módosítva2", {{"Feltöltöttség", each _ / 100, type number}})
21.	A Feltöltöttség oszlop egészszám adattípus módosítása százalékra	Table.TransformColumnTypes(#"Oszlop elosztva",{{"Feltöltöttség", Percentage.Type}})

IRODALOM JEGYZÉK

[1] ÁLT/216 A Magyar Honvédség Törzsszolgálati Szabályzata II. rész, a Magyar Honvédség Kiadványa, 2015

[2] Szendy István, Hadügy és hadviselés, Dialóg Campus, Budapest, 2017 ISBN 9786155764448

[3] Ált/217 Magyar Honvédség Összhaderőnemi Logisztikai Támogatás Doktrína (3. kiadás), a Magyar Honvédség kiadványa, 2015.

[4] NATO Allied Command Operations Comprehensive Operations Planning Directive COPD Interim, NATO Allied Command Operation, 04.10.2013.

Kapcsolódó szakirodalom

[1] Pályi József, Katonai műveletek tervezése logisztikai szempontból, az Amerikai Egyesült Államok műveletttervezési eljárása, Katonai Logisztika, 2021 4-5, pp.19-45, DOI:10.30583/2021-3-4-019

[2] Pályi József, Katonai műveletek tervezése logisztikai szempontból (Egyesült Királyság), stratégai szintről érkező logisztikai tervezési alapadatok, Katonai Logisztika, 2023 3-4, pp.92-118, DOI:10.30583/2023-3-4-093

[3] Pályi József, Katonai műveletek tervezése logisztikai szempontból az Egyesült Királyságban II. rész, Az összhaderőnemi műveletek logisztikai támogatásának tervezési folyamata. Katonai Logisztika 2024. évi 1-2. szám, pp.92-128, DOI:10.30583/2024-1-2-092

[4] Pályi József, Katonai műveletek tervezése logisztikai szempontból (NATO). Katonai Logisztika 2024. évi 3-4. szám, pp.69-113, DOI:10.30583/2024-3-4-069