

Ellátási szállítások szervezése disztribúciós módszerrel és az ellátási anyagforgalom prognosztizálása „forgalomprognózissal”

Fazekas Imre alezredes

A tömegtermelés és a tömeges felhasználás, a tömegtermelésből adódó specializáció, valamint a kooperáció, a termelés és a fogyasztás helyeinek elkülönültsége az alapanyagok, energia hordozók, félkész- és késztermék tömeges helyváltoztatását igényli. A mindenoldalú ellátással kapcsolatos anyagelosztási folyamatok – a termelési folyamatokhoz hasonló – szervezettségi, a továbbítási költségek mérséklése fontos feladattá vált.

Az ellátási anyagok korszerűségén, minőségén, a termelés költségein felül egyik legfontosabb követelmény, hogy az ellátás anyagai az optimális továbbítási módszerrel és leginkább megfelelő eszközök igénybevételével jussanak el a felhasználás helyeire. Ezek a követelmények realizálása biztosítja, hogy a termékek károsodás nélkül kellő időben és helyen legyenek.

1. Szállítás szervezés disztribúciós módszerrel

A disztribúció komplex mozgásrendszer, termelés (anyag) elosztásnak is nevezhetjük. Az újratermelés forgalmi szférájában szabályozott keretek között végbemenő, szervezeten irányított komplex mozgásrendszer, amelynek során a termékek fokozatosan haladnak a felhasználás, illetve a fogyasztás helyei felé.

A disztribúció szervezési intézkedések rendszere is, amely biztosítja a folyamatos ellátást. Közvetlenül szolgálja azt a célkitűzést, hogy az ellátási anyagok gyorsan, biztonságosan és minél kisebb költségráfordítással, kellő időben, megfelelő mennyiségben és összetételben jusson el a fogyasztóhoz (felhasználóhoz).

A disztribúció tágabb értelmezését tekintve rendkívül szoros kapcsolatban van az anyagforgalmazási rendszerrel. Így az *anyagmozgatás – lehetőségeit, céljait és csatornáit meghatározó intézkedések, jogszabályok és szervezeti intézkedések is a disztribúció témakörébe sorolhatók.* A beszerzés és elosztás kapcsolata kölcsönös, hiszen a beszerzési (termelési) lehetőségek behatárolják az elosztható (kiadható) termékek (anyagok) mennyiségét és összetételét, de ugyancsak behatárolják a szállítási feladatok mennyiségét és annak végrehajtás módját.

1.1. A disztribúciós tevékenység körei és egy lehetséges művelet sora az anyagi eszközök továbbításakor.

1.1.1. A disztribúciós tevékenységek körei:

- anyagcsoportosítás;

- raktározás;
- anyagmozgatás;
- szállítás és
- elosztás.

1.1.2. A disztribúció egy lehetséges művelet sora:

(Késztermék előállítása – beszerzése – és fogyasztóhoz való eljuttatási folyamatban.):

- *Ipar* (fogyasztási, használati cikkek előállítása) csomagolás, anyagmozgatás, tárolás és ismételt anyagmozgatás;
- *Szállítás* (a szükséges anyagi eszközök rendeltetési helyre történő juttatása) központi-, területi- (csapat) raktárakba;
- *Raktározás* (felhalmozás céljából, vagy a fogyasztás előtt) anyagmozgatás, tárolás, anyagmozgatás csomagolás és ismételt anyagmozgatás;
- *Szállítás a csapatraktárakba* (fogyasztóhoz, felhasználóhoz) történő eljuttatás;
- *Csapatraktárakban történő feldolgozás*: anyagmozgatás, tárolás, anyagmozgatás kiadás és fogyasztás.

A disztribúciós folyamatokban hasonló tevékenységi sort fedezhetünk fel, mint az anyagáramlásban, vagy a szállítási láncban.

1.2. A szállítási lánc lényege, tevékenységi körei

A szállítási lánc az anyagellátás (elosztás) folyamatában előforduló rakodások, szállítások és belső anyagmozgatások összessége, ha ezeket egységes technikával és technológiával valósítjuk meg.

A helyváltoztatási folyamat részműveletei (elemei) a láncpontban kapcsolódnak egymáshoz.

A láncpontoknak az olyan technológiai szervezetségi pontokat nevezzük, amelyekben – az ellátási anyagok továbbításakor – valamilyen változás következik be.

A szállítási láncon belül a csatlakozási pontokon általában több közlekedési ág szállító eszközei (rakodás eszközei) kapcsolódnak egymáshoz. Ezek a pontokon éppen ezért átrakásokra van szükség. Az átrakás történhet közvetlenül, vagy közvetett formában, közbeni tárolással. A rakodási műveleteket úgy kell megszervezni, az átrakási csomópontokat a berendezés és a felszereltség vonatkozásában úgy kell kialakítani, hogy zökkenőmentes lebonyolítása biztosítható legyen. Ennek alapvető feltétele, hogy az átrakási csomópontokon megfelelő kapacitású berendezések kerüljenek beállításra. A szállítási lánc keretén belül az egyes közlekedési ágak által biztosított szállítási kapacitásnak is megfelelőnek kell lennie. A szállító kapacitások egyensúlyának biztosítása megköveteli azt, hogy az időegységre vetített szállítási teljesítmények azonosak legyenek. Abban az esetben, ha az időegységre vetített fajlagos szállítási teljesítmények egyenlősége nem biztosítható, a szállítási folyamatban torlódás keletkezik, a torlódások csak akkor kerülhetők el, ha megfelelő közbeni tárolási lehetőségekről gondoskodunk.

A láncpontok a szállítási láncok legkritikusabb pontjai, ezeken a pontokon a termelő vállalatoknak központi-, területi- és csapatraktáraknak, valamint a szállítási feladatot tervező és végrehajtó szerveknek jól szervezett együttműködésére van szükség. Ha a szállítási lánc egyes elemei között a fajlagos időegy-

ségre vetített szállítási kapacitás tekintetében nincs meg az egyesúly (pl. központi járatoknál), akkor közbenső tárolási lehetőséget kell biztosítani.

1.3. A csomagolás és anyagmozgatás szerepe a disztribúciós folyamatokban

A disztribúciós folyamat szempontjából úgy fogalmazhatjuk meg a csomagolással szemben támasztott követelményt, hogy a csomagolásnak – a továbbításra kerülő anyagnál – minden szakaszban (szállítási tagozatban) egységet kell alkotnia. Előfeltétele az egység rakományképzés, amelynek lényege, hogy az ellátási anyagot olyan rakománnyá fogjuk össze, hogy az egyes darabok egyedi kezelése nélkül gépekkel mozgatható, rakodható legyen. Fontos elv az is, hogy az egység rakomány elosztási, nyilvántartási, ellenőrzési és szállítási egységet is képezzen. Az egyik elterjedt megoldás a rakodólapos egység rakomány képzés, az alkalmazásánál figyelembe kell venni:

- a szállító járművek rakfelületének a kialakítását;
- a rakodólap felületkihasználását biztosító csomagméreteket;
- a rakományt mozgó gépek teherbírását.

A rakodólapos egység rakomány képzés során az a fő feladat, hogy az elhelyezendő csomagok alakjának, méretének, méretarányának, súlyának figyelembevételével mind jobb felület és térfogat kihasználást érjünk el. A helyesen megválasztott csomag méretek a rakodólap felületének kihasználásán túl növelik a szállító eszközök és a raktárak kapacitás kihasználását is, továbbá könnyebb lesz az anyagok kezelése, kisebb lesz a sérülésből eredő kár.

A szállítási lánc szempontjából *optimális csomagolásnak azt tekintjük, amely a fogyasztói (ellátási) csomagolást szállítási csomagolássá, a szállítási csomagolást egység rakományokká, az egység rakományok jármű rakományokká történő átalakítását, az eszközök optimális kihasználását valósítja meg.*

A disztribúció fizikai mozgás elemeinek összefüggése a csomagolási, a szállítási, a rakodás, a raktározás, a belső anyagmozgatás eszközeinek és módszereinek az összhangját jelenti. Ennek az összhangnak ki kell terjednie a gyártó vállalatoktól a központi-, területi- és csapatraktárakra, valamint a szállítást tervező és végrehajtó szervekre.

A szállítási lánc kritériuma az, hogy a szállításokat, rakodásokat, illetve a belső anyagmozgatásokat egységes technikával és technológiával valósítjuk meg. A szállítási láncok létének és eredményességének fontos feltétele a rakodási és anyagmozgatási technika színvonala. Az anyagmozgatás az anyagok helyváltoztatására irányuló tevékenység, akárcsak a szállítás, azonban ez a tevékenység az egységes üzemek és raktárak területén belül történik.

Az ellátási folyamat szervezettsége szempontjából az lenne a kívánatos, hogy az előállított fogyasztási anyagokból, a cikkekből már a termelési folyamat részeként egység rakományt képeznénk az anyagmozgatás, rakodás, szállítás, valamint a tárolás egyszerűsítése céljából.

1.4. A szállítás szerepe a disztribúciós folyamatban

A nagyobb távolságok áthidalására a disztribúció alkotó elemei közül a szállítás hivatott. A szállítás célja, hogy megfelelő eszközzel, hatékonysággal összekapcsolja a termelési, elosztási és fogyasztási pontokat, ezzel egységes láncot alkot a termelő üzemek és a fogyasztók között.

A termelői és a fogyasztói helyek megfelelő hatékony összekapcsolása bizonyos feltételek között. Ilyen feltétel pl. a legrövidebb útvonalak meghatározása, a legcélszerűbb szállítási módok alkalmazása. Ezen túlmenően a szállítási munka hatékonyságának biztosítása és növelése a szállítás szempontjából: pl. az egységgrakományok kialakításának rendszere, csomagolás módja.

A helyi és területi szállítások megoldására, szállító járművek üresen végzett futások csökkentése érdekében célszerű *szállító járatokat szervezni*. A járatokon belül az anyagátvételezést, vagy leadás rendjét úgy határozzuk meg, amellyel elérhető az adott szállítási feladat útvonalainak optimális kialakítása és a feladatot a legkevesebb kilométer teljesítménnyel lehet megoldani.

1.5. Szállító járat összeállítása a „helyi járatokra”

A helyi szállításokra készítendő „járat” táblázatosan, vagy grafikusán állítható össze. A grafikus formában történő rögzítés történhet térképen, milliméteres papíron, vagy A-2 méretű sima lapon, legcélszerűbb térképen elkészíteni.

A vázlaton rögzíteni kell: (1. sz. vázlat)

- a járat számát;
- a járat útvonalát;
- egyes vételezési (leadási) helyeket (számozva), az ellátási helyhez (laktanyához) viszonyított távolságát;
- a vételezési napokat;
- járatnak menetrendjét, menetidejét (laktanyából kiindulva 1., 2. stb. vételezési, leadási helyre történő érkezés és indulás idejét, illetve a laktanyába történő érkezés idejét);
- a feladatot végrehajtásához szükséges összidőt.

A vázlaton készítendő járatoknál a helyeket, térbeni elhelyezését úgy helyezzük el, hogy áttekinthető legyen, ne törekedjünk a menetirány megtartására.

A disztribúció fizikai mozgás elemeinek összefüggése a csomagolási, a szállítási, a rakodás, a raktározás, a belső anyagmozgatás eszközeinek és módszerének az összhangját jelenti. Ennek az összhangnak ki kell terjednie a gyártó vállalatoktól a központi-, területi- és csapatraktárakra, valamint a szállítást tervező és végrehajtó szervekre.

A szállítási lánc kritériuma az, hogy a szállításokat, rakodásokat, illetve a belső anyagmozgatásokat egységes technikával és technológiával valósítjuk meg. A szállítási láncok létének és eredményességének fontos feltétele a rakodási és anyagmozgatási technika színvonala. Az anyagmozgatás az anyagok helyváltoztatására irányuló tevékenység, akárcsak a szállítás, azonban ez a tevékenység az egyes üzemek és raktárak területén belül történik.

Az ellátási folyamat szervezettsége szempontjából az lenne a kívánatos, hogy az előállított fogyasztási anyagokból, e cikkekből már a termelési folyamat részeként egységgrakományt képezni az anyagmozgatás, rakodás, szállítás, valamint a tárolás egyszerűsége céljából.

2. Az ellátással kapcsolatos szállítási feladatok szervezése forgalomprognózis alkalmazásával

2.1 Forgalomprognózis fogalma és alkalmazásának területei

A forgalomprognózis meghatározott közlekedési ágaknak (szállítási ágaza-

toknak) egy jövőbeni időszakra előrebecsült forgalma, illetve a reálisan meg-alapozott tervek kidolgozásához szükséges mutatók gyakorlati összefoglalója, vagyis a végrehajtott szállítási munkák gazdasági elemzésének nélkülözhetetlen eszköze. Tervokmány a jövőbeni feladatok végrehajtásához, tervidőszak végén elemzési okmány a következő terv elkészítéséhez.

A forgalomprognózis elkészíthető naptári évre és kiképzési évre, ahol az időtartam a meghatározó, s ezen belül felmerülő összes szállítási szükségletet számításba veszik, de prognózisba foglalható egy zöldségtermelő gazdasági kör-zet primőr áruforgalma is, csakúgy, mint az adott helyőrségben, vagy azon kívül elhelyezkedő mezőgazdasági üzemek, ipari vállalatok (húsüzem, tejipar, kenyér stb.) anyagforgalma, mely valamilyen formában részt vesz az adott kötelékek el-látásában.

A forgalomprognózis abból a célból készül, hogy megfelelő időben képet kapjunk az alakulat (körtlet) jövőbeni szállítási feladatairól.

A forgalomprognózis a különböző időszakra szóló tervezésnek az eleme, se-gédeszköze. Célszerű, ha összeállítást közgazdasági elemzések, forgalomstatisz-tikai értékelések előzik meg.

2.2. A prognózis szerkesztéséhez kiinduló alapként szolgálnak:

a korábbi időszak (előző évek, kiképzési időszakok) megfelelő értékelés utáni tapasztalatai.

Az adott kötelék viszonylatában végbement változások, vagy tervezett mó-dosítások (új technikai felszerelések, rendszerbe állításai, kiképzési tervek mó-dosítása, létszám csökkenés, egyéb követelmények érvényesítése stb.).

Az adott körzet (helyőrség) közlekedésgazdasági lehetőségei (vasúti szállí-tási, gépkocsi szállítási ágazatok igénybevételének feltételei).

Az ellátás és a szállítások területén érvényesülő szezonális jelleg.

Az adott kötelék „saját” szállítási lehetőségei (technikai eszközeinek igény-bevételi lehetőségei, személyi állományának felkészültsége stb.).

Azok a közlekedési és szállítási munkát értékelő tapasztalatok, melyek a prognózist készítő állomány birtokában vannak összehasonlítva azokkal a kor-szerű módszerekkel, amelyek „gazdaságosság” szempontjából a legnagyobb ha-tékonyaságot biztosítják.

3.3. A forgalomprognózis elkészíthető:

az adott alakulat (kötelék) számára meghatározott kiképzési időtartamára (naptári év, hat hónap, negyedév, stb.) kialakított teljes anyagforgalomra, vagy kiemelten kezelt egyes fontosabb anyagfajták forgalmára. (Pl. minden anyag-félére egy térképen vagy külön a húsüzemi anyagforgalomra, termelészövetkeze-ti beszerzésekre stb.)

Az anyagforgalom kialakítása, lebonyolítása és elemzése, szállítások vég-rehajtása, illetve annak elemzése nélkül értelmetlen.

Az anyagi biztosítás úgy az ÁHKSZ idején, mint a háborúban, a hadsereg életében és a néphadsereg területén egyaránt az ellátás és a szállítás útján vál-sul meg. Következésképpen a forgalomprognózis elkészítése érdekében elemezett anyagforgalom csak a szállítások megalapozott tervezésével együttesen alakítható ki.

A forgalomprognózis elkészíthető az adott köteléknek:

- „saját” szállítóeszközeivel tervezett szállítási munkákra;

– a meghatározott anyagforgalomnak csak a népgazdaság szállítási ágazataival történő lebonyolítására;

– végül ez utóbbi kettő változatnak együttes alkalmazásával, vagyis vegyesen honvédségi és népgazdasági szállítási ágazatok (szállítási vállalatok) igénybevétele.

Bármely változat kerül kialakításra, illetve alkalmazásra, minden esetben elsődleges cél az adott kötelék harcckészültségének biztosítása, s majd ezt követi a gazdaságosság.

A forgalomprognózt célszerű térképen, vagy rajzlapon elkészíteni és megfelelő táblázatokkal, leírásokkal kiegészíteni.

2.4. A forgalomprognózis kidolgozásának módszere

Az ellátási források és felhasználók térbelisége (laktanya, gyakorlótér, vételezési helyei stb.) a területi elhelyezkedés rögzítése, az előljáró intézkedései, illetve a hadtáphelyettesnek saját maga által kialakított szerződéses kapcsolatai alapján adottak.

Az ellátási források és felhasználók közötti távolság közút és vasútvonalhálózat térkép alapján elemezhető, s azokból a legkedvezőbb útvonalak kiválaszthatók.

A különböző szállítási távolságok kilométerben kifejezett hossza – amennyiben az elhelyezési körletben, laktanya és város viszonylatban a feladat nagyobb távolságon (helyőrségen kívül) kerül végrehajtásra, akkor a távolság térképen kerül lemérésre, s a gépkocsi menetlevele alapján annak valódisága ellenőrizhető.

2.5. A forgalomprognózis kidolgozásának menete

Meghatározott méretű rajzpapíron (a papír méreteinek megválasztása teljesen önkényes, lényeg az, hogy jól áttekinthető legyen) arányosan, de nem léptékhelyesen fel kell rajzolni mindazokat a viszonylatokat, amelyekkel a köteléknek kapcsolata van, vagy kapcsolata lehet (2. sz. vázlat).

A rajzolás (feltérképezés) műveletét az alábbiak szerint célszerű elvégezni:

– viszonylag a rajz közepére egyszerű ábrázolással kerül elhelyezésre a laktanya, vagyis a fő fogyasztó, a laktanya kapja az 1-es sorszámot, s ez a sorszám követi (jellemzi) minden viszonylatban;

– a laktanyához viszonyítva (megfelelő irányban és arányos távolságban, nem léptékhelyesen kerül elhelyezésre pl. a sütőüzem (kenyérgyár). A sütőüzem kapja a 2-es sorszámot. A laktanya és sütőüzem (stb.) közötti szállítási viszonylatokat a gépkocsi forduló mozgás-szimbólumával össze kell kötni. Ennek megfelelően a jármű üres futása szaggatott, a rakott futás folyamatos vonallal kerül ábrázolásra. Ez egyben válasz a vételezés, illetve ellátás (kiszállítás) folyamatára. A forduló vonalára fel kell írni a szállítási távolságot kilométerben;

– a leírtak alapján, a laktanyához viszonyítva kerül elhelyezésre pl. a Hűtőüzem 3-as sorszámmal, a Patyolat (mosóda) 4-es sorszámmal, a vasútállomás, stb. A megválasztás sorrendje, jelölése teljes egészében a tervezőre van bízva.

Az így felsorolt és rögzített viszonylatokból azokat, amelyek gyakoriság vonatkozásában és térben viszonylag közel vannak a laktanyához, célszerű egy általános körbe ábrázolni, és ez lesz az R_1 körzet anyagforgalma.

Az R_1 -es körzeten kívül kerülnek elhelyezésre:

- gyakorlóterek (ugyanolyan módszerrel, mint az előzőekben ismertetésre került);
- termelőszövetkezetek;
- lőterek;
- egyéb ipari vállalatok (stb.).

A felszerkesztett viszonylatokat célszerű egy újabb körbe összevonni, s ez lesz az R_2 körzet anyagforgalmának ábrázolása.

A forgalomprognózt célszerű két részre bontani, a következőképpen:

- a kötelék által tervezett és végrehajtásra kerülő feladatokra (2. sz. vázlat A-rész);
- az előjáró tervei alapján végrehajtásra kerülő feladatokra (2. sz. vázlat B-rész).

A forgalomprognózis további kidolgozása az anyagforgalom volumenét tartalmazza viszonylatonként, összegezve, rakott, üres futás bontásban, táblázatos formában (2. sz. vázlat C-rész).

A forgalomprognózis kidolgozása egy példán végigvezetve.

Egy adott kötelék élelmezési szolgálatvezetője a parancsnok hadtáphelyettes által meghatározott határidőre elkészíti (kidolgozza) egy kiképzési év időtartamára a kenyér szállítási tervét, illetve a szállításhoz szükséges kilométer és gépjármű igényét.

A szerződés a sütőipar vállalattal úgy nyert megkötést (változat), hogy a kötelék saját járművel rendszeresen vételezéssel hajtja végre a szállítást.

A terv kidolgozásához a következő mutatóértékek állnak az élelmezési főnök rendelkezésére:

- a kötelék létszáma (átlagérték = 2000 fő);
- napi kenyérfogyasztási norma (átlagérték = 0,7 kg·fő/nap);
- egy év időtartam = 365 nap;
- szállítási távolság a laktanya és a sütőipari vállalat között = 6,5 km;
- a vételezés gyakorisága, azaz vételezések száma. Ünnepnap, vasárnap kivételével a kötelék vételez, így a viszonylatok száma = 365 - 65 = 300 nap.
- a szállításokhoz igénybevehető gépkocsi jellemzői (Csepel-344 tkg.).

A mutatók birtokában tervezhető a kilométer és gépjárműszükséglet a következőképpen:

- az éves kenyérfogyasztás:
 $Q = 2000 \cdot 0,7 \cdot 365 = 511000 \text{ kg};$
- egy alkalommal vételezett mennyiség:

$$q = \frac{511000}{300} = 1703,3 \text{ kg};$$

- szükséges járműmennyiség egy db Csepel-344 vételezésenként;
- kilométer szükséglet éves viszonylatban:

$$300 \times 6,5 = 1950 \text{ km rakott futás}$$

$$300 \times 6,5 = 1950 \text{ km üres futás}$$

Összesen: 3900 km.

A forgalomprognózisra az 1. sorszámhoz a következő adatok kerülnek bejegyzésre:

Kenyérvételezés: $Q_{2-1} = 511$ tonna
Rakott futás = 1950 km.
Üres futás = 1950 km.

Ugyanezzel a módszerrel kerül meghatározásra a húszszállítás, mosódai szállítás, vasúti, illetve vasúttól történő elszállítások stb. is. (Ha kapcsolható tételek vannak, a külön-külön tervezett kilométerek összevonhatók.)

A forgalomprognózishoz a részletes adatokat a szállítatók (szolgálati ág vezetők, fegyvernemi főnökök stb.) adják, ezért részükre célszerű utasítást kiadni az egységes információk biztosítása érdekében.

Összefoglalva

A forgalomprognózison természetesen a saját (ellátó) kötelékek járműveivel végrehajtott szállítások mellett összefoglalásra kerülnek a szállítási költségkeret alapján népgazdasági szállítási ágazatok által végrehajtásra tervezett szállítások is.

A forgalomprognózis alapján távlataiban meghatározható a szállító alegység igénybevétele is ennek függvényében tervezhetők az egyéb igénybevétellel kapcsolatos feladatok.

Az adott alakulat (kötelék) parancsnok hadtáphelyettes számára információt ad ahhoz, hogy az éves szállítási feladatokról teljes áttekintéssel rendelkezzen évközben bármikor; munkáját nagyon megkönnyíti az általa kidolgozott (elkészített) forgalomprognózis felhasználása mind a szállítások tervezése, mind gazdaságosságuk elemzése időszakában.

(A vázlatok a folyóirat végén található.)