

# SZAKÁGI BIZTOSÍTÁS

## ALAPVETŐ SZÁMVETÉSEK AZ ELSZIGETELT TERÜLET VASÚTI VONALSZAKASZAI IGÉNYBEVÉTELE CÉLSZERŰSÉGÉNEK MEGHATÁROZÁSÁHOZ

*Duchaj István<sup>1</sup>*

Az ország közlekedési rendszerének sebezhetőségéből és ebből eredő veszélyeztetettségéből kiindulva a rendszer megbízható működésének alapja az életképességének fokozása. Ennek eléréséhez egyrészt technikai megoldások, másrészt szervezeti intézkedések fogantatása szükséges.

### **A közlekedési rendszer életképessége**

A közlekedési rendszer életképességét jelentős mértékben növeli, ha az adott irányú szállítási (közlekedési) igények kielégítésére megfelelő számú - alágazaton belül, vagy más alágazat részéről - közel azonos nagyságrendű kapacitások állnak rendelkezésre. Azonban ezen igényeket kielégítő kapacitások fenntartását a mindennapi üzemeltetés - a hatékonyság, a gazdaságosság - nem teszi lehetővé. Tekintettel arra, hogy az ország közlekedési szükségleteinek kielégítéséhez térben jelentősen eltérő kapacitásokra van szükség és a rendelkezésre álló közlekedési objektumok teljesítőképessége is rendszerint ennek megfelelő, várhatóan az ettől eltérő katonai igénybevétel kielégítésénél több közlekedési irány (kiszolgáló vagy kerülő) felhasználását is szem előtt kell tartani.

A közlekedési hálózat életképességét jelentős mértékben fokozzák azok a béke időszakban is célszerűen megválasztott és kiépített tartalék- vagy kiszolgáló kapacitások, amelyek a szűk keresztmetszetek feloldását, illetve az egyes objektumok terheltségének csökkentését szolgálják. Ilyenek például a nagyobb vasúti csomópontok térségében az elágazó irányok közötti deltavágányok, a második, illetve harmadik vágányok, a kü-

---

<sup>1</sup> Duchaj István alezredes, ZMKA Hadtáp tanszék egyetemi adjunktus

lönböző vontatási módok alkalmazhatósága. Közúti vonatkozásban a nagyobb településeket megkerülő (körgyűrű) utak, autópályák, különszintű keresztezése. Mindezek amellet, hogy a béke állapot közlekedési szükségleteinek minőségi kielégítését szolgálják, egyben a háborús időszakban várható rombolások esetére is biztosítanak megfelelő feltételeket.

Jelentős mértékben meghatározza az ország közlekedési rendszerének életképességét a nagyfolyami hidak dublázásának lehetősége. Ezzel - bár jelentős beruházást igénylő megoldás - az állandó hídátkelőhely (közúti, vasúti) rombolása esetén viszonylag rövid időn belül megteremthető az elszigetelt területek közötti kapcsolat. Hasonlóan célszerű a repülőterek és hajókikötők esetében is dubláz, illetve tartalék repülőterek, kikötők kijelölése és szükség esetén aktivizálása.

Az egyes alágazatok életképességét kedvezően befolyásolja, ha az adott alágazat objektumainak rombolása esetén a **következmények felszámolására** már békeidőszakban kijelölt és felkészített erők, eszközök állnak rendelkezésre. Célszerű ha ezen erők az adott térségben települnek, illetve a helyreállításhoz szükséges anyagok a helyszín közlében kerülnek letárolásra.

A közlekedési alágazatok életképességét növelő rendszabályokat az adott objektumok veszélyeztetettségének figyelembevételével kell megállapítani.

Abban az esetben amikor az ország egységes vasúthálózata - a rombolások következtében - több elszigetelt területre<sup>2</sup> tagolódik a szállítások folyamatossága ezen területek határainál ideiglenesen létesített és üzemeltetett átrakó körleteken keresztül valósítható meg.

---

2 Elszigetelt területek vasúti vonalszakaszainak értelmezése igénybevételének lehetőségei. Új Honvédségi Szemle: 1993\1. szám.

## **Igénybevételi lehetőség alapjai**

A vasúti szállítási alágazat életképességének növelése érdekében elengedhetetlenül szükséges a közlekedési objektumok rombolása következtében keletkezett elszigetelt területek vasúti vonalszakaszai igénybevételei lehetőségének vizsgálata.

Az elszigetelt területek vasúti vonalszakaszai igénybevételre történő alkalmasságát mindenek előtt az állandó berendezések technikai állapota, a vasúti szállítások változó eszközeinek megléte és a vonatok mozgását akadályozó rombolások megszüntetéséhez szükséges idő határozza meg.

Azoknak a katonai szállításoknak a terjedelmét, amelyet az igénybevételre tervezett elszigetelt terület vasúti vonalszakaszain végre lehet hajtani, alapvetően az üzemképes gordulóállomány (mozdony, vasúti kocsik), valamint az átadásra kerülő szállítmányok nagyságrendje határozza meg. A vasúti szállítások végrehajtása során számolni kell azonban azzal a lehetőséggel, hogy átmenő forgalmú szállítmányok esetén az elszigetelt vasúti vonalszakasz áteresztő képessége határozza meg az IÁK-en átbocsátható vasúti szállítmányok mennyiségét és minőségét.

A katonai szállítások háborús körülmények közötti végrehajtása során az egyik legfontosabb tényező a szállítások határidőre történő teljesítése. Ezért, amikor szükségessé válik elszigetelt vasúti vonalszakaszok igénybevétele elengedhetetlen a vasúton történő szállítások mennyiségi és minőségi mutatóinak összehasonlítása más - az akadályhelyeket megkerülő - szállítási alágazatok szállítási határfokával.

Az IÁK felállítása és működtetése azonban csak abban az esetben indokolt, ha a szállítások iránya az elszigetelt terület határain túlmutatnak. Ebben az esetben az IÁK létesítésének helyét az elszigetelt területek igénybe vehető vasúti vonalszakaszainak találkozási pontjánál célszerű kijelölni.

Az IÁK tehát a vonatforgalom szempontjából egy szükséges rossz, amelyen keresztül az anyag- és csapatáramlás egy másik szállítási alágazat szállítóeszközeinek igénybevételével, illetve a csapatok menetével valósul meg.

A szállítási alágazatok közül ezen feladat végrehajtására fontossági sorrendben a közúti-, vízi-, légi-, valamint csővezetékes alágazatok vehe-  
tők igénybe.

A csapatok, anyagi-technikai eszközök közúton történő közleked-  
tetése, illetve közúton való szállítása nagy mértékben függ a közút meny-  
nyiségi, minőségi állapotától, valamint az anyagmozgatás gépesítésének  
lehetőségétől és határfokától.

A vasúti vonalszakasz igénybevétele során *a szállítási idő összetevő-  
dik:* be-, és kirakóállomásokon végzett rakodási műveletek idejéből, a  
vonalszakaszon eltöltött időből, valamint IÁK működtetése esetén a  
közúton való közlekedés, illetve az igénybe vett alágazat adott szállí-  
tási feladatra fordított idejéből.

Az anyagi-technikai eszközök átadása az elszigetelt vonalszakaszra  
történhet **közvetlenül** egyik szállítási alágazatról a másikra, illetve **köz-  
vetve** raktár, rakterület, tárolóeszközök, stb. közbeiktatásával.

Mivel a két változat között jelentős munkaszervezési eltérés van a  
szállítások összidejének meghatározása érdekében szükséges minden le-  
hetséges változat elemzése.

### **Igénybevétel célszerűségének számvetése**

A vonalszakasz igénybevétele célszerűségének meghatározását a  
szakaszon folyó szállítási munkák időigényének elemzésével kezdem. Az  
elemzések során az elszigetelt terület vasúti vonalszakaszai üzemelteté-  
sének - megítélésem szerint - legidőigényesebb változatát vizsgálom, azaz  
azt a lehetséges esetet, amikor az igénybevett vonalszakasz végpontjain  
IÁK üzemel.

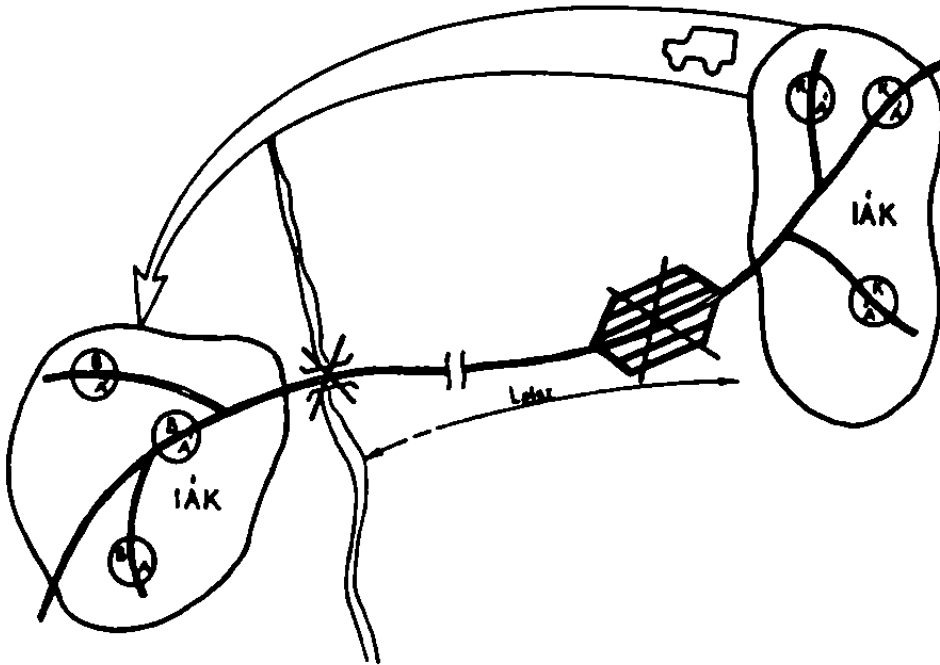
Az elszigetelt vasúti vonalszakasz üzemeltetése esetén az anyagi-  
technikai eszközök eljuttatásának összideje a rendeltetési állomásra *a  
következő összefüggések alapján határozhatók meg.*

**a.) A teljes elszigetelt vasúti vonalszakasz közúton történő megke-  
rülése esetén**

- amennyiben az anyagi-technikai eszközök átadása *közvetlenül a vasúti gördülőanyagról a szállító gépjárműre, illetve fordítva történik:*

$$T_{gk} = (t_{ki} + t_{be}) + \frac{L_{elsz}}{V_{gk}} + \frac{2x_{lgk}}{V_{gk}}$$

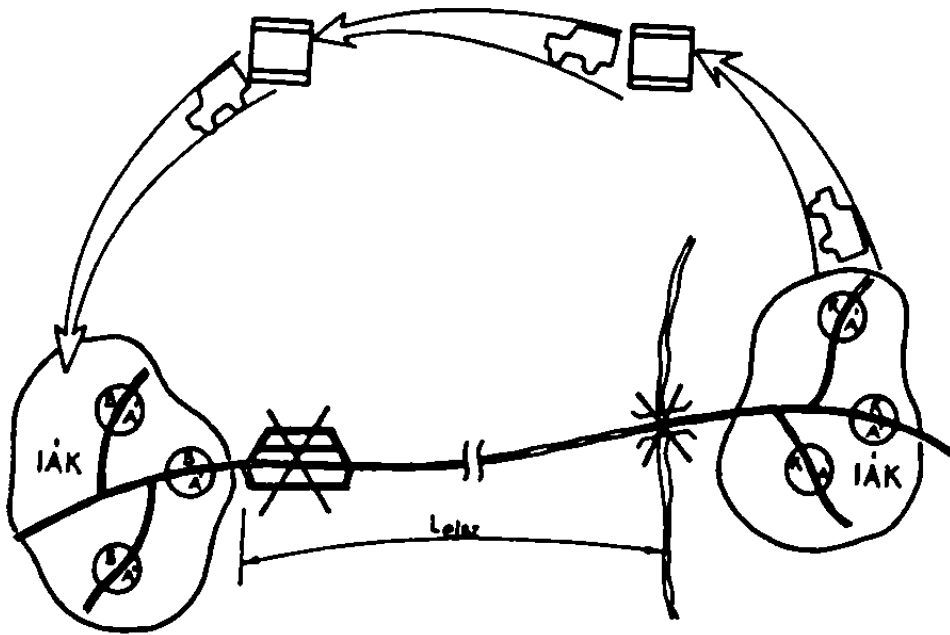
1.sz. ábra



- abban az esetben, ha az egyik szállítási ágról az anyagi-technikai eszközök átadása a másikra közvetve valósul meg, azaz a szállítási folyamatban tárolási raktározási elemet szükséges beépíteni a *következő összefüggés használható:*

$$T_{gkr} = (t_{ki} + t_{be}) + \frac{L_{elsz}}{V_{gk}} + \frac{2l_{gk}}{V_{gk}} + 2(t_{rbe} + t_{ki});$$

2.sz. ábra

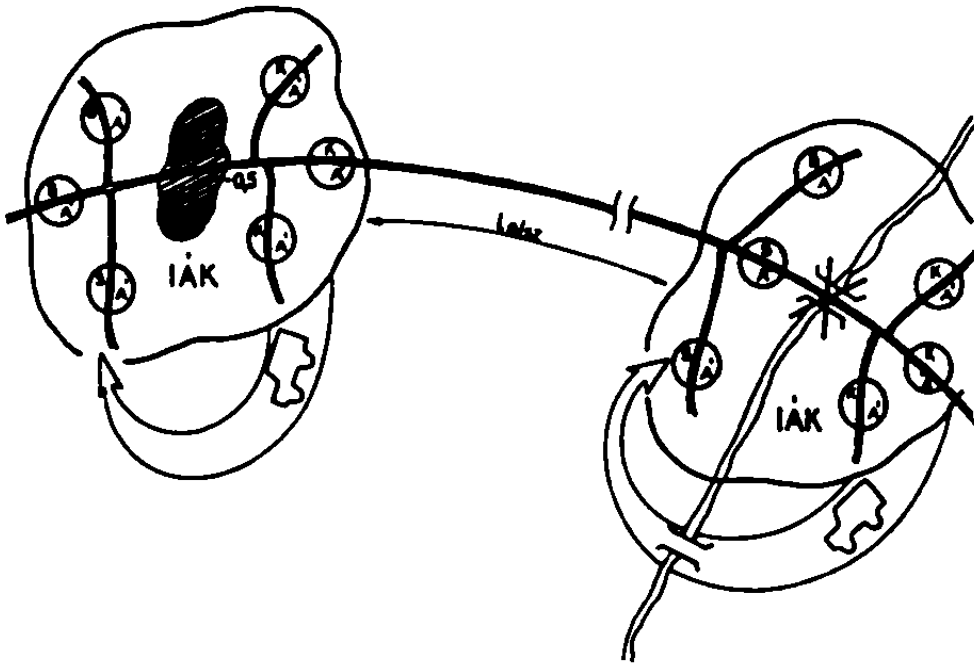


b.) Az elszigetelt vasúti vonalszakasz igénybevétele esetén, amikor a rombolt objektum megkerülése közúton történik

- az anyagi-technikai eszközök közvetlen átadása esetén:

$$Telsz = 2(tki + tbe) + \frac{Lelsz}{Vvas} + 2l_{gk}$$

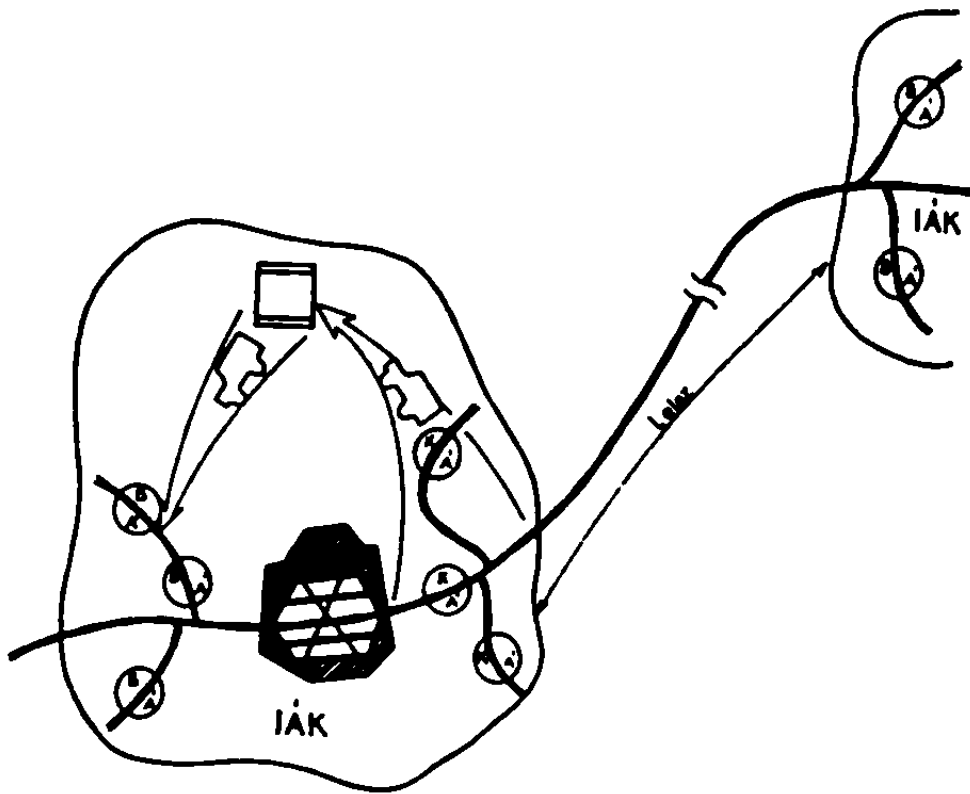
3.sz. ábra



- amennyiben a rombolt objektum megkerülése során *raktár* igénybevételekre kerül sor:

$$T_{elsz} = 2(t_{ki} + t_{be}) + \frac{L_{elsz}}{V_{vas}} + \frac{2l_{gk}}{V_{gk}} + 2(t_{rbe} + t_{rki});$$

4.sz.ábra



ahol:  $T_{gk}; T_{gkr}$  = a teljes szállítási idő az anyagi-technikai eszközök közvetlen, illetve közvetett átadása esetén;



- Telsz; Telszr** = a teljes szállítási idő elszigetelt vonalszakasz igénybevétele esetén (közvetett és közvetlen anyagátadás esetén);
- Tki; Tbe** = az elszállítandó anyagi-technikai eszközök várakozási ideje a ki-, illetve berakó állomásokon;
- Lelsz** = a közlekedési objektumok rombolása következtében keletkezett használható elszigetelt vasúti vonalszakasz hossza;
- lgk** = a rombolt objektum megkerüléséhez szükséges közúti távolság hossza;
- Vgk; Vvas** = a közúti, illetve a vasúti szállítás átlagsebessége;
- trki; trbe** = az anyagi-technikai eszközök ideiglenes raktárakban eltöltött ideje, amely magába foglalja a ki-,berakás és a várakozás idejét is.

A fenti számvetéseket elemezve egyértelműen megállapítható, hogy az elszigetelt vasúti terület csak azon vonalszakaszát célszerű igénybevétele szempontjából további vizsgálatnak alávetni, amelyik esetében a

**Tgk > Telsz összefüggés igaz:** azaz egy adott szállítási feladat végrehajtásának időszükséglete a vonalszakasz vasúti szállításra való felhasználásával rövidebb.

A vizsgált vonalszakasz igénybevétele célszerűségének elemzése után a következő lépés az optimális hossz számvetése.

### **Az elszigetelt terület vasúti vonalszakaszai főbb jellemzőinek meghatározása**

Amennyiben kiinduló bázisalként elfogadjuk **Tgk > Telsz** egyenlőtlenséget és behelyettesítjük a megfelelő kifejezéseket, akkor az alábbi **összefüggés alapján** meghatározhatjuk az elszigetelt vasúti vonalszakasz igénybevétele szempontjából még optimálisnak tekinthető hosszát.

$$L_{\text{elsz}} \geq \frac{(t_{ki} + t_{be}) V_{gk} \times V_{vas}}{(V_{vas} - V_{gk})} + \frac{LI\acute{A}K}{2}$$

ahol: **LIÁK** = az ideiglenes átrakó körlet területén igénybe vett vasúti vonalszakaszok hossza.

Az ideiglenes átrakó körletek működtetésével foglalkozó szakirodalmak igénybevételük szükségességét a szállítási folyamat folytonosságának biztosításában határozzák meg. Működtetésük célszerűségét azonban a körletben átrakásra kerülő katonai szállítmányok rendeltetési állomásainak távolságából vezetik le. Ezek az ismételt berakás utáni szállítási távolságok - "tapasztalati" úton - a szállítmányok összetételének figyelembevételével kerültek meghatározásra.

A fenti számvetések alapján egyértelműen le lehet vonni azt a következtetést, hogy az IÁK működtetését a vele szoros kapcsolatban álló elszigetelt területek vasúti vonalszakaszai igénybevételi lehetőségének vizsgálata nélkül értelmetlen megszervezni.

Az elszigetelt vasúti vonalszakaszok optimális hosszának elemzésénél, azonban meg kell vizsgálni a végponti vonalszakaszok igénybevételét is. Azaz azt az esetet, amikor csak az elszigetelt területen belül tervezzük a vasúti szállítási alágazat működtetését.

Az ilyen jellegű igénybevitel adódhat a konkrét szállítási feladatból, de bekövetkezhet az ország sajátos közlekedési hálózatán a vasúti objektumok rombolása (szennyezése) helyén kialakult helyzetből, *mint például:*

- más közlekedési alágazatok szállítóeszközeinek hiánya;
- a szállító gépjárművek forgalmi helyzetének (mozgásának) korlátozottsága, amely *adódhat abból, hogy:*
  - a rombolások következtében a gépkocsiutak állapota nem kielégítő;

- a magas vízhidak, alagutak, egyéb objektumok helyreállítása az igénybevétel határidejéig nem valósítható meg;

- időjárási viszonyok, szennyezettség következtében az ideiglenes átkelőhelyek, megkerülő útvonalak nem használhatók.

A szállítások menetvonalán az elszigetelt vasúti vonalszakasz igénybevétele *az alábbi előnyökkel jár:*

- lehetővé teszi a harc,- szállító,- és különleges járművek teljesítőképességének tartalékolását;

- csökkenti más közlekedési ágak szállítóeszközeinek felhasználását (gépkocsi, légi csővezeték);

- csökkenti az üzemanyagfelhasználást.

Amennyiben átmenő forgalmú elszigetelt vasúti vonalszakasz igénybevételére nem kerül sor, akkor a szállítások folyamatosságának biztosításához csupán az IÁK munkájának megszervezéséhez és végrehajtásához kell erővel eszközökkel rendelkezni.

Ebben az esetben a vasúti szállításra igénybe nem vett vonalszakasz két végpontján elhelyezkedő IÁK-ek területhatárainak megnövekedése miatt az elszigetelt vasúti szakasz helyettesítéséhez a rendelkezésre álló gépjárművek jelentős részét igénybe kell venni, amely csak az átrakó körlet áteresztőképességének csökkenésével oldható meg.

*Belátható, hogy az elszigetelt területek vasúti vonalszakaszainak igénybevételét és üzemeltetését a Magyar Köztársaság területén önálló közlekedési elemként az IÁK munkájával összehangolva célszerű és kell vizsgálni.*