

PRO PATRIA AD MORTEM

A katonai közúti szállítások alapjai



FÁBOS RÓBERT

Dialóg Campus

Fábos Róbert

A KATONAI KÖZÚTI SZÁLLÍTÁSOK ALAPJAI

PRO PATRIA AD MORTEM

Fábos Róbert

A KATONAI KÖZÚTI
SZÁLLÍTÁSOK ALAPJAI

DIALÓG CAMPUS KIADÓ ❖ BUDAPEST

Szerző
Fábos Róbert

Szakmai lektor
Dr. Szászi Gábor ezredes

© Dialóg Campus Kiadó, 2018
© A szerző, 2018

A mű szerzői jogilag védett. Minden jog, így különösen a sokszorosítás, terjesztés és fordítás joga fenntartva. A mű a kiadó írásbeli hozzájárulása nélkül részeiben sem reprodukálható, elektronikus rendszerek felhasználásával nem dolgozható fel, azokban nem tárolható, azokkal nem sokszorosítható és nem terjeszthető.

Tartalom

1. A közlekedés fogalma, formái, elemei	7
1.1. A közlekedés meghatározása	7
1.2. A közlekedés ágazati rendszere	9
1.3. A közlekedéssel szembeni követelmények	12
1.3.1. A távolság leküzdése	12
1.3.2. Tömegszerűség	12
1.3.3. Sebesség	13
1.3.4. Biztonság	13
1.3.5. Ellátottsági szint	14
1.3.6. Folyamatosság, rendszeresség, pontosság, menetrendszerűség	14
1.3.7. Gazdaságosság	15
1.3.8. Kényelem	15
1.3.9. Környezetvédelem	15
1.3.10. Természetvédelem	16
1.4. A közlekedési szükségleteket befolyásoló tényezők	16
1.4.1. Személyszállítási szükségleteket befolyásoló tényezők	16
1.4.2. Az áruszállítási szükségleteket befolyásoló tényezők	19
1.5. Az alágazatok jellemzői	22
1.5.1. Vasúti áruszállítás	22
1.5.2. Közúti áruszállítás	23
1.5.3. Vízi áruszállítás	23
1.5.4. Légí áruszállítás	24
1.5.5. Csővezeték áruszállítás	24
2. A közúti szállítások folyamata, katonai sajátosságai	27
2.1. A polgári közúti áruszállítás folyamatának elemei	28
2.1.1. Az árutovábbítási feladat megtervezése, megszervezése	29
2.1.2. Az áru és annak továbbításának előkészítése fuvarozásra	32
2.1.3. Az áru rakodása és az azt megelőző tevékenységek	33
2.1.4. Az áru tényleges továbbítása	34
2.1.5. Az áru kiszolgálása utáni tevékenységek	36
2.2. A katonai közúti anyagszállítás sajátosságai	37
2.3. A katonai anyagszállítások információs igénye	46
2.3.1. A tervezés, szervezés folyamatának információs igénye	47
2.3.2. A végrehajtás és ellenőrzésének információs igénye	60
2.3.3. A végrehajtás utáni ellenőrzés, a hatékonyságelemzés információs igénye	63
Felhasznált irodalom	80
Jogi hivatkozások jegyzéke	82

1. A közlekedés fogalma, formái, elemei

1.1. A közlekedés meghatározása

A közlekedés mint tevékenység nem csak az egyén mindennapi életében kiemelten fontos. Nincs olyan területe a társadalomnak vagy a gazdaságnak, amelyet ne érintene, illetve ne lenne benne kiemelt jelentősége. Az emberekben napi szinten merülnek fel utazási igények akár a munkahelyre vagy iskolába való eljutással, akár a szabadidős tevékenységük eltöltésével kapcsolatosan. A gazdasági életben az áruk eljuttatása a termelőhelytől a felhasználási helyig elemi érdeke minden szereplőnek, amit csak megfelelően kialakított közlekedési rendszerrel lehet megvalósítani. A személyek vagy dolgok egyik pontból a másikba való eljutása mozgással, helyváltoztatással jár, azonban nem minden mozgást nevezünk közlekedésnek, de a közlekedés lényege pont a helyváltoztatás. Ennek megfelelően feltétlenül szükséges a közlekedés fogalmának meghatározása, amelyet a legáltalánosabban és szakmai körökben a legelfogadottabban a következő módon fogalmazhatunk meg: „A közlekedés tágabb értelemben magába foglalja a személyek, dolgok (tárgyak, információk, energiák és energiahordozók) rendszeres, tömegszerű helyváltoztatását, amely meghatározott eszközökkel és technológiákkal, szervezetszerűen vagy egyénileg megy végbe.”¹

A fenti meghatározás mellett meg kell említeni a közlekedés szűkebb értelmezését is, amely szerint a közlekedés nem foglalja magában az információk továbbítását, vagyis nem érthető alatta a hírközlés, távközlés. Ennek oka, hogy a mai modern korban az informatika, a távközlés rohamos fejlődése, az információs társadalom kialakulása mára olyan különálló területet jelent, amely nagyon nehezen zsúfolható be a közlekedés fogalomkörébe. Szintén nehezen értelmezhető ebben a fogalomkörben a villamos energia távvezetékes továbbítása vagy a vezetékes vízszolgáltatás, illetve a lakossági gázelosztás, amelyek szintén nem tartoznak a közlekedésbe. A közlekedés fogalmán kívül esnek azon helyváltoztatások is, amelyeknek alapvetően nem a helyváltoztatás a „célja”, vagyis a mozgás nem célzottan az egyik pontból való eljutást jelenti a másik pontba (például sportverseny, játszótéren a gyermekek mozgása, termelőtevékenységek, üzemen belüli anyagmozgatások stb.).

A közlekedés témakörében leggyakrabban félreértelmezett alapfogalmak a közlekedés jellegzetes tevékenységi formái, amelyeket gyakran még maguk a tevékenységet végző vállalkozások is rosszul használnak, a köznapi használatban pedig egymás szinonimájaként jelennek meg:

Szállítás: a jármű tulajdonosa saját eszközével a saját tulajdonában lévő anyagokat juttatja el az általa meghatározott helyre. Példaként említhetők a Magyar Honvédség katonai szállításai, amelyek során például a saját rendszeresített szállító tehergépjárműveivel

¹ MAGYAR István (2001): *Közlekedéstan I.* Budapest, Műegyetem Kiadó. 7.

juttatja el a haditechnikai eszközeit vagy anyagait egy hazai gyakorlatra vagy más feladat végrehajtása érdekében.

Fuvarozás: a fuvarozó saját járművével az áru tulajdonosának (a megbízónak vagy a fuvaroztatónak) a megbízásából juttatja el az árut a rendeltetési helyére (a címzetthez) a felek közötti megállapodás szerinti díjazás ellenében.

Szállítványozás: az áru tulajdonosa (a fuvaroztató vagy a szállítványoztató) megbízza a szállítványozót, hogy a részére átadott árut juttassa el a címzetthez, vagyis szervezze meg és bonyolítsa le a teljes árutovábbítási folyamatot annak összes kísérő/kiegészítő tevékenységével együtt (például okmányok beszerzése, vámoltatási tevékenység, tárolás, rakodás stb.). A megbízó a szállítványozónak az általa elvégzett tevékenységért a további-táshoz szükséges felmerülő költségeken (fuvardíj, raktározási díj, rakodási díj stb.) felül szállítványozási díjat fizet. A „tisztán” szállítványozói tevékenységet végző vállalkozás nem rendelkezik szállítójárművel, azonban a gyakorlatban a fuvarozói és szállítványozási tevékenység egy vállalatban belül valósul meg.

A fenti három jellegzetes tevékenységi forma mellett a teljesség kedvéért meg szükséges még említeni két olyan közlekedéssel kapcsolatos fogalmat, amelyek az árutovábbítási piacon jelen vannak, és a jövőben fuvarpiaci szerepük növekedhet.

Az egyik a *fuvarközvetítői tevékenység*, amely kapcsolatot teremt a megbízók és az áruk továbbítását szervezők vagy végzők között. Lényegében hasonlóan működik, mint más közvetítő (például az ingatlanközvetítő). A fuvarközvetítő szerződéses jogviszonyban állhat a megbízóval, a fuvarozóval, illetve a szállítványozóval, de csak annak érdekében, hogy a megbízó számára fellelje a megfelelő fuvarozót, illetve szállítványozót az adott fuvarpiacon. Természetesen ez a tevékenység fordítottan is igaz, vagyis, hogy a fuvarozóval, szállítványozóval kötött szerződésnek megfelelően a piacon megjelenő szállítási igényeket fellelje, és kiejánlja azokat a továbbító vállalkozás felé, feladatot biztosítson a számára. Természetesen a közvetítői tevékenységért díjazásban részesül a megbízó vagy a fuvarozó részéről. A fuvarközvetítő a továbbítási feladatban nem vesz részt, nem szervezi azt, nem köt a továbbításhoz szükséges szerződéseket (például fuvarozási vagy szállítványozási szerződéseket), nem szerez be okmányokat stb.

A másik fontos fogalom, amely megjelenik az áruk továbbításában, az a *komplex logisztikai szolgáltatás*, amely a legösszetettebb és a legtöbb szolgáltatást nyújtó tevékenység a fuvarpiacon. E szolgáltatás keretén belül a megbízó teljes körű kiszolgálást kap a fizetett díj fejében, vagyis lényegében az áruval kapcsolatosan semmilyen feladata nincs, minden szervezési, végrehajtási feladatot a szolgáltatást nyújtó vállalkozás végez el. Azt is lehet mondani, hogy egy személyben fuvarozó és szállítványozó is, de ezeken kívül elláthat kereskedelmi, raktározási, átsomagolási és egyéb tevékenységeket is.

Az eddig taglalt tevékenységek meghatározásán túl a közlekedésben és azon belül is az árutovábbítási tevékenységben megjelennek olyan fogalmak, amelyeket a mindennapi életben sokszor rosszul alkalmaznak, illetve összekevernek, így azok ismerete feltétlenül szükséges.

Egyszerű szállítási/fuvarozási folyamat: egy szállítási móddal (alágazattal) történik az áru továbbítása a feladási pontból a célpontba.

Összetett szállítás/fuvarozás: több szállítási mód igénybevételével történik az áru továbbítása, ebben az esetben az alágazatok találkozási pontjain az árut átrakják az egyik alágazat járművéről a másik alágazat járművére (például közút–vasút–közút).

Kombinált szállítás/fuvarozás: szintén több szállítási mód vesz részt az áru továbbításában, azonban az áru átrakása nem történik meg ugyanúgy, mint az összetett továbbításnál, hanem az egyik alágazat szállítójárművét vagy annak egy részét (például nyerges pótkocsi) rakják fel a másik alágazat szállítójárművére a rajta lévő áruval együtt (például Ro-La szállítás).

Egységgrakományos szállítás/fuvarozás: lényege, hogy az egyedileg csomagolt árukat egy szállítási egységbe rendezve továbbítják. Az egységgrakományok képzésére egységgrakomány-képző eszközöket (például raklap, konténer) alkalmaznak, amelyek megkönnyítik és meggyorsítják a szállítás közbeni rakodási tevékenységeket. Az egységgrakományok képzésének egyik formája a *kommissiózás*, amely során nem homogén (nem azonos méretű, fajtájú stb.) árukból képeznek egy szállítási egységet.²

1.2. A közlekedés ágazati rendszere

A közlekedés egy komplex rendszert alkot, amelyet többféle szempontból vizsgálhatunk, illetve részeit, részrendszereit több módon is osztályozhatjuk. Azonban minden részrendszerre – így az egész is – három főbb elemből áll, amelyek közül bármelyik elmaradása esetén már nem beszélhetünk közlekedési rendszerről. Az első ilyen fő elem maga az *ember*, aki lehet a közlekedésben *közvetlenül részt vevő* (például forgalomirányító, járművezető, gyalogos), illetve *közvetetten részt vevő* (például a folyamatokat tervező, szervező személy). A második fő elem *a közlekedési járművek és a hozzájuk tartozó berendezések* (például árutovábbítás esetén a jármű rakodóberendezései), amelyek a személyek és a dolgok továbbítását valójában elvégzik. A harmadik elem *a közlekedési pálya és a hozzá tartozó létesítmények, objektumok*, amelyeken vagy amelyekben a közlekedés maga lebonyolódik. Az egyéb létesítményekhez tartoznak azok a berendezések, eszközök stb., amelyek a közlekedés lefolyásához, működéséhez szükségesek, de konkrétan a pályák szerves részét nem képezik. Idetartoznak például a közúti és a vasútforgalomirányító-berendezések, a légi irányítás vagy a csővezetékes szállítás kommunikációs rendszerének elemei.

Ugyan passzív elemként, de a közlekedési rendszer szerves részét alkotják *a közlekedési tevékenység tárgyai*, amelyek továbbítása lényegében a közlekedés célját adják. Ebbe a körbe tartoznak a személyek, a dolgok (árúk, anyagok), illetve az információk – igaz, ezen utóbbiak már egyre kevésbé tartoznak a közlekedés fogalmkörébe a korábban felvázoltak miatt.

A közlekedés egy komplex rendszert alkot, amely több részrendszerre bontható, amelyek további részrendszerekből épülnek fel. A komplexitását tovább bonyolítja, hogy a részekre osztás több szempont szerint is elvégezhető, illetőleg több elemzési cél is megfogalmazható, amelyek alapján az elemzést el lehet végezni, nem feledve azt a tényt, hogy a közlekedési rendszerben az egyes elemek egymással szorosan összekapcsolódnak, és a részrendszerek több esetben is átfedik egymást. A továbbiakban ismertetett felbontáson kívül létezik más szempontrendszer szerinti és részletesebb csoportosítás is, azonban ezek az osztályozások a legfontosabbak és legáltalánosabbak.

² MAGYAR (2001): *i. m.*

A közlekedők összetevője szerint

- az árutovábbítás lehet
 - városi,
 - belföldi,
 - nemzetközi;
- a személyközlekedés lehet
 - egyéni közlekedés
 - gyalogos
 - kerékpáros/motorkerékpáros
 - személygépjárműves
 - illetve lehet közösségi közlekedés.

A közlekedési folyamat környezete/közege viszonyában lehet

- szárazföldi közlekedés,
- vízi közlekedés,
 - azon belül belvízi (folyami, tavi) vagy
 - tengeri, óceáni,
- továbbá légi közlekedés.

Ennek megfelelően az alágazatok a következők:

- közúti,
- vasúti,
- vízi,
 - azon belül belvízi (folyami, tavi), és
 - tengeri, illetve óceáni,
- légi,
- csővezeték;
- plusz idetartozhat még a városi közlekedés.

A városi közlekedés környezeti és technikai sajátosságait tekintve eltér a többi alágazattól (közúti, vasúti, vízi), azonban azok technikáját alkalmazza, de más, a települések által meghatározott módozatokban. Lényegében a városban – a légi alágazattól eltekintve – minden alágazat megjelenhet mind a közösségi közlekedés, mind pedig az áruszállítás területén. A városi közlekedés alapvetően a település közigazgatási határain belül értelmezhető, de sok esetben – főleg nagyobb városok esetén – azon túlnyúlik, ezáltal az agglomerációs közlekedés is beleértendő. A városi közlekedés alatt nemcsak a közösségi közlekedési rendszert kell érteni, hanem az egyéni közlekedést is, hiszen annak forgalma terheli a pályát, amelyet a közösségi közlekedés is igénybe vesz, több esetben akadályozza forgalmát, vagyis nagy hatással van annak lebonyolítására, lefolyására. Ezen és számos egyéb ok miatt tekinthetünk a városi közlekedésre egy különálló alágazatként a többi mellett.

Közlekedés és település viszonyában:

- *a helyi/városi közlekedés* egy település közigazgatási határán belül bonyolódik le;
- *az elővárosi közlekedés* a nagyváros és az azt körülvevő, környező (30-40 kilométeren belüli) települések között valósul meg;
- *a helyközi/környéki közlekedés* esetében nagyobb a távolság a város és a környéki település között, mint az előváros esetében, és a forgalom nagysága kisebb;

- *a távolsági közlekedés szerepe a nagyobb városok – például megyeszékhelyek – összekötése:*
 - lehet belföldi és
 - nemzetközi.

Közlekedési technológiák szerint elkülöníthetők az alábbiak:

- gépjármű-közlekedés (egyéni és közösségi),
- közúti villamosközlekedés;
- vasúti közlekedés;
- földalatti vasúti közlekedés,
- folyami és tengeri hajózás,
- léghajó, repülőgép és helikopter,
- csővezetékes szállítás,
- vezetékes (például tévészolgáltatás) és vezeték nélküli közlekedés (például wifi).

A járművek pályán való mozgási szabadsága szerint a közlekedés lehet

- *kötetlen* (azaz nincs kijelölt pálya, vagy mód van a pálya hossz tengelyétől való nagyobb elmozdulásra, például tengeri, óceáni közlekedés esetén),
- *kötött* (ahol is mód van a pálya hossz tengelyétől való kisebb-nagyobb elmozdulásra, például a közúti közlekedésben), illetve
- *kényszerpályás* (ahol csakis a pálya hossz tengelyével megegyező irányú mozgás lehetséges, például a vasúti közlekedésben).

Igénybevehetőség szerint három formát különíthetünk el:

- *közforgalmú közlekedés:* az utazási igényeket kollektív módon, a közlekedési eszköz közös használata mellett, menetrend alapján elégítik ki, és bárki igénybe veheti az utazási feltételek betartása mellett (például városi közösségi közlekedés),
- *korlátozottan közforgalmú közlekedés:* az utazási igényeket kollektív módon, a közlekedési eszköz közös használata mellett, általában menetrend alapján elégítik ki, azonban csak az utazási feltételeken kívüli szabályok szerint korlátozott kör számára vehető igénybe – például munkásjárat),
- *egyéni közlekedés:* az utazás időpontját, menetrendjét, útvonalát az utazó igénye alapján határozzák meg, illetve a közlekedési eszköz általában a közlekedő tulajdonában van.

Rendszeresség szerint a közlekedés lehet

- *menetrendszerű,* amikor is a közlekedés előre meghatározott és meghirdetett menetvonalon, kiinduló, közbenső és végállomásokkal, indulási és érkezési időpontokkal, rendszeresen megy végbe (például közösségi közlekedés, munkásjárat),
- *esetenkénti:* amikor a közlekedés előre nem meghatározott és meghirdetett menetvonalon, kiinduló, közbenső és végállomásokkal, indulási és érkezési időpontokkal, rendszeresen megy végbe, hanem a közlekedő egyedileg és egyénileg dönt (például egyéni közlekedés, különjárat).

A forgalom relációja szerint elkülöníthető

- *belföldi közlekedés* (a közlekedés kiinduló- és célállomása, illetve menetvonala is egy adott országhatáron belül található);
- *nemzetközi közlekedés,* ezen belül

- bejövő közlekedés (a közlekedés célállomása az adott országhatáron belül található, de a kiindulóállomás azon kívül esik, a menetvonal átmegy az országok határain),
- kimenő közlekedés (a közlekedés célállomása nem az adott országhatáron belül található, de a kiindulóállomás igen, a menetvonal átmegy az országok határain),
- tranzitközlekedés (a közlekedés kiinduló- és célállomása sem az adott országhatáron belül található, a menetvonal az országon keresztül halad).³

1.3. A közlekedéssel szembeni követelmények

A közlekedési rendszer megfelelő színvonalához számos követelményt kell teljesíteni. A követelménytámasztás a rendszer minden fő elemét érinti (jármű, pálya, ember), illetve több oldalról is jelentkezik: egyrészt közvetlenül az igénybe vevőktől, azaz a közlekedőktől, másrészt a társadalom is megfogalmaz elvárásokat vele szemben. Közvetetten jelentkeznek további követelmények a nemzetközi szervezetekben való tagságból (például az uniós tagságból) és a nemzetgazdaság felől.

1.3.1. A távolság leküzdése

A közlekedés alapvető célja a helyváltogatás, vagyis, hogy a személy vagy az áru a kiindulási pontból eljusson a célpontba. Ehhez biztosítania kell a három fő elem meglétét, működőképességét, üzembiztonságát, az ezekhez kapcsolódó jogszabályi hátteret és az intézményrendszert. A helyváltogatás során a közlekedési rendszernek le kell küzdenie a működése közben felmerülő akadályokat, amelyek a következők lehetnek:

- *természetes akadályok*:
 - abszolút akadály esetén az akadály nem szüntethető meg, de az akadályozó hatás csökkenthető (például időjárás, légellenállás, gravitáció stb.),
 - relatív akadály esetén az akadály kiküszöbölhető, megszüntethető (például emelkedők, folyók stb.);
- *mesterséges akadályok* például: jogi szabályozás, gazdaságosság, mesterséges objektumok, városok, emberi tevékenységek (például útfelújítás és -javítás, rendezvények).

1.3.2. Tömegszerűség

A tömegszerűség nem az elszállítandó személyek vagy áruk mennyiségére vonatkozik, hanem hogy a jelentkező szállítási igények kielégítésére az adott területen és/vagy az adott időtartamban megfelelő mennyiségű és összetételű járműpark legyen állományban a szállításokat végrehajtóknál. A követelmény úgy is megfogalmazható, hogy a közlekedési rendszer által üzemeltetett szállítókapacitás a jelentkező igényeknek megfelelő helyen

³ MAGYAR (2001): *i. m.*

(*térbeni tömegszerűség*), illetve időben és időtartamban (*időbeni tömegszerűség*) álljon rendelkezésre. A megfelelő szállítókapacitáson nemcsak a megmozgatható személyek számát vagy az árutömeget kell érteni, hanem a járműállomány összetételét is. Egy távolsági (például két megyeszékhelyet összekötő) viszonylaton nem célszerű a városi közlekedésre kialakított csuklós autóbust üzemeltetni. Árufuvarozás esetén ez még lényegesebb, hiszen a továbbítandó áruk köre széles, és azok tulajdonságai is nagyban eltérnek egymástól. Nem mindegy, hogy például egy 5 tonna teherbírású jármű milyen felépítménnyel rendelkezik, hiszen ugyanazon a rakfelületen nem lehet élő állatot, majd személygépjárműveket továbbítani.

1.3.3. Sebesség

A közlekedési rendszernek az adott kor technikai fejlettségét figyelembe véve a lehető legnagyobb sebességértékeket kell biztosítani – természetesen egyéb más szempontok (például biztonság) szem előtt tartása mellett. A lehető legmagasabb sebességértékek elérése a közlekedés minden résztvevőjének (fuvarozó, fuvaroztató, személyszállító vállalkozás, utas stb.) fontos, de elemi érdekük, hogy a személyek és az áruk sérülésmentesen tegyék meg az utat. A sebességmutatók és sebességértékek nagyon sokfélék lehetnek, ezek közül néhány fontosabb:

- *A jármű maximális sebessége*: a jó állapotban lévő járművel sík úton, egyenes és forgalommentes pályán műszakilag elérhető legnagyobb sebessége.
- *Megengedett legnagyobb sebesség*: az adott pályára vagy annak egy szakaszára a műszaki kialakításnak megfelelően és a biztonsági tényezők figyelembevételével előírt maximális sebesség, amivel a jármű azon az úton haladhat.
- *Utazási sebesség*: a személyszállító jármű (járat) az adott viszonylaton teljesített futása és a közbelső megállóhelyeken töltött idejére vonatkoztatott sebességet jelentő gazdaságos üzemmódban.
- *Eljutási sebesség*: az utas kiindulási, illetve célpontja közötti távolság és az indulási, illetve az érkezési időpontja között eltelt idő hányadosaként értelmezhető, miközben az utas esetlegesen több viszonylaton több járművet is igénybe vehet az utazása során.
- *Alapsebesség*: a menetrendek tervezésénél alapul vett, az adott alágazat viszonylatának pályáján biztonságosan tartható sebesség.
- *Tervezési sebesség*: az adott alágazat pályájának tervezésénél alapul vett, biztonságos sebesség.

1.3.4. Biztonság

A közlekedési rendszer alapvető célja, hogy a személyeket és a tárgyakat egyik pontból a másikba eljuttassa. Azonban ez a helyváltoztatás csak akkor éri el célját, ha a továbbítandó személy vagy tárgy eredeti állapotában jut el a megfelelő helyre. A közlekedésbiztonság minél magasabb szintje ezért elhanyagolhatatlan követelmény a közlekedési rendszerrel szemben. A biztonság alapvetően az emberi tevékenységen múlik, hiszen a bekövetkező balesetek

95-98 százalékat közvetlen (például járművezető) vagy közvetett emberi tevékenység (például nem megfelelően elvégzett javítás) okozza. A közlekedésbiztonság alakulásában nemcsak az emberi tényező játszik szerepet, hanem a technikai tényezők (jármű, pálya) is fontosak. A pálya kialakítása (például vonalvezetés és -minőség vagy a forgalomirányítás) jelentős, bár azt is meg kell említeni, hogy ebben is nagy szerepe van az emberi tevékenységnek (például jogszabályi előírások, szabványok, kivitelezés).

A jármű szempontjából alapvetően beszélhetünk *külső* (a jármű környezetében lévő többi közlekedő védelme, például gyalogosok, kerékpárosok), illetve *belső biztonságról* (a járműben tartózkodók védelme). A belső biztonsági elemek közül feltétlenül meg kell említeni az *aktív* (a baleset bekövetkeztének kockázatát csökkentő berendezések, például fékrendszer, ergonómia stb.) és a *passzív járműbiztonsági elemeket* (a bekövetkező balesetek során a járműben tartózkodók által elszenvedett sérülések mértékét csökkentő berendezések, például légzsák, biztonsági kormányoszlop stb.). Sohasem beszélhetünk százszázalékos biztonságról, azonban a közlekedési rendszernek a lehető legtöbb baleseti kockázati tényezőt ki kell küszöbölni, illetve csökkenteni kell azok hatásait, természetesen figyelembe véve a kor technikai fejlettségét és a gazdaságosság szempontjait.

1.3.5. Ellátottsági szint

Az ellátottsági szint követelménye alapvetően a szolgáltatási színvonalra vonatkozik, és a tömegszerűséghez hasonlóan térbeni és időbeni ellátottságról beszélhetünk. A *térbeli ellátottság* elsősorban a hálózati lefedettségre vonatkozik (például átlagos megállóhely-távolság, átlagos vonalhossz, árufeladási helyek száma az adott területen stb.), azaz arra, hogy a közlekedési rendszer az adott területre vonatkozóan a lehető legnagyobb „felületet” fedje le, a lehető legszélesebb körben tegye lehetővé az elérhetőségét. Az *időbeni ellátottság* elsősorban a közösségi közlekedésben lényeges, de fontos szerepe lehet az árutovábbításban is, tehát hogy az igények kielégítésére a lehető legnagyobb időintervallumban, a lehető leggyakrabban lehessen azt igénybe venni. Ebbe a fogalomkörbe sorolandó például az átlagos követési időköz, napi üzemidő, napi árufeladási időtartam stb.

1.3.6. Folyamatosság, rendszeresség, pontosság, menetrendszerűség

A fenti fogalmak szorosan összefüggnek egymással, minőségi és gazdasági követelményként is megfogalmazódnak. Az utazók és a fuvaroztatók szempontjából lényeges minőségi követelmény, hogy az utazásuk, illetve az árujuk továbbítása előre tervezhető, kiszámítható és a menetrendben vagy a vállalt továbbítási időben meghirdetetteknek megfelelő időpontokban induljanak és érkezzenek, hiszen ezzel a továbbítási idők is csökkenthetők, és a közlekedésben részt vevők költségeket tudnak csökkenteni.

1.3.7. Gazdaságosság

A közlekedési rendszerben az egyik gazdaságossági követelmény a kialakított/kialakítandó díjszabási rendszerrel kapcsolatos, azaz hogy a díjszint és az alkalmazott díjszabási elvek feleljenek meg a közlekedést igénybe vevők elvárásainak, illetve a személyszállítási piacon bírjon szociális tartalommal. Azonban a megfizethető tarifaszinten kívül fontos követelmény, hogy a vállalkozások, gazdasági társaságok számára a tevékenységük ne okozzon veszteséget, illetve a jövőbeni fejlesztéseik is finanszírozhatók legyenek. Ebben nemcsak a tarifaszint játszik szerepet, hanem a bizonyos területeken jelen lévő (például közszolgáltatási szerződés hatálya alá tartozó személyszállítási szolgáltatás) állami szerepvállalás is. A nemzetgazdaság és a társadalom számára fontos a közlekedési rendszer állami finanszírozású kiépítése és fejlesztése is, hogy a megjelenő és a jövőben várható igényeknek feleljen meg annak kapacitása, ne vegyen igénybe indokolatlanul nagy anyagi ráfordítást, illetve az üzemeltetés se járjon túl nagy költségráfordítással.

1.3.8. Kényelem

A kényelem az egyik legfontosabb szempont az utasok számára, amikor közlekedési módot választanak, ezáltal fontos szerepe van a közösségi közlekedés előnyben részesítésében az egyéni közlekedéssel szemben. A kényelem fogalomkörébe nemcsak a jármű belső kialakítása (például ülések, kapaszkodók stb.) tartozik bele, hanem például a megállóhelyek kialakítása, a jegyvásárlási lehetőségek, az átszállások száma és egyszerűsége is. A különböző közösségi közlekedési módokban különbözően kell a kényelmet értelmezni, hiszen a városi közlekedés tulajdonságai (például a nagy utasszám, rövid átlagos utazási távolság és idő, megállóhelyi nagy utascseré stb.) miatt a járművek kényelmi kialakítása nagymértékben eltér a távolsági viszonylatokon közlekedő járművektől. Az azonban kijelenthető, hogy a különböző közösségi közlekedési módokban, viszonylatokon – a kor követelményeit, technikai színvonalát és a gazdaságosságot is figyelembe véve – a lehető legkényelmesebb körülményeket kell biztosítani az utasok számára, különben versenyképessége csökken az egyéni közlekedéssel szemben.

1.3.9. Környezetvédelem

A környezetvédelem röviden megfogalmazva nem más, mint az ember káros tevékenységeinek szabályozására, csökkentésére irányuló tevékenységek összessége. A káros tevékenységek körébe tartozik a károsanyag-kibocsátás (levegő-, talaj- és vízszennyezés), a zajszennyezés, az élő szervezetekre káros rezgések, a fényszennyezés és a nem természetes sugárzások. A közlekedési rendszer technikai elemeinek mindegyike különböző formában és szinten környezetszennyező hatású. Természetesen jogos követelmény, hogy a mindennapi közlekedés a lehető legkisebb mértékben terhelje a környezetünket, azonban reális keretek közé kell szorítani a követelményszintet, mivel az rontja a rendszer működésének hatékonyságát, bizonyos esetekben akár el is lehetetleníti annak működését.

1.3.10. Természetvédelem

A természetvédelem a környezetvédelemmel rokon fogalom, azonban nem a káros hatások csökkentésével foglalkozik, hanem alapvetően a természet élő és élettelen értékeinek megőrzésére irányuló emberi tevékenységek összessége tartozik hozzá. A közlekedési rendszer elemei közül talán az infrastrukturális elemek (például pályák, megállóhelyek stb.) kialakítása az, amely a természetvédelemhez szorosan kapcsolódik. Azok helyének kiválasztásával (például repülőteret nem a védett madarak vonulási útvonalába vagy annak közvetlen közelébe kell tervezni) vagy kiépítésével (például közúti pálya mellé korszerű zajvédő fal telepítése) sokat lehet tenni a természeti értékeink megóvása érdekében. A környezetvédelemhez hasonlóan a közlekedési rendszer elemeinek is óvniuk kell az élő és élettelen környezetünket, figyelembe véve az egyéb más követelményeket is.⁴

1.4. A közlekedési szükségleteket befolyásoló tényezők

A társadalom és a gazdaság működéséhez elengedhetetlen a helyváltoztatás és ezzel a közlekedés maga. Az egyes ágazatokban felmerülő szállítási, helyváltoztatási igények okainak és számának alakulását befolyásoló tényezők azonban sok tekintetben eltérőek. Teljesen más okai vannak a személyközlekedésnek, mint az árutovábbításnak, illetve az utóbbin belül is más szállítási igények jelentkeznek az iparban, a mezőgazdaságban, a honvédelemben stb.

1.4.1. Személyszállítási szükségleteket befolyásoló tényezők

A *személyszállítási szükséglet* nem más, mint az emberek utazási igénye, amelyet közösségi közlekedési eszközzel kívánnak kielégíteni, tehát alapvetően az egyéni közlekedés nem e fogalomkörbe tartozik. Azonban akár egyénileg utazik, vagy közösségi közlekedési rendszert vesz igénybe az utazni szándékozó, minden esetben valamilyen célból szeretne helyet változtatni, eljutni egy másik pontba. Ezen okok ismerete nélkül nem lehet az utazási igényeket befolyásoló tényezőket megérteni.

A személyszállítási szükségleteket kiváltó okok a következők:

- munkába járási, munkával kapcsolatos forgalom,
- oktatással, képzéssel összefüggő forgalom,
- vásárlási forgalom,
- ügyintézési forgalom,
- szabadidő eltöltésével kapcsolatos forgalom,
- idegenforgalommal és turizmussal kapcsolatos forgalom.

A fenti felsorolásban szereplő utazási szándékot kiváltó okok időben nem állandó mértékben jelentkeznek, hanem időben eltérően. Megfigyelhetők olyan időszakok, amikor nem minden helyváltoztatási indok miatt utaznak az emberek, hanem az utazásnak jellemzően 1-2 célja

⁴ MAGYAR (2001): *i. m.*

van csupán. A forgalom időbeni lefolyásának fontos szerepe van a közlekedési rendszer, azon belül is a közösségi közlekedési rendszer kialakításában.

- *Napi forgalomlebonyolódás:* a hivatásforgalom és az oktatással összefüggő forgalmak túlsúlya miatt kiemelkedik a reggeli és a délutáni csúcs.
- *Heti forgalomlebonyolódás:* a legélesebb különbség a munkanapok és a munkaszüneti napok között tapasztalható, de említést érdemel a pénteki nap délutánja, amely a legnagyobb forgalmat produkálja a bevásárlások miatt. A hétvégi napok forgalma jelentős mértékben függ az évszaki és időjárás hatásoktól.
- *Idényjellegű forgalomlebonyolódás:* az egyéni járművek rendszeres igénybevétele kisebb arányú télen, mint a többi évszakban, és nő a közösségi közlekedést igénybe vevők száma is. Tavasztól ősziig jelentős az üdülőforgalom, májustól októberig pedig jelentős az idegenforgalom. A munkahelyek nyári szabadságolása miatt ekkor csökken a hivatásforgalomban és az oktatással összefüggő forgalomban részt vevők száma.

A személyszállítás volumenének alakulását különböző meghatározó tényezők befolyásolják. E tényezők változásával lehet vizsgálni a keresleti oldal várható igényeit a közösségi közlekedésben. Természetesen ezek a tényezők máshogy hatnak a városi és a távolsági közlekedési igények időben változó mértékére, nagyságára.

A lakosság száma

Az egy településen vagy régióban élők száma alapvetően meghatározza a szállítandó utasok számát. Minél nagyobb a lakosság száma, annál többen jelentkeznek utasként a közösségi közlekedésben. Azonban nemcsak az utasszám növekedik a lakosság számának növekedésével, hanem az egy lakosra jutó átlagos napi utazási igény (fajlagos utasszám) is. Ennek egyik főbb oka, hogy a település vagy régió lélekszámának növekedésével megjelennek utazási okot generáló tényezők, mint például a bevásárlóközpontok, a szabadidős tevékenységet lehetővé tevő létesítmények stb.

A lakosság összetétele

Az alapvető demográfiai adat (a lakosság száma) nem elégséges egy terület (például egy település) viszonyainak vizsgálatához; feltétlenül szükséges annak részletekbe menő, az összetételt érintő elemzése is. A lakosságot több szempont szerint lehet osztályozni, például életkor, jövedelmi viszonyok, vallás, iskolázottság. A személyszállítási szükségletek vizsgálatához alapvetően az utazási szokásukat tekintve négy, jól elkülöníthető csoportot lehet meghatározni: tanulók, dolgozók, nyugdíjasok, illetve az első három csoportba nem sorolhatók, akik lényegében inaktívoknak tekinthetők. A csoportok szokásairól kijelenthető, hogy a legtöbbit a dolgozók és a tanulók utaznak, hiszen minden hétköznap mennek a munkába vagy az iskolába, illetve náluk jelentkezik leginkább a bevásárló- és a szabadidős utazási forgalom. Ennek megfelelően például, ahol nagyobb arányban dolgozik vagy tanul a lakosság, ott nagyobb utazási szükséglet is keletkezik.

Településszerkezet

A településszerkezet alapvetően a különböző szerkezeti elemek (alvó városrészek, munkahelyek, bevásárlóhelyek stb.) egymáshoz képesti elhelyezkedését és megoszlását jelenti az adott településen belül. Beszélhetünk homogén városszerkezetről (a szerkezeti elemek a településen belül kevésbé elkülöníthetően és/vagy megosztottan jelentkeznek) és inhomogénról (a szerkezeti elemek a településen belül jól elkülöníthetően jelentkeznek, nem mindenhol található meg minden). Elmondható, hogy minél homogénabb egy városszerkezet, annál kevesebb utazási igény generálódik.

Életszínvonal

Az életszínvonal a társadalom tagjainak jóléti szintje, szükségleteinek kielégítettségi foka, amelynek több összetevője van, mint például

- a fogyasztás terjedelme és összetevői,
- a lakáskörülmények,
- a szociális, kulturális, egészségügyi ellátottság,
- a létbiztonság,
- a közlekedési viszonyok, az út- és közműhálózat, a közbiztonság,
- a munkahelyi körülmények.

Elmondható, hogy minél magasabb az adott területen az életszínvonal, annál több ok miatt szeretnének az emberek utazni, illetve annál többször tehetik meg, hogy a különböző igényeiket kielégítsék, amelyek utazással járnak. Az is elmondható, hogy a közösségi közlekedést csak egy bizonyos életszínvonalig veszik igénybe az utazni vágyók, az a felett élők már előnyben részesítik az egyéni közlekedést.

Tarifaszínvonal

A tarifaszínvonal a közösségi közlekedésben alkalmazott jegy- és bérletrendszer díjainak nagyságát, mértékét jelenti. Alapvetően kijelenthető, hogy a tarifaszint növelése kevesebb jegy- és bérletvásárlást generál, azonban ez nem jelenti az utasok számának ugyanolyan szintű csökkenését, mivel az utazók egy része hajlamos jogosulatlanul igénybe venni a személyszállítási szolgáltatást. A magas tarifa miatt az utazni vágyók más közlekedési módot is igénybe vehetnek, vagyis megnövekedhet az egyéni közlekedés aránya, illetve előtérbe kerülhet a „kapcsolt” utazások szervezése, vagyis egy utazás alatt több utazást kiváltó ok miatti igényt is ki lehet elégíteni (például az utazó munkából hazautazva intézi el a bevásárlást és a banki ügyintézt).

Szolgáltatási színvonal

Az utasok számára a legfontosabb jellemző, hogy milyen színvonalon nyújtja szolgáltatását a közösségi közlekedési vállalat. Ebbe a fogalomkörbe lényegében minden beletartozik, amivel az utas az utazását megelőzően és annak során találkozik. Ilyen lehet például a hálózati lefedettség, az átlagos követési és rágyaloglási távolság, az utazást megelőző és az utazás közbeni utastájékoztató, a pontosság, a jegyvásárlási lehetőségek, a megállóhelyek és a járművek kialakítása stb. Minél magasabb színvonalon nyújtja szolgáltatását a közösségi közlekedési vállalat, annál szívesebben választják az utasok ezt a módot az utazásukra, háttérbe szorítva az egyéni közlekedést.

Idegenforgalom, turizmus

A turizmus, idegenforgalom utazási igényt generáló hatása alapvetően az ilyen szempontból frekvenciátaltabb területeken jelentkezik, de ott sem minden időszakban, hiszen több esetben csak idényjellegéről beszélhetünk (például a Balaton környéke). Azonban vannak olyan területek, települések, ahol az év teljes időszakában jelentkezik turista, kiránduló vagy szabadidős tevékenységhez kapcsolódó utasáramlás (például Budapest). Minél frekvenciátaltabb az adott terület, annál több utazási igény generálódik ott, és annál fontosabb ezen idények, illetve az akkor keletkező forgalmi csúcsok ismerete, mivel a közösségi közlekedési rendszernek fel kell rá készülnie (például idényre vonatkozó menetrendek kialakítása).

Időjárási viszonyok, idényszerű hatások

Egy adott terület, település időjárási viszonyainak az utasforgalomra gyakorolt hatására csak részben lehet felkészíteni a közösségi közlekedési rendszert, mivel az rendkívül kiszámíthatatlan és ezáltal nehezen előre jelezhető. Nem lehetséges a menetrendet az időjárási körülményekhez igazítani, mivel az akár egy napon belül is nagyban megváltozhat. Az azonban kijelenthető, hogy például napos, száraz időben több utas jelentkezik a közösségi közlekedési rendszerben, mivel megnövekszik a szabadidős tevékenységhez kapcsolódó utazás. Amikor az időjárás kedvezőtlen (például esős) az utasszám lecsökken, de nemcsak az utazási kedv csökkenése miatt, hanem azért is, mivel az egyéni közlekedés kerül előtérbe a magasabb kényelmi szint miatt.⁵

1.4.2. Az áruszállítási szükségleteket befolyásoló tényezők

Az áruszállítási igény és annak kielégítése mint kereslet-kínálat piaci kategória vizsgálata a nemzetgazdaság számára lényeges közgazdasági feladat. Gazdasági cél ezek minél hatékonyabb megoldása, hiszen minden egyes szállításnak árnövelő szerepe is van. A hatékony-

⁵ KOVÁCS Ferenc (2002): *Közlekedéstan*. Győr, Széchenyi István Egyetem. Elérhető: <http://ko.sze.hu/catdoc/list/cat/7086/id/7105/m/4974> (A letöltés dátuma: 2018. 10. 10.).

ság növeléséhez ismerni kell a kereslet meghatározó tényezőit. Ezek a tényezők elsősorban a mennyiségi meghatározottság vizsgálata szempontjából fontosak, de hatnak a strukturális és a minőségi tényezőkre is.

A termelés nagysága és struktúrája

Alapvetően elmondható, hogy egy adott területen megtermelt javak mennyisége határozza meg az ott jelentkező szállítási igény volumenét, vagyis nagyobb megtermelt mennyiség nagyobb mennyiségű szállítási igényt generál. Köztudott, hogy egy adott terület (például régió, ország) gazdasági fejlettségével növekszik az ott „megtermelt” GDP mértéke is, ami életszínvonal-emelkedést hoz. Az életszínvonal emelkedésével növekszik az élők munkaköltsége, amely számottevő a szállítási költségszerkezetben. Részben a költségek növekedésével az adott területen előtérbe kerülnek olyan termelési struktúrák, amelyeknek a szállítási igényessége⁶ alacsonyabb. Ebből adódóan a gazdasági növekedés ütemétől elmarad a szállítási igény növekedése, a fajlagos szállítási igény csökken.

A termelés anyagigénye

A termelési struktúrákhoz, illetve a megtermelt termékek előállításához szükséges alapanyagok mennyisége nagymértékben eltérhet egymástól. Minél nagyobb a termeléshez szükséges anyagmennyiség, annál nagyobb a termelés szállítási igénye. Természetesen az anyagmennyiség a termelés korszerűségétől, illetve a termelési struktúrától is függhet.

A termelés és a fogyasztás területi elkülönülése

A megtermelt javakat ritkán „fogyasztják” el a termelés közelében, illetve a „fogyasztási igény” az esetek döntő többségében nem egy helyen történik meg, hanem területileg megosztva jelentkezik, valamint többnyire a termékek előállítása sem egy pontban valósul meg. Ennek megfelelően különböző eseteket különböztethetünk meg:

- koncentrált termelés – koncentrált fogyasztás,
- koncentrált termelés – megosztott fogyasztás,
- megosztott termelés – koncentrált fogyasztás,
- megosztott termelés – megosztott fogyasztás.

A fenti eseteket figyelembe véve könnyen belátható, hogy minél megosztottabb a termelés és a fogyasztás, annál nagyobb szállítási igény jelentkezik. Koncentrált termelés – koncentrált fogyasztás esetén majdhogynem csak egy viszonylatban kell a megtermelt javakat szállítani (például bauxitbánya – alumíniumgyártó üzem). Megosztott termelés – megosztott fogyasztás esetén gyakran – rosszabb esetben – a termelő maga osztja szét a termékeit

⁶ Szállítási igényesség: az adott területen egy adott időtartamban előállított termelési volumen (vagy érték) egy-egyére jutó szállítási teljesítmény.

a fogyasztók között, ezáltal minden termelőnél jelentkezik szállítási igény. Amennyiben gyűjtő-elosztó központokon keresztül valósul meg a fogyasztók áruval való kielégítése, a szállítási igény csökken, de volumenét tekintve mégis sokkal jelentősebb, mint amikor egy termelő maga látja el a fogyasztókat.

Nemzetközi munkamegosztás

A történelem során kialakultak azok a területek, régiók, amelyek a megtermelt javak bizonyos fajtáira „specializálódtak”, vagyis minden ország, országrész azon termékeket állította elő, amelyekre a legalkalmasabbak voltak például nyersanyaglelőhely, munkaerő, költségek stb. tekintetében. Ezáltal kialakult egyfajta nemzetközi munkamegosztás az országokban, a földrészeken és a világban. A közlekedés pedig jellegénél fogva ezeket a termelő területeket kapcsolja össze annak érdekében, hogy a különböző helyeken megtermelt javak eljussanak azon régiókba, ahol a fogyasztási igény jelentkezik. Minél nagyobb és szélesebb körű a nemzetközi munkamegosztás, annál nagyobb volumenű lesz az áruszállítási igény.

Tarifaszínvonal

Alapvetően elmondható, hogy az ár, díj emelése csökkenti az igények volumenét. A szállítások területén ez nem annyira egyértelmű, hiszen fontos a szolgáltatást igénybe vevő szempontjából, hogy az összes költségén belül mekkora arányú a fuvardíj, illetve az értékebb áruk szállításának magasabb költségvonzata lehet. Nagyon sok egyéb tényező mellett a vállalatok sok esetben olyan területeken valósítanak meg beruházásokat, olyan régióba telepítik a termelőkapacitásukat, ahol a fuvarpiac általánosan alacsony árszínvonalal dolgozik, ezáltal az adott területeken megnövekedhet a szállítási igény.

Szolgáltatási és technikai színvonal

Az árufuvarozás szolgáltatási színvonalába tartozik az alkalmazott technológiai folyamatok korszerűsége, a szállítások szervezetsége, az operatív irányítás milyensége, a nyújtott szolgáltatások köre és színvonala, az ügyfélkiszolgálás szervezetsége stb. Ezekon kívül fontos szempont a megbízók részéről, hogy a fuvarozóvállalkozás korszerű technikai eszközökkel rendelkezzen, amelyek nemcsak a fuvareszközöket, hanem például a rakodóberendezéseket is jelentik. A szolgáltatási és technikai színvonal növelésével nemcsak az egyes fuvarozónál növekednek meg a szállítási igények, vagyis nemcsak a megrendelők választása tolódik el a magasabb szintű kiszolgálás felé (a fuvarozó kiválasztása), hanem a fuvarpiacon is megnövekedhet a termelővállalkozások száma, az igénybe vevők is nagyobb távolságból jelentkezhetnek, illetve az alágazati versenyre is hathat.

Tranzitforgalom

A tranzitforgalom egy adott területen (például régió, ország) átmenő forgalmat jelent, és sem az áru indulópontja, sem célállomása nem található annak határain belül. A tranzitforgalom nem közvetlenül generál áruszállítási igényt, hanem közvetetten, hiszen a szállítási megrendelés nem ott generálódik. Azonban a forgalom az adott terület infrastruktúráját használja, környezetét terheli, illetve a közlekedése közben anyagi javakat használ fel (például üzemanyag, járművezetők étkezése stb.), amelyek javítása, karbantartása, pótlása már áruszállítási igény felmerülésével jár.⁷

1.5. Az alágazatok jellemzői

A polgári és a katonai szállítások tervezése, szervezése feladatrendszerének egyik fontos eleme a szállítási alágazat kiválasztása. A kiválasztás sok tényezőtől függő tevékenység, amelynek fontos szerepe van az áru vagy anyag célpontba történő eljuttatásának. Korántsem mindegy, hogy egy adott anyagféleséget vagy eszközállományt milyen gyorsan, milyen igénybevételek mellett, milyen anyagi ráfordítás mellett szállítunk a kívánt helyre. Az alágazatok jellemzőinek ismerete a szállítási optimumra való törekvés egyik fontos eleme, hiszen ezek nélkül nem teljesülnek azok a követelmények (például gazdaságosság, árubiztonság), amelyeket általánosságban elvárhatunk a szállítási feladat végrehajtásától.

1.5.1. Vasúti áruszállítás

Elsősorban nagy mennyiségű áru viszonylag nagy távolságra való árutovábbítására célszerű alkalmazni.

Előnyei:

- viszonylag független a külső környezeti hatásoktól (például időjárás);
- a közúti szállításhoz képest kisebb a szállítás fajlagosenergia-igénye;
- szinte valamennyi áruszállítás lehetséges a vasútközlekedés-alágazat eszközeivel;
- a közúthoz képest viszonylag kicsi a környezet szennyező és károsító hatása;
- jól kalkulálható a tarifarendszer.

Hátrányai (a kötött pálya miatt):

- viszonylag hosszú az áruk eljutási ideje;
- viszonylag kicsi a hálózatsűrűsége: ha a feladó és a címzett nem rendelkezik iparvágány-kapcsolattal, akkor közúti fel- és elfuvarozás válik szükségessé;
- a viszonylag nagy, dinamikus igénybevétel miatt károk érhetik az árukat;
- kevésbé rugalmas az alkalmazkodási képesség a közúti közlekedéshez képest;
- nagy a beruházásigénye.

⁷ Kovács (2002): *i. m.*

1.5.2. Közúti áruszállítás

Általában viszonylag rövid távú (helyi és körzeti) forgalomban gazdaságos, számos előnye miatt azonban a távolsági (belföldi és nemzetközi) forgalomban is gyakran alkalmazzák.

Előnyei:

- a legsűrűbb vonalhálózattal rendelkezik, a fuvaroztató a feladó és a címzett telephelyét is ki tudja használni, gyakorlatilag háztól házig fuvarozást, szállítást tesz lehetővé, így nincs szükség az áruk átrakására, ezáltal csökkenthetők a csomagolási ráfordítások;
- viszonylag rövid az áruk eljutási ideje;
- szinte valamennyi áru fajta szállítása lehetséges a közúti közlekedési ágazat járműveivel;
- rugalmasan alkalmazkodik a fuvaroztatók igényeihez;
- az áruk szállítás közbeni fizikai igénybevétele viszonylag alacsony szintű;
- rugalmas szerződés kötési és tarifakialakítás.

Hátrányai:

- nagymértékben függ a külső környezet hatásaitól és az előre nem tervezhető eseményektől (például balesetek, forgalmi torlódások és akadályok, várakozás a nemzetközi határátkelőhelyeken);
- a vasúti és vízi szállításhoz képest nagy a fajlagos energiaigénye, ezért környezetkárosító hatásai nagyobbak;
- nagy az élőmunka ráfordítási szükséglete;
- egyszerre nagyobb árumennyiség továbbítására csak korlátozottan alkalmas, mert a járművek kialakításának műszaki paraméterei limitáltak;
- fokozottan balesetveszélyes;
- az útvonal-korlátozások és a hétvégi tilalmak korlátozhatják a teljesítőképességét;
- a nemzetközi forgalomban az egyes országok közötti viszonylatban esetenként kontingenshez kötött.

1.5.3. Vízi áruszállítás

A vízi áruszállítást elsősorban tömegáruk nagy távolságú továbbítására veszik igénybe akkor, ha nem számít, hogy hosszú lehet az áruk eljutási ideje.

Előnyei:

- a többi közlekedési ágazathoz képest a legkisebb a szállítás fajlagos energia-igénye, ezért viszonylag olcsó, így a belvízi hajózás, szállítás a vasút fő vetélytársa a tömegáru-szállításban;
- a többi közlekedési ágazathoz képest a legkisebb a környezetkárosító hatása;
- minden fajta áruszállítására alkalmas;
- díjszabása viszonylag rugalmas és kiszámítható.

Hátrányai:

- viszonylag hosszú az áruk eljutási ideje;

- háztól házig, vagyis a feladó és címzett közötti közvetlen szállítási kapcsolatok kialakítására nem alkalmas, ezért az áruk átrakására és a szállítás közbeni tárolására adott esetben többször is szükség van;
- a vállalt szállítási határidők átlagos időjárási viszonyok mellett betarthatók, de akadályozó tényezőt jelenthet az alacsony vízállás, befagyás, illetve a jégzajlás;
- a többi közlekedési alágazathoz képest – főként a tengeri szállításban – a szállítások közbeni áruigénybevétel szintje magas (például klimatikus hatások, sós pára), ezért fokozott figyelmet kell fordítani a csomagolásra.

1.5.4. Légi áruszállítás

A légi áruszállítást elsősorban akkor célszerű igénybe venni, ha kis mennyiségű, tömegesegységre vetítve nagy értékű árukat kell nagy távolságra, sürgősen eljuttatni (például ékszerek, szőrmék, vágott virág stb.).

Előnyei:

- nagy szállítási távolságoknál is rövid az áruk eljutási ideje, előnye kb. 800–1000 kilométeres szállítási távolságnál jelentkezik;
- a többi közlekedési alágazathoz képest az áruk kisebb fizikai igénybevételnek vannak kitéve, ezáltal kisebb a csomagolási költség;
- a szállítási határidők betartását csak az időjárási viszonyok befolyásolják.

Hátrányai:

- az áruk repülőterre fel- és elfuvarozása gyakori átrakást, ideiglenes tárolást tesz szükségessé;
- nagyobb a fajlagosenergia-igénye, ezért magasak a fuvardíjak;
- a díjszabás nem könnyen alkalmazható, bonyolult díjszámítás;
- csak az áruk bizonyos köre szállítható, illetve bizonyos áruk tiltottak (robbanóanyag);
- erős a zajhatás, illetve a légekör szennyezése is ott magas, ahol a legrosszabb hatást fejt ki, ezért környezetkárosító hatása magas.

1.5.5. Csővezetékcső áruszállítás

A többi alágazattal ellentétben egy egységet képez a szállítópálya és a szállítóeszköz. Rövid szállítási távolságok esetén az áruk mozgása az enyhe lejtésű csővezetékben a gravitációs energia hatására jön létre, nagy szállítási távolságok esetén helyhez kötött szivattyúkkal, illetve légszállítógépekkel segítik elő a mozgást.

Viszonylag rövid távú helyi szállításra is alkalmazzák, például a közművek a települések víz- és gázellátásának biztosítására vagy erőművekben pernye és salak, cukorgyárban pedig cukorrépa, répaszeletek szállítására. Nagy távolságra elsősorban energiahordozók (kőolaj, földgáz) szállítására célszerű alkalmazni folyamatos szállítási igény esetén.

Előnyei:

- nagyfokú megbízhatóság;
- független a külső környezeti, időjárási hatásoktól;

- kis fajlagos üzemeltetési költség, bizonyos áruajták esetében ez a leghatékonyabb szállítási mód;
- hibamentes konstrukció és gondos üzemeltetés esetén minimális a környezetszennyezés;
- folyamatos, megszakítás nélküli szállítást tesz lehetővé.

Hátrányai:

- a szállítható áruk köre nagymértékben korlátozott, csak azonos fajtájú (tulajdonságú) áru szállítására alkalmazható;
- viszonylag kicsi a szállítási sebesség, így hosszú az eljutási idő;
- kicsi az alkalmazkodóképesség a szállítási igények változásaihoz;
- a szállítási kapacitás csak korlátozottan növelhető;
- a vezetékeknek nagy a beruházási igénye.

1. táblázat

Az alágazatok összehasonlítása

	Vasúti	Közúti	Vízi	Légi	Vezetékes
Jellemzők megnevezése	Szállítás				
<i>Beruházási igény</i>	igen nagy	nagy	változó	nagy	közepes
<i>Eszközigeny</i>	nagy	közepes	változó	nagy	közepes
<i>Energiaigeny</i>	közepes	magas	alacsony	magas	alacsony
<i>Munkaerőigeny</i>	közepes	magas	alacsony	magas	alacsony
<i>Önköltség</i>	közepes	magas	alacsony	igen magas	alacsony
<i>Rakomány-/férőhely-kapacitás</i>	nagy	közepes, alacsony	igen nagy	közepes	igen nagy
<i>Szállítási/utazási távolság</i>	nagy, közepes	alacsony, közepes	nagy	igen nagy	nagy, igen nagy
<i>Szállítási/utazási sebesség</i>	közepes, nagy	nagy, közepes	alacsony	igen nagy	nagy
<i>Biztonság</i>	nagy	alacsony	igen nagy	közepes	nagy
<i>Térbeli kötöttség</i>	nagy	alacsony	nagy	közepes	nagy
<i>Időbeli kötöttség</i>	menetrend szerint	alacsony, részbeni	részbeni	menetrend szerint	kötetlen
<i>Közvetlen kiszolgálás, rugalmasság</i>	korlátozott	teljes, részleges	korlátozott	korlátozott	–
<i>Kényelem</i>	nagy, közepes	nagy, közepes	igen nagy	nagy, közepes	–

Forrás: Kovács (2002): i. m.

Az 1. táblázatban szereplő fontosabb jellemzőkön kívül még számos egyéb tényező szempontjából lehet az alágazatokat jellemezni, amelyek a teljesség igénye nélkül a következők lehetnek:

- tarifaszint;
- a vonalhálózat területi lefedettsége;
- járműválaszték;
- szállítható áruajták köre;
- az árukat érő igénybevételek nagysága;
- a környezetszennyezés mértéke;
- az egyszerre szállított áruk mennyisége;
- rakodási szükséglet;
- a szükséges irányítás volumene;
- pontosság.⁸

⁸ Kovács (2002): *i. m.*

2. A közúti szállítások folyamata, katonai sajátosságai

A közúti áruszállítási folyamatnak számos olyan eleme van, amely csak az első olvasatra tűnik egyszerűnek. Bonyolultságát mi sem bizonyítja jobban, minthogy a szakmai körökben külön személyzet foglalkozik a belföldi és a nemzetközi fuvarszervezési tevékenységgel. A hazai és nemzetközi jogszabályi környezet is rendkívül összetett, számos olyan jogszabály, egyezmény, ajánlás, utasítás van érvényben, amelyekből kifolyólag a jogászok között is külön szakosodás figyelhető meg a hazai és a nemzetközi fuvarjog területein. Minden árutovábbításnál (anyagtovábbításnál) bizonyos tevékenységek különbözők (például rakodás, fuvaroztatói igények stb.), ezért nagyon széles körű és pontos információkkal kell rendelkeznie a fuvarszervezőnek a feladat lebonyolításához.⁹

A szállítási folyamat részletes ismertetése előtt szükséges a polgári árufuvarozás és a katonai szállítás fogalmának meghatározása az összehasonlíthatóság megállapítása érdekében. A *fuvarozás* fogalmát a jelenleg még hatályos 2013. évi V. törvény a Polgári Törvénykönyvről XXXVIII. fejezet 6:257. §-a határozza meg: „Fuvarozási szerződés alapján a fuvarozó a küldemény rendeltetési helyére történő továbbítására és a címzettnek történő kiszolgáltatására, a feladó díj fizetésére köteles.”¹⁰

Ez a megfogalmazás alapvetően a különböző alágazatokkal történő árutovábbítást határozza meg, a közösségi közlekedést nem sorolja bele, mivel a küldemény fogalmába a személyek nem értelmezhetők benne, illetve a személyeket nem lehet „kiszolgáltatni” a címzettnek.

A *katonai szállítások* fogalmát a *Hadtudományi lexikon* a következőképpen fogalmazza meg: „Katonai szállítás: magasabb egység, egység, alegység, intézmények, különítmények, katonai anyagok és technikai eszközök, katonai szállítmányok eljuttatása egyik körletből (pontról) a másikba különféle közlekedési ágak útján.”¹¹

A fogalomból kitűnik, hogy a katonai szállítások nemcsak az anyagok és eszközök, hanem a személyi állomány eljuttatását is magában foglalja. Ez a tény azonban nem olyan fontosságú, hogy a két fogalmat ne lehetne összehasonlítani, hiszen a küldemények továbbítása bír elsődleges jelentőséggel.

Amennyiben a fogalmakat összehasonlítjuk, megállapítható, hogy mindkettő az áruk, illetve az anyagok és eszközök eljuttatását érti a kiindulási pontból a célpontba. Ha egy másik szemlélettel közelítjük meg, akkor a meghatározásokban fellelhető különbségek sem valódi eltérések. Ilyen megközelítési eltérés lehet például, hogy a katonai szállításokhoz nem szükséges fuvarozási szerződés, de az igény megjelenése és annak kielégítése parancsnoki utasítást igényel, ami történhet szóban vagy írásban. Ezt a tevékenységet fel lehet úgy is fogni, mint egy szerződést a szállítató és a szállító között. A polgári szállításban megjelenő fuvardíj (felmerülő költség + haszon) sem teljesen ismeretlen

⁹ FÁBOS Róbert (2010): Elements of Procedure of Shipment and Transit. *AARMS*, Vol. 10. No. 1. 115–122.

¹⁰ 2013. évi V. törvény a Polgári Törvénykönyvről, XXXVIII. fejezet a fuvarozási szerződésről, 6:257. §.

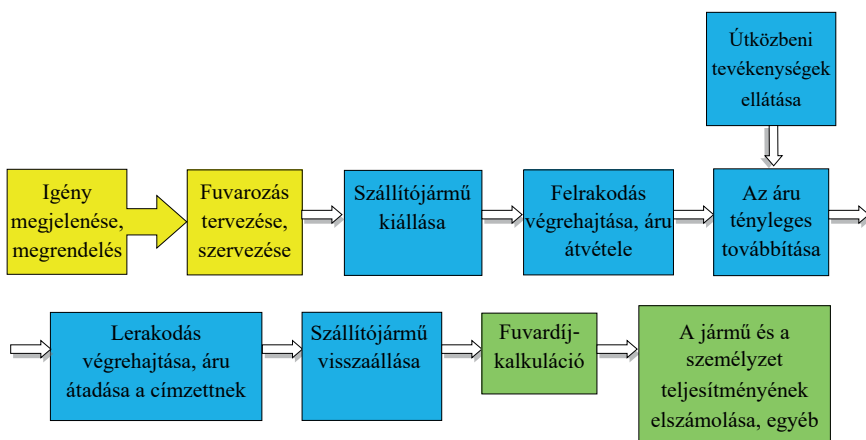
¹¹ SZABÓ József szerk. (1995): *Hadtudományi lexikon*. I. kötet, Budapest, Magyar Hadtudományi Társaság. 662.

fogalom a katonai szállításoknál, hiszen a továbbítást végrehajtó szervezetnél megtörténik a tevékenységgel kapcsolatos költségek elszámolása, és e költségek egy részét („fuvar-díj”) – a katonai alakulatok utaltsági rendjét is figyelembe véve – külön elszámolják, illetve „kiszámlázzák” a nem katonai szállítató szervezetek részére.

2.1. A polgári közúti áruszállítás folyamatának elemei

A szállítási folyamatot tekintve alapvetően mindegy, hogy a polgári vagy a katonai szállításokat elemezzük. Elmondható, hogy a közúti szállítási folyamatot alapvetően három főbb részre lehet bontani, amelyet az 1. ábra szemléltet:

1. a feladat szervezésével, tervezésével kapcsolatos elemek, vagyis a végrehajtást megelőző feladatok (az 1. ábrán sárga színnel jelölve),
2. az árutovábbítás végrehajtásával kapcsolatos feladatok (az 1. ábrán kék színnel jelölve),
3. egyéb, az első két csoportba nem sorolható feladatok, vagyis a végrehajtást követő tevékenységek (az 1. ábrán zöld színnel jelölve).¹²



1. ábra

A polgári közúti áru fuvarozási folyamat főbb elemei

Forrás: saját szerkesztés

Az 1. ábrából is kitűnik, hogy a fent említett csoportosítás nem teljesen megfelelő, pontosabban nem elég részletes. Nem tartalmaz olyan feladatokat, elemeket, azon szervezetek, személyek nem elhanyagolható tevékenységeit, amelyek nem közvetlenül kapcsolódnak a tényleges végrehajtáshoz, de amelyek alapvető szakmai ismereteket igényelnek, és elengedhetetlenek

¹² HIRKÓ Bálint (1984): *Gépjármű üzemszervezés II. Közúti áruszállítási technológiák*. Budapest, Tankönyvkiadó.

a feladat gyors, pontos, gazdaságos végrehajtása érdekében. Célszerűbb az elemeket feladatköri csoportosításban tárgyalni, amelyek a következők lehetnek:

- az árutovábbítási feladat megtervezése, megszervezése,
- az áru és továbbításának előkészítése fuvarozásra,
- az áru rakodása és az azt megelőző tevékenységek,
- az áru tényleges továbbítása,
- az áru kiszolgáltatása,
- a tervezés és végrehajtás értékelése, utókalkuláció.

Meg kell jegyezni, hogy a polgári áru fuvarozási folyamatot részletesen kell bemutatni, vagyis minden olyan elem ismertetésére sor kerül, amely előfordulhat a tevékenység során. Természetesen egy feladatban nem feltétlenül jelentkezik az összes elem, hanem csak azokat kell elvégezni, amelyek a végrehajtáshoz szükségesek. A téma szempontjából azonban fontos a részletes bemutatás, a minden elemre kiterjedő elemzés elvégzése, mivel csak ez alapján lehetséges egy komplex szállítási folyamatot átlátni, és ezáltal a tervezési, szervezési folyamatot pontosan elvégezni.

2.1.1. Az árutovábbítási feladat megtervezése, megszervezése

A polgári életben egy tágabb értelemben vett szállítási feladat a továbbító szempontjából alapvetően az igények beérkezésével kezdődik. Azonban egy fuvarozó vállalat működéséhez, illetve ahhoz, hogy a megrendelői, megbízói igények megjelenjenek, elengedhetetlen a *piackutatási tevékenység elvégzése*, amelynek keretében felméri a fuvarpiacuk szereplőit és azok jellemzőit. Ebben nemcsak a lehetséges megbízókat (termelővállalatok, kereskedők, szolgáltatók, önkormányzatok, katonaság, állami szervezetek, közszféra egyéb szereplői stb.), az általuk igényelt feladatokat, a szállítandó áruk körét kell felmérni, hanem a versenytársak tevékenységeit, feladatköreit, járműállományi kapacitásait is, hiszen a saját kínálatukat (szállítható áruk köre, szállítási kapacitás, járműállomány összetétele) mindkettő alapvetően befolyásolja.

A szállítási folyamat legfontosabb eleme az igénylés beérkezését követően a *feladat tisztázása, pontosítása*. A megbízók sok esetben nem rendelkeznek megfelelő szakértelemmel az igények pontos és elég részletes megfogalmazásához, ezért a fuvarozó, szállítmányozó (a továbbiakban: továbbító) kénytelen a pontosításokat elvégezni, illetve bekérni a számára szükséges információkat. Ebbe a körbe tartoznak például az áru fizikai, kémiai, biológiai tulajdonságaira, csomagolására, a szállítás körülményeire, a rakodásra stb. vonatkozó adatok.¹³

A feladat tisztázása után következik az árut továbbító *alágazat kiválasztása*, amelyet a megbízó az igénylésében is jelezhet, kérhet, de a továbbító is meghatározhat. Minden közlekedési alágazat eltérő tulajdonságokkal bír (például fajlagos költség, jellemző áru-fajta, eljuttatás sebessége, hálózati lefedettsége, üzemideje stb.), amelyeket az adott feladat tervezésénél figyelembe kell venni. Ezekhez a tulajdonságokhoz (1. táblázat) kell igazítani a megbízó rendelkezéseit (például szállítási határidő), az áru tulajdonságait (például romlandó-e vagy sem), az áru csomagolását, rakodhatóságát is. Figyelembe kell venni még

¹³ Az árukra, járművekre stb. vonatkozó információkat a későbbiekben bővebben ismertetjük.

az adott terület időjárás körülményeit, közlekedési és egyéb biztonsági helyzetét stb. Itt kell meghatározni, hogy az adott feladat egyszerű, összetett vagy kombinált¹⁴ fuvarozással lesz-e végrehajtva. Az utóbbi kettő esetben a közúti szállítás mindenféleképpen megjelenik, hiszen a másik alágazat csomópontjái az árut el kell juttatni. Amennyiben az áru továbbítása kombinált fuvarozással történik (például közút-vasút), akkor mindkét alágazat tulajdonságát figyelembe kell venni a tervezési, szervezési tevékenységekben, ezért ismerni kell minden alágazat jellemzőit, nem csak a közútét.

Az alágazat kiválasztása után történik a *továbbítás útvonalának meghatározása*, amely szorosan kapcsolódik az alágazathoz, és néhány kivételtől eltekintve (például megbízási rendelkezés) alapvetően a továbbítónak kell meghatároznia. A közútnál ez a tevékenység hangsúlyosan jelentkezik, hiszen a hálózati lefedettsége lényegében nem összehasonlítható a többi alágazatével, mivel azoknál sokkal nagyobb mértékű. Továbbá az útvonal kijelölésénél is számos tényezőt figyelembe kell venni, hogy a küldemény a leggyorsabban, a legolcsóbban, a lehető legkisebb árukárral, biztonságosan eljusson a célállomására.

Ezek a tényezők lehetnek:

- a fuvarozási határidő,
- az áru tulajdonságai (például túlsúlyos, túlméretes),
- a szükséges engedélyek száma, fajtája,
- domborzati viszonyok,
- a meglévő közlekedési hálózat jellemzői,
- felmerülő egyéb költségek (például útdíj),
- jogszabályi korlátozások (például kamionstop),
- a forgalomból adódó akadályok (például határátkelőhelyi sorban állás),
- egyéb útvonali akadályok (például útfelújítás, útlezárások, rendezvények).

A menetvonal meghatározása mellett vagy szükségszerűen azt megelőzően megtörténhet a *továbbítóeszköz kiválasztása* is a továbbító részéről. A megfelelő jármű kiválasztása alapvetően a rakomány fizikai, kémiai, biológiai tulajdonságaitól, mennyiségétől, időjárástól stb. függ. Ezeknek megfelelően kell a szükséges kapacitást meghatározni.¹⁵ A kapacitáson kívül fontos a felépítmény típusának meghatározása is. Nem mindegy, hogy az adott árut nyitott, ponyvás vagy „dobozos” kialakítású járművel továbbítják. Ez nemcsak az áru fajtájától, hanem például a csomagolásától is függ, mivel annak rakodhatóságát nagyban meghatározza. A rakodhatóság, rakodás miatt is fontos szempont a jármű kiegészítőberendezésének szükségessége is (például hátsó emelőfal, önrakodó-berendezés stb.). A szállítóeszköz kiválasztásánál figyelembe kell még venni az útvonalat (például terepen, városban való közlekedés), az adott időszak időjárását, a jármű műszaki állapotát, a tervezett karbantartásokat (például műszaki vizsga lejárta, időszakos javítások), a járműre már tervezett feladatokat stb.¹⁶

¹⁴ Az egyszerű fuvarfeladatnál csak egy alágazat vesz részt az áru továbbításában. Az összetett és a kombinált fuvarozásban több alágazat teljesít, de lényeges eltéréssel. Az összetett továbbításnál az áru átrakása történik az egyik alágazatról a másikra, a kombináltnál viszont az egyik alágazatra a másik alágazat járművének vagy annak egy részének felrakása valósul meg az áruval együtt.

¹⁵ A szállítójárműveknek alapvetően három fajta kapacitása létezik, amelyek közül az árunak legjobban megfelelőt kell figyelembe venni. Ezek a kapacitások a raksúly, raktérfogat és a rakterület.

¹⁶ KERÉKES Títusz (2000): *Bevezetés a csomagolástechnikába II.* Budapest, Papír Press Egyesülés.

A továbbítóeszköz meghatározását követően szükségszerűen megtörténik a *járművezető és a szükséges egyéb személyzet* (például tartalék-járművezető, szállítmánykísérő stb.) *vezénylése*. A vezénylés lehet kötetlen (bármelyik járművet bármelyik járművezető vezetheti) és kötött vezénylés.

A kötött vezénylés fajtái:

- egy jármű, egy járművezető (egy járműhöz csak egy felelős gépjárművezető van rendelve),
- egy jármű, több járművezető (egy járműhöz 3–6 felelős gépjárművezető van rendelve),
- váltó (a járműveknek van felelős járművezetője, mellettük létezik egy járművezető-csoport, amelynek tagjai szükség szerint vezényelhetők bármelyik járműre),
- brigádvezénylés (több járműhöz rendelnek több járművezetőt, a brigádon belül bárki bármelyik járművet vezetheti),
- önvezénylés (lényegét tekintve megegyezik a brigádvezényléssel, de a járművezetők magukat osztják be a feladatokra, a vezénylő felé csak tájékoztatási kötelezettségük van).¹⁷

A tervezés következő pontja a *rakodás megszervezése* lehet, amely vonatkozik a fel-, a le- és az átrakásokra egyaránt. A rakodás megszervezése alapvetően a továbbító feladata, de vannak olyan esetek is, amikor a megbízó ezt a tevékenységet ellátja, vagy külön szerződés (nem fuvarozási) alapján egy harmadik féllel elvégezteti. Ezen esetekben a fuvarozónak egyeztetnie kell a rakodást elvégzővel, vagyis a megbízóval vagy a harmadik féllel.

A rakodás végrehajtásánál az elsődleges szempontot a továbbítandó áru tulajdonságai, illetve a csomagolása jelentik. Nem mindegy az áru csomagolóanyaga és maga a csomagolószerszám sem, illetve annak műszaki kialakítása, hiszen már a megfogási lehetőség magában hordozza az alkalmazható rakodóeszköz fajtáját. Az áru mennyisége, illetve tulajdonságai (például súly) szintén meghatározó szempontok a rakodóeszköz típusának és a szükséges rakodási kapacitásnak a meghatározásához. A rakodókapacitás alapvetően a rakodóeszköz teherbírását jelenti, de sok esetben előfordul, hogy viszonylag rövid idő alatt egyszerre nagyobb mennyiségű árut kell mozgatni, ebből kifolyólag szükség lehet a rakodóeszközök számának meghatározására is.

Nagyon fontos a rakodóhely kialakítása is, mivel nem mindegy, hogy homlok-, oldal- vagy kombinált rakodó van kialakítva a különböző helyeken (fel-, le-, átrakóhely), mert ez alapvetően befolyásolja a kiválasztott jármű felépítményének kialakítását is. Azonkívül figyelembe kell venni a rakodó magasságát, ami szintén a járműhöz kapcsolódik, de szükségessé teheti kiegészítő eszközök alkalmazását is a szintkülönbségek áthidalására.

A rakodás megszervezése mellett párhuzamosan el kell végezni a *szükséges rögzítő-eszközök fajtájának meghatározását* és a kellő mennyiségének számvetését is, hogy a szállító jármű rakfelületén a szállítás során ne érje kár a rakományt. Ezt alapvetően szintén az áru csomagolása, illetve a jármű rakfelületén található rögzítési pontok száma és kialakítása határozza meg.

¹⁷ HIRKÓ (1984): i. m.

2.1.2. Az áru és annak továbbításának előkészítése fuvarozásra

Az áru előkészítése a továbbításra lényegében az adott termék fuvarozásra alkalmas állapotba hozását jelenti. Ezt a tevékenységet alapvetően a megbízó végzi el, ami sok esetben nem megfelelő, mivel a szállítás szempontjából sok hiányossága lehet. A továbbító első feladata ekkor *az áru fuvarozásra való alkalmasságának előzetes megvizsgálása*. Ilyen alkalmassági szempont lehet a csomagolóanyag és -eszköz megfelelése a szállítás várható igénybevételének, illetve az egyéb követelményeknek (például együttszállíthatóság, rakodhatóság). Sok esetben ekkor szükség lehet tartalmi megállapításra is, hogy ténylegesen milyen áru is az, aminek a továbbítása meg fog valósulni, hiszen a továbbító nem ismerhet minden egyes áruféleséget, de ez nem azonos az áru átvételével.

Amennyiben szükséges (nem megfelelő, sérült a csomagolás), gondoskodni kell *az áru átcsomagolásáról*. Erre szükség lehet akkor is, amikor a továbbítási egység nem azonos a tárolási egységgel (ha például raktárból kell kiszállítani az árut). Ez az átcsomagolás lehet kisebb vagy nagyobb egységek létrehozása, esetlegesen kommissiózás is, de mindenképpen egy szállítási egységakomány kialakítása.¹⁸

A küldemények egységakományba való rendezése rendkívül hasznos a továbbítás és a kezelés szempontjából egyaránt, majd minden esetben annak kialakítására kellene törekedni. Az egységakományok nagyban megkönnyítik mind a szállítás tervezését, szervezését, mind pedig magát a végrehajtást. Néhány hátránnyal (például többletsúly, külön kezelést igényel stb.) rendelkezik, amelyek azonban elhanyagolhatók az előnyökkel szemben, amelyek a következők:

- elősegíti a szállítványozási lánc kialakítását, a szabványosítás lehetőségét;
- elősegíti korszerű technológiák, eszközök alkalmazását, a gépesítést;
- növeli a fizikai munkaerő megtakarítását;
- csökkenti az átrakodások számát, a rakodásra fordított időt;
- elősegíti az árutovábbítás eszközeinek jobb kihasználását, a gyorsabb felszabadítása lehetővé válik;
- elősegíti a tárolóterek gazdaságosabb hasznosítását (halmazolás);
- csökkenti az árucsomagolás fajlagos költségeit (munkaerő, csomagolóanyag);
- csökkenti az árukárok és árudézmálások lehetőségeit, a baleseti veszélyforrások számát;
- lehetővé teszi a feladótól a címzettig (háztól házig) tartó forgalom kialakítását.

Amennyiben szintén nem megfelelő, akkor gondoskodni kell az áru szállítási csomagolásán meglévő *jelölések, címkézések* pótlásáról a vonatkozó szabályoknak megfelelően. Szintén gondoskodni kell a megfelelő jelölésekről, amennyiben új egységakományokat képeznek, vagy az áru csomagolása megváltozik.

Az áru továbbításának előkészítése alatt egyebek mellett *a különböző okmányok beszerzését*, illetve a végrehajtás során elvégzendő részfeladatok elvégzésére (amennyiben azt nem a továbbító végzi) vonatkozó *szerződések megkötését* kell érteni.

¹⁸ *Egységakomány* alatt az egynemű, vagy különféle áruknak olyan csoportosított mennyisége értendő, amely megfelelő segédeszköz alkalmazásával (konténer, rakodólap), az árudarabok egyedi kezelése nélkül, gazdaságos körülmények mellett továbbítható, kezelhető, és az áru részére védelmet nyújt.

Az áru továbbításának végrehajtásához szükséges okmányok alapvetően három területhez kötődnek:

- a továbbítójárműhöz (például menetlevél, tisztítási bizonylat, műszerek hitelesítő bizonylata stb.),
- a továbbítandó anyaghoz (írásbeli utasítás, növény-, illetve állategészségügyi igazolás stb.),
- személyzethez (például vezetői engedély, kezelői bizonyítvány).

A fenti okmányok egy részének már az igény megjelenése előtt rendelkezésre kell állnia (például vezetői engedély), mivel csak annak a birtokában lehet továbbítói tevékenységet végezni. Másrészt vannak olyan okmányok, amelyekre minden egyes közúti áruszállítási tevékenységhez elengedhetetlenül szükség van (például menetlevél). Az okmányok harmadik csoportjába tartoznak azok, amelyek csak akkor lesznek elkészítve, kiállítva, ha azok az áru szállításához feltétlenül szükségesek (például írásbeli utasítás ADR-szállításoknál).

Az áru továbbításához kapcsolódó (a fuvarozási szerződésen kívüli) egyéb szerződések megkötésére nem minden esetben van szükség. Amennyiben a fuvarozó el tudja saját eszközzel, kapacitással végezni a továbbítás által megkívánt vagy a megbízó által kért tevékenységeket, akkor nem történik egyéb szerződéskötés. Azonban előfordulnak olyan esetek (például a szállítmányozó megbízásakor), amikor a továbbító nem rendelkezik megfelelő eszközzel vagy kapacitással (például nincs tulajdonában raktár- vagy csomagolókapacitás). Ekkor a továbbító kénytelen más cégeket, vállalkozásokat is bevonni a feladat végrehajtásába. Ezeket a szerződéseket a zökkenőmentes lebonyolítás érdekében minden esetben a végrehajtás előtt célszerű megkötni.

Az áruval kapcsolatos tevékenységek közé lehet sorolni a *biztosításkötést* az esetleges árukár kompenzálása érdekében. Ez egy bonyolult folyamat, bár elsőre egyszerűnek tűnik. Alapvetően egy árutovábbítással kapcsolatban mind a megbízó, mind pedig a fuvarozó érdeke a biztosítás megkötése. A fuvarozónak azért érdeke, mert a továbbítás során jelentkező árukárokat fedezni tudja. A megbízónak pedig azért, hogy az esetlegesen bekövetkező – a továbbítási tevékenységgel össze nem függő – káresemény (például természeti katasztrófa esetén) ellentételezése megtörténhessen.

A biztosítások megkötésének tevékenységét tovább bonyolítják a nemzetközi kereskedelemben jelenleg megtalálható klauzulák (szokványok), amelyek nem megbízó-fuvarozó, hanem eladó-vevő kapcsolatot vesznek alapul, és meghatározzák azokat a felelősségparitásokat, amelyek alapján meg lehet, meg kell kötni az árura vonatkozó biztosításokat.

2.1.3. Az áru rakodása és az azt megelőző tevékenységek

A tényleges továbbítási szakasz akkor kezdődik, amikor a jármű elhagyja a telephelyét, vagyis a *kiállási* szakasszal. A kiállásnak – mint a szállítási feladattal kapcsolatos összes futásnak – a lehető legrövidebbnek kell lennie, akár időbeliségről, akár távolságról beszélünk.

A kiállás után következik a *jármű alkalmasságának vizsgálata*, amely a feladónak jelent elfoglaltságot, hiszen ő bizonyosodik meg arról, hogy a továbbító az anyagnak, a rakodásnak, a szállítási körülményeknek megfelelő járművet állított-e ki, vagy sem.

A megvizsgálás nem terjed ki a járművezető vagy a jármű okmányaira, illetve szükséges felszereléseire, csak és kizárólag a jármű felépítményére korlátozódik.

Amennyiben a jármű megfelelő felépítménnyel van ellátva, annak műszaki állapota fuvarozásra alkalmas, illetve annak tisztaságával (például élelmiszer szállítása esetén) kapcsolatosan sem merül fel kifogás, akkor megtörténhet a *továbbítandó anyag átadás-átvétele*.

Az átadás-átvétel lehet az áru mennyiségének, minőségének átvétele, illetőleg – amiről sok esetben nem tesznek említést, pedig szükséges volna – annak tartalmának ellenőrzése. A mennyiségi átvétel alapvetően lehet darabszámlálás, térfogat-, átfolyás- és súlymérés. A minőségi átvétel megtörténhet szemrevételezéssel, mintavételezéssel, a belső hőmérséklet mérésével stb. A tartalmi ellenőrzés szintén lehetséges szemrevételezéssel, illetve mintavételezéssel. Itt fontos kiemelni az átadás-átvétel során feltárt esetleges áru- vagy csomagolási hiányosságokat, károsodásokat, amelyeket okmányolni kell (például előzetes kárfelvételi jegyzőkönyv) a későbbi vitás esetek elkerülése érdekében.

A szállítandó anyag átvételét követően megkezdődhet a *jármű megrakása*, amely során fontos, hogy azt ki végzi el, és hogyan történik meg az áru rakfelületén való elhelyezése. A rakodás után az *áru rögzítése* is fontos tevékenység, hiszen mind a rakodás, elhelyezés, mind pedig a rögzítés a fuvarjogban rögzített és szabályozott tevékenység. Az elhelyezés és a rögzítés például minden esetben a szállítójárművet vezető személy felelőssége.

Fuvarjogi szempontból fontos, hogy a szállítandó anyag tényleges továbbításának megkezdése, megindítása előtt mindkét fél (a továbbító és a megbízó is) rendelkezzen a számára szükséges papírokkal, vagyis az *okmányok kiállítása, átadás-átvétele* megtörténjen.

2.1.4. Az áru tényleges továbbítása

A termékek továbbítási tevékenysége nem merül ki csak abban, hogy a kiindulóponttól eljuttatjuk azt a szállító járművön a célállomásra. A helyváltoztatás során is számos tevékenységet el kell, illetve szükséges elvégezni, amiknek nincs feltétlenül időbeli sorrendisége, fontossága, és nem is kell mindegyiket végrehajtani, hanem csak azokat, amelyek ténylegesen szükségesek a feladat pontos, gyors, hiba, árukár nélküli elvégzéséhez.

Alapfeladatnak tekinthető a *járművek „végigkövetése”* az útvonalon. A követés nem feltétlenül jelent egy diszpécseri munkaállomás számítógépén való megjelenítést, illetve nem is pontos kifejezés. Az alaptevékenység a jármű földrajzi helyének a meghatározása (például GPS-es rendszer alkalmazásával), hiszen ennek hiányában nem lehet vagy nagyon nehéz az operatív irányítást megvalósítani. Az adott gépjármű pillanatnyi földrajzi tartózkodási helyének ismeretében annak követése – vagyis a pillanatnyi helyének, útvonalának, sebességének, a jármű állapotának online ismerete a diszpécser részéről – már megvalósítható. Azonban a követés még nem jelent *járműirányítást*, ami csak a kétoldalú kommunikáció megléte mellett lehetséges.

A *járműnavigáció* is itt említendő tevékenység, viszont az eltér a követéstől, illetve az irányítástól. Navigáció esetén az alapvető cél a jármű kiindulási pontból a célpontba való eljuttatása (egy meghatározott útvonalon), amihez nem feltétlenül kell egy külső szereplő, az megvalósulhat magában a járműben is egy navigációs eszköz segítségével. Lehet egy másik funkciója is a „követésnek”, az pedig a járműfelügyelet, ami alapvetően a jármű biztonságának növelését szolgálja. Ebben a rendszerben nem követik, nem irányítják, nem

navigálják a járművet, hanem csak abban az esetben van jelentősége, ha a fedélzeten a rendszer eltérő működést jelez, illetve feltételez (például lopás, felborulás stb.). Természetesen egy áru fuvarozó tevékenységhez alkalmazott rendszer tudhatja mindegyik funkciót, de csak akkor szükséges a kiépítése, ha arra ténylegesen igény is van.

Egy másik fontos tevékenység a *jármű felépítményének, illetve a rakomány épségének, rögzítésének ellenőrzése*. Ezek a tevékenységek nemcsak a rakomány eltulajdonítása szempontjából fontosak, hanem a többi közlekedésben résztvevő biztonsága miatt is lényegesek. Ha a felépítményben valamilyen sérülés keletkezik (például a ponyvázat kiszakad), az könnyen az áruk járműről való leeséséhez vezethet, és balesetet okozhat, illetve azok sérüléséhez, megsemmisüléséhez vezethet. Ugyanez igaz a rögzítés útközben történő elmozdulására, meglazulására is. E tevékenységhez tartozik a *rakomány ellátása* is, vagyis a gondoskodás a megfelelő állapot fenntartásáról. Ilyen rakomány lehet például az élőállat, amelyet a továbbítás során etetni, itatni, almozni kell.¹⁹

A továbbítás során a feladónak (vagy a címzettnek, a rendelkezési jogosultságtól, paritástól függően) lehetnek olyan intézkedései, amelyek megváltoztatják a végrehajtás folyamatát, lefolyását (például megváltozik a célállomás stb.), amit közöl a fuvarozóval. Ezt nevezik *utólagos rendelkezési jogosultságnak*. Ezen utasításokra a fuvarozónak megfelelően kell reagálnia, vagyis a fuvarozónak – a tájékoztatási kötelezettségét teljesítve²⁰ – végre kell hajtania azokat.²¹

Bizonyos esetekben előfordulhat, hogy a rakományt célba érkezése előtt *időszakosan raktározni* kell, mert például szükséges annak *csomagolása* (például ömlesztve lett szállítva a távolság egy részén), *átcsomagolása* (például a csomagolás követelményei, feliratai, jelölései nem felelnek meg a fogadó ország szabályainak; komissiózás szükséges), illetve néha a nagy szállítási távolság miatt a *rakományt kezelni* kell (például a lovakat fuvarozás esetén időszakonként meg kell járatni).

Nagy mennyiségű áru továbbítása vagy hosszabb ideig tartó feladatok során a fuvarozónak célszerű *közbenső kalkulációt* készítenie a végrehajtás általa szükségesnek vélt pontján, de jóval a befejezést megelőzően. Ez a kalkuláció részben az addig felmerült költségek, részben a várható fuvardíjak (bevételek) számbavételét jelenti. Szükséges lehet a járművek teljesítményeinek elszámolása is, hogy a kalkulációs pontig a járművek igénybevétele, illetve kihasználása közelít-e a kívánt szinthez, vagy szükséges-e valamilyen beavatkozás. Nemcsak a járművek, hanem a járművezetők teljesítményeit is el kell számolni, hiszen azok után számítják a javadalmazásukat, illetve szigorú szabályok vonatkoznak a napi vagy a heti vezetési időkre vonatkozóan. A részletes és minden fontosabb tényezőre elvégzett közbenső kalkuláció segíti a fuvarozót, hogy a rendelkezésre álló kapacitásait a lehető legjobban, legészszerűbben tudja felhasználni a kalkulációt követő időszakban.

A rakomány megérkezése előtt a továbbítónak kötelessége a *címzettet értesíteni* arról, hogy az áru várhatóan mikor áll a rendelkezésére. Ez az értesítési kötelezettsége a továbbítónak nemcsak a végrehajtás befejezése előtt van, hanem minden olyan esetben, amikor

¹⁹ BÉKÉSI István – KOLTAI József – SZÉKELY András szerk. (2005): *Közúti áru fuvarozó vállalkozások szakmai irányítói tankönyve II.* Budapest, NIT Hungary – Volán Humán Oktatási és Szolgáltató Rt.

²⁰ A fuvarozónak az utólagos rendelkezés vétele után tájékoztatnia kell a megbízót, ha ezen utasítások a fuvarfeladat határidejét, körülményeit megváltoztatják, veszélyeztetik, illetve a költségeket növelik. A megbízó dönthet a rendelkezések fenntartásáról, vagy adhat más rendelkezést is.

²¹ SZALAI Gyula (1995): *Nemzetközi szállítványozás.* Távközlési jegyzet, Győr, Széchenyi István Egyetem.

a feladat várhatóan nem hajtható végre határidőre, a küldeményt kár érte, a rakomány veszélyben van, vagy annak kiszolgáltatása valamilyen ok miatt nem lehetséges.²²

A *rakomány kiszolgáltatása* hasonlóan megy végbe, mint a feladat elkezdésekor, bár vannak különbségek is. Az áru átadás-átvétele szintén megtörténik, de a rakomány és annak csomagolásának minőségi vizsgálata a felrakódás során szükség szerint elkészített előzetes kárfelvételi jegyzőkönyv alapján történik meg. Amennyiben többletkár keletkezett a továbbítás során, akkor felveszik a tényleges kárfelvételi jegyzőkönyvet, amely a káreljárás és a kárfizetés alapját képezi.

A küldemény átadása-átvétele, illetve betárolása után a címzettnek a *járművet „vissza kell adnia”* a fuvarozónak. Ez akkor lényeges tevékenység, amikor az áru a szállítójárműben kárt okozott, vagy azt beszennyezte, ezért szükséges annak tisztítása. A javítást és a tisztítást mindkét fél elvégezheti, de a költsége nem a fuvarozót, hanem a fuvardíj fizetőjét terheli. A tisztítás külön említendő, hiszen vannak olyan áruk (például élelmiszerek), amelyek csak a tisztítási bizonylat birtokában továbbíthatók egészségügyi okokból, és azt nem minden esetben végezheti a fuvarozó, hanem csak az erre szakosodott vállalkozás.²³

2.1.5. Az áru kiszolgáltatása utáni tevékenységek

A továbbítói tevékenység az áru kiszolgáltatásával még nem ér véget, a fuvarozás végrehajtását követő szakaszban még számos és fontos feladata van a vállalkozásnak. Számára talán a leglényegesebb a fuvardíj számítása a végrehajtás során felmerült (például autópályadíj) és a hozzá kapcsolódó (például okmánybeszerzés) költségek alapján. Ezenkívül már korábban szóba került a járművek és a járművezetők teljesítményének elszámolása, amely tevékenységeket akkor is el kell végezni, ha a közbenső kalkuláció során nem történt meg, hiszen ezek még a fuvardíjat is megváltoztathatják (például járművezető napidíja). A megbízó által fizetett összeget a felmerült költségeken kívül még befolyásolja a káreljárás is, amelyet szintén ebben a szakaszban kell elvégezni.

A járművezetőkhez kapcsolódó tevékenység lehet az *utólagos ellenőrzésük*, ami megtörténhet a vállalkozás, de az illetékes hatóság részéről is. A vállalat részéről történő ellenőrzés célja alapvetően az, hogy a munkavállaló milyen minőséggel és megbízhatósággal végzi a feladatát (például a jármű fogyasztása, a kijelölt útvonal betartása, a vezetési stílus). A hatósági ellenőrzés történhet a feladat végrehajtása után is, de a vállalkozás telephelyén is, amelynek célja a hatályos jogszabályok betartatása a munkaadó és a munkavállaló részéről (például vezetési és pihenőidők betartása). A teljesítmények elszámolása és az ellenőrzések elvégzése nagyon fontos tevékenység, ugyanis visszacsatolást jelent a következő fuvarfeladat megtervezéséhez, a vezénylések elkészítéséhez, illetve az elvégzett feladatokat fel lehet használni a vállalat *marketingtevékenységéhez* is.²⁴

²² FÁBOS (2010): *i. m.*, 115–122.

²³ NYAKASNÉ DR. TÁTRAI JUDIT (2001): *Szállítványozás I.* Budapest, Magyar Közlekedési Kiadó.

²⁴ BÉKÉSI–KOLTAI–SZÉKELY (2005): *i. m.*

2.2. A katonai közúti anyagszállítás sajátosságai

A várható igények a katonai szállításoknál az MH alábbi tevékenységeiből, feladataiból adódnak, amelyek mindegyike kapcsolódik több-kevesebb mértékben a közúti szállításhoz, de nem mindegyike katonai szállítás, csak katonai eszközzel végrehajtott szállítás:

- Magyarország és a Szövetség fegyveres védelme:
 - országvédelem (szövetségi keretben);
 - a Szövetség együttes (kollektív) védelmében való részvétel;
 - a NATO Integrált Légvédelmi Rendszerében végzett légvédelmi és légtérrendészeti feladatok;
 - közreműködés a nemzetközi terrorizmus elleni harc katonai feladatainak végrehajtásában;
 - a BNT²⁵ katonai feladatai.
- Biztonsági érdekeink nemzetközi képviselete:
 - részvétel a NATO és az EU katonai műveleteiben;
 - két- vagy többoldalú nemzetközi egyezményeken alapuló katonai feladatok.
- Az MH egyéb feladatai:
 - közreműködés természeti és civilizációs katasztrófák megelőzésében, következményeinek elhárításában;
 - a honvédelem szempontjából fokozott védelmet igénylő és egyes kijelölt létesítmények őrzése és védelme;
 - szükségállapot idején részvétel az erőszakos cselekmények elhárításában;
 - talált robbanótestek tűzserzési mentesítése és egyéb tűzserzési feladatok térítés ellenében való végrehajtása;
 - katonai szakértelmet és speciális eszközöket igénylő feladatok térítés ellenében történő ellátása állami szervek részére;
 - a Szent Korona és a hozzá tartozó egyes jelvények őrzése és védelme;
 - részvétel az állami protokolláris feladatok teljesítésében;
 - közreműködés a nemzetközi megállapodásokban vagy jogszabályokban meghatározott hadisírok, katonai és hősi emlékművek fenntartásával kapcsolatos feladatok végrehajtásában és a kegyeleti tevékenységben;
 - közreműködés az állami közfoglalkoztatás feladatainak végrehajtásában.²⁶

A fenti feladatok alapján az MH szállítási feladatai a következőképpen oszthatók:

- az MH belső szállításai:
 - kiképzési szállítás,
 - ellátási szállítás,
 - a védelmi rendszer átalakításával kapcsolatos szállítások,
- nemzetközi szerződésekből, tagságokból eredő szállítások;
- a BNT-vel kapcsolatos szállítások;
- veszély- és katasztrófa helyzetekkel kapcsolatos szállítások;
- az MH egyéb feladataiból eredő szállítások.

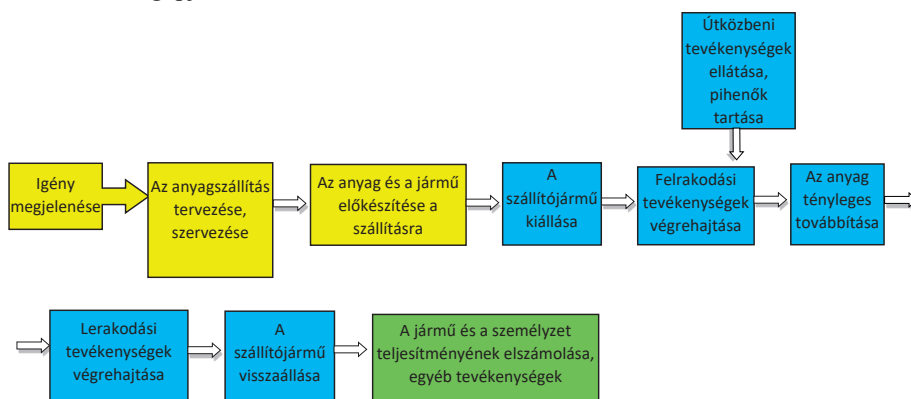
²⁵ BNT: befogadó nemzeti támogatás (a továbbiakban: BNT).

²⁶ A Magyar Honvédség törzsszolgálati szakutasítása – Ált-4/457 (2013). Budapest, Honvéd Vezérkar Hadműveleti Csoportfőnökség. Hatályba léptette: 358/2012 (HK 1/2013.) HVKF szakutasítás. 1-1.–1-2.

Az MH fent felsorolt feladatait és az azokból eredő szállítási feladatok végrehajtását a 455/2004 MH ÖLTPK intézkedése szabályozza, amely intézkedést a 193/2006 MH ÖLTPK intézkedése módosított. Ebben az intézkedésben és annak módosításában van megfogalmazva, hogy az MH katonai szervezetei a katonai anyagszállításokat az alakulat saját eszközeivel, más alakulat eszközeivel vagy polgári szabad kapacitás igénybevételével oldhatják meg.

A *Hadtudományi lexikon* a katonai szállítási folyamat meghatározására a következő definíciót fogalmazza meg: „szállítási folyamat: a személyek és anyagi-technikai eszközök helyváltoztatásával járó alapvető és járulékos tevékenységek, illetve mozzanatok összessége. Ez felöleli:

- a szállító járművek előkészítését a szállítási feladatra,
- üresen futást a rakodóhelyre (kiállás),
- a rakodás előtti várakozási hely elfoglalását,
- a szállító járművek bevezetését és beállítását a rakodóállásokba,
- a szállítmány előkészítését a rakodáshoz,
- a rakodást, málházást, az anyagátadás-átvétel okmányolását,
- a rakodás utáni gyülekezési hely elfoglalását,
- az oszlopképzést,
- maga a szállítást,
- a pihenők, nappalozási és éjjelezési körletek elfoglalását,
- az átadás előtti várakozási hely elfoglalását,
- a szállító gépjárművek bevezetését és beállítását a rakodóállásokba,
- a kirakást, az anyagátadás-átvétel okmányolását,
- a kirakás utáni gyülekezési hely elfoglalását,
- a szállító gépjárművek futását a következő szállítási feladat érdekében.”²⁷



2. ábra

A katonai közúti anyagszállítási folyamat főbb elemei

Forrás: saját szerkesztés

²⁷ SZABÓ József szerk. (1995): *Hadtudományi lexikon*. II. kötet, Budapest, Magyar Hadtudományi Társaság. 1239. (A szerző kiemelése.)

A szállítási folyamat fent ismertetett fogalmának, tartalmának és a polgári szállításokat a 2.1. fejezet elején (1. ábra) szemléltető folyamatábrának katonai szállításokra átalakított változatának (2. ábra) tanulmányozása során világosan kitűnik, hogy a katonai szállítási folyamat elemei nagy egyezőséget mutatnak a polgári fuvarozási folyamat elemeivel – még a katonai specialítások ellenére is (például az elemek felsorolása és összeállítása a szállítóoszlopokban történő anyagtovábbításra van megalkotva, és nem az egyes járművek által végrehajtott feladatokra). Ez a fogalmi meghatározás is igazolja, hogy a katonai és a polgári szállítási folyamat összevethető, és ezért a katonai közúti szállítási folyamat elemeinek csoportosításához megfelelő a polgári árutovábbítási folyamat tevékenységeinél bemutatott osztályozási mód is, hiszen az alábbi hat elem a korábbi felsorolásban is megtalálható:

1. az anyagtovábbítási feladat megtervezése, megszervezése,
2. az anyag és annak továbbításának előkészítése fuvarozásra,
3. az anyag rakodása és az azt megelőző tevékenységek,
4. az anyag tényleges továbbítása,
5. az anyag kiszolgáltatása,
6. a tervezés és a végrehajtás értékelése, utókalkuláció.

Az osztályozásnak megfelelően a katonai közúti szállítási folyamat részletes taglalása alapvetően a különbségekre koncentrálni, és csak említésszerűen célszerű az azonosságokat kiemelni.

A katonai szállítási folyamat elemzése előtt szükséges a félreértések elkerülése érdekében tisztázni a katonai életben használt szállítandó „anyag” értelmezését, hiszen alapvetően nem a rakomány alapanyagát foglalja magában, hanem magát a szállítás tárgyát képező rakományt. A katonai anyagfőleség fogalmának meghatározására a *Hadtudományi lexikon* a következőt tartalmazza: „*anyagfőleség*: meghatározott fizikai tulajdonságok alapján megkülönböztetett termékcsoporthoz (eszköz- és anyagcsoporthoz) a Magyar Honvédségen belül használatos gyűjtőfogalma. Főképpen az anyagnem-felelősség szabályozásában alkalmazzák; ugyanis az anyagnemfelelős szervezetek meghatározott anyagfőleségekkel való ellátásáért felelősek. Az anyagfőleségek csoportosítása az egyes fegyvernemi és szolgálati ágak gyakorlatán alapul. Például páncélos- és gépjármű-technikai eszközök és anyagok:

- harckocsik (nehéz, közepes, könnyű és úszó harckocsik,
- harcjárművek (lánctalpas és kerekes páncélozott szállító harcjárművek, páncélozott felderítő harcjárművek, páncélozott vezetési pontok stb.),
- gépjárművek (személy- és teherszállító, közúti és terepjáró gépkocsik, különleges [híradó-, mentő-, üzemanyagotöltő stb.] gépjárművek, vontatók, autóbuszok, motorkerékpárok),
- áramforrások,
- műhelyfelszerelések,
- avító-, karbantartó és fogyóanyagok.”²⁸

A *Hadtudományi lexikon*on kívül a katonai anyagokkal foglalkozik a 89/2011. (VIII. 4.) HM utasítás is, azonban nem *anyagfőleség* kifejezést alkalmaz, hanem *anyagnem* megnevezést. Azonkívül az utasítás nem tartalmazza az anyagnem fogalmának meghatározását, csak

²⁸ SZABÓ (1995): *i. m.*, 53. (A szerző kiemelése.)

annak főbb csoportjait a 2. mellékletében. Ezen okok alapján a katonai szállítások során továbbítandó eszközök, termékek, áruk stb. kifejezések alatt anyagokat, anyagnemeket értünk.

A szállítási feladatot megelőzően a polgári vállalatoknak rendszerint *piackutatást* kell végezniük a szállítandó termékek köréről és a versenytársakról. Az MH-nak szintén van ilyen irányú tevékenysége, amely tevékenység lényegében a polgári szállító és rakodó kapacitások felmérésében testesül meg. Esetenként szükség lehet saját lehetőségek hiánya miatt a polgári szállítókapaacitásra a katonai szállítási feladatok végrehajtása érdekében. Ezért ismerni kell a vállalatok szállítókapaacitásának összetételét, mennyiségét, a járművek típusait, azok jellemzőit. Ezenkívül több esetben szükség van szállítólehetőségeken túl egyéb rendelkezésre álló rakodóopciókra is, valamint a vállalkozások által – fuvarozási, szállítmányozási tevékenységen kívül – nyújtott egyéb szolgáltatásokra is, mint például raktározás, konténer, rakodólap-bérbeadás stb.

Nemcsak a polgári élet kapacitásainak ismerete lehet fontos a katonai szállítási feladat végrehajtásához, hanem a különböző szállítóalakulatoknál rendelkezésre álló szállító-, rakodó- és rögzítő lehetőség is. Ennek főleg akkor van jelentősége, ha a feladat központi tervezésű, szervezésű. Például, amikor az MH KKK²⁹ kap feladatot különböző anyagok, eszközök továbbítására, és a saját járműkapacitásai nem elegendők a végrehajtásra, ilyenkor nagy szükség van más alakulatok, szervezetek igénybe vehető kapacitásainak az adataira, a velük kapcsolatos információkra.

A polgári árutovábbításokhoz képest a katonai szállítási *igények megjelenésében* is alapvető eltérések jelentkeznek. Míg az előbbi esetben a megbízó nagy részben egy termelő-vállalat vagy kereskedő, addig az MH-nak számos olyan feladata van, amely egyáltalán nem vagy csak kismértékben kötődik a termelőpiachoz, és általánosságban magas százalékban a „rendszeren belül” jelentkezik.

Korábban a fogalmi meghatározások alapján látható volt, hogy a katonai közúti szállítások tervezésének, szervezésének lépései alapvetően nem térnek el a polgári szállításoktól, vagyis ugyanazokat a további feladatokat kell végrehajtani benne, azonban azok tartalmában néhány eltéréssel:

– *Az alágazat kiválasztása*: természetesen akkor, ha a közúton kívül más alágazat is szükséges a feladat végrehajtásához, mint például ha egy alakulat gyakorlatra és a területre való kiszállításához igénybe veszik a közutat (például előkészítő részleg) és a vasutat is (például harcjárművek) egy feladat végrehajtásában.

– *Az útvonal meghatározása*: ennél a tevékenységnél sokszor fontos lehet a földutak használata és a túlsúlyos, túlméretes vagy veszélyes anyagok, illetve a konvojban való közlekedés speciális tulajdonságainak, katonai követelményeinek figyelembevétele.

– *A továbbító eszköz kiválasztása*: sok esetben függhet az útvonaltól az alkalmazott tehergépjármű kiválasztása, példaként említhetők az árvízi védekezési feladatokkal kapcsolatos szállítások a gázlóképesség miatt.

– *A járművezető és egyéb személyzet vezénylése*: az MH-ban alapvetően az egy jármű – egy járművezető vagy a brigádvezénylést alkalmazza az adott alegység parancsnoka, illetve a katonai szállításokra nem vonatkozik az 561/2006/EK rendelete.³⁰

²⁹ Magyar Honvédség Katonai Közlekedési Központ (a továbbiakban: MH KKK).

³⁰ Az Európai Parlament és a Tanács 561/2006/EK rendelete a közúti szállításra vonatkozó egyes szociális jogszabályok összehangolásáról, a 3821/85/EGK és a 2135/98/EK tanácsi rendelet módosításáról, valamint a 3820/85/EGK tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről.

– *A rakodás megszervezése*: mivel az MH közúti szállításai alapvetően a „rendszeren belüli” anyagtovábbítások, a rakodóhelyek nem túl sűrűn változnak, illetve a szükséges polgári infrastruktúraelemek igénybevétele is rendszeres, ezért a rakodóhelyekre és a rakodási kapacitásokra, lehetőségekre vonatkozó információk nem sokat változnak az idő múlásával.

2. táblázat

A polgári és a katonai szállítások tervezési, szervezési elemeinek összehasonlítása

Tevékenység	Polgári fuvarozás	Katonai szállítás
<i>Piackutatás</i>	Versenytársak vizsgálata	A polgári élet szállítási, rakodási stb. kapacitásainak ismerete
<i>Igény jelentkezése</i>	Egy adott fuvarpiacon jelentkeznek, ahol a vállalkozó a tevékenységét végzi.	Általában belső szállítási igényekkel vagy az MH egyéb feladataival összefüggésben jelentkeznek.
<i>Feladat tisztázása</i>	A szállítási információk beszerzése a megbízótól	A szállítási információk beszerzése a szállítató aleggységtől, szervezettől stb. utaltsági rendnek megfelelően
<i>Álágazat kiválasztása</i>	Egyszerű, összetett, kombinált fuvarozási mód meghatározása	Már az igény tartalmazza, de lehet összetett és kombinált szállítás is.
<i>Útvonal meghatározása</i>	A legrövidebb út meghatározása a legkisebb költség és legrövidebb végrehajtási idő figyelembevételével	Különleges körülmények közötti végrehajtás (például terep) – konvojban történő közlekedés előfordulhat.
<i>Továbbítóeszköz kiválasztása</i>	A feladat végrehajtására legnagyobb mértékben alkalmas szabad kapacitás kiválasztása	A rendelkezésre álló szabad kapacitásból választás, akkor is, ha nem a legmegfelelőbb a feladatra; különleges körülmények közötti szállítások végrehajtására való alkalmasság
<i>Személyzet vezénylése</i>	Bármilyen vezénylési mód alkalmazása lehetséges; figyelembe kell venni a vezetési és pihenőidőkre vonatkozó jogszabályi háttér.	Brigád vagy 1 jármű-1 jármű vezénylés; nem kell figyelembe venni a vezetési és pihenőidőkre vonatkozó jogszabályi háttér.
<i>Rakodás megszervezése</i>	A felrakodás és a lerakodás helyei; az azokon rendelkezésre álló rakodókapacitások és rakodási körülmények eltérőek.	Rendszeres igénybevétele a polgári vagy katonai rakodóhelyeknek; időben kevésbé változik az ott meglévő rakodókapacitás és a rakodási körülmény.

Tevékenység	Polgári fuvarozás	Katonai szállítás
<i>Rögzítőeszközök számvetése</i>	Az áruhoz és a rakfelülethez illeszkedő legmegfelelőbb eszközök kiválasztása és mennyiségének meghatározása	A rögzítőeszközök köre viszonylag szűk, mivel csak a rendszerített eszközök használhatók, de általában ezek mindenhol fellelhetők.
<i>Az áru fuvarozásra való alkalmasságának előzetes megvizsgálása</i>	Megfelel-e a továbbítási tevékenység során fellépő igénybevételeknek, illetve szállítási körülményeknek	
<i>Az áru átcsomagolása a továbbítás előtt</i>	Amennyiben a csomagolás nem megfelelő, vagy szállítási egység-rakományok kialakítása szükséges	
<i>Jelölések, címkézések a továbbítást megelőzően</i>	A kereskedelmi és a fuvarozási tevékenység számára fontos az áru azonosítása a teljes folyamat alatt.	Nincs kereskedelmi és fuvarozási tevékenység, de fontos az áruazonosítás lehetősége az anyag teljes katonai rendszerben töltött ideje alatt.
<i>Okmányok beszerzése</i>	Az áru fuvarozásához szükséges polgári okmányok beszerzése	A katonai anyagok polgári és katonai okmányainak beszerzése, elkészítése
<i>Szerződések megkötése</i>	A fuvarozáson kívüli (például raktározási) szerződések megkötése	A továbbítással kapcsolatos polgári kapacitás igénybevételére vonatkozó szerződések megkötése, de csak szükség esetén
<i>Biztosítás kötése</i>	A megbízónak és a fuvarozónak is külön érdeke a rá vonatkozó biztosítási szerződés megkötése.	Nincs külön biztosításkötés az anyagok szállítására belföldön, de nemzetközi szállítások esetén ez szükséges.

Forrás: saját szerkesztés

A 2. táblázat összefoglalva tartalmazza a szállítási folyamat főbb tervezési, szervezési tevékenység elemeinek a polgári és a katonai sajátosságait, alapvetően a különbségekre koncentrálva. A táblázatból azt a következtetést lehet levonni, hogy a folyamat e szakaszában az elemek között nincs lényegyet érintő eltérés. A fellelt különbségek a katonai specialitásokból adódnak, figyelembevételük fontos, de bizonyos esetekben nem számottevők (például alágazat kiválasztása).

A továbbítás végrehajtásában a katonai szállítások nem sok tényezőben térnek el a polgári fuvarfeladattól. *A jármű kiállításában, annak fuvarozásra való alkalmasságának megvizsgálásában* lényegében nincs különbség. Az első sajátosság talán *a továbbítandó anyag átadás-átvételében* jelentkezik. Az esetek nagy többségében az anyag „címettje” – vagyis az a személy, akinek a későbbiek során a kezelésében lesz szerepe – a szállítójárművel együtt utazik, ezáltal a végrehajtás végén nem történik meg újra az átadás-átvétel, hanem csak a lerakodása, illetve *az okmányok kezelése* is bizonyos mértékig leegyszerűsödik. A tényleges továbbítás során a végrehajtandó és végrehajtható részelemek, tevékenységek száma is sokkal alacsonyabb, hiszen a belföldi katonai szállítások nem igényelnek túl sok *rakománykezelést vagy csomagolást, átcsomagolást, címkézést.*

Az a feladat, ami nemcsak a polgári fuvarfeladatok végrehajtása közben elsődleges jelentőségű, hanem a katonai szállításoknál még fokozottabban jelentkezik, az *a járművek követése, irányítása* a tényleges továbbítás során. Ennek oka, hogy az MH feladatai gyökeresen eltérnek jellegükben, bonyolultságukban, veszélyességükben, sokszor fontosságukban is. Amennyiben csak az utóbbi évek hazai eseményeit tekintjük, többször kellett az MH különböző alakulatainak részt venniük természeti vagy ipari katasztrófákkal kapcsolatos mentési és felszámolási munkálatokban, vagy mindennaposak a tűzszerzési feladatok, a mindennapi élettel és a kiképzésekkel kapcsolatos, azonnal végrehajtandó tevékenységeket nem is említve. A felmerülő feladatok sok esetben előre nem tervezhetők, illetve a tényleges továbbítás során is olyan akadályok merülhetnek fel, olyan változások következhetnek be, amelyek azonnali operatív beavatkozást igényelnek. A katonai specialításokból eredő problémák a polgári szállításoknál nem jelentkeznek, viszont az azokat hátráltató tényezők (például forgalmi torlódások) ugyanúgy hatással vannak a katonai anyagszállításokra is, ezekből kifolyólag az operatív irányítás a katonai területen nagyobb jelentőséggel bír.

3. táblázat

A polgári és a katonai szállítások tényleges végrehajtási elemeinek összehasonlítása

Tevékenység	Polgári fuvarozás	Katonai szállítás
<i>Kiállítás</i>	A legrövidebb úton, a leggyorsabban és a legkisebb költségráfordítással kell végrehajtani.	
<i>Jármű fuvarozásra alkalmasságának megvizsgálása</i>	A jármű feleljen meg a rakomány és annak csomagolásának, illetve a szállítás körülményeinek.	
<i>Áru (anyag) átadás-átvétele továbbításra</i>	A fuvarozó (járművezető) felelőssége, hogy az áru a legkisebb árukárral jusson el a címzettig: tartalmi, mennyiségi, minőségi átvétel.	A címzett általában a felrakás során átveszi az anyagot, a járművezető csak részben felel az anyagért a továbbítás során: tartalmi, mennyiségi, minőségi átvétel.
<i>Jármű megrakása</i>	Végezheti a fuvarozó, az áru felrakási pontja, a megbízó által meghatározott harmadik fél.	Általában a felrakóhelyen meglévő szabad kapacitás, a szállítóalakat saját eszköze, központi kirendelésű egyéb (katonai vagy polgári) eszköz végzi.
<i>Rakomány elhelyezése, rögzítése</i>	A rakomány jármű rakfelületén való elhelyezése és rögzítése a járművezető felelőssége.	
<i>Okmányolási tevékenység</i>	Az árura és a fuvarozásra vonatkozó okmányok kezelése.	A járművel együtt utazó átvévő tevékenysége az MH utalványozási szabályainak megfelelően.
<i>A rakomány tényleges továbbítása</i>	A legrövidebb úton, a leggyorsabban és a legkisebb költségráfordítással kell végrehajtani.	

<i>A járműirányítás és -követés a továbbítás során</i>	Költségsökkentő szerep, szilárd útburkolatú közutak igénybevételeire való felkészítés	Bármilyen (például terep-) körülmények közötti feladatvégrehajtó szerep és arra való felkészítés
<i>Továbbítás közbeni tevékenységek</i>	Rakomány- és felépítményellenőrzés; rakománykezelési tevékenységek; utólagos rendelkezésre történő beavatkozás; ideiglenes raktározás; csomagolás, átcsomagolás, címkézés; címzett értesítése; egyéb tevékenységek	Rakomány- és felépítményellenőrzés; rakománykezelési tevékenységek; új utasításra, parancsra történő beavatkozás; ideiglenes raktározás; pihenők tartása, főleg konvojban történő közlekedés, szállítás során
<i>A jármű kirakása</i>	Végezheti a fuvarozó, az áru felrakási pontja, a megbízó által meghatározott harmadik fél.	Általában a felrakóhelyen meglévő szabad kapacitás, a szállító alakulat saját eszköze, központi kirendelésű egyéb (katonai vagy polgári) eszköz végzi.
<i>Az áru (anyag) átadás-átvétele</i>	A fuvarozó és az önhibáján kívül bekövetkezett áru- vagy csomagolási kár felmérése, szükség esetén kárfelvételi jegyzőkönyv felvétele	A címzett általában a felrakás során átveszi az anyagot, a járművezető csak részben felel az anyagért a továbbítás során – szükség esetén kárfelvételi jegyzőkönyv felvétele.
<i>A jármű elbocsátása, „visszaadása” a fuvarozónak</i>	A továbbítás során a járműben keletkező kár felvétele, jegyzőkönyv készítése vagy az áru által okozott szennyeződések eltávolítása, tisztítás, amelyek költségét a megbízó egyenlíti ki.	A továbbítás során a járműben keletkező kár felvétele, jegyzőkönyv készítése vagy az áru által okozott szennyeződések eltávolítása, tisztítás a jármű saját alakulatánál. Ezek költségei nem terhelik a megbízót.

Forrás: saját szerkesztés

A 3. táblázat összefoglalva tartalmazza a szállítási folyamat végrehajtásának főbb elemei alapján a polgári és a katonai sajátosságokat, alapvetően a különbségekre koncentrálna. A táblázatból azt a következtetést lehet levonni, hogy a folyamat végrehajtási szakaszában az elemek között nincs lényeges eltérés. A fellelt különbségek a katonai specialításokból adódnak, figyelembevételük fontos, de bizonyos esetekben nem számottevők (például a „címzett” jelen van a katonai szállítás során).

A szállítást követő tevékenységek közül természetesen a *fuvardíjszámítással* nem szükséges foglalkozni, hiszen a kedvezményes és a teljes térítéses jármű magáncélú igénybevételtől eltekintve a díjszámítás nem történik meg. A katonai szállításoknál bizonyos esetekben a továbbítási tevékenységek végrehajtása során fellépő költségek elszámolása történik meg a szállító szervezetnél. Nagyobb hangsúllyal kell foglalkozni a *járművezetők teljesítményeinek elszámolásával*, hiszen attól nemcsak a személy jövedelme fog függni bizonyos mértékig, hanem a következő igénybevétele is, vagyis a jövőbeni vezénylés elkészítése az esetleges túlórák elszámolása miatt.

A személyzetén kívül még fontos lenne a *járműállomány teljesítményeinek elszámolása* is, hiszen – hasonlóan a polgári vállalatokhoz – az MH is érdekelt a pénzügyi keretek optimálisához közelítő felhasználásában, mivel így tudja a széles körű feladatait ellátni. A járművek teljesítményeinek ismerete, azok vizsgálata pedig segít a szállítási, fenntartási költségeket a lehető legalacsonyabb szinten tartani (például a felesleges kapacitás leépítése, üres futások csökkentése stb.). *A személyzethez és a járművekhez* is kapcsolódó tevékenység kellene, hogy legyen azok *utólagos ellenőrzése*, mivel sok esetben előfordulhat (és gyakorlatban elő is fordul) az engedély nélküli igénybevétel vagy a szabályos menetlevéllel történő egyéb (nem kapott feladat) tevékenységek végrehajtása (például magáncéllal). Az ellenőrzések segíthetnek a járművek műszaki állapotának fenntartásában is, ha megfelelő informatikai támogatással ellenőrizni lehet a járművezető vezetési stílusát. Jelenleg ezek az ellenőrzések a papíralapú „menetlevelek” alapján történnek, amelyek pontossága, illetve az ellenőrzésük hatékonysága erősen megkérdőjelezhető.

4. táblázat

A polgári és a katonai szállítások végrehajtást követő elemeinek összehasonlítása

Tevékenység	Polgári fuvarozás	Katonai szállítás
<i>Fuvardíj-kalkuláció</i>	A fuvardíj a fuvarozó teljesítményének ellenszolgáltatása pénzben meghatározva a fuvarozási tevékenységgel kapcsolatosan fellépő költségek figyelembevételével.	Fuvardíjszámítás nem történik (nem is szükséges), de a szállítási tevékenységgel kapcsolatosan fellépő költségek számbavétele megtörténik.
<i>A járművek teljesítményeinek elszámolása</i>	Főbb tevékenységmutatók (például futás, szállítási idő stb.) meghatározása, rögzítése, számítása, statisztikai és üzemtani elemzése	Csak a menetlevélen megtalálható járműteljesítményre vonatkozó adatok számbavétele történik meg, de szükség lenne mutatószámokkal történő statisztikai és üzemtani elemzésre.
<i>A járművezetők teljesítményeinek elszámolása</i>	Az 561/2006/EK rendelet figyelembevétele kötelező, elmaradása súlyos büntetést von maga után.	Az 561/2006/EK rendeletet nem kell figyelembe venni, katonai szállításokra ez nem vonatkozik.
<i>A káreljárás lefolytatása</i>	Ez vonatkozik az árura, annak csomagolására és a továbbító járműre is, illetve a megbízó, a címzett (az árura vonatkozó felelősségi parítások különbözőségeinek figyelembevételével) és a fuvarozó felelősségeinek megállapítására.	Vonatkozik a továbbított anyagra, annak csomagolására és a továbbító járműre. A felelősség a járművezetőre, az anyag átadójára és átvőjére terjed ki, a felelősségi parítások különbözőségei nem lépnek fel.

Tevékenység	Polgári fuvarozás	Katonai szállítás
<i>Utólagos ellenőrzések végrehajtása</i>	Kiterjed a járműre (például műszaki állapot) és a járművezetőre (például vezetési és pihenőidők betartása, üzemanyag-feltöltés stb.).	Kiterjed a járműre (például műszaki állapot) és a járművezetőre (az üzemanyag-feltöltés végrehajtásának szabályossága, a feladat végrehajtásának minősége).
<i>Marketingtevékenység</i>	A fuvarpiacon való fennmaradáshoz, a piaci részesedés növeléséhez szükséges.	Nem szükséges.

Forrás: saját szerkesztés

A 4. táblázat összefoglalva tartalmazza a szállítási folyamat végrehajtását követő tevékenység főbb elemei alapján a polgári és a katonai sajátosságokat, alapvetően itt is a különbségekre koncentrálva. A táblázatból levonható az a következtetés, hogy a folyamat e szakaszában az elemek között – a korábbi két összevetéshez hasonlóan – sincs lényegyet érintő eltérés. A fellelt különbségek a katonai specialitásokból adódnak, figyelembevételük a szállítási folyamatban fontos, de bizonyos esetekben szintén nem számottevők (például marketingtevékenység).

A katonai szállítások alapfunkciónként kapcsolódnak a katonai vezetéshez, illetve annak hierarchiájához a logisztikai támogatáson és a műveleti tervezésen, irányításon keresztül. A katonai döntések alapvetően függhetnek tőle, illetve magának a döntésnek is szerves részét kell, hogy képezze a szállítások megvalósításának elképzelése. A döntések meghozatala a katonai tevékenységekben sokkal rövidebb időt igényel, mint a polgári életben, ebből az okból kifolyólag szükséges a katonai szállítások tényleges befejezését követően a különböző parancsnoki, vezetési szinteknek a pontos, időben való jelentéstétel is. A polgári életben is léteznek hasonló jelentések, de azok alapvetően a kiadás-bevétel elszámolást és a kapacitás optimumhoz közelítő felhasználását szolgálják, míg a katonai életben a feladatok végrehajthatóságát és a következő tervezését.³¹

2.3. A katonai anyagszállítások információs igénye

A szállítás igénylőjének már abban a pillanatban rendelkeznie kell olyan információkkal, adatokkal, amelyek az anyagtovábbításhoz szükségesek és elengedhetetlenek, amikor a szállítási igényről a kielégítésének tervezője, szervezője még nem is tud. Ezeket az információkat a szállítás tervezője – az igény megjelenésekor – csak az igénylőtől tudja beszerezni, hiszen ezek alapvetően a szállítandó áruhoz, illetve a felrakodási és a lerakodási tevékenységekhez kapcsolódnak. Az anyagokhoz kapcsolódó adatok alapvetően határozzák meg a végrehajtást, hiszen azok megléte nélkül elég nehéz úgy megszervezni a szállítási

³¹ TÓTH Bálint (2012): *A katonai szállítások informatikai rendszere és fejlesztésének főbb irányai*. PhD-értékezés, HM Haditechnikai Fejlesztési és Beszerzési Főosztály. NÉGYESI Imre (2012): Valós idejű adatfeldolgozás lehetőségei a hadseregekben I. *Hadtudományi Szemle*, 5. évf. 2. sz. 137–143.

feladatot, hogy a végrehajtás az optimálishoz közelítsen. Az alapinformációk ahhoz is feltétlenül szükségesek, hogy a továbbítás során fellépő árukat veszélyeztető igénybevételek hatása a lehető legkisebb legyen, ezáltal minimalizálni lehessen az árukárokot. Fontos megemlíteni, hogy az igények az MH-ban még mindig ágazati rendszerben jelennek meg, vagyis maga a szállítási igény lényegében magában hordozza az igénybe venni kívánt alágazatot.

Nagyon fontos azon információk csoportja, amelyek a szállítójárműhöz kapcsolódnak. Egy szállítójármű alapvetően háromféle – a szállítandó anyaghoz kapcsolódó – kapacitással rendelkezik, ezek a raktömeg-, a raktérfogat- és a rakfelület-kapacitások. Egyáltalán nem mindegy, hogy a szállítandó áru jellemzői melyik tervezését teszik szükségessé. Sok esetben szükséges a katonai szállítások során más alágazatokat is igénybe venni (összetett, kombinált szállítás), ezért a jármű méretei is meghatározók lehetnek.

A fentiekben leírtakon kívül nagyon fontos információcsoportnak tekinthetők a szállítás útvonalára vonatkozó adatok is, főleg amennyiben túlsúlyos, túlméretes szállításról van szó, vagy a feladatot szállítóoszlop hajtja végre. Részben a szállítást megelőző tervezéshez, részben a szállítást követő elszámolási feladatok számára fontos a jármű vezetőjére vonatkozó információk halmaza.

Az eddigiekben megfogalmazottak alapján a szállítás tervezéséhez elengedhetetlenül szükséges információkat a következőképpen lehet és szükséges csoportosítani:

- a szállított anyaggal kapcsolatos információk,
- a szállítójárműre vonatkozó információk,
- a személyzettel kapcsolatos információk,
- a szállítási útvonalra vonatkozó információk,
- a rakodásra vonatkozó információk.

A szállítások tervezésén kívül a továbbítási feladat pontos, hatékony végrehajtásához, illetve a teljes folyamatban szükség van bizonyos információkra. Ennek megfelelően a szállítási folyamat mindhárom részét (tervezés, szervezés; anyag tényleges továbbítása; végrehajtás utáni tevékenységek) támogatni kell bizonyos információkkal, illetve fel kell használni az időközben keletkezett adatokat, információkat az irányításhoz, ellenőrzéshez, amelyek a korábban megfogalmazott négyes felosztás (anyag, eszköz, személyzet, útvonal) tagjaira vonatkozhatnak. Természetesen nem mindegyik szakaszban van szükség mind a négy csoportra.

2.3.1. A tervezés, szervezés folyamatának információigénye

Talán a legfontosabb és a legtöbb, legpontosabb információt igénylő résztvevője a szállítási folyamatnak a végrehajtás megtervezése, megszervezése. Ebben a szakaszban kell a tervezőnek a legtöbb információ, amelynek mind a négy csoportot tartalmaznia kell, ugyanis azok nélkül nem tudja pontosan, hatékonyan megtervezni a szállítási folyamatot, ami jobb esetben a szállítási teljesítménnyel kapcsolatos költségek (például üzemanyag-fogyasztás) növekedésével, rosszabb esetben a feladat, művelet meghiúsulásával vagy anyagi kárral járhat, illetve képességcsökkenés, -vesztés következhet be.

2.3.1.1. A szállított anyaggal kapcsolatos információk

A szállítás tárgyaként tekinthető anyagokra, eszközökre vonatkozó információk halmaza sajnos nem merül ki abban, hogy megadjuk azok fajtáját, mennyiségét és néhány, a külméretre utaló adatát. Amennyiben az igényt megfogalmazó csak ezeket adja meg a szállítás tervezőjének, akkor a feladat valószínűleg nem lesz végrehajtva a hiányos tájékoztatás miatt – példaként véve azt, ha az igény székek továbbításáról szól, és csak a mennyiség van megadva. Egyáltalán nem mindegy, hogy milyen is az a szék, hogyan van csomagolva – ha egyáltalán van –, milyen anyagból készült, mekkorák a méretei.

A fentiek alapján az árukra, anyagokra vonatkozó adatokat is csoportosítani lehet:

- az anyag mennyiségére vonatkozó információk,
- az anyag alapanyagára és megnevezésére vonatkozó információk,
- az anyag csomagolására vonatkozó információk,
- az anyag kezelésére, rakodására vonatkozó információk,
- az anyag különleges tulajdonságaira vonatkozó információk.³²

Az egyik legfontosabb adat az anyag *mennyiségére* vonatkozik. Viszont ez sem olyan egyszerű, mint az elsőre látszik, hiszen azt különböző mértékegységekben tudjuk megadni (például darab, tonna, doboz, liter, köbméter stb.). Ezek közül kell az anyagra a legjellemzőbbet kiválasztani és megadni. Meg kell említeni azokat az információkat is, amelyek az adott anyagra legjellemzőbb mennyiséget jelölik. Idetartozik például a fajsúly vagy a fajtérfogat, amely több esetben is szükséges lehet ahhoz, hogy eldöntsük, hogy a szállítójármű szempontjából a termék tömege vagy térfogata a jellemzőbb. Nemcsak a továbbítandó teljes mennyiségek megadására van szükség, hanem az egyes darabokra vonatkozó adatok is (például kg/db; kg/l stb.) fontosak lehetnek, ennek megfelelően az informatikai rendszernek a lehető legtöbb mennyiség kezelésére képesnek kell lennie. Gondolni kell az esetleges egy szállítási egységbe való csomagolásokra, egységtrakományokra is, hiszen a raklap, konténer, láda is rendszeresen jelentkezik mint a szállítandó anyag mennyisége, szállítandó egység. Lehetnek olyan rakományok is, amelyek nem csak egyfajta alapanyagból állnak, és azok mennyisége sem azonos, ezért azok mindegyikének megadása szükséges lehet. Példaként említve a légvédelmi rakétákat, amelyek hajtóanyaga, töltete és egyéb szerkezeti elemei, ezek jellemzői is teljesen eltérnek egymástól. Különleges szabályokat kell érvényesíteni a szállításukra vonatkozóan, és a veszélyes anyagok mennyisége alapvetően határozza meg a továbbításuk megszervezését. Ebből következően egy termékhez néha szükséges többféle anyagmegnevezés és mennyiség pontos meghatározása is, illetve annak kezelése egy adatbázis által.

A veszélyes anyagokat továbbra is példaként alkalmazva, a mennyiség mellett további fontos adatként szolgál a veszélyes *anyag pontos megnevezése*. A korábban említett közúti veszélyes anyagok továbbítására vonatkozó szabály osztályozza ezeket az anyagokat, és előírásokat fogalmaz meg velük kapcsolatosan. Amennyiben nincs megadva a termék pontos megnevezése, nem a megfelelő szabályokat alkalmazzák, az akár katasztrófához is vezethet.

³² FÁBOS RÓBERT (2013): The Basis of Requesting Information in Military Transportation Concerning the Goods to Be Transported. *Hadmérnök*, 8. évf. 3. sz. 43–49. Elérhető: http://hadmernok.hu/133_05_fabosr_1.pdf (A letöltés dátuma: 2018. 10. 10.).

A rakomány anyagának megadása a szállítás során fellépő – korábban kifejtett – igénybevételek miatt is releváns. Minden alágazatban jelentkeznek különböző, a termékeket károsan érő hatások, esetlegesen azok hatása, mértéke lehet eltérő. Az igénybevételek rongáló hatása nagyban függ a termék anyagától, csomagolásától, a szállítás alágazatától, illetve a szállítás körülményeitől (például napszak, évszak, távolság stb.). Amennyiben nincs pontosan megadva a továbbítandó rakomány anyaga, esetlegesen előfordulhat, hogy nem megfelelő típusú, felépítményű jármű lesz kiállítva, és árukár keletkezhet, illetve maga a szállítás is meghiúsulhat – nemcsak közvetlenül a végrehajtás előtt, hanem már a tervezési szakaszban is. Egy nagyon egyszerű példaként említve a bútort mint továbbítandó termék szállítását: a „bútor” egyrészt egy gyűjtőfogalom, amelybe sok típus beletartozik, és nem elhanyagolható, hogy azok miből is készültek. Ez napos és száraz időben teljesen mindegy, viszont egy őszi, esős időjárásban a fából készült eszközök nem biztos, hogy károsodás nélkül jutnak el célpontjukra. A műanyagból készült bútorok pedig az erős és főleg a viszonylag hosszan tartó napsütést nem feltétlenül viselik el deformálódás nélkül.³³

A továbbítandó anyag, eszköz az esetek nagy többségében valamilyen formában csomagolva van. A védőburkolat formája, megfelelősége, minősége a szállítás szempontjából lényeges információ. A rakodást, a továbbításra alkalmazható szállítási technológiának kiválasztását alapvetően határozza meg a *termék csomagolásának* anyaga és a csomagolóeszköz típusa, kialakítása, de az is információt jelent, ha a továbbítandó terméknek nincs csomagolása, hanem például ömlesztve kell eljuttatni a kívánt helyre.

A csomagolás alapanyaga összefüggésben van a várhatóan fellépő szállítási igénybevételekkel, az alkalmazható szállítóeszköz felépítményének és a rakodóeszköz, illetve annak megfogószerkezetének típusával is. Egy papírból készült csomagolóeszköz sokkal kisebb mértékű és kevesebb számú igénybevételt tud elviselni, mint például egy fából készült. A csomagolásra felhasznált anyag nagyban változtathatja meg a termék tömegét, térfogatát, illetve az elhelyezését a szállítójárművön (például halmozhatóság). Ezekkel az információkkal feltétlenül számolni kell a rakodógép és a szállítójármű szükséges kapacitásának meghatározásához.³⁴

Az alkalmazott, illetve alkalmazható csomagolóeszköz típusa és az arra vonatkozó információk szintén lényegesek a továbbítás szempontjából. Mindez nem merül ki annak külső méreteiben, hanem a belső kialakítására (például belső méretek, rögzítési pontok száma, kialakítása stb.) vonatkozó információk is fontosak lehetnek. Példaként említhető a konténer, amely manapság az egyik leggyakrabban előforduló egységtrakomány-képző és csomagolóeszköz. A konténerekre jellemző a szabványosítás, az azonban korántsem mindegy, hogy milyen szabványról van szó. A legelterjedtebb az ISO-szabvány, de bármelyik vállalat alkalmazhat saját méretrendszert. Például a légi szállítás (más kialakítás, méretrendszer) vagy a tengeri, óceáni szállítások konténerei (például ellenállás a sós párának) is eltérnek a szokványos közúti, vasúti konténerektől. Az MH-nak is vannak olyan konténerei és egységesített csomagolóeszközei, amelyek nem használatosak máshol. A szabványkonténernek is vannak különleges kialakításai, típusai. Nem minden 20 lábas konténer rakodható ugyanúgy; lehetnek rajta olyan utólag elhelyezett egyéb berendezések (például

³³ KERÉKES Titusz (2000): *Bevezetés a csomagolástechnikába I.* Budapest, Papír Press Egyesülés.

³⁴ GYÖRGYI Adrienn – TIEFBRUNNER Anna – VARGA József (1999): *Csomagolástervezés.* Budapest, Papír Press Egyesülés.

légkondicionáló berendezés), amelyek a szabvány-rakodóeszközök alkalmazását lehetetlenné teszik. Léteznek olyan szabvány-, de mégis különleges kialakítások is, amelyeket csak a hozzájuk tervezett rakodó- és szállítóeszköz alkalmazása mellett célszerű a szállításokra igénybe venni (például ACTS szállítási technológia – lakó konténerok, vezetési pontok).³⁵

A továbbítandó *anyag kezelésére vonatkozó* információk nemcsak a korábban említett ismereteket foglalják magukban (például csomagolás, alapanyag stb.), hanem a szállítási folyamat elemeinek végrehajtásában szükségesen megjelenő tevékenységekhez kapcsolódóakat is. Itt olyan információkat lehet megemlíteni, amelyeknek az áru csomagolásán is meg kell jelenniük. Ilyenek lehetnek például a termék törékenysége, kezelési helyzetére (például csak állva szállítható), csapadékra való érzékenysége, halmozhatóságára vonatkozó adatok, ismeretek, információk.

A kezelésre és a csomagolóeszköz kialakítására vonatkozó információk alapvetően befolyásolják a termék rakodhatóságát, az alkalmazható rakodóeszköz, illetve annak megfogószerkezetének kialakítását. A rakodás szempontjából releváns lehet a termék megfogási pontjainak, azok kialakításának, teherbírásának ismerete is. Ugyanez vonatkozik a termék rakfelületen vagy rakodóeszközön való rögzítési lehetőségeire, illetve az alkalmazható rögzítőeszközök típusára, mennyiségére, teherbírására is. Sok esetben a rakodás mellett tervezni, szervezni kell a rakomány rögzítését is, és az említett információk hiányában ez a tevékenység nehézkes, illetve pontatlan lesz. A rakomány nem megfelelően megtervezett és végrehajtott rögzítése pedig nemcsak magára a termékre és a szállító-, rakodójárműre jelent veszélyt, hanem a környezetében megjelenő, illetőleg közlekedő emberekre, járművekre is. A rosszul, pontatlanul megtervezett, megszervezett rakodás és rögzítés a szükséges – rakodásra vonatkozó – állásidőt jelentős mértékben megnövelheti, főleg akkor, ha nagy mennyiségű rakományt kell viszonylag rövid idő alatt továbbítani.³⁶

A rakományoknak nagyon sok olyan tulajdonságuk van, amelyek egy része majdnem minden termékre igaz lehet. Azonban vannak olyanok is, amelyek csak egy bizonyos fajtára, típusra vagy egy meghatározott eszközre, anyagra igazak, vagyis *különleges kezelést* igényelnek. Idetartozhatnak például az élő állatok (például haszonállatok az árvízi mentés-kor), a túlsúlyos, túlméretes szállítmányok vagy az egyedi gyártású eszközök, termékek, amelyeket nem a szokványos módon, a megszokott módszerekkel, technológiákkal kell/lehet továbbítani. Ide lehet sorolni a veszélyes anyagokat is, viszont azok tulajdonságait, továbbításukra vonatkozó szabályokat már rögzítették (ADR), és ezeknek megfelelően kell eljárni. A különleges tulajdonságok ismerete feltétel nélkül szükséges az adott termék továbbításához (például informatikai, híradó eszközök, műszerek).

A túlsúlyos, túlméretes szállítások során olyan rakományokat továbbítanak, amelyek a jogszabályban előírt össztömeget, tengelyterhelést vagy méreteket meghaladják. Az ilyen eszközök általában egyedi gyártásúak, vagy viszonylag kis számban továbbítják őket a polgári életben. Az MH-nak azonban viszonylag nagy számban vannak ilyen eszközei (például harcjárművek), de azokat sem szállítják napi szinten. Léteznek olyan eszközök, amelyek minden esetben túllépik például az engedélyezett mérethatárokat, de vannak olyanok is, amelyek egy kis odafigyeléssel és minimális átalakítással (például bizonyos részének leszerelése) már nem minősülnek mérethatárosnak. Ez utóbbi esetben viszont a szállítás

³⁵ MÁTYUS János – SZABÓ Lajos (1996): *Áruszállítási technológiák I.* Egyetemi jegyzet, Győr.

³⁶ PÁNCZÉL Zoltán – NAGY Zoltán (1991): *Rakodástechnika I.* Budapest, Tankönyvkiadó.

szervezőjének erről tudomást kell szereznie, mivel ez az egy információ lényegesen csökkentheti a továbbítás során felmerülő költséget és a szállítási képességet.³⁷

2.3.1.2. A szállítójárműre vonatkozó információk

A szállítást végrehajtó, kiválasztandó jármű tulajdonságait, méreteit és egyéb jellemzőit alapvetően a továbbítandó anyagra vonatkozó információk határozzák meg, illetve azon tényezők, amelyek alapján a feladatot végre tudja hajtani. Ez utóbbi annak állapotát (például, hogy üzemképes-e) vagy az adott időpontban elfoglalt helyét (például, hogy a kiindulási és célállomás közelében van-e) és helyzetét (például, hogy feladatban van-e) jelenti. A fentiekből azt a következtetést lehet levonni, hogy a feladatra vezényelt jármű kiválasztása előtt a tervezőnek, szervezőnek sokkal több információval kell rendelkeznie a rendelkezésre álló járműállomány egyes tagjairól, mint azt elsőre feltételezhetnénk. Az ilyen információk egy része statikus, a másik pedig dinamikus.

A statikus információk alapvetően a jármű fizikai tulajdonságait írják le, amelyek közül általában csak néhány él a köztudatban, pedig lényegesen több van, amelyek mindegyike az adott feladatnál, az adott anyagnál fontos lehet. Ilyen információ például a jármű kapacitásaival lehet kapcsolatos. Egy szállítójármű legismertebb kapacitása a raksúlykapacitás, azonban vannak olyan esetek, amikor nem az számít, hogy mekkora súlyú árut tudunk felrakodni, hanem hogy a felépítmény mekkora térfogatú anyagot tud befogadni. A térfogatra vonatkozó adat akkor lehet fontos, ha a terméknek nem a súlya, hanem a térfogata a jellemzőbb (például ruházati anyag). Olyan esetek is előfordulhatnak, amikor a csomagolási mód, szállítási egységek képzése, illetve az együtt-tárolhatóság és -szállíthatóság szabályai kizárják a rakfelületen történő halmozhatóságot (például bizonyos veszélyes anyagok). Az ilyen helyzetekben van nagy jelentősége a rakfelület méreteinek (szélesség, hosszúság, az oldalfal magassága), illetve az annak kialakítására vonatkozó adatoknak. A kialakításra vonatkozó információ akkor szükséges, amikor a rakfelület nem teljesen sík, hanem például a terepjáróképesség megtartása mellett az alacsony rakodási magasság biztosítása miatt a kerékdobok belenyúlhatnak abba.

A katonai közúti szállító járművek egyik specialitását jelenti, hogy sok esetben a rakfelületen személyeket is kell szállítani (például katasztrófhelyzet, gyakorlatok). A személyi állomány elszállításához szükséges jármű darabszám meghatározásához elengedhetetlen, hogy a jármű hány fő szállítására alkalmas, akár van kialakítva ülőhely, akár nincs a rakfelületen, illetve hogy hányan utazhatnak a vezetőfülkében.

A rakfelületre vonatkozó információkon kívül a szállítások során fontosak a járművek külső méretei is, amely nemcsak szélesség, magasság, hosszúság lehet. A katonai járművek nem kizárólag szilárd burkolattal ellátott utakon közlekednek, ezért sok esetben szükség lehet bizonyos „speciális” adatokra is, például a szabad hasmagasságra, a gázlómélységre, a maximális oldaldőlés mértékére és minden olyan egyéb adatra, amelyek a terepjáróképességre vonatkoznak.

³⁷ 6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről. 36/2017 (IX. 18) NFM rendelet a meghatározott össztozmeget, tengelyterhelést tengelycsoport-terhelést és méretet meghaladó járművek közlekedéséről.

A külső méretekhez kapcsolódik, de nem teljesen csak a közúti szállításokra vonatkozó adat a járművön lévő eszközökre vonatkozhat, amelyek szükség szerint könnyen felszerelhetők, eltávolíthatók, mivel az ilyen jellegű információkra például a járművek vasúti kocsira történő felrakásakor, a vonatok összeállításakor van nagy szükség, hogy lehetőség szerint a vasúti szerelvény teljesítse az adott rak- és ürszelvény méreteket. A külső méretek fontosak még olyan helyeken is, amikor a járműnek viszonylag szűk helyen kell közlekednie, illetve lényeges a túlméretes küldemények továbbításához.

A külső méretekhez kapcsolódnak, de mégis külön kezelendő információk a járművek rögzíthetőségére és vontathatóságára vonatkozó adatok, amelyek a katonai szállítások és mozdulatoknál olyan részletkérdések, amelyek látszólag nem lényegesek, de a végrehajtást befolyásolhatják. Sok esetben fordult már elő, hogy közúti járműveket vasúton továbbítanak. A vasúti kocsin azokat rögzíteni kell (például hevederekkel), amennyiben nem áll rendelkezésre szabványos rögzítőkészlet, vagy a vasúti kocsi nincs speciálisan ilyen feladatokra kialakítva. A rögzítést végző rakodórészleg azonban viszonylag ritkán van felkészülve minden típusú jármű rögzítési lehetőségeire, lehetséges pontjaira. Főleg akkor igaz ez, ha idegen hadsereg járműveiről van szó (például BNT esetén), vagy viszonylag kevés időt töltöttek még állományban. A rossz rögzítéssel tetemes kár okozható, de személyi sérülés is bekövetkezhet. Ugyanezek az elvek igazak akkor is, amikor a jármű a szállítási feladat során balesetet szenved vagy meghibásodik. A nem megfelelő rögzítésű vontatás ugyanazokat a veszélyeket hordozza magában.

A járművek kiválasztásánál (akár a szállítási feladathoz, akár a rendszerbe állításhoz) fontosak azok a teljesítményadatok, amelyek alapvetően annak mozgási és mozdulási lehetőségeit befolyásolják, azaz hatással vannak a feladat elvégzésének gyorsaságára, a nem megszokott körülmények közötti alkalmazhatóságra, a szállítóoszlop összeállítására. A fígyelembe veendő tulajdonságok lehetnek:

- a motor teljesítménye,
- a motor nyomatéka,
- a jármű fogyasztása különböző útviszonyok között,
- az üzemanyag befogadóképessége (hatótávolság),
- a futott kilométertől függő átlagos karbantartási igény,
- maximális sebesség,
- minimális fordulósugár,
- saját tömeg,
- össztömeg.

Nemcsak magáról a járműről kell információkkal rendelkezni, hanem minden olyan eszközről, felszerelésről szükséges minél több és szélesebb körű adat, amely szerves részét képezi a járműnek. Idetartoznak a különböző rakodó- (például önrakodó-berendezés, szivattyú stb.), rakodást segítő (például hátsó emelőfal) és egyéb eszközök, amelyek szükségesek lehetnek a feladat végrehajtásához. Ezek közé sorolandók a jármű egyéb felszerelési tárgyai, mint például a rögzítő- és vontatóeszközök, illetve a felépítményben elhelyezett berendezések (például a hűtőberendezés) is.

2.3.1.3. A személyzettel kapcsolatos információk

A polgári szállításoknál szigorú szabályozás³⁸ vonatkozik a járművezetők vezetési és pihenőidejére, amely előírások megszegése súlyos büntetéseket vonhat maga után. A katonai szállításokra ez a szabályozás nem vonatkozik, ebből kifolyólag nem is feltétlenül szükséges a vezetési időket nyilvántartani. Ez a kijelentés persze nem teljesen állja meg a helyét, hiszen, mint minden általános munkavállalóra, így a katonákra is az általános szabályok³⁹ vonatkoznak, bizonyos specialitásokkal.⁴⁰

A vezénylés (lényegében a jármű és a járművezető összerendelése) elkészítéséhez azonban nemcsak a vezetési időket kell figyelembe venni, hanem sok olyan befolyásoló tényezőt, amelyek a rájuk vonatkozó adatokat is jelenthetik:

- a járművezető képzettsége és képessége (például jogosítvány, típusengedély, vezetési gyakorlat),
- korábbi vezetési idő, pihenőidő, munkaidő,
- a járművek műszaki állapota (minél többen vezetik a járművet, annál gyorsabban romlik annak műszaki állapota),
- a járművezető egyéni érdekei (például lakóhely, szabadságok, betegség),
- a járművek és a járművezetők egyenletes foglalkoztatása (ne legyen egyik jármű vagy járművezető sem több feladatra vezényelve, mint a többi);
- a járművek és a járművezetők egyenletes terhelése (nem szerencsés, ha egyes járművek nagy részben például terepen, mások csak közúton közlekednek; a járművezetőnél sem mindegy, hogy városban vagy hegyek között terepen vezet).⁴¹

A felsorolt követelmények betartásához a „vezénylőnek” (a járművezető parancsnokának, a kirendelőnek) rendelkeznie kell a szükséges információkkal, amelyek közül a leglényegesebbek lehetnek:

- a járművezető képzettségei, amelyek vonatkoznak az érvényes vezetőiengedély-kategóriákra, illetve minden olyan kezelési képzettségre, amely akár járműtípusokra, akár azok berendezéseinek kezelésére vonatkozik;
- a járművezető korábban ledolgozott munkaideje, legyen az akár vezetéssel, akár egyéb tevékenységgel (például laktanyai feladatok, szolgálat, kiképzés) kapcsolatos; az eddig összegyűjtött túlórája; a rendelkezésre álló szabadsága, szabadideje, annak tervezett kivétele, amelyek befolyásolhatják a feladatban való igénybevételét;
- a korábban elvégzett feladatok száma, azok természete, jellemzői, az igénybevétel ideje az egyenletes terhelés és foglalkoztatás figyelembe vételéhez;
- a járművezető lakhelye a napi kezdés és befejezés miatt, hogy biztosítani lehessen a bejutást a munkahelyre, vagy a hazajutást az igénybevétel után, illetve gondoskodni lehessen a szükség szerinti elszállásolásáról;

³⁸ Az Európai Parlament és a Tanács 561/2006/EK rendelete a közúti szállításra vonatkozó egyes szociális jogszabályok összehangolásáról, a 3821/85/EGK és a 2135/98/EK tanácsi rendelet módosításáról, valamint a 3820/85/EGK tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről.

³⁹ 2012. évi I. törvény a munka törvénykönyvéről.

⁴⁰ 2012. évi CCV. törvény a honvédek jogállásáról.

⁴¹ SCHILLINGER Rezső (1992): *Gépjárműközlekedési ismeretek I.* Budapest, Tankönyvkiadó.

- a járművezető családi állapota, helyzete, ami a többnapos igénybevétel esetén jelenthet problémát (egyedülálló szülő), illetve a pszichés állapotát is jellemezheti;
- a járművezető meglévő betegségei, legyenek azok akár időszakosak, vagy hosszabb távon jelentkezők, amelyeket megfelelő odafigyeléssel kell kezelni, hiszen személyiségi jogokat sérthet ezen adatok tárolása, illetéktelen személy általi hozzáférhetősége.

Természetesen ezen információk mindegyikét nem kell és nem is lehet egy adatbázisban elhelyezni, nem szükséges minden, a szállítás tervezésében, szervezésében részt vevő személynek, de a járművezető közvetlen parancsnokainak feltétlenül szükségesek, és nyilván is kell tartaniuk, hogy az állományukat megfelelően tudják foglalkoztatni.

A személyzetre vonatkozó információk között olyan információk is szükségesek bizonyos esetekben, amelyek nem közvetlenül a szállítást végrehajtókra vonatkoznak. A katonai szállítások során több esetben van szükség szállítmánykísérésre és forgalomszabályzásra, amelyek személyi állománya nem mindig a szállítóalegységből vannak kijelölve, hanem más alegységekből, alakulatból. A rájuk vonatkozó információk a szállítás vagy a forgalomszabályzás szervezőjének kellene, mivel csak ennek ismeretében tudja ezeket a tevékenységeket megtervezni, megszervezni.

2.3.1.4. A szállítási útvonalra vonatkozó információk

A szállítási útvonalra vonatkozó információk nem merülnek ki az *útpálya adataiban*, sok esetben szükség van a *pálya műtárgyainak* (például alul- és felüljárók) és *berendezéseinek* (például korlátok, jelzőberendezések) különböző adataira is, nem beszélve a pályán meglévő állandó vagy időszakos *akadályokról, korlátozásokról*.

A közutak katonai szállítás szempontjából fontos adataira vonatkozva két szabályzatot kell feltétlenül megemlíteni: a STANAG 2253-t és a STANAG 2454-t. Mindkettő meghatározza azokat az információkat, amelyeket ismerni kell a közúti infrastruktúráról és az ahhoz tartozó létesítményekről (például hidak), csak némileg eltérő szempontból. A STANAG 2253 alapvetően katonaföldrajzi szempontokat és jelöléseket határoz meg, a STANAG 2454 pedig a katonai szállítások szervezésének és irányításának oldaláról közelíti meg az utakra vonatkozó információszükségletet.

A katonai szabályzatokban megfogalmazott és fontosnak tartott, közlekedési pályára vonatkozó adatok nem fedik le a teljes információigényt. Az előbb említetteken kívül nagyon sokra lehet még szükség egy szállítási feladat során. Alapvetően egy normál, általános szállítás során ezeknek túl nagy jelentőségük nincs, de lehetnek olyan helyzetek, amikor egy nagyváros régi városrészébe, abból vagy azon keresztül kell az anyagokat elszállítani. A történelmi városrészek általában nem a mostani járművek méretei szerint lettek kialakítva. Ezekben a városrészekben a jelenleg érvényben lévő szélességi (2,55 és 2,6 m) és magassági (4 m) méretek, illetve a minimális fordulási sugarak, ívek nem mindenhol biztosítottak, és ezt figyelembe kell venni ezekben a speciális esetekben.

A *közutak adatai* alapvetően olyan esetekben bírnak igazán jelentőséggel, amikor a járműszerelvény adatai meghaladják az előírásokban rögzítetteket, vagyis túlsúlyosak, illetve

túlméretesek. Ekkor a teljes útvonalra vonatkoztatva kellene mind a szélesség, magasság, mind pedig a kanyarodási ívek méretei:

- az adott útpályán engedélyezett legnagyobb sebesség az esetleges korlátozásokkal együtt;
- az útpálya teljes szélessége, azon belül a forgalmi irányok és a sávok méretei (ezek az útosztálytól függően változhatnak);
- közvetlenül a pálya mellett kialakított parkolóhelyek méretei (néha szükség lehet az átlagos kihasználtsági adataira is);
- az útpálya mellett található egyéb elemek (például padka, járdasziget, buszöböl stb.) távolsága, szélessége, illetve ha van, akkor azok magassága;
- a pálya környezetében lévő építmények (például házak, falak, hirdetőtáblák, oszlopok stb.) távolsága a pályától;
- a pálya teherbírása (erre akkor is figyelni kell, ha nincs alagút, aluljáró, átereszt stb., mivel ez szelvényenként eltérő lehet);
- a pálya melletti területen meglévő növényzet típusa (például fa, bokor, virágágyás stb.), távolsága a pályától, magassága, esetlegesen a mobilizálhatóságára vonatkozó információ;
- a pályán meglévő minden ív, illetve kereszteződés ívének sugara, beleértve a körforgalmakat is, illetve az azokban elhelyezett egyéb elemeket (például növényzet, díszítőelemek stb.);
- a pályán található vasúti (legyen az városi villamos, HÉV vagy nagyvasúti) átjárók szélessége, hosszúsága, teherbírása, azok irányítási módja (a rajta áthaladható jármű maximális méretei miatt);
- a pálya melletti vízelvezető eszközök, berendezések, építmények kialakítása, méretei, esetlegesen teherbírása;
- egyéb adatok.

A pályán sok esetben található *műtárgyak*, amelyek szintén a szállítás útvonalát befolyásolhatják, legyen az normál vagy túlsúlyos, túlméretes feladat, hiszen sok esetben vannak olyan magasság korlátozások, amelyek alatt egy átlagos katonai jármű nem tud áthaladni, mivel a szabadmagasság értéke jóval a 4 m alatt van. A műtárgyak közé sorolandók a különböző hidak, alul- és felüljárók, a támfalak, bélésfalak, illetve a vadátjárók bizonyos kialakításai. Vannak olyan különbségek is a műtárgyak adatainak megadásában, amelyek befolyásolhatják a szállítások tervezését, vagyis mindig az adott műtárgyhoz kell a szükséges információkat rendelni, és nem lehet azonos formában kezelni őket:

- a vasúti felüljárók alatti szabadmagasság és -szélesség, akár a forgalmi irányokat és sávokat külön megadva, amennyiben azok nem azonosak a pálya teljes keresztmetszetében (például Budapesten a Könyves Kálmán krt. – Salgótarjáni út kereszteződése);
- a közutak külön szintű kereszteződése esetén a felüljáró teherbírása, szélessége, korlátainak méretei, kialakításuk, maximális teherbírása, illetve az alatta lévő szabadmagasság;
- a gyalogos felüljárók szabadmagassága, -szélessége, anyaga, esetleges mobilizálhatósága (szétszerelhetősége);
- a gyalogos aluljárók feletti pálya teherbírása;

- a hidak hossza, szélessége, alatta a közút számára fontos szabadmagasság, nyílások száma, illetve azok minimális és maximális értéke;
- a műtárgyak esetleges hibái, állandó és időszakos korlátozások mértéke, időtartama;
- a műtárgyak szerkezeti anyagai;
- egyéb adatok.

A közutak berendezései szolgálnak a közúti pályán történő forgalmi folyamatok lefolyásának biztosítására, illetve annak biztonságosabbá tételére. Azonban ezek a berendezések is megnehezíthetik, megakadályozhatják a szállítás végrehajtását.

Ezek a berendezések, illetve azok adatai (amelyek fontosak lehetnek):

- a jelzőtáblák helye, távolsága a pályától, jellegük, magasságuk, az alattuk meglévő szabadmagasság,
- a szalagkorlátok távolsága a burkolat szélétől, azok kialakítása, szerkezete, ívsugara, magassága,
- a gyalogos korlátok távolsága a burkolat szélétől, azok kialakítása, szerkezete, magassága,
- a zajvédő falak távolsága a burkolat szélétől, azok kialakítása, szerkezete, anyaga, magassága,
- a forgalomirányító jelzőlámpák (bár nem tartoznak a pálya berendezései közé) helye, magassága, a függesztés típusa, alatta a szabadmagasság értéke.

Szabvány rögzíti a közúti pálya berendezéseinek elhelyezését, kialakítását, kiépítését, de a szabványok csak minimális vagy maximális értékeket adnak meg, pontos helyeket csak a tényleges építés során határoznak meg, és azok is változhatnak, áthelyezhetik őket az évek során, ezért is lehet szükség azok pontos helyére. Lényeges még ismerni a kialakításukat, szerkezetüket, hiszen sok esetben azokat el kell távolítani ideiglenesen a pálya közeléből, hogy a túlméretes szállítmány át tudjon az adott ponton haladni, és ne jelentkezzen akadályként.

A pályán meglévő *korlátozások* lehetnek állandók, mások pedig korlátozott ideig érvényben lévőek. A szállítás tervezése során mindkettőre szükség van, de elsődlegesen az állandókat kell figyelembe venni. Ilyen korlátozás lehet például a közlekedési rend, vagyis hogy ki és hol, milyen szabályok szerint közlekedhet az úton. Sok esetben vannak súly, méret vagy időkorlátok a tehergépjárművek behajtására vonatkozóan, vagy ide lehet sorolni az egyirányú közlekedési rendet is. Amennyiben van lehetőség engedély birtokában a behajtásra, akkor az erre vonatkozó adat, információ is fontos lehet.

Az ideiglenes korlátozások általában az idő függvényében változhatnak. Számunkra ebben a részben azok a fontosak, amelyek nem rövid (maximum 1-2 nap), hanem huzamosabb ideig – akár évekig – is fennállhatnak (például Budapesten a Baross téren az M4-es metróvonal építkezésénél). Ezek a korlátozások lehetnek útépitési, útfelújítási, építkezési, közműépítési, felújítási és egyéb munkálatok vagy bizonyos egyéb körülmények (például filmforgatás, magas vízállás). Az akadályozó körülmények fennállása esetén szükségesek és fontosak mindazon korlátozó adatok, információk, amelyek megváltoztak az eredeti állapothoz képest. Szükséges a korlátozás időtartamát, az annak végét megadó időpont ismerete is, hiszen attól az időponttól kezdve nem kell az adott befolyásoló tényezőkkel számolni.

2.3.1.5. A rakodásra vonatkozó információk

A rakodásra vonatkozó információkat alapvetően két csoportra lehet osztani. Egyrészt beszélhetünk a *rakodóterület kialakításával*, másrészt az ott (vagy máshol) alkalmazható *rakodási kapacitással* kapcsolatos információkról: legyen az fel-, le- vagy átrakodás, mindhárom esetben azonos információkra van szükség.

A rakodóterület kialakításával kapcsolatos információk felölelik a raktár vagy más objektum közlekedési kapcsolatait, a belső úthálózaton keresztül a konkrét rakodóra vonatkozó adatokig. A közlekedési kapcsolatoknál fontos, hogy a felrakás területe hogyan közelíthető meg, melyik az a bejárat, ahol a területre be lehet jutni a tehergépjárművel, mivel nem egy objektum több bejáratral is rendelkezik, és nem mindegyik alkalmas tehergépjármű-forgalomra. Az egyéb megközelítőutak adatai megegyeznek a korábban taglalt úthálózati adatokkal, kiegészítve azzal, hogy néha az objektumon kívül, az utcán kell várakozni a behajtáshoz, és akkor szükség lehet a lehetséges várakozóhelyre vonatkozó információkra.

Az objektumon belüli közlekedési lehetőségek és a közlekedési rend is fontos lehet abban az esetben, amikor az nagyobb területen helyezkedik el, és sok épület vagy más akadályozó tényező található ott, főleg ha a járművezetőnek nincs helyismerete, és nem tisztázott a felrakás pontos helye, a terület forgalmi és kiszolgálási rendje, folyamata. Ez akkor is fontos lehet, amikor túlméretes vagy túlsúlyos tárgyakat kell rakodni, hiszen bizonyos esetekben egyáltalán nem mindegy, hogy melyik úton lehet az adott objektumon belül mozgatni (lásd útvonal adatai), de ez igaz lehet katonai szállításokra is, ahol a járművek nagyon sok esetben lényegesen eltérnek a polgári életben használatos tehergépjárművektől (például szélesség, magasság).

A rakodások előtt előfordulhat, hogy várakoznia kell a járműnek a kiszolgálása előtt. Szükség lehet a várakozóhely pontos helyére, annak kapacitására (mekkora méretű, és hány járművet képes befogadni), a közlekedési rendjére, illetve az átlagos kapacitására. A vasútállomáson rendelkezésre álló hely például nagyon fontos, mivel a szállítójárműveken kívül még számos elemet (például műszaki, egészségügyi stb. biztosítás) kell egy hosszabb idejű rakodás esetén elhelyezni rajta, és általában az anyagok szállítóoszlopba vannak szervezve.

A konkrét rakodóhellyel kapcsolatosan a legalapvetőbb információ a rakodóállások száma, vagyis hogy hány helyen történhet rakodás, de ennél talán még fontosabb azok kialakítása és méreteik. Nem mindegy, hogy a járművet csak hátulról vagy oldalról lehet-e rakodni, azaz nem mindegy, hogy homlok-, oldal- vagy kombinált rakodóról van-e szó, illetve van-e egyáltalán valamilyen rakodó kialakítva, vagy közvetlenül a földről kell elvégezni a rakodást. A rakodó méretei is számítanak: ez általában annak magasságát, hosszúságát, szélességét jelenti. Egyáltalán nem mindegy azonban, hogy például a jármű rakfelületének magassága illeszkedik-e a rakodóálláshoz, vagy külön eszköz kell a szintkülönbség kiküszöbölésére. A hosszúság alapvetően befolyásolhatja az egyszerre rakodható járművek számát (például vasúti rakodásnál a rakodóvágány hossza), de ezt még befolyásolhatja, ha az adott raktáron kevés ajtót alakítottak ki. Ugyanerre van hatással a rakodó szélessége is, de ez az adat még a rakodás gyorsaságát, vagyis a járművek állásidejét is csökkentheti vagy növelheti, mivel egy szélesebb rakodón könnyebben közlekednek a rakodóeszközök. A méreteken kívül az is lényeges lehet, hogy milyen anyagból készítették a rakodót, és annak milyen a minősége. Ez az információ az alkalmazható rakodóeszköz típusát, a rakodás módját is meghatározhatja (rossz állapotban lévő betonrakodón – például vasútállomáson –

célszerű nagy kerekkel ellátott terepjáró-targoncát alkalmazni, mivel a kis kerekkel ellátott normál targoncák könnyen felborulhatnak a mély kátyúkban).⁴²

A *rakodókapacitás* kifejezésről alapvetően mindenkinek a rakodóeszköz maximális terhelhetősége jut az eszébe, ami a rakodóteljesítmény nagyságát ugyan döntően befolyásolja, de nem merül ki ennyiben. Nagyon fontos még a rendelkezésre álló rakodóeszközök típusainak összetétele is. Ez azt jelenti, hogy például kézi vagy gépi rakodóeszközök alkalmazását tervezhetjük, illetve azon belül melyik típusból hány áll rendelkezésre, és hányat lehet az adott rakodási feladat elvégzésére felhasználni (például nem foglalt, üzemképes stb.). Az összetételre vonatkozó információ nemcsak az adott rakodóhelyen meglévő eszközökről kell, hogy rendelkezésre álljon, hanem sok esetben szükség lehet az alakulatoknál meglévőkről is, hiszen azokat is fel lehet (néha kell is) használni az MH szállítási feladataiban. A rakodási kapacitást (vagyis az egységnyi idő alatt megmozgatható anyagmennyiséget) befolyásolja még a rakodási távolság a jármű és a tárolási hely között, illetve a rakodás átlagos sebessége is. Egy nagy volumenű szállítás esetén ezekkel is számolni kell, ha az időszámvetést el akarjuk készíteni a szállítási folyamat tervezésekor.⁴³

Az 5. táblázat összefoglalva tartalmazza a katonai anyagszállítás tervezési, szervezési folyamatának elemeit, hozzájuk rendelve a szükséges információkat. Természetesen az összegzés nem részletes, csak a főbb információs csoportok vannak jelölve. A táblázatban látható, hogy minden tevékenységnek külön-külön is nagyon sok adata, információra van szüksége, illetve egy információcsoport több tevékenységnél is feltétlenül szükséges.

⁴² FELFÖLDI László (1997): *Rakodástechnika*. Budapest, Műegyetem Kiadó.

⁴³ VALENTIN Antal – PÁNCZÉL Zoltán (1987): *Anyagmozgatás, raktározás I*. Budapest, Tankönyvkiadó.

5. táblázat

A katonai szállítási folyamat tervezési, szervezési elemei információigényének összefoglalása

Tevékenység	Információigény															
	polgári szállító- és rakodókapacitások	polgári fuvarozók, szállítványozók szolgáltatásai	más katonai szervezetek, alakulatok kapacitásai	kiképzési tervek előzetes ismerete	szállítási tervek információi	az anyagra és csomagolásra vonatkozó összes információ	a szállítás körülményei	szállítási külön utasítások	a rakodás körülményei, kapacitásai	szabad szállítókapacitások ismerete	útvonalakra vonatkozó adatok, információk	személyzetre vonatkozó adatok, információk	a szállítójármű tulajdonságai	a rögzítés jellemzői	az anyaggal kapcsolatos tevékenységek a szállítás során és azt követően	az alkalmazott anyagkövető-, azonosítórendszer tulajdonságai
<i>Piackutatás</i>	X	X	X													
<i>Igény jelentkezése</i>				X	X											
<i>Feladat tisztázása</i>						X	X	X	X							
<i>Az alágazat kiválasztása</i>						X	X	X		X						
<i>Az útvonal meghatározása</i>						X	X	X			X					
<i>Továbbítóeszköz kiválasztása</i>						X	X	X	X	X	X					
<i>A személyzet vezénylése</i>				X		X	X	X	X	X	X	X				
<i>Rakodás megszervezése</i>						X			X				X			
<i>Rögzítőeszközök számvetése</i>						X			X				X			
<i>Az áru fuvarozásra való alkalmasságának előzetes megvizsgálása</i>						X	X	X	X		X		X			
<i>Az áru átsomagolása a továbbítás előtt</i>						X	X	X	X		X			X		
<i>Jelölések, címkézések a továbbítást megelőzően</i>						X									X	X
<i>Okmányok beszerzése</i>						X	X	X							X	
<i>Szerződések megkötése</i>						X	X	X							X	
<i>Biztosítás kötése</i>						X	X	X							X	

Forrás: saját szerkesztés

2.3.2. A végrehajtás és ellenőrzésének információigénye

A végrehajtás alapvetően a telephelyről való kiállással kezdődik, és a telephelyre való visszaérkezéssel fejeződik be, tehát a jármű és vele az anyag is mozgásban van. Ebből az következik, hogy a szükséges információk mindegyike dinamikus információ lesz, vagyis adatbázisban nem tárolhatók, illetve a beszerzésük sem egyszerű, hiszen folyamatosan változnak, ezért rövid időszakonként van szükség a begyűjtésükre. Az alapfolyamatokat, illetve azok végrehajtását a *szállítójármű*, a *szállított anyag* és a *szállítási útvonal* befolyásolja alapvetően, ezért ezekre vonatkozó információkra van elsősorban szükség a továbbítás zökkenőmentes végrehajtásához.

A legegyszerűbbnek a *szállított anyagra* vonatkozó információk beszerzése tűnik, hiszen a földrajzi helye alapvetően a szállítójármű helyével egyezik meg, tehát azt külön követni nem szükséges. Viszont a katonai szállításoknál nem feltétlenül végzi el a teljes továbbítást egy jármű, többször történhet átrakodás, például közútról vasútra. Bármennyi átrakodás, ideiglenes tárolás is következik be, az anyag helyének ismerete elsődleges fontosságú, hiszen azokat az MH különböző szervezetei, alegységei fel fogják valamilyen formában használni. Szükséges az anyagoknak nemcsak a szállítás során való végig követése, hanem a teljes életúton (rendszerbe állítástól a rendszerből kivonásig) át történő figyelemmel kísérése is, aminek a hasznossága megkérdőjelezhetetlen, hiszen csak így lehet az anyagokra vonatkozó adatokat pontosá, naprakésszé tenni.

Egy másik oldalról is meg kell közelíteni az anyagokkal kapcsolatos információszükségletet, ez pedig annak szállítás közbeni állapota. Bizonyos termékeket a továbbítás során figyelemmel kell kísérni, hogy az állapotukban ne álljon be változás, vagyis ne történjen árukár. Az ilyen esetek akkor fordulnak elő, amikor a fellépő igénybevételeknek kevésbé ellenálló anyagokat kell továbbítani, mint például élelmiszerek vagy különösen gyúlékony anyagok, illetve műszerek, számítástechnikai és híradó eszközök. Ezen eszközöknek, anyagoknak a szállítása közben különösen figyelni kell azokra a különböző igénybevételekre, amelyek ezeket érhetik, mint például a magas hőmérséklet, amely nemcsak az élelmiszereket, hanem az érzékeny műszereket és a veszélyes anyagokat is károsíthatja vagy megsemmisítheti. A szállítás biztonsága érdekében a járművezetőnek vagy a diszpécsernek célszerű az anyag, illetve a felépítmény belső hőmérsékletét folyamatosan figyelemmel kísérni. Minden szállított anyagot jellemez egy hőmérsékleti szint, amit elérve a rakomány károsodhat, ennek jelzése nagy jelentőséggel bír a járművezető és a diszpécser felé egyaránt. Ugyanígy lehet eljárni tartályos szállítás esetén is, igaz, ott talán nagyobb jelentősége lehet a belső nyomásnak.

A *szállítójárműre* vonatkozó információk közül a földrajzi helymeghatározás a legfontosabb, mert a helykoordináták ismeretében a jármű helyzete és a vezetőjének tevékenysége ellenőrizhető. A helymeghatározásból nyert adatok információt szolgáltatnak arra, hogy a járművezető betartja-e az előírt útvonalat, a lehető legrövidebb utat választotta-e, nem végez saját felelősségére – a kapott feladaton kívüli – magán- vagy egyéb célú szállítást, nem tér-e el a kapott feladattól, illetve a biztonságosabb közlekedését is elősegíti-e. Továbbá a pontos helyzetének ismeretében könnyebben lehet választani még a tervezés időszakában a rendelkezésre álló járművek közül a következő feladat végrehajtására (lásd a 2.3.1.2. fejezetet). Egy feladat tervezése során nemcsak azt a járművet lehet a kapott igénylés kielégítésére vezényelni, amelyik a telephelyen tartózkodik, hanem

azt is, amely a felrakási hely közelében fog várhatóan tartózkodni, és nem lesz rajta szállított anyag. Az MH sok esetben hajt végre olyan feladatokat, illetve merülnek fel szállítási igények, amelyek nem tervezhetők előre: néha néhány óra vagy még annyi sem áll rendelkezésre a közúti szállítás végrehajtására. Ezekben az esetekben operatíván kell a rendelkezésre álló állományból a feladatra vezényelni a megfelelő járművet (az mindegy, hogy telephelyen vagy konkrét feladatban van-e). Ekkor nagy segítség lehet a gyors tervezéshez, ha minden lehetséges változatról van pontos információja a szervezőnek, parancsnoknak.

A járművezető tevékenységének szállítás közbeni ellenőrzése sok esetben fontos lehet, hiszen ahogy kezeli a járművet, illetve a hozzá tartozó berendezéseket, az nagymértékben befolyásolhatja a járművek műszaki állapotát, a fogyasztását, ami tetemes költségnövekedést okozhat szakszerűtlen kezekben. Ennek megfelelően célszerű a jármű állapotára, működésére vonatkozó adatokat a folyamat végrehajtása során összegyűjteni és elemezni, ami lehet a motor fordulatszámának, pillanatnyi fogyasztásának stb. rögzítése. A fogyasztással kapcsolatos információ kinyerhető az üzemanyaggal való feltöltés méréséből, a járműben egy átfolyásméréssel, és ezekkel szintén költségeket lehet csökkenteni az esetleges lopások, csalások megelőzésével. Ezzel szintűgy lehetséges a járművezető tevékenységét ellenőrizni.

6. táblázat

A katonai szállítási folyamat végrehajtási elemeire vonatkozó információigény összefoglalása

Tevékenység	Információigény															
	a polgári szállító- és rakodókapacitások	a polgári fuvarozók, szállítványozók szolgáltatásai	más katonai szervezetek, alakulatok kapacitásai	kiképzési tervek előzetes ismerete	az szállítási tervek információi	az anyagra és csomagolására vonatkozó összes információ	szállítás körülményei	szállítási külön utasítások	rakodás körülményei, kapacitásai	a szabad szállítókapacitások ismerete	útvonalakra vonatkozó adatok, információk	személyzetre vonatkozó adatok, információk	a szállítójármű tulajdonságai	a rögzítés jellemzői	anyaggal kapcsolatos tevékenységek a szállítás során és azt követően	az alkalmazott anyagkövető, azonosító rendszer tulajdonságai
<i>Kiállítás</i>							X			X						
<i>A jármű fuvarozásra való alkalmasságának megvizsgálása</i>						X	X	X					X		X	
<i>Az áru (anyag) átadás-átvétele továbbításra</i>						X	X	X					X		X	
<i>A jármű megrakása</i>						X	X						X	X	X	
<i>Rakomány elhelyezése, rögzítése</i>						X	X						X	X	X	
<i>Okmányolási tevékenység</i>						X	X								X	
<i>A rakomány tényleges továbbítása</i>						X	X				X		X		X	
<i>A járműirányítás, -követés a továbbítás során</i>						X	X				X		X		X	
<i>Továbbítás közbeni tevékenységek</i>						X	X				X		X		X	
<i>A jármű kirakása</i>						X	X						X	X	X	
<i>Az áru (anyag) átadás-átvétele</i>						X	X	X					X		X	
<i>A jármű elbocsátása, „visszaadása” a fuvarozónak</i>							X				X					

Forrás: saját szerkesztés

A 6. táblázat összefoglalva tartalmazza a katonai anyagszállítás végrehajtási folyamatának elemeit, hozzájuk rendelve a tevékenység végrehajtásához szükséges információkat. Természetesen az összegzés ebben az esetben sem részletes, csak a főbb információs csoportok vannak jelölve. A táblázatban ismét látható, hogy minden tevékenységnek külön-külön is nagyon sok adatra, információra van szüksége, illetve egy információcsoport több tevékenységnél is feltétlenül szükséges, hogy nincs eltérés a tervezés, szervezés tevékenységeitől.

2.3.3. A végrehajtás utáni ellenőrzés, a hatékonyságelemzés információigénye

2.3.3.1. A járművek teljesítményének elszámolása

A járművekkel kapcsolatos ellenőrzésekről nem beszélhetünk, ha csak nem a műszaki átvizsgálást, az igénybevétel utáni technikai kiszolgálásokat értjük ezalatt. Ez viszont nem a vizsgálati témához tartozik. Annál fontosabb a felhasználásuk hatékonyságának elemzése, azaz az utókalkuláció elkészítése, ami a szállítási folyamatban megjelenő és a szállítójárművekre vonatkozó adatok, információk feldolgozását jelenti. Egy informatikai rendszernek tudnia kell adatokat gyűjteni, azokat tárolni, rendszerezni, feldolgozni és általuk új információkat létrehozni amellet, hogy képes az árut megfelelő időben a megfelelő helyre eljuttatni.

A polgári életben már régóta alkalmaznak mutatószámrendszert a járműállományuk teljesítményének mint a termelés nagyságának és hatékonyságának elemzésére. A katonai szállításokkal kapcsolatban is készültek már különböző irodalmak ebben a témában, viszont azok vagy nem teljesen veszik figyelembe a gyakorlati alkalmazhatóságukat, vagy túlságosan is széleskörűen taglalják azt. Meglátásom szerint nem teljesen felelnek meg a mai kor gyakorlatának és annak a szemléletnek, hogy milyen mutatókat tud könnyen kezelni egy informatikai rendszer. Számos áruszállítási mutatószám létezik, de azok csak egy része szükséges a katonai szállításokban, illetve nem is térnek ki minden fontosabb területre. A polgári életben alkalmazott mutatószámok alkalmasak a katonai szállítások elemzésére is, hiszen a két folyamat elemei összehasonlíthatók, és a katonai specialitásoktól eltekintve egyezőséget mutatnak. Egy informatikai rendszerbe integrált mutatószámrendszernek alapvetően három területet kell lefednie:

- a járműállományt jellemző mutatószámok,
- a járműállomány kapacitását és annak kihasználását jellemző mutatószámok
- és a szállítási munkát, üzemi folyamatot jellemző mutatószámok.

A mutatószámokat az egyes, meghatározott járműtípusokból összeállított csoportra szükséges alkalmazni, számolni, mivel az MH járműparkja egyáltalán nem homogén, és a különböző típusú járműveknek (például tréler, műhelygépkocsi, síkplatos tehergépjármű) mások az üzemtani szempontból lényeges tulajdonságai, jellemzői.

Bármilyen folyamatnak, tevékenységnek is végezzük el az elemzését, talán elsősorban a legfontosabb lépés a vizsgált időszak lehatárolása. Egyáltalán nem mindegy, hogy hónapot, negyedévet, félévet vagy egész évet vizsgálunk. Ez akkor látszik talán a legjobban, ha fejlődési mutatószámokat képzünk. Értelmezhetetlen egy félévre vonatkozó értéket teljes évihez viszonyítani. Ebből kifolyólag fontos a vizsgált időszak naptári napjainak száma (D),

amelynek mértékegysége: nap. Lehetséges ezt órában is mérni, ami bizonyos esetekben pontosabb értéket ad, de más esetben viszont célszerű ezt a mértékegységet alkalmazni.

A járműállományt jellemző mutatók

A *járműállományt jellemző mutatók* fontos kiindulómutatója a *gépnap* (N), amely megmutatja a tehergépjárművek állományban töltött idejét naptári napokban kifejezve a vizsgált időszak alatt:

$$N = \sum N_i \text{ [nap]}$$

ahol az N_i az i -edik jármű gépnapja.

A gépnapot fel lehet bontani *üzemképes gépnappá* ($N_{\text{ü}}$) és *javításos gépnappá* (N_j). Az $N_{\text{ü}}$ megmutatja, hogy ezeken a napokon a gépjármű üzemképes, vagyis feladat végzésére alkalmas volt. Az N_j megmutatja, hogy ezeken a napokon a gépjármű nem volt üzemképes, vagyis nem végezhetett feladatot.

$$N = N_{\text{ü}} + N_j = \sum N_{\text{ü}i} + \sum N_{ji} \text{ [nap]}$$

ahol az $N_{\text{ü}i}$ az i -edik jármű üzemképes gépnapja,

N_{ji} az i -edik jármű javításos gépnapja.

Mind az üzemképes, mind a javításos gépnapot tovább lehet bontani attól függően, hogy mit csinált a jármű, amikor a feladat végrehajtására alkalmas volt, illetve milyen okból nem lehetett feladatra igénybe venni. Ennek megfelelően az üzemképes gépnapon belül beszélhetünk *termelő gépnapról* (N_t), *feladathiányos gépnapról* (N_{fh}) és *gépjárművezető-hiányos gépnapról* (N_{gh}).

$$N_{\text{ü}} = N_t + N_{\text{fh}} + N_{\text{gh}} = \sum N_{\text{ü}i} + \sum N_{\text{fhi}} + \sum N_{\text{ghi}} \text{ [nap]}$$

ahol az $N_{\text{ü}i}$ az i -edik jármű termelő gépnapja,

N_{fhi} : az i -edik jármű feladathiányos gépnapja,

N_{ghi} : az i -edik jármű gépjárművezető-hiányos gépnapja.

A *termelő gépnap* megmutatja, hogy a járművek hány napon keresztül végeztek tényleges szállítási feladatot, függetlenül attól, hogy egy nap hány feladatot hajtottak végre.

A *feladathiányos gépnap* megmutatja, hogy a járművek hány napon keresztül nem végeztek tényleges szállítási feladatot abból az okból, hogy nem jelentkezett fuvarigény.

A *gépjárművezető-hiányos gépnap* megmutatja, hogy a járművek hány napon keresztül nem végeztek tényleges szállítási feladatot abból az okból, hogy nem volt vezényelhető személyzet hozzájuk. Itt fontos megemlíteni, hogy vannak olyan szakirodalmak,⁴⁴ amelyek

⁴⁴ BOROS János (1980): Katonai gépkocsi szállítások szervezése és végrehajtása. In BOROS János: *Katonai közúti szállítások szervezése és végrehajtása*. Budapest, ZMKA-tankönyv.

ezeket a napokat nem ide sorolják, mondván, hogy járművezető nélkül a jármű használhatatlan. Ez a gondolat nem helytálló, hiszen ha nincs feladat, akkor is használhatatlan a jármű. Továbbá attól, hogy nincs feladat vagy járművezető, attól az a jármű még üzemképes, bár mikor feladatra vezényelhető, ha érkezik szállítási igény, és sikerül megfelelő járművezetőt vezényelni rá. Az üzemképes gépnap – mint a neve is mutatja – azt fejezi ki, hogy a jármű üzemszerűleg használható, míg a javításos gépnap jelenti azt, hogy a jármű nem üzemkés, nem képes valamilyen okból forgalomban, feladatban részt venni.

Az üzemképes gépnaphoz hasonlóan fel lehet bontani a javításos gépnapot is, ennek megfelelően beszélhetünk *tényleges javításos gépnapról* (N_{tj}), *alkatrészhiányos gépnapról* (N_{ah}) és *nem forgalomképes gépnapról* (N_{nf}).

$$N_j = N_{tj} + N_{ah} + N_{nf} = \sum N_{tji} + \sum N_{ahi} + \sum N_{nfi} \text{ [nap]}$$

ahol az N_{tji} az i -edik jármű *tényleges javításos gépnapja*,

N_{ahi} : az i -edik jármű *alkatrészhiányos gépnapja*,

N_{nfi} : az i -edik jármű *nem forgalomképes gépnapja*.

A *tényleges javításos gépnap* megmutatja, hogy a vizsgált időszakban hány napon keresztül javították ténylegesen a járműállományt.

Az *alkatrészhiányos gépnap* megmutatja, hogy a vizsgált időszakban hány napon keresztül várakozott a járműállomány alkatrésze. Idetartoznak azok a napok is, amikor valamilyen oknál fogva a javító műhelyben nem javították (például szerelő hiánya, javító-gép hiánya stb.).

A *nem forgalomképes gépnap* megmutatja, hogy nem meghibásodási okból kifolyólag hány napon keresztül nem lehetett a járműveket feladatra igénybe venni, hány napon keresztül nem vehetett rész a forgalomban. Idetartoznak az alábbiak:

- nincs érvényes műszaki vizsgálja,
- nincs a KRESZ-ben előírt kötelező tartozéka,
- a javítás megtörtént, de még nem lett visszaadva a szállítókötélének,
- biológiailag vagy vegyileg szennyezett jármű, amely mentesítésre vár,
- tartós tárolásba helyezett járművek,
- egyéb (helyi sajátosságok).

A fentiekben részletezett állományi időkből különböző tényezőket lehet számítani, amelyek a járműállományt tudják jellemezni, ezáltal tudunk következtetni azok kihasználására, az üzemeltetés körülményeire (például javítási hatékonyság, üzembiztonság).

Egy járművet akkor célszerű állományban tartani, illetve a járműállományt akkor célszerű fenntartani, ha a lehetőségekhez mérten a lehető legnagyobb arányban alkalmas a feladatok végrehajtására. Ezt szemlélteti az *üzemképességi tényező* ($n_{ü}$), amely lényegében az üzemképes idő arányát mutatja meg az összes állományban töltött időben.

$$n_{ü} = \frac{N_{ü}}{N} [-]$$

Természetesen a fenti összefüggésből adódik, hogy azt a járművet, illetve járműállományt nem célszerű fenntartani, amely túl sok időt van javítás alatt, vagyis nem tud forgalomban

részt venni. Ezt szemlélteti a *javítási tényező* (n_j), amely megmutatja, hogy a járműveket állományi idejük hányadrésztében nem lehetett feladatra igénybe venni.

$$n_j = \frac{N_j}{N} [-]$$

$$n_u + n_j = 1$$

A fuvarozóállalkozásnak akkor éri meg a járműállományt vagy az egyes járműveket fenntartani, ha a lehető legtöbb napon keresztül „termel”, vagyis szállítási igényt elégít ki. A Magyar Honvédség járművei, bár nem végeznek „termelőmunkát”, attól még feleslegesen nem célszerű bizonyos esetekben szállítójárműveket állományban tartani, ha keveset vannak foglalkoztatva. Igaz, vannak olyan esetek is, amikor kevés igényt elégítenek ki, de a képességek fenntartása érdekében mégis szükség van rájuk (például vízszállító tartálykocsik stb.). Ebből kifolyólag beszélhetünk a *termelési tényezőről* (n_t), amely megmutatja, hogy a járművek az állományban eltöltött idejük hányadrésztében végeztek ténylegesen fuvarfeladatot.

$$n_t = \frac{N_t}{N} [-]$$

Ezen a kihasználási mutaton belül még fontos lehet, hogy az üzemképes járműállomány mekkora arányban végzett „munkát” a vizsgált időszakon belül, ezt szemlélteti az *üzemképesállomány-kihasználási tényező* (n_a), amely nem a teljes állományra vonatkozik, hanem csak azokra, amelyek feladat végzésére alkalmasak voltak.⁴⁵

$$n_a = \frac{N_t}{N_{\bar{u}}} = \frac{N * n_t}{N * n_{\bar{u}}} = \frac{n_t}{n_{\bar{u}}} [-]$$

A tehergépjárművek állományba eltöltött ideje, azok részletezése, illetve az időkihasználási tényezőkön kívül fontos mutató lehet az is, hogy átlagosan hány járművel lehet számolni a feladatok végrehajtásának tervezésében. Az első ilyen mutató az *átlagos járműállomány* (G), amely megmutatja, hogy a vizsgált időszak napjain átlagosan hány jármű volt állományban.

$$G = \frac{N}{D} [\text{db}]$$

Hasonlóan, mint a gépnapoknál, célszerű az átlagos járműállományt is részleteiben vizsgálni, hiszen attól, hogy állományban van egy jármű, még nem feltétlenül lehet vele tervezni a feladatok végrehajtásában. Az *átlagos üzemképes járműállomány* ($G_{\bar{u}}$) megmutatja, hogy naponta átlagosan hány járművel lehetett tervezni a vizsgált időszakban.

⁴⁵ HIRKÓ Bálint (1980): *Gépjármű üzemszervezés I. Áruszállítási üzemtan*. Budapest, Tankönyvkiadó.

$$G_{\bar{u}} = G * n_{\bar{u}} = \frac{N}{D} * \frac{N_{\bar{u}}}{N} = \frac{N_{\bar{u}}}{N} [\text{db}]$$

Azokat a járműveket pedig, amelyekkel a fuvarszervező nem tud számolni, a vezénylések elkészítésénél *átlagos javításos járműállománynak* (G_j) nevezzük.

$$G_j = G * n_j = \frac{N}{D} * \frac{N_j}{N} = \frac{N_j}{N} [\text{db}]$$

$$G_{\bar{u}} + G_j = G$$

Azonban a „termelés”, vagyis a szállítási teljesítmény alakulásának szempontjából nemcsak erre a két mutatóra van szükség, hanem arra is, hogy mennyi jármű végzett ténylegesen szállítási feladatot a vizsgált időszak napjain, ezt mutatja meg az *átlagos termelő járműállomány* (G_t).

$$G_t = G * n_t = \frac{N}{D} * \frac{N_t}{N} = \frac{N_t}{N} [\text{db}]$$

A polgári életben nem, de a katonai szállítókötelékek esetében fontos lehet megvizsgálni azt is, hogy az adott alakulat állománytáblája mekkora mértékben volt/van feltöltve szállító járművekkel. Ezt az *állományfeltöltöttségi tényező* (n_G) fejezi ki.

$$n_G = \frac{G}{G_a} [-]$$

ahol G_a : a katonai szállító kötelék állománytáblájában rögzített (rendszeresített) járművek darabszáma [db].

A járműállomány kapacitását és annak kihasználását jellemző mutatók

A szállító besorolású járművekkel csak akkor tud a fuvarfeladatokat szervező (vezénylő) tervezni, ha tisztában van minden egyes jármű szállítási lehetőségeivel, *szállítási kapacitásaival*, illetve minden egyéb tulajdonságával (például terepjáró-e vagy sem) és egyéb berendezéseivel (például önrakodó berendezés és annak kapacitása).

A tehergépjármű legismertebb kapacitása a *raktömeg-kapacitás* (g_i) [t], amely a jármű által elszállítható maximális anyagmennyiséget jelöli. Ezek ismeretében lehet számítani a *járművek átlagos teherbírását* (\bar{g}) [t], amely a teljes állomány egyes járműveire és a vizsgált időszak napjaira számított teherbírást jelenti.

$$\bar{g} = \frac{\sum g_i * G_i}{G} [t]$$

ahol G_i : az i -edik járműtípus átlagos darabszáma a vizsgált időszak napjain [db],
 g_i : az i -edik járműtípus teherbírása [t].

A teherbírás nem az egyetlen mennyiség, amely az egyes járművek szállítóképességét jellemezheti, hiszen vannak olyan esetek is, amikor nem a szállítandó anyag súlya a mértékadó, hanem a térfogata. Ilyen esetek lehetnek például a folyadékok, porok vagy a terjedelmes termékek szállítási feladata. Ebben az esetben nem a raksúly-, hanem a *raktérfogat-kapacitással* (h_i) [m^3] kell kalkulálni, amely az egyes járművekre felrakodható maximális térfogatot jelöli, illetve hasonlóan az előzőhöz, számítani lehet a *járművek átlagos raktérfogat-kapacitását* (\bar{h}) [m^3].

$$\bar{h} = \frac{\sum h_i * G_i}{G} [t]$$

A közúti áruszállító járműveknek a harmadik kapacitásértéke – amivel általában nem foglalkoznak, nem számolnak vele – a *rakfelület-* (rakterület-) *kapacitás* (l) [m^2]. Ennek az értéknek akkor van jelentősége, ha például a szállítandó anyag valamilyen ok miatt nem halmozható. A katonai járműveknél ez az érték fokozottabban jelentkezik, hiszen amíg a polgári életben alkalmazott járműfelépítmények és az egységirakomány-képző eszközök (például raklap) méretrendszerei illeszkednek egymáshoz, addig a katonai tehergépjárművek rakfelületének méretei a különleges követelmények (például terepjáró képesség, speciális felépítmények stb.) miatt nem illeszkednek hozzájuk. A korábbiakhoz hasonlóan lehet számítani itt is a *járművek átlagos rakfelület-kapacitását* (\bar{l}) [m^2].

$$\bar{l} = \frac{\sum l_i * G_i}{G} [m^2]$$

Katonai sajátosság ezeken kívül, hogy a teherszállító járműveknek bizonyos esetekben (például gyakorlatok közben terepen, katasztrófavédelmi feladat végrehajtása során) személyeket is kell szállítaniuk. Ezek okaként szükség lehet a tehergépjárművek *személyszállító kapacitására* (b) [fő], illetve a számítható *járművek átlagos személyszállító kapacitására* (\bar{b}) [fő].

$$\bar{b} = \frac{\sum b_i * G_i}{G} [fő]$$

Természetesen az ilyen személyszállítás egyáltalán nem azonos a közösségi közlekedési személyszállítással, illetve az MH-ban jelentkező egyéb személyszállítási igényekkel, mint például a munkába járás biztosítása menetrend szerinti autóbusz járatokkal vagy a szolgálati

célból szintén autóbusszal történő szállítás lögyakorlatra, még akkor sem, ha a továbbítás tárgyai a személyek lesznek.⁴⁶

Az ismertetett kapacitások segítségével lehet számítani a teljes járműállomány által a vizsgált időszakban elszállítható (megmozgatható) mennyiségeket. Itt kell megemlíteni, hogy mind a teljes időszakra, mind pedig az annak egyes napjaira meghatározott kapacitásértékek csak akkor igazak, ha azt feltételezzük, a járművek naponta csak egy szállítási feladatot hajtanak végre. Természetesen amennyiben az egyes járművek (típusok, kategóriák) naponta több fordulót (például ingajárat) fognak a tervek szerint teljesíteni, akkor az elszállítható mennyiségeknél a fordulósámot figyelembe kell venni.

Tonnanap: amely megmutatja, hogy a teljes járműállomány (függetlenül attól, hogy üzemképes-e, vagy sem) mekkora súlyú anyagot tudott volna megmozgatni a vizsgált időszak egészén.

$$S_g = \Sigma g_i * N_i = \bar{g} * N \text{ [t]}$$

Térfogatnap: amely megmutatja, hogy az állományban lévő járművek mekkora térfogatú anyagot tudtak volna elszállítani a vizsgált időszakban.

$$S_h = \Sigma h_i * N_i = \bar{h} * N \text{ [m}^3\text{]}$$

Területnap: amely megmutatja, hogy mekkora rakfelület állt összesen rendelkezésre a vizsgált időszak alatt minden szállító járműre vonatkoztatva.

$$S_l = \Sigma l_i * N_i = \bar{l} * N \text{ [m}^2\text{]}$$

Személynap: amely megmutatja, hogy a teljes gépjárműállomány hány fő elszállítására lett volna képes a vizsgált időszak alatt.

$$S_b = \Sigma b_i * N_i = \bar{b} * N \text{ [fő]}$$

A vizsgált időszakra vonatkozó szállítási kapacitás mellett talán fontosabbak, illetve könnyebben kezelhetők, értelmezhetők a vizsgált időszak napjaira vetített fuvarozási lehetőségekre vonatkozó mutatók.⁴⁷

Átlagos állományi raksúlykapacitás: megmutatja, hogy a teljes járműállomány (függetlenül attól, hogy üzemképes-e, vagy sem) mekkora tömegű anyagot tudott volna megmozgatni a vizsgált időszak napjain.

$$C_g = \frac{S_g}{D} = \bar{g} * G \text{ [t/nap]}$$

⁴⁶ PÉTERFI János – FEKETE György (1984): *Közlekedési üzemtan III.* Budapest, Tankönyvkiadó.

⁴⁷ FÁBOS Róbert (2013): The Applicability in Military Road Transport of Indicators Characteristic to Road Cargo Transport Fleets. *Hadmérnök*, 8. évf. 3. sz. 50–57. Elérhető: http://hadmernok.hu/133_06_fabosr_2.pdf (A letöltés dátuma: 2018. 10. 10.).

Átlagos állományi raktérfogat-kapacitás: amely megmutatja, hogy az állományban lévő járművek mekkora térfogatú anyagot tudtak volna elszállítani naponta.

$$C_h = \frac{S_h}{D} = \bar{h} * G \text{ [m}^3\text{/nap]}$$

Átlagos állományi rakterület-kapacitás: amely megmutatja, hogy mekkora rakterület állt rendelkezésre a vizsgált időszak napjain minden szállító járműre vonatkoztatva.

$$C_l = \frac{S_l}{D} = \bar{l} * G \text{ [m}^2\text{/nap]}$$

Átlagos állományi rakszemélykapacitás: amely megmutatja, hogy a teljes gépjárműállomány hány fő elszállítására lett volna képes a vizsgált időszak napjain.

$$C_b = \frac{S_b}{D} = \bar{b} * G \text{ [fő/nap]}$$

Az ismertetett kapacitásmutatóknak meg kell határozni a kihasználási tényezőit is, hiszen csak akkor tudhatjuk meg, hogy a rendelkezésre álló szállítóállomány megfelelő-e a felmerülő igények kielégítésére, vagy valamilyen változtatás szükséges benne, hogy a lehető legnagyobb kihasználást tudjuk elérni, hiszen még a katonai szállítások esetén is az álló jármű „sokkal nagyobb költséget jelent”, mint a feladatban részt vevő.

Itt célszerű megjegyezni, hogy minden *kapacitáskihasználási tényezőt* lehet az egyes járművekre vagy a teljes járműállományra számítani, illetve a vizsgált időszak napjaira vagy a teljes időszakra vonatkoztatva is. Ezekben az esetekben azonban az összefüggéseket illeszteni kell a viszonyítási alaphoz. Az egyszerűség és a korlátok miatt csak az egyes járművek kihasználási mutatóit ismertetem, de ezek ismeretében könnyen lehet őket illeszteni a korábban megfogalmazott alapokhoz.

A *raktömegkihasználási tényező* megmutatja, hogy az adott jármű raksúlykapacitása milyen mértékben lett kihasználva.

$$r_{gi} = \frac{q_{gi}}{g_i} [-]$$

ahol q_{gi} : az egyes járművek által elszállított anyagmennyiség súlya [t].

A *raktérfogat-kihhasználási tényező* megmutatja, hogy az adott jármű raktérfogat-kapacitása milyen mértékben lett kihasználva.

$$r_{hi} = \frac{q_{hi}}{h_i} [-]$$

ahol q_{hi} : az egyes járművek által elszállított anyagmennyiség térfogata [m^3].

A *rakterület-kihasználási tényező* megmutatja, hogy az adott jármű rakterület-kapacitása milyen mértékben lett kihasználva.

$$r_{li} = \frac{q_{li}}{l_i} [-]$$

ahol q_{li} : az egyes járműveken a szállított anyag által elfoglalt terület [m^2].

A *rakszemélykapacitás-kihasználási tényező* megmutatja, hogy az adott jármű rakszemélykapacitása milyen mértékben lett kihasználva.

$$r_{bi} = \frac{q_{bi}}{b_i} [-]$$

ahol q_{bi} : az egyes járművek által elszállított személyek száma [fő].

A szállítási munkát, üzemi folyamatot jellemző mutatók

A szükséges mutatószámok harmadik csoportja a *szállítási munkát, üzemi folyamatot jellemző* mutatók csoportja. Ezekkel a jellemzőkkel lehet a szállítási folyamatot elemezni, illetve annak végrehajtását annak érdekében, hogy a lehető legnagyobb legyen a járműállomány kihasználása, hogy ezzel a költségeket lehessen valamilyen mértékben csökkenteni.

Az *összes szállítási idő* (T) [h] megmutatja, hogy a járműállomány a teljes vizsgált időszak alatt mennyi ideig végzett konkrétan szállítási feladatot:

$$T = \sum T_i \text{ [h]}$$

ahol T_i : az egyes járművek feladatban töltött ideje a vizsgált időszakban [h].

Az összes szállítási időt fel lehet osztani *menetidőre* (T_m) és *állásidőre* (T_a). A menetidő lényegében a jármű összes mozgásban töltött ideje a szállítás alatt, vagyis a *kiállási idő* (T_k), a tényleges *anyagtovábbítás ideje* (T_{to}) és a *visszaállás ideje* (T_v).

$$T_m = \sum T_{ki} + \sum T_{toi} + \sum T_{vi} \text{ [h]}$$

ahol T_{ki} : az egyes járművek kiállási ideje a vizsgált időszakban [h],

T_{toi} : az egyes járművek anyagtovábbítási ideje a vizsgált időszakban [h],

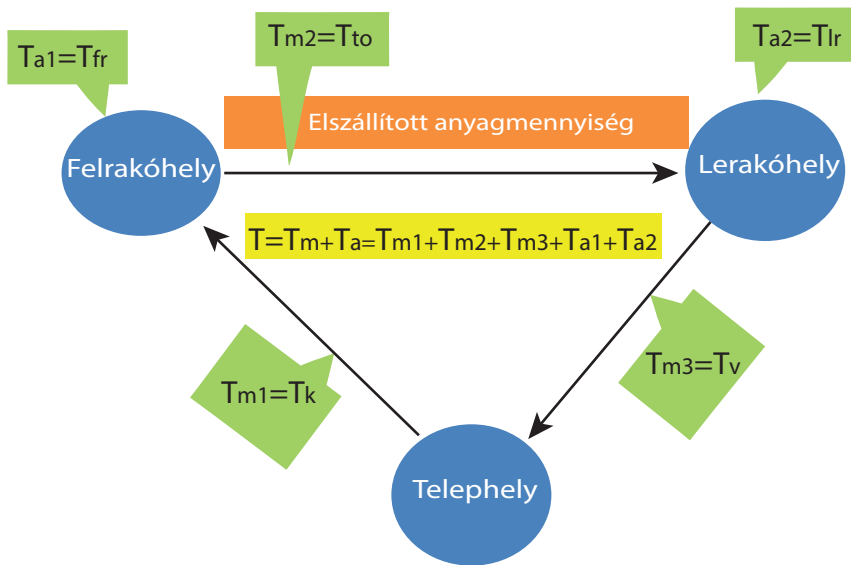
T_{vi} : az egyes járművek visszaállási ideje a vizsgált időszakban [h].

Az állásidő nem más, mint a jármű *felrakó-* (T_{fr}) és *lerakóhelyen* (T_{lr}) *eltöltött ideje*, beleértve magát a konkrét fel- és lerakás idejét, illetve az egyéb veszteségidőket is (például okmánykezelés, várakozás a kiszolgálásra stb.). Nem ide értendő, hanem a menetidőt növeli a nem a rakodóhelyeken való várakozás ideje, mint például a forgalmi okok miatti várakozás vagy a szükséges pihenőidők megtartása a szállítás során. A szállítási időt és annak összetevőit a 3. ábra szemlélteti.

$$T_a = \sum T_{fri} + \sum T_{lri} [h]$$

ahol T_{fri} : az egyes járművek felrakási ideje a vizsgált időszakban [h],

T_{lri} : az egyes járművek lerakási ideje a vizsgált időszakban [h].



3. ábra

A szállítási idő és annak összetevői

Forrás: saját szerkesztés

Az állásidőnek van jelentősége abban is, hogy némileg bővebb képet kaphassunk a rakodási tevékenységről, hiszen korántsem mindegy, hogy az elszállított mennyiségek függvényében hogyan fog ez a veszteség idő alakulni. Sok esetben a rakodási idő csökkenthető akkor is, ha nem fektetünk be nagy összegeket a rakodási kapacitás növelésére, csak az ott elvégzendő folyamatokat kell optimalizálni, vagy az illetékes személyek tevékenységét jobban ellenőrizni. Ezt lehet a *fajlagos állásidővel* (t_q) szemléltetni. Ennek a mutatószámnak a mértekegysége attól függ, hogy milyen mennyiségben számítjuk az elszállítandó rakományt.

$$t_q = \frac{T_a}{X} [\text{h/t}; \text{h/m}^3; \text{h/m}^2; \text{h/fő}]$$

A fenti összefüggésben az „X” helyére behelyettesíthetjük a szállítás tárgyának és főbb jellemzőjének megfelelően

- a járműállomány által elszállított összes anyagmennyiség tömegét, ebben az esetben a mértékegység [h/t] lesz;
- a járműállomány által elszállított összes anyagmennyiség térfogatát, ebben az esetben a [h/m³] lesz;
- a járműállomány által elszállított összes anyagmennyiség elfoglalt rakfelületet, ebben az esetben a [h/m²] lesz;
- a járműállomány által elszállított összes személyt, ebben az esetben a [h/fő] lesz.

A járműállomány összetételének vizsgálatához szükség lehet egy olyan mutatóra, amelyből lehet következtetni arra, hogy az adott jármű vagy járművek rendszerben vagy állományban tartása szükséges-e. Természetesen figyelembe kell venni a katonai feladatokból eredő specialitásokat, vagyis azt, hogy bizonyos járműveket csak meghatározott és ritkán jelentkező feladatok során alkalmaznak. Bizonyos mértékű ez irányú következtetést lehet levonni a *napi foglalkoztatási időből* (t) [h/nap], amely megmutatja, hogy átlagosan a járműveink hány órát voltak feladatban a vizsgált időszak naptári napjain. Ezt le lehet bontani járműtípusra, de akár egyes járművekre is, attól függően, hogy milyen mennyiségeket alkalmazunk.

$$t = \frac{T}{N_t} = \frac{\sum T_i}{\sum N_{ii}} [\text{h/nap}]$$

A járművek által megtett távolságot a vizsgált időszak alatt *összes futásnak* (F) [km] nevezzük. Futás jelentkezik bármikor, amikor a jármű megmozdul, legyen az a feladattal kapcsolatos, vagy sem.

$$F = \sum F_i [\text{km}]$$

ahol F_i : az egyes járművek által megtett távolság a vizsgált időszakban [km].

A járművek futását is tovább lehet osztani attól függően, hogy a szállítási feladattal kapcsolatos-e, vagy sem. Ennek megfelelően beszélhetünk *hasznos futásról* (F_h) [km] és *nem hasznos futásról* (F_{nh}) [km]. A hasznos futás tehát minden megtett kilométer a szállítási feladat során, függetlenül attól, hogy a feladat melyik részében lett futva. A nem hasznos futás lehet a telephelyi, laktanyai mozgásokból, javításra közlekedésből stb. keletkezett összes úgynevezett rezsifutás, ami lényegében veszteséget jelent a járműveknél, nem is célszerű tovább bontani.

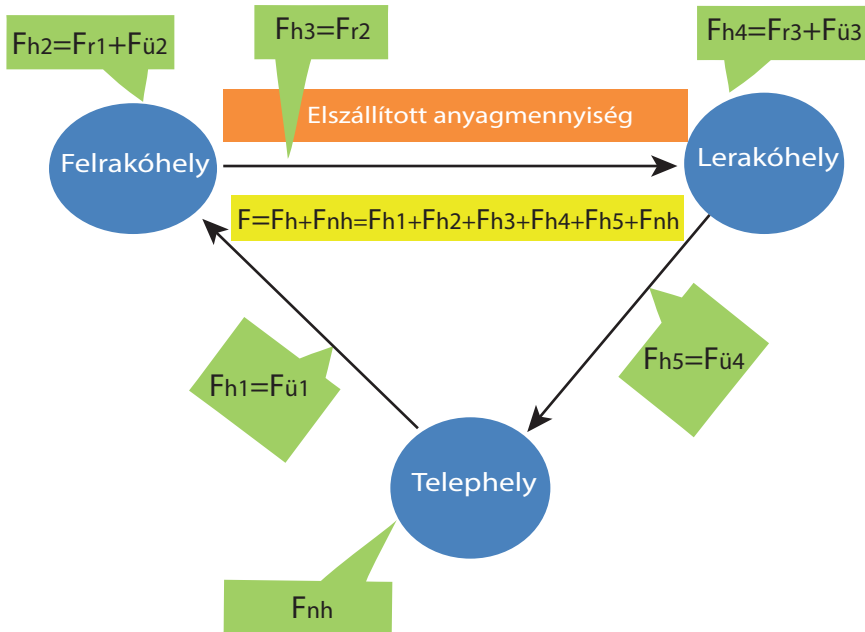
$$F = \sum F_{hi} + \sum F_{nhi} [\text{km}]$$

ahol F_{hi} : az egyes járművek által a feladatban megtett távolság a vizsgált időszakban [km],
 F_{nhi} : az egyes járművek által a feladaton kívül megtett távolság a vizsgált időszakban [km].

A hasznos futás – mivel csak a szállítási idő alatt keletkezik – alapvetően lehet *rakott futás* (F_r) [km] és *üres futás* ($F_{\bar{u}}$) [km] attól függően, hogy a rakfelületén szállít-e rakományt, vagy sem. A járművek futását és annak összetevőit a 4. ábra szemlélteti.

$$F_h = \sum F_{ri} + \sum F_{\bar{u}i} [\text{km}]$$

ahol F_{ri} : az egyes járművek által a feladatban rakománnyal megtett távolság a vizsgált időszakban [km],
 $F_{\bar{u}i}$: az egyes járművek által a feladatban rakomány nélkül és a feladaton kívül megtett távolság a vizsgált időszakban [km],



4. ábra

A járművek futása és annak összetevői

Forrás: saját szerkesztés

A kihasználás szempontjából lényeges az, hogy a futások lehető legnagyobb része rakottan történjen meg, ezért szükséges a futásokat is tényezővel elemezni, ami a *futáskihasználási tényező* (f) [-], amely megmutatja, hogy az összes futás hányadrészen történt tényleges anyagtovábbítás.

$$f = \frac{F_r}{F} = \frac{\sum F_{ri}}{\sum F_i} [-]$$

Egy szállítási feladatnál fontos tényező, hogy a lehető leghamarabb lehessen azt elvégezni, illetve legyen elvégezve, hiszen csak akkor lehet a járművet újra igénybe venni. Tehát korántsem mindegy, hogy a továbbítás során a járművek milyen sebességet értek, érnek el.

Az elérhető maximális sebesség függ

- az igénybe vett út osztályától,
- az úton megengedett legnagyobb sebességtől és korlátozásoktól,
- az út vonalvezetésétől,
- az út állapotától, minőségétől,
- az úton lévő forgalom nagyságától, sűrűségétől,
- a jármű dinamikai tulajdonságaitól, pillanatnyi terhelésétől,
- a járművezető képzettségétől, képességeitől, gyakorlatától, fizikai és pszichikai állapotától,
- az időjárási viszonyoktól,
- a szállított rakomány tulajdonságaitól, érzékenységétől.

Ezeknek megfelelően alapvetően kétféle sebességmutatót kell meghatározunk. Az első az *átlagos menetsebesség* (v_m) [km/h], amely megmutatja, hogy a jármű mekkora átlagos sebességgel tudott közlekedni, miközben mozgásban volt, vagyis a kiállítás, a továbbítás és a visszaállítás során.

$$v_{mi} = \frac{F_i}{T_{mi}} [\text{km/h}] (1)$$

A másik fontos mutató lehet az *átlagos szállítási (forduló-) sebesség* (v_{sz}) [km/h], amely megmutatja, hogy a járműveink mekkora sebességet tudtak elérni a teljes szállítási feladat során, vagyis ebben az esetben figyelembe van véve a menetidőn kívül az állásidő is.⁴⁸

$$v_{szi} = \frac{F_i}{T_i} [\text{km/h}]$$

⁴⁸ PRILESZKY István – CSONKA Béla – FÜLÖP Gábor (1990): *Gépjármű-üzemszervezés*. Gyakorlati jegyzet, Budapest, Tankönyvkiadó.

7. táblázat

Az alkalmazandó mutatószámrendszer összefoglalása

Ssz.	Mutató neve	Mutató jele	Polgári szállítás	Katonai szállítás		
				Saját eszközzel	Más alakulat eszközével	Polgári eszközzel
1	Gépnap	N	+	+		
2	Üzemképes gépnap	Nü	+	+		
3	Javításos gépnap	Nj	+	+		
4	Termelő gépnap	Nt	+	+		
5	Feladathiányos gépnap	Nfh	+	+		
6	Gépjárművezető-hiányos gépnap	Ngh	+	+		
7	Tényleges javításos gépnap	Ntj	+	+		
8	Alkatrészhiányos gépnap	Nah	+	+		
9	Nem forgalomképes gépnap	Nnf	+	+		
10	Üzemképességi tényező	nü	+	+		
11	Javítási tényező	nj	+	+		
12	Termelési tényező	nt	+	+		
13	Állománykihasználási tényező	na	+	+		
14	Átlagos járműállomány	G	+	+	o	o
15	Átlagos üzemképes járműállomány	Gü	+	+	o	o
16	Átlagos javításos járműállomány	Gj	+	+		
17	Átlagos termelő járműállomány	Gt	+	+	o	o
18	Állományfeltöltöttségi tényező	nG		+	o	
19	Raktömeg-kapacitás	g	+	+	+	+
20	Járművek átlagos teherbírása	\bar{g}	+	+	+	+
21	Raktérfogat-kapacitás	h	o	+	+	+
22	Járművek átlagos raktérfogat-kapacitása	\bar{h}	o	+	+	+
23	Rakfelület-kapacitás	l	o	+	+	+
24	Járművek átlagos rakfelület-kapacitása	\bar{l}	o	+	+	+
25	Személyszállító kapacitás	b		+	+	+
26	Járművek átlagos személyszállító kapacitása	\bar{b}		+	+	+
27	Tonnanap	Sg	+	+	o	o
28	Térfogatnap	Sh	o	+	o	o
29	Területnap	Sl	o	+	o	o

Ssz.	Mutató neve	Mutató jele	Polgári szállítás	Katonai szállítás		
				Saját eszközzel	Más alakulat eszközzel	Polgári eszközzel
30	Személynap	Sb		+	o	o
31	Átlagos állományi raksúlykapacitás	Cg	+	+	o	o
32	Átlagos állományi raktérfogatkapacitás	Ch	o	+	o	o
33	Átlagos állományi rakterületkapacitás	Cl	o	+	o	o
34	Átlagos állományi rakszemélykapacitás	Cb		+	o	o
35	Raktömeg-kihasználási tényező	rg	+	+		
36	Raktérfogat-kihasználási tényező	rh	o	+		
37	Rakterület-kihasználási tényező	rl	o	+		
38	Rakszemélykapacitás-kihasználási tényező	rb		+		
39	Összes szállítási idő	T	+	+		
40	Menetidő	Tm	+	+		
41	Kiállási idő	Tk	o	+		
42	Továbbítási idő	Tto	o	+		
43	Visszaállási idő	Tv	o	+		
44	Állásidő	Ta	+	+		
45	Felrakóhelyen eltöltött idő	Tfr	o	+		
46	Lerakóhelyen eltöltött idő	Tlr	o	+		
47	Fajlagos állásidő	tq	+	+		
48	Napi foglalkoztatási idő	t	+	+		
49	Összes futás	F	+	+	o	o
50	Hasznos futás	Fh	o	+	o	o
51	Nem hasznos futás	Fnh	o	+	o	o
52	Üres futás	Fü	+	+	o	o
53	Rakott futás	Fr	+	+	o	o
54	Futáskihasználási tényező	f	+	+		
55	Átlagos menetsebesség	vm	+	+		
56	Átlagos szállítási sebesség	vsz	+	+		

Forrás: saját szerkesztés

A 7. táblázat szemlélteti a korábban részletesen ismertetett mutatószámok összefoglalását és szerepüket. Nincsenek színnel ellátva (azaz fehér háttérűek) azok a mutatószámok, amelyek a polgári életben ismertek és használtak. Kék színnel jelöltek azok, amelyek a polgári életben előfordulhatnak és szükségesek, de a szakirodalom csak nagyon ritkán említi őket. Sárga színűek azok a mutatók, amelyek a polgári életben nem valószínű, hogy megjelennek, és a szakirodalom sem tesz említést róluk, de több esetben is szükséges az alkalmazásuk. Zöld színnel pedig azokat a mutatók vannak jelölve, amelyek egyáltalán nem jelennek meg sem a polgári életben, sem pedig egyetlen szakirodalomban, de szükséges az alkalmazásuk a katonai szállítások elemzésére.

A 7. táblázat oszlopai úgy lettek kialakítva, hogy össze lehessen hasonlítani a katonai szállítások különböző módon (alakulat saját eszközével, más alakulat eszközével, polgári eszköz igénybevétele) történő végrehajtásának elemzéséhez szükséges mutatószámokat a polgári árufuvarozás vizsgálatához szükséges mutatókkal. A 7. táblázatban „+” jellel azok vannak jelölve, amelyek az adott (polgári vagy katonai) szállítási mód elemzéséhez feltétlenül szükségesek, „o” jellel pedig azok, amelyeknek célszerű az alkalmazása. A katonai szállításoknál alkalmazott jelöléseknél egy adott alakulat szempontjai lettek alapul véve, és annak megfelelően lettek alkalmazva a „+” és „o” jelölések. Példaként lehet megemlíteni a járművek raktömeg-kapacitását, amely szükséges a polgári és a katonai életben egyaránt, de egy adott alakulat számára az is fontos, hogy a más alakulatoknál vagy polgári vállalatoknál milyen teherbírású tehergépjárművek állnak rendelkezésre. A tonnapot vizsgálva pedig ki lehet jelenteni, hogy feltétlenül szükséges a polgári fuvarozásban és az alakulat saját eszközeire vonatkoztatva, de nem feltétlenül szükséges a más alakulat vagy a polgári vállalat ezen adatának ismerete az adott alakulat számára, hiszen általában nem a teljes járműállományukat kívánjuk igénybe venni, hanem csak egyes járműveket, azonban ezt az információt szükséges lehet az adott alakulatnál nyilvántartani.

2.3.3.1. A járművezetők teljesítményének elszámolása

A járművezetők teljesítményei lényegében az általuk ledolgozott időket jelentik, amelyek fontosak az adott alegység és az alakulat parancsnoka (például következő feladatra való igénybevehetőség), illetve a gazdálkodás számára egyaránt. A korábbiak során már szóba kerültek a járművezető szempontjából figyelembeveendő időtartamok, amelyek a következők lehetnek:

- vezetési idő, amely lényegében a járműben a ténylegesen annak irányításával eltöltött idő;
- munkaidő, amelyet többféleképpen lehet értelmezni:
 - szállítási feladatban, de nem vezetéssel eltöltött idő, ami lényegében a járművek állásidejével azonos is lehet;
 - szállítási feladattal kapcsolatosan, de nem azzal eltöltött idő (például módszertani foglalkozáson való részvétel);
 - az alakulat mindennapi tevékenységével kapcsolatosan végzett tevékenységgel eltöltött idő;
 - szolgálatban eltöltött idő (más szabályok vonatkoznak rá, mint a normál munkaidőre).
- pihenőidő, amelyet szintén többféleképpen lehet értelmezni:
 - a járművezető otthonában eltöltött idő;
 - az alakulat elhelyezési körletében eltöltött idő (fontos lehet abban az esetben, ha egyébként az otthonában is tölthetné, de például gyakorlat közben, gyakorlólhelyen tölti el azt – túlóra, túlszolgálat)
 - vezetés közbeni pihenéssel (általában maximum 1-2 óra) töltött idő.

Ezek az idők fontosak lehetnek a személyi állomány juttatásainak számításánál a személyügyi és pénzügyi szervek felé, hiszen ettől is függhet az adott személy jövedelme, amennyiben

túlórája el van számolva. Feltétlenül szükséges és minimálisan elvárt, hogy egyáltalán nyilván legyen tartva a személyi állomány ledolgozott munkaideje, de fontos az általuk leadott munkaidő-nyilvántartás ellenőrzése is.

A szállítások tervezésénél egyáltalán nem mindegy, hogy a rendelkezésre álló személyi állományból melyik járművezetőt lehet igénybe venni a feladatra, és melyiket lehet egyéb feladatokra (például szolgálatba) vezényelni, továbbá a szállítási feladattal és az egyéb feladattal eltöltött időnek arányban kell állnia a személyi állomány egyenletes foglalkoztatásához. Ugyanez vonatkozik az esetleges túlórák elszámolására is, hiszen azok nagy száma esetén nagyon megnehezül a munkaidő-kedvezmények vagy szabadnapok kiadása, illetve fizethetőségük esetén a pénzügynek is pontos adatokkal kell erről rendelkeznie.

Felhasznált irodalom

- A Magyar Honvédség törzsszolgálati szakutasítása – Ált-4/457 (2013). Budapest, Honvéd Vezérkar Hadműveleti Csoportfőnökség.
- BÉKÉSI István – KOLTAI József – SZÉKELY András szerk. (2005): *Közúti árufuvarozó vállalkozások szakmai irányítóinak tankönyve II*. Budapest, NIT Hungary – Volán Humán Oktatási és Szolgáltató Rt.
- BÉKÉSI István – KOLTAI József – SZÉKELY András szerk. (2005): *Közúti árufuvarozó vállalkozások szakmai irányítóinak tankönyve I*. Budapest, NIT Hungary – Volán Humán Oktatási és Szolgáltató Rt.
- BOROS János (1980): Katonai gépkocsi szállítások szervezése és végrehajtása. In BOROS János: *Katonai közúti szállítások szervezése és végrehajtása*. Budapest, ZMKA-tankönyv.
- FÁBOS Róbert (2010): Elements of Procedure of Shipment and Transit. *AARMS*, Vol. 10. No. 1. 115–122.
- FÁBOS Róbert (2013): The Applicability in Military Road Transport of Indicators Characteristic to Road Cargo Transport Fleets. *Hadmérnök*, 8. évf. 3. sz. 50–57. Elérhető: http://hadmernok.hu/133_06_fabosr_2.pdf (A letöltés dátuma: 2018. 10. 10.)
- FÁBOS Róbert (2013): The Basis of Requesting Information in Military Transportation Concerning the Goods to Be Transported. *Hadmérnök*, 8. évf. 3. sz. 43–49. Elérhető: http://hadmernok.hu/133_05_fabosr_1.pdf (A letöltés dátuma: 2018. 10. 10.)
- FELFÖLDI László (1997): *Rakodástechnika*. Budapest, Műegyetem Kiadó.
- GYÖRGYI Adrienn – TIEFBRUNNER Anna – VARGA József (1999): *Csomagolástervezés*. Budapest, Papír Press Egyesülés.
- HIRKÓ Bálint (1980): *Gépjármű üzemszervezés I. Áruszállítási üzemtan*. Budapest, Tankönyvkiadó.
- HIRKÓ Bálint (1984): *Gépjármű üzemszervezés II. Közúti áruszállítási technológiák*. Budapest, Tankönyvkiadó.
- ILLÉS Béla – NÉMETH János (2010): Közúti áruszállítás rugalmassági-, illetve érzékenységi vizsgálata. In EGRÍ Imre – FÖLDESI Péter – SZEGEDI Zoltán szerk.: *Logisztikai antológia 2010*. Győr, Universitas-Győr Nonprofit Kft. 135–148.
- KEREKES TITUSZ (2000): *Bevezetés a csomagolástechnikába I*. Budapest, Papír Press Egyesülés.
- KEREKES TITUSZ (2000): *Bevezetés a csomagolástechnikába II*. Budapest, Papír Press Egyesülés.
- KOVÁCS Ferenc (2002): *Közlekedéstan*. Győr, Széchenyi István Egyetem. Elérhető: <http://ko.sze.hu/catdoc/list/cat/7086/id/7105/m/4974> (A letöltés dátuma: 2018. 10. 10.)
- MAGYAR István (2001): *Közlekedéstan I*. Budapest, Műegyetem Kiadó.
- MÁTYUS János – SZABÓ Lajos (1996): *Áruszállítási technológiák I*. Egyetemi jegyzet, Győr.
- MÁTYUS János – SZABÓ Lajos (1996): *Áruszállítási technológiák II*. Egyetemi jegyzet, Győr.
- NÉGYESI Imre (2012): Valós idejű adatfeldolgozás lehetőségei a hadseregekben I. *Hadtudományi Szemle*, 5. évf. 2. sz. 137–143.
- NYAKASNÉ Dr. TÁTRAI Judit (2001): *Szállítványozás I*. Budapest, Magyar Közlekedési Kiadó.
- PÁNCZÉL Zoltán – NAGY Zoltán (1991): *Rakodástechnika I*. Budapest, Tankönyvkiadó.
- PÉTERFI János – FEKETE György (1984): *Közlekedési üzemtan III*. Budapest, Tankönyvkiadó.

- PRILESZKY István – CSONKA Béla – FÜLÖP Gábor (1990): *Gépjármű-üzemszervezés*. Gyakorlati jegyzet, Budapest, Tankönyvkiadó.
- SCHILLINGER Rezső (1992): *Gépjárműközlekedési ismeretek I.* Budapest, Tankönyvkiadó.
- SZABÓ József szerk. (1995): *Hadtudományi lexikon*. I. kötet, Budapest, Magyar Hadtudományi Társaság.
- SZABÓ József szerk. (1995): *Hadtudományi lexikon*. II. kötet, Budapest, Magyar Hadtudományi Társaság.
- SZALAI Gyula (1995): *Nemzetközi szállítmányozás*. Távoktatási jegyzet, Győr, Széchenyi István Egyetem.
- TÓTH Bálint (2012): *A katonai szállítások informatikai rendszere és fejlesztésének főbb irányai*. PhD-értékezés, HM Haditechnikai Fejlesztési és Beszerzési Főosztály.
- VALENTIN Antal – PÁNCZÉL Zoltán (1987): *Anyagmozgatás, raktározás I.* Budapest, Tankönyvkiadó.

Jogi hivatkozások jegyzéke

- 36/2017. (IX. 18.) NFM rendelet a meghatározott össztömeget, tengelyterhelést, tengelycsoport-terhelést és méretet meghaladó járművek közlekedéséről
2012. évi CCV. törvény a honvédek jogállásáról
2012. évi I. törvény a munka törvénykönyvéről
2013. évi V. törvény a Polgári Törvénykönyvről
- 6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendelet a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről
- Az Európai Parlament és a Tanács 561/2006/EK rendelete a közúti szállításra vonatkozó egyes szociális jogszabályok összehangolásáról, a 3821/85/EGK és a 2135/98/EK tanácsi rendelet módosításáról, valamint a 3820/85/EGK tanácsi rendelet hatályon kívül helyezéséről
- 89/2011. (VIII. 4.) HM utasítás a Honvédelmi Minisztérium fejezet központi és intézményi gazdálkodásának rendjéről
- 178/2017. (VII. 5.) Korm. rendelet a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás „A” és „B” Melléklete kihirdetéséről, valamint a belföldi alkalmazásának egyes kérdéseiről
- STANAG 2253 IGEO – MGD – ROADS AND ROAD STRUCTURES (Military Agency for Standardization (MAS), Brussels, Promulgated on 17. May. 2000.)
- AMovP-1(A) – ROAD MOVEMENTS AND MOVEMENT CONTROL (NATO/PfP unclassified publication, December 2004.)

A Dialóg Campus Kiadó a Nemzeti Közszolgálati Egyetem könyvkiadója.



Nordex Nonprofit Kft. – Dialóg Campus Kiadó
www.dialogcampus.hu
www.uni-nke.hu
1083 Budapest, Ludovika tér 2.
Telefon: (30) 426 6116
E-mail: kiado@uni-nke.hu

A kiadásért felel: Petró Ildikó ügyvezető
Olvasószerkesztő: Sós Dóra Gabriella
Felelős szerkesztő: Karácsony Fanni
Tördelőszerkesztő: Gyapjas Anikó
Nyomdai kivitelezés: Nordex Nonprofit Kft.

ISBN 978-615-5920-82-0 (nyomtatott)
ISBN 978-615-5920-83-7 (elektronikus)

ISBN978-615-5920-82-0



9 786155 920820

Diálogo Campus