

Közlekedés- tudományi szemle

10.

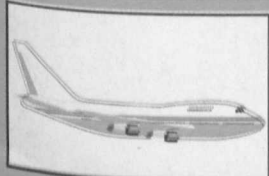
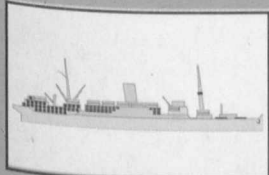
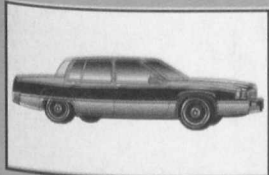
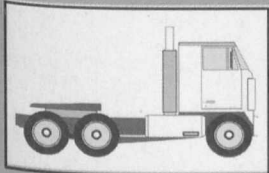
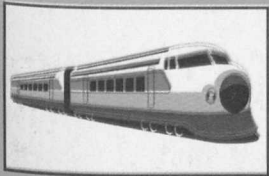
1999

október

XLIX.

évfolyam

1999 -11- 0 1

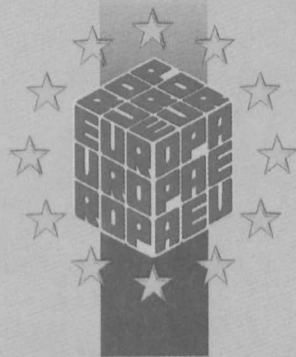


Játékelméleti vizsgálódás a közlekedés területén

110 évvel ezelőtt épült a Brassó–Háromszék vasútvonal

EU-MELLÉKLET

Az EU vasúti előírásainak teljesítése



A KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI EGYESÜLET SZAKLAPJA

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE
a Közlekedéstudományi Egyesület tudományos folyóirata

VERKEHRSWISSENSCHAFTLICHE RUNDSCHAU
Zeitschrift des Vereins für Verkehrswissenschaft

REVUE DE LA SCIENCE DES COMMUNICATIONS
Orange de la Société Scientifique des Communications

SCIENTIFIC REVIEW OF COMMUNICATIONS
Monthly of the Scientific Association for Communication

A lap megjelenését támogatják:
ÉPÍTÉSI FEJLŐDÉSÉRT ALAPÍTVÁNY, GySEV,
KÖZLEKEDÉSI FŐFELÜGYELET, KÖZLEKEDÉSI
MÚZEUM, KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI INTÉZET,
LÉGIKÖZLEKEDÉSI ÉS REPÜLŐTÉRI
IGAZGATÓSÁG, MAHART, MÁV (fő támogató),
MTESZ., PRO RENOVANDA CULTURA
HUNGARIAE ALAPÍTVÁNY, UVATERV,
VOLÁN vállalatok közül: AGRIA, ALBA, BAKONY,
BALATON, BÁCS, BORSOD, GEMENC, HAJDU,
HATVANI, JÁSZKUN, KAPOS, KISALFÖLD,
KÖRÖS, KUNSÁG, MÁTRA, NÓGRÁD, SOMLÓ,
SZABOLCS, TISZA, VASI, VÉRTES, ZALA,
VOLÁNBUSZ, VOLÁNCAMION, VOLÁN-TEFU RT.

Megjelenik havonta

Szerkesztőbizottság:
PÁL JÓZSEF elnök
DR. IVÁNY ÁRPÁD főszerkesztő
HÜTTL PÁL szerkesztő

A szerkesztőbizottság tagjai:
Árva Kálmán, Benczédi Mihályné, Bretz Gyula,
Dr. Berényi János, Dr. Czére Béla, Dr. Csizmadia Éva,
Domokos Lajos, Ecsedy Gábor, Erdei Tamás,
Kalmár Béla, Dr. Kerkápoly Endre, Kovács Péter,
Dr. Menich Péter, Dr. Rixer Attila, Dr. de Sorgó Tibor,
Tánczos Lászlóné dr., Dr. Tóth László

A szerkesztőség címe:
1146 Budapest, Városligeti krt. 11. Tel.: 343-0565

Kiadja a Közlekedési Dokumentációs Kft.
1074 Budapest, Csengery u. 15.
Igazgató: Nagy Zoltán

Terjeszti a Magyar Posta Rt. Előfizethető a
hírlapkezelésükönél és a Hírlapelőfizetési Irodában
(Budapest, XIII. Lehel u. 10/a. levélcím: HELIR,
Budapest 1900), ezen kívül Budapesten a Magyar
Posta Rt. Hírlapüzletági Igazgatósága kerületi
ügyfélszolgálati irodáin, vidéken a postahivatalokban.

Egy szám ára 130,- Ft, egy évre 1560,- Ft.
Külföldön terjeszti a Kultúra Külkereskedelmi Vállalat
1389 Bp., Pf. 149.

Nyomdai előkészítés és kivitelezés: KÖZDOK Kft.
Igazgató: Nagy Zoltán
Rotazemvezető: Pesti Jenőné

Publishing House of International Organisation of
Journalist INTERPRESS,
H-1075 Budapest, Károly krt. 11.
Phone: (36-1) 122-1271 Tx: IPKH. 22-5080

HUNGEXPO Advertising Agency,
H-1441 Budapest, P.O.Box 44.
Phone: (36-1) 122-5008, Tx: 22-4525 bexpo

MH-Advertising,
H-1818 Budapest
Phone: (36-1) 118-3640, Tx: mahir 22-5341

ISSN 0023 4362

Tartalom

- Dr. Scharle Péter:* Forrásteremtés publik private partnership keretében – egy társadalmi játszma.....361
A szerző játékelméleti vizsgálódásait és következtetéseit ismerteti, kiemelve a közlekedési témákat.
Bokor Zoltán: A controlling közlekedési alkalmazása a vasúti közlekedés példáján (I. rész)368
A szerző egy gazdálkodási információs rendszert mutat be, amely megvalósítja az extern és az intern adatok integrált kezelését.
Burian Fendall György — Bogdán András: A vasúti kombinált áruszállítás korszerűsítése modul-rendszerű teherkocsikkal376
A szerzők bemutatják a főleg intermodális szállítások céljára kifejlesztett „vasúti kosaras kocsikat”.
Dr. Dunka Sándor: Széchenyi és a magyar közlekedésügy378
A szerző röviden áttekinti a Kárpát-medence közlekedésének fejlődését és ismerteti, hogy Széchenyi tevékenysége milyen ugrásszerű előrehaladást jelentett hazánk közlekedésében.
József Álmos: Háromszéki vasúttervek és a Brassó-Háromszék helyi érdekű vonal megépítése.....383
A szerző bemutatja a Brassó-Háromszéki helyi érdekű vonal 110 évvel ezelőtti építésének történetét.

EU melléklet:

Dr. Szabó György: Miként áll az Európai Unió vasúti előírásainak teljesítése.....392
A szerző megállapítja, hogy az Európai Unió vasutat érintő irányelveinek vezércélja a piaci viszonyok bevezetése. Magyarország nemzetközileg nem áll rossz helyen a piaci viszonyok létrehozását célzó általános keretfeltételek kialakításában, ám a vasúti infrastruktúrába való belépés és az infrastruktúra-használati díj kérdései még mind megoldásra várnak.

Szerzőink:

Dr. Scharle Péter egyetemi tanár, Széchenyi István Főiskola Építő- és Településmérnöki Tanszék; *Bokor Zoltán* okl. közlekedésmérnök, közgazdász, egyetemi tanársegéd, BME Közlekedésgazdasági Tanszék; *Burian Fendall György* okl. közlekedési gépészmérnök, a Párkány Kft. ügyvezetője; *Bogdán András* okl. gépészmérnök, a MÁV Rt. Vezérgazgatóság Teherkocsi Divízió vezetője; *Dr. Dunka Sándor:* A Vízügyi Múzeum, Levéltár és Könyvgyűjtemény debreceni technikatörténész munkatársa; *József Álmos* tanár Románia, Sepsiszentgyörgy; *Dr. Szabó György* a MÁV Rt. Vezérgazgatóság Nemzetközi Iroda helyettes vezetője.

**A lap egyes számai megvásárolhatók
a Közlekedési Múzeumban**

Cím: 1146 Bp., Városligeti krt. 11.

valamint a

KÖZDOK Misztótfalusi Könyvesboltjában

1074 Budapest, Hársfa u. 51.

Tel.: 322-7697, fax: 322-1080

Dr. Scharle Péter

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNY

Forrásteremtés

public private partnership keretében – egy társadalmi játszma

1. Bevezetés

A közhasználatú közlekedési rendszerek működtetése, fenntartása és fejlesztése a gazdasági-társadalmi haladás minden szakaszában bonyolult lecke. A lakosság és a gazdaság komfortigényének kielégítéséhez szükséges eszközök mindig és mindenhol elégtelenek.

A kelet-közép-európai volt KGST országokban további sajátosságok is észlelhetők. Az állami gazdaságpolitika a közlekedést bevételképző szektorként kezeli. Fenntartásához és fejlesztéséhez a költségvetésből csak szűkösen juttat forrást. Ahol van Útalap, általában a meglévő hálózatok fenntartásához sem elegendő. A közúti forgalom, bár növekszik, kisebb annál, mint amekkora mellett díjas utak építése üzleti vállalkozás lehetne (az évi 6–10 000 USD/fő GDP sávban még gyenge a fizetőképesség is, a fizetőkészség is). Ugyanakkor különösen erős a fejlett országok fogyasztásban való utolérésének vágya a felhalmozási készséghez viszonyítva.

Műszaki-technológiai korlátok ma már nem szabnak határt az igényeknek. Szičiliát híddal fogják a kontinenshez kapcsolni, Nagy-Britannia és Franciaország között az alagút már megépült. A közlekedő járművek teljesítményei sem maradnak el a hálózatóké, pályáké mögött. Fejlesztési projektek hosszú sora várakozik a megvalósításra (igaz, közülük nem egy évtizedeken át). Korlátozást, mérlegelési kötelezettséget a gazdasági erő és racionalitás jelent.

Egyszerű a helyzet akkor, ha egy projekt önfinanszírozó, az üzembe helyezés után elérhető bevételek elviselik a létesítés költségterheit. Akadnak ilyen közlekedési projektek (például repülőtér-fejlesztések), azonban ezek száma nagyon alacsony (Gaspard 1996). A lassan (vagy soha) megtérülő beruházások közösségi, közteherviseléssel fedezett finanszírozási keretei viszont gyorsan kimerülnek.

A költségvetési és állami eladósodási korlátok gyakorlatias leküzdésének kézenfekvő módja ilyenkor a magántőke bevonása. Utóbbi nagy mennyiségben érhető el bankokon keresztül. Ez a tőke az igényekhez kapcsolódva erős nyomást is kifejt saját kihehelyezése érdekében, természetesen a legfeljebb középtávú megtérülés és a banki kamatoknál magasabb hozamkilátások követelményével.

A kétféle érdekeltség – a fejlesztés iránti igények és a pénzpiac bővítésére irányuló törekvés – találkozási területén megmeretnek azok a projektek, amelyek jelentős externális hasznot ígérnek szerény közvetlen bevételekkel. A pozitív társadalmi hatások kilátásai természetesen felkeltik a politika érdeklődését is, amely a projektek megvalósításától rövid távú (többnyire választási időszakokban realizálható) politikai hozamokat vár. Ebben a hármas érdekeltségi mezőben kell dönteni arról, hogy a megvalósítás terheit

a) milyen arányban viseljék a létesítmény közvetlen használói, közvetett haszonélvezői és az adófizetők általában,

b) milyen finanszírozástechnikai eszközökkel lehet időben késleltetve elteríteni.

A mérlegelés és az egyeztetések eredménye a közösségi és magánforrások képzésének és felhasználásának sajátos kombinációja a *public private partnership* (a továbbiakban *ppp*), a köztestületi-magánvállalkozási együttműködés (Timár 1997).

Az erőforrás-elosztásra vonatkozó döntés előkészítése, illetve annak érvényesítése a szövevényes érdek-összefonódások miatt nagyon érdekes szakmai (közigazgatási, jogi, finanszírozási stb.) feladat. A sikeres *ppp* projektképzés és megvalósítás nagyon sok kérdését rendszeresen vitatja, elemzi a szakirodalom (Ferrigno, 1990, Martinand, 1994, Timár 1997). Módosulnak, folyamatosan fejlődnek az optimális változatokra vonatkozó nézetek. A *ppp* egész kérdéskörére kiterjedő, szakmai tartalom szerint is tagolt ismeretanyagot e célra létrehozott intézetek továbbképző tanfolyamain lehet el-sajátítani. Az EU ebben a modellben ismeri fel az infrastruktúra fejlesztésének egyik legígérete-sebb eszközét, annak tudatában, hogy ez az eszköz sem *panacea* („a *ppp* által enyhíthető gond nem a finanszírozható projektekhez szükséges hitelek hiánya, hanem a gazdaságos, de nem finanszírozható projektek megvalósításához szükséges közösségi források elégtelensége” – Commission of the EU 1997).

A különféle erőforrások bevonása és felhasználása természetesen társadalmi erőviszonyok és

megállapodások kérdése is. A jelen dolgozat játékelméleti analógiák felhasználásával elemez néhány olyan összefüggést, amelyek ismerete ezekben a társadalmi vonatkozásokban lehet hasznos a *ppp* projektekkel foglalkozók számára. A megközelítésmód követ egy szélesebb összefüggésben sikeres példát (*Mérő, 1996*), a részletesebb vizsgálódás eredményeiről későbbi közlemények adnak majd áttekintést.

2. Tapasztalatok

A *ppp* projektek múltja, a közdeket szolgáló magánvállalkozás eszméje évezredes (*Lorrain, 1994*). A tapasztalatok egyfelől azt jelzik, hogy nagyon sok konkrét változat bizonyulhat eredményesnek, másfelől azt, hogy mindmáig nem sikerült megtalálni a lehetséges kudarcok biztos ellenszerét.

Gyakran történik meg, hogy egy projekt sikeresnek indul és később fullad kudarcba. A fordított eset ritkább. A balsikerek utólagos elemzői általában azt hangsúlyozzák, hogy „előre nem látható körülmények” jöttek létre. Ez a megállapítás, ha igaz is, rendszerint felszínes. Elfogulatlan vizsgálódással többnyire be lehet bizonyítani, hogy tervezési hibák, előkészítési mulasztások történtek. Például a projekt hívei elvetették a baljós forgatókönyvek megvalósulásának lehetőségét, lemondtak ezek elemzéséről.

A társadalmi-gazdasági fejlődés is vezethet korábban jól működő rendszerek hanyatlásához. Érdekes újkori példa erre a Nagy-Britanniában mintegy 150 éven át működött díjas – koncessziós jellegű finanszírozással fenntartott – közúthálózat sorsa. Bár a XIX. század elejére mintegy 20 000 mérföldnyi hosszban kiépült hálózat használói gyakran megtalálták a módját a fizetés előli kitérésnek, a ténylegesen befolyt összeget pedig a koncesszorok tudták nem egyszer felhasználni

rendeltetésétől eltérő célokra, a vállalkozást végül is a vasút megjelenése tette tönkre (*Albert, 1972*). Utóbbi versenyképesebbnek bizonyult, a közúti közlekedés teret veszített (érdekes tény, hogy a XIX. század közepén is egy erősen környezetszennyező közlekedési technológia szorított háttérbe egy akkor környezetbarátnak számító közlekedési módot).

Természetesen tanulságokat elsősorban a kudarcokból lehet levonni. A fenyegető és meggondolandó kockázatok köre a kudarcok elemzése nyomán bővül. Különösen azok az esetek tanulságosak, amelyekben a projekt előkészítése és lebonyolítása bizonyíthatóan szakértelemmel történt. E körbe tartozik az Orlyval projekt (amelyet műszaki, környezetvédelmi, üzemeltetési, jogi és finanszírozási szempontból is vitathatatlanul sikeresnek tekintenek – *Martinand, 1994*), vagy a Bécs–Budapest autópálya Hegyeshalom–Győr szakasza, amelyet az EBRD mintaprojektnek tekintett.

A kudarcok egyik legfontosabb magyarázatát ezek az esetek sugallják. A megvalósított létesítmény tervezett díjtétel melletti használatára – a működtetés első éveire – vonatkozó várakozás bizonyult tévesnek az Orlyval esetében. Ennél is kellemetlenebb tévedés, az adott közlekedési folyosóban várható forgalom túlbecslése sodorta 1998 elejére nehéz helyzetbe az M1 autópálya üzemeltetőjét, a vártnál egyébként itt is alacsonyabb fizetőkészség mellett.

Jól ismertek olyan esetek is, amelyekben a magánvállalkozás nehézségei láttán a közhatalom közbelép és megelőzi a csődöt. A tanulságok levonása ilyenkor nehezebb, mert kisebb-nagyobb hibákat minden érdekelt elkövethet és azok nyilvános megvitatása nem vonzó lehetőség.

A *ppp* projektek sikerének legfontosabb előfeltétele a kockáza-

tok minél gondosabb elemzése és a lebonyolítás szakszerűsége. Az idevágó szakirodalom ma már rendkívül gazdag. Az elemzések kiterjednek a kezdeti tervezési, az előkészítési, a megvalósítási szakaszokra és általában a *ppp* „filozófiájára” (*Ferrigno, 1990, Timár, 1997*). A kelet-közép-európai térségben talán Magyarországon keletkezett a legtöbb tapasztalat (*Murányi, 1997*). A kockázatok felismerésére, kezelésére vonatkozó technikák széles körét, *ppp* jellegű finanszírozási konstrukciók nagyon sokféle változatát alakították ki a hatóságok, a hitelezők, a kivitelezők és üzemeltetők, illetve ezek szakértői.

Mégis vannak olyan tényezők, amelyeket *ppp* projektek lebonyolítása során nagy valószínűséggel előforduló nehézségek forrásainak kell tekintenünk ma is:

- a közérdekűség fogalma nincs kellő részletességgel meghatározva, többnyire részérdekek képviselői számára jelent hivatkozási alapot;

- nincsenek pontosan azonosítva a projekt megvalósításával ténylegesen előnyökhöz jutó használók, még kevésbé az ezek körében is nagyon eltérő mértékű előnyökhöz jutó kisebb csoportok;

- a közérdek képviselőjének (állam, kormány, minisztérium, területi kormányzatok, stb.) szerepét, felelősségét az érdekeltek különféleképpen, esetleg időben is változó módon értelmezik;

- a projektet a köz nevében támogató (távoli jövőben viselendő terhek vállalására garanciát adó) politika és kormányzat kötelezettségvállalási mandátuma bizonytalan választói és adófizetői legitimációra támaszkodik;

- a társadalmi igények és a költségvetési források közötti szakadékot a *ppp* ugyan áthidalja (*Sarmet, 1994, p.87*), de a megvalósításra törekvő érdekeltek nyomása alatt a piaci kockázatelemzés túlbecsüli a várható tényleges, fizetőkész igényt (*Djian, 1994, p.98*);

– a forrásháttérrel szemben a finanszírozás technikája kerül a figyelem középpontjába (az elkenődő szóhasználat például a hitelt gyakran nevezi támogatásnak, hozzájárulásnak);

– a „kell, mert jogos az igény” érve mellett háttérbe szorul a „megengedhetjük-e magunknak” és a „miről mondunk le, ha ezt választjuk” kérdése.

A közjavak létrehozásának, működtetésének és fenntartásának költségterheit egyébként sem könnyű méltányosan megosztani a társadalom egyes csoportjai között. Az 1. táblázat autópályák esetére tüntet fel egy lehetőséget,

közösi ügyletekben. A használat gyakoriságában fennálló eltérések mellett előtérbe kerülnek a terhek viselésével összefüggő érdekeltiségek. A kötelezettségek és terhek megosztása tekintetében a különböző országokban és kultúrákban egymástól lényegesen eltérő egyensúlyok alakulhatnak ki az érdekcsoportok közötti egyeztetések eredményeként. Csak egyetlen dolog biztos. A *ppp* esetében a terhek megosztási arányainak tisztázása és széles körű elfogadása a hosszú távú eredményességnek jóval fontosabb előfeltétele, mint bármely más finanszírozási technika alkalmazásakor.

3.1. Gazdasági játézmák

A közgazdaságtanban általánosan alkalmazott játékelméletnek szilárd logikai-valószínűségszámítási alapjai vannak (Neumann, Morgenstern, 1944). Ezek, alkalmazásaikkal együtt, napjainkban már az egyetemi oktatás megszokott részét képezik (Basar, Olsder, 1995). A közgazdasági játékelmélet olyan, sokszemélyes döntési feladatokkal foglalkozik, amelyekben nem feltétlenül szimmetrikus helyzetű, versengő résztvevők (a játékosok), maguk választotta stratégiával, közös vagy egymástól is elvonható nye-

1. táblázat

Kézenfekvő tehermegosztási arányok autópálya-hálózati költségek körében
(ráfördítés: +, megajánlás: 0)

	Előkészítés	Építés	Üzemeltetés	Fenntartás	Felújítás
Nemzeti költségvetés	+++++	+++	+	+	+++
Agazati alapok		++		+++	++
Használók díjai			++++	+	
Segélyek		0			0
Regionális hozzájárulások	0	0		0	
Egyéb gazdálkodók befizetései		0			0

de teljesen nyilvánvaló, hogy nincs általánosan érvényes megosztási modell. A közlekedés ugyanis a legösszetettebb társadalmi tevékenységek egyike. Összefonódik és ütközik benne egyéni, csoport- és közérdek, egyes személyek pedig akár több csoportnak is tagjai lehetnek. Eközben a partnerek tájékozottságában, kötelezettségeiben, felelősségében, befolyásában és érdekérvényesítő képességében nagyon jelentős különbségek, aránytalanságok vannak. A közlekedési közérdek fogalma ezért nem terjeszthető ki az egész társadalomra minden további megkülönböztetés nélkül, és ha ez megtehető lenne, akkor sem vonná maga után a vele járó terhek teljesen egyenletes megosztásának kötelezettségét.

Különösen szövevényessé válik a résztvevők kapcsolatrendszere a köztestületi-magánvállal-

Ez a szövevényesség és sok példa sugallja azt a gondolatot, hogy a *ppp* projekteket, az előkészítés, megvalósítás és üzemeltetés folyamatát fel lehet fogni sokszereplős játézmaként. Tapasztalatok, különösen a kevésbé sikeres példák tanulságai arra mutatnak, hogy a *ppp* ügyletek lebonyolódása gyakran alakul a metamatikai-közgazdasági játékelmélet, avagy éppen a pszichológiai játézmák alapmintái szerint. A játékelméleti megfontolások ezért megkönnyíthetik sok bonyodalom, feszült helyzet vagy fejlemény elemzését, és hozzájárulhatnak egyes kockázatok elkerüléséhez.

3. Játékelméletek és analógiák

A *ppp* projektek felépítése és megvalósítása szempontjából két fontos játékelmélet is tanulságos analógiákat kínál.

reségre akarnak szert tenni. A stratégiák minden lehetséges helyzethez hozzárendelnek egy optimálisnak tartott lépést. A játékosok ismerhetik, de nem feltétlenül ismerik egymás stratégiáit. Ilyen helyzet alakul ki, például árverések licitálói, oligopóliumok, beszállítók, főosztályok vagy gyáregységek, adóparadicsomok között.

A játékosok stratégiáikhoz hozzáfüggvények (haszonfüggvények) tartoznak. Ha egymás hozzáfüggvényeit ismerik az egyes játékosok, „teljes információs” játék folyik. Gyakran fordul elő, hogy a résztvevők egymás hozzáfüggvényeit nem, vagy csak részben ismerik. Az „információhiányos” játék természetesen gazdagabb, összetettebb. Ha valamennyi játékos egyidejű lépése után megtörténik az elszámolás, a játszma statikus. A dinamikus játszmaiban a résztvevők lépésről

lépésre kerülnek újabb és újabb döntési helyzetbe.

A teljes információs statikus játszma széles körben ismert mintaesete a „fogolydilemma” (Hankiss, 1979). A *ppp* konkrét, projekthez kapcsolódó változatai általában nem teljes információjú dinamikus játszmaként foghatók fel.

A stratégiák felépítése és eredményessége természetesen függ attól, hogy az információk teljesek vagy részlegesek, a játszma statikus vagy dinamikus. Egyes játszmákban már a lépéssorrend rögzítése eldöntheti a kimeneteit, mert a kezdő lépés jogát élvező játékosnak nyerő stratégiája van. Nem egyértelmű viszont a bonyolultabb, sokinformációs stratégiák főlénye az egyszerűbbekkel szemben (híres példa *Axelrod* kísérlete, illetve az abban eredményes Rapoport-stratégia, a *Tit for Tat* egyszerűsége – *Axelrod*, 1984, *Mérő*, 1996). Gyakran adódik olyan helyzet, amelyben kooperáló játékosok közösen elérhetnek ésszerű hozamot, korlátolatlan versengésük viszont az összes játékos számára szuboptimális eredményre, esetleg veszteségre vezet (híres példa a közlegelő-használat – *Hankiss*, 1979).

A játékelméleti fogalmak és összefüggések ismerete előnyös a *ppp* döntéshelyzetek és egyeztetések elemzésében. A játékosok azonosítása, stratégiáik megfogalmazása, az azokhoz tartozó hozamfüggvények értékelése nagyon sok esetben lehetséges. A játszmák úgynevezett extenzív megfogalmazása (amelyben a lépések sorrendje és a partnerek lépéseinek kiértékelése is megjelenik a stratégiai mérlegelés szempontjai között) különösen a dinamikus játszmákban célravezető. Döntési gráfokat (fákat) lehet felrajzolni, az egyes elágazásokhoz tartozó elszámolási eredményekkel. Ezek átlátása a sikeres játék egyik előfeltétele.

A hozamfüggvények nem kor-

látozódnak szigorúan mérhető argumentumokra. A legkülönbébb érdekeltségek megjeleníthetők. Például állami preferenciáknak megfelelően szorzókat lehet hozzárendelni magánakciókhoz (mondjuk, megtakarításokhoz). Esetenként akár altruisztikus elfogultságok is érvényesíthetők. Egyes játszmák kibontakozásában fel lehet ismerni a Machbeth-effektus érvényesülését („...átgázolni is, visszafordulni is egyformán nehéz...” – *Shubik*, 1971).

A közlekedés körében játékelméleti kérdésként tárgyalható például a sorban álló és soronkívüliségre törekvő (például a pesti oldalon a Lánchídra felhajtani szándékozó) járművek versengésének várható kimenetele, vagy az autópálya-építésben és használatban különbözőképpen érdekelt politikusok, hitelezők, kivitelezők, közlekedők dinamikus és információhiányos játszmája.

Különösen érdekes az az újabb keletű játékelméleti vizsgálódás, amely a köztisztviselők közjó iránti elkötelezettségének függvényében mérlegeli egy közérdekű szolgáltatás (történetesen az útfenntartási) hatósági vagy magánvállalkozói ellátásától várható előnyöket (*Nilsson*, 1996). Következtetése – amely szerint közjó iránt elkötelezett közigazgatási környezetben előnyösebb a hatósági keretek kialakítása, közjó iránt érzéketlenebb közigazgatási struktúrákban viszont a magántevékenységnek érdemesebb teret engedni – egyáltalán nem meglepő. A vizsgálódás azért érdemel figyelmet, mert a játékelmélet szigorú és igényes matematikai eszköztárát alkalmazza egy sokáig csak fogalmi, jogi és retorikai eszközökkel tárgyalt kérdés-körben.

Noha a *ppp* szakirodalmában kevés jele van, az érdekelt pénzüntézetek a közigazgatási játékelmélet eszköztárát valószínűleg ma is alkalmazzák egy-egy fontosabb és kényesebb projekt előké-

szítése során. E tekintetben is fennállhat a résztvevők informáltságában valamilyen mértékű aszimmetria.

3.2. Pszichológiai játszmák

A pszichológiai játszmák elméletében (*Berne*, 1964, 1984) kevesebb a kvantitatív és algoritmikus elem. A játszmák itt rendszerint két (ötnél csak kivételesen több) személy között létrejövő ügyletek. Gyakran fordulnak elő olyan hozamfüggvények, amelyek a józan ész számára értelmezhetetlenek, vagy veszteségesnek minősülnek. Ugyanakkor számos, világosan értelmezett fogalom (például a játékosok informáltsága vagy a játszmák lépései, ezek sorában a hozamok elszámolása) lehetőséget kínál a *ppp* projektek pszichológiai játszmaként történő értelmezésére és elemzésére is.

A pszichológiai játszma résztvevői személyek, akikben „szülői”, „gyermeki” és „felnőtt” gondolkodásmód lakozik. Ezek a gondolkodásmódok szerepek, magatartásminták vállalásában és követésében nyilatkoznak meg. A játékosok hozamfüggvényei nagyon összetettek lehetnek. Egyes játékosok anyagi előnyökért, mások befolyásért, számosan szeretetért vagy más pszichés élményekért játszmáznak. A játéksstratégiák erősen kötődnek a szerepekhez. Az emberi játszmák legjellegzetesebb vonása az őszinteség valamilyen mértékű hiánya, a szándékok rejtettsége, többértelműsége vagy kódolt jelentéstartalma. A pszichológiai játszma ugyanis többé-kevésbé patológikus ügylet az érett, felelős és kooperatív partnerek között kialakuló kapcsolatokhoz viszonyítva.

Az emberi játszmáknak – a sporteseményekhez hasonlóan – van közönsége, sőt előítéleteket és közhiedelmeket stabilizáló társadalmi környezete is.

A pszichológiai játszmák többsége az emberközi kapcsola-

tok körébe tartozik, de ezek gazdagságából következően közöttük is akad *ppp* konstrukciókhoz közel eső példa (Berne, 1964).

– *adós* – a fiatalember úgy házasodik meg és költözik otthonába, hogy annak megszerzéséhez évtizedekre szóló kölcsönt vesz fel és ezzel ad „értelmet” életének. A média nem azt a középkorú polgárt ünnepli, aki éppen kifizeti lakáskölcsöne utolsó részletét, hanem azt az ifjút, aki büszkén lobogtatja frissen aláírt, termékeny éveinek nagyobb részére súlyos kötelezettségeket vállaló szerződését;

– *szedjük rá a derék Jóskát* – Fekete elmondja Fehérnek, hogy az ízig-vérig becsületes Jóska másra sem vár, mint hogy rászédjék. Még a siker némi befektetést. Fehér figyelmeztethetné Jóskát és kimaradhatna az ügyletből, de vonzza az elérhető hozam. Éppen besöpörni készült a maga hasznát, amikor zavarok támadnak és rá kell döbennie, hogy befektetése elúszott.

A *ppp* szempontjából a pszichológiai játzmaelméletnek azok a megfontolásai lehetnek különösen hasznosak, amelyek a játékosok azonosítására, érdekeik és hozamfüggvényeik megfogalmazására vonatkoznak. Ez az elmélet ugyanis nem tételezi fel a játékosok szimmetrikus helyzetét és nem vélelmez teljes információt. Mi több, előszeretettel foglalozik olyan játzsmákkal, amelyekben a játékosok egyike-másika kiszolgáltatót (balek), a szereplők egy része nem alakít ki saját stratégiát, netán saját hozamfüggvényének ellenőrzése nélkül sodródik döntéshelyzetekbe.

A *ppp* alkalmasint nem zárja ki efféle helyzetek kialakulását, még ha elkerülésüket a szakirodalom szinte kötelezettségként írja is elő. A *ppp* konstrukciók résztvevői (vállalkozók, érdekképviselők, pénzintézetek, különböző szintű kormányzatok politikai csoportok stb.) között gyakran kerülnek többen is

aszimmetrikus szerephelyzetbe. A szándékok egyes játzsmákban azért rejtettek, mert a politikai, gazdasági vagy társadalmi mozgástérben a törekvések nyílt jelzése egyet jelenthet az azonnali vereséggel. Egyes játzsmák létre sem jönnek, ha a résztvevők információja teljes. A játzsmák többségének lényeges eleme a bizonytalanság, amelyet maguk a játékosok is létrehozhatnak, vagy növelhetnek.

Mindkét játékelmélet rámutat arra, hogy a játzsmák igen nagy hányadában a kimenetel a résztvevők számára aszimmetrikus, kedvezőtlen. Akaratuk ellenére játzsmába tévedő, vagy abba meg gondolatlanul bocsátkozó játékosok pedig távolra sodródhatnak valós életviszonyoktól, irracionális változatok közötti döntésre kényszerülhetnek józan kimenetek mérlegelése helyett.

4. A *ppp* projekt, mint játzma

Említettük, hogy a projektek *public private partnership* keretében történő kimunkálásának és lebonyolításának elveit is, technikai fogásait is nagy részletességgel tárgyalja a szakirodalom. A következőkben ezért kizárólag a *ppp* projekt, mint játzma kapcsán felvethető, játékelméletek tükrében értelmezhető kérdéseket tekintünk át.

A felmerülő kérdésekre természetesen csaknem annyiféle válasz adható, ahányféle *ppp* konstrukció bukkan fel a gyakorlatban. Az esetek többségében mégis felismerhetők szoros analógiák, figyelemre érdemes hasonlóságok. Ez a tapasztalat tesz lehetővé néhány, talán nem triviális következtetést. Utóbbiak megalapozása érdekében érdemes a kérdéseket és a példa szerű válaszokat megfontolni.

a) Azonosíthatók-e a játékelméleti eszköztár elemi fogalmai (játékos, stratégia, ügylet, előny, elszámolás stb.)?

– A díjas autópálya-építési

játzsmában játékosok a befektetők, a bankok, a kivitelezők, a szakértők, a kormányzat több, különféle felelőségekkel és jogokkal felruházott testülete, a koncesszor, a helyi lakosság, a különböző érintettségű politikusok, az érintett önkormányzatok, az autópályát ritkán használó magánszemélyek, az autópályát üzleti tevékenységük keretében nagy gyakorisággal használó vállalkozók, a különféle érdekképviselői testületek és képviselőik, a telekspekulánsok.

– Leírhatók infrastruktúra-fejlesztési játzma-minták. Például gyakori a következő pszichológiai játzmaszerkezet:

csábító lehetőség: a projekt megvalósításával javulnak a fellendülés feltételei, rövid távon politikai hozam érhető el;

gyenge pont: a választók által adott mandátumra nem alapozható fizetőkészség;

megállapodás: a projektet közakarattal meg lehet és kell valósítani;

szembesülés: fizetni kell, és kiderül, hogy sokan jobban jártak volna, ha nem mondanak le előre később képződő erőforrásaikról;

elszámolás: a gondok rendezése közteherhivesséssel.

b) Azonosíthatók-e játzmatípusok, a lejátszás algoritmusának fontosabb lépései, stratégiák, hozamfüggvények, stb.?

– Játzma lehet a fizető használatot elvben ki nem záró, de annak gyakorlatát elutasító társadalomban a kötelezettségek közteherré transzformálása.

– A látszólag érdektelen játékosoknak is lehet stratégiája és hozamfüggvénye. Például a hitelezők érdekeltek a kihelyezésben. A fizetési szándék nélküli játékos sem feltétlenül mond nemet az igényfelmérés idején. Egyes játékosok – például vállalkozó kivitelezők – statikus és teljes információs játzsmaként kezelhetik a *ppp*-t (a budapesti világiállitás előkészítése időszakában ilyen készség volt felfedezhető mint-

egy 6 milliárd dollárnyi közreműködési ajánlat mögött). Mások dinamikus és hiányos információs játszóra kényszerülhetnek, illetve abban érdekeltek.

– A játszmaiban nagyon sok lépés követi egymást, nem feltétlenül lineáris sorban, de át lehet tekinteni e lépéseket. Egyes játékosok érdekeltsége rövidebb időszakokra korlátozódhat, rejtett ügyletekre vagy részjátszmákra (például kivitelezés közbeni költségátvitelre vagy átmeneti bevételhiány következményeinek elkerülésére) irányulhat.

– A játszma kimenetele jelentősen függhet egyes lépések sorrendjétől. Például a pénzügyi zárást elnyert fenntartás nélküli kormányzati garanciavállalás más hozamokat eredményezhet, mint egy szándéknyilatkozattal kilátásba helyezett, de a végső megítélés jogát a pénzügyi feltételek megismerése utánra halasztó garancia (a Ferihegyi repülőtér terminálfejlesztési projektje esetében el lehetett érni az utóbbi sorrendet, amellyel a *ppp*-jellegű konstrukció a magyar állam számára kedvezőbbé vált).

c) Megkülönböztethetők-e részvételi beállítódások, informáltsági szintek?

– A *ppp* egyidejűleg gazdasági, politikai, közigazgatási és társadalmi ügylet, amelyben a szakmai (műszaki, pénzügyi, jogi stb.) megfontolások, megközelítések nagyon eltérőek lehetnek.

– A játékosok közül sokan nem ismerik egymás hozamfüggvényeit, azok egy része például üzleti titoknak lehet minősítve. Akadhat játékos, aki saját hozamfüggvényét sem határozza meg, avagy időről időre változtatja azt, miközben nagy kedvvel vesz részt a játékban.

– A különböző játékosok egymással folytatott ügyleteiben felismerhetők paternalisztikus és infantilis beállítódások, nyílt és manipulatív kommunikációs technikákat akár ugyanazok a játékosok váltakozva is alkalmaznak.

d) Kialakulhatnak-e csapdahelyzetek, csábító ajánlások?

– A lakosság a média csatornáin találkozhat úgy az autópálya-építés tervével, hogy nem merül fel a *fizetőkész* használatra vonatkozó szándék komolyságának kérdése. Sokan kapcsolódhatnak be játékosként igényt jelezve, *fizetőkész* használat ígérete nélkül.

– A gazdasági-pénzügyi adminisztráció értésre adhatja, hogy a tulajdonosi (állami) oldalon, adósságszolgálati kötelezettségek miatt, hitel nem vehető fel, de erőforrások feletti rendelkezési jogért lehet előleget kapni.

– Az adósságcsapdával analóg *erőforrás-lekötési csapda* alakulhat ki.

– A teherviselő játékosok egy része által adott képviselői mandátum nem feltétlenül terjed ki a garanciavállalásokra. Az eljárásrend esetleg nem szabályozza a jogosultságokat, a jogi környezetet is beleértve (PC, 1991). Emiatt a tehermegosztásra vonatkozó megállapodások időállósága kérdésessé válhat.

– A használati kultúra, a társadalmi környezetben elfogadott gondolkodásmód a kooperatív magatartást leértékelheti (alacsony és differenciálatlan használati díj mellett elmaradó ellenőrzés miatt leszűkülhet a díjat megfizetők köre).

5. Következtetések

A játékelméleti megfontolások eredményeként adódó következtetések összhangban vannak azokkal a megállapításokkal, amelyekre az EU közelmúltban elkészített elemzése (*Commission of the EU*, 1997) eljut. Ugyanakkor úgy tűnik, hogy mind a közgazdasági, mind a pszichológiai játékelmélet eredményeit érdemes módszeresen megfontolni a *ppp* térnyerésének elősegítésére irányuló munkában. A következőkben ilyen jellegű következtetéseket, megfontolásokat foglal-

mazunk meg.

a) A *ppp* játszmák résztvevőit – az előnyök és terhek elosztásában való érintettséget a szokásosnál sokkal pontosabban és határozottabban kell azonosítani, az érdekkülönbségek finomításával. Nem kell lemondani erről azért, mert egyes személyeknek egyidejűleg többféle érdekeltsége is adódhat, és ezek akár változhatnak is egy játszma során. Különösen fontos a közérdek ködös fogalmának pontosabb, részletesebb megfogalmazása.

b) A *ppp* kialakításában érdekeltek mindegyikénél el kell várni (hogy fel lehessen tételni) a játszmaismeretet, stratégiát és hozamfüggvényt (előnyértelmezést). Az ehhez szükséges felkészültség kiküszöbölhetetlen hiánya esetén a játék átalakítására kell törekednie a kimenetelért felelős alkotmányos intézménynek. Utóbbi nem magától értetődően azonos a projekt tárgyában érintett szaktárcával. Nem engedhető meg „kormányzati felkészületlenség”, de egyetlen más résztvevő esetében sem kívánatos az egyébként elérhető informáltság hiánya.

c) Nem indokolt a széles körben elterjedt előítéletek adottságként történő kezelése. Például a bankok nem hivatalból hatékonyak és gyorsak, a magánvállalkozás nem magától értetődően működik takarékosan, az állam nem általánosságban „rossz tulajdonos”. A díjszedés nem a *ppp* színvonalja, az állami tulajdonban lévő vállalkozás alkalmazottai nem feltétlenül korrumpálhatók könnyebben, mint a magánvállalkozásai. A független szakértő nem *per se* elfogulatlan, stb.

d) Nem mindig lehetséges, de nem is feltétlenül szükséges a játszmák statikus és teljes információs jellegű felépítése, mert ez a törekvés elszegényíti a változatképzést. Dinamikus és hiányos információs játszmák is hozhatnak minden résztvevő számára kedvező eredményt.

e) A játszma mindaddig tart, amíg van játékos, ezért a játszma lefolyását, a stratégiákat és hozamfüggvényeket a terhek és hozamok elosztásának teljes időszakára célszerű minden érdekeltnak végigszámolnia. Nem változtat ezen egyes hozamok számszerűsíthetlensége.

f) Nagyon valószínű, hogy egyes *ppp* játszmákban a szabatos definiálás utat enged a közgazdasági játékelmélet matematikai eszköztárának kiterjedtebb használatára (Nilsson, 1996).

g) Fenntartások nélkül egyet lehet érteni azzal, hogy a *ppp* térnyerésének előfeltétele az infrastruktúra fejlesztésére fordítható állami források növelése, és emellett világos állami *ppp*-policy (*ppp*-irányelvek) megfogalmazására van szükség (Gaspard, 1996). Ebben a tekintetben az ECMT igen alkalmas fóruma lehet konzolidált elvek kialakításának.

h) A *ppp* játszmák minél nyilvánosabb lebonyolítását legalább annyira indokolja a közérdek és közteher vállalás, mint amennyire az üzleti titoktartást a magántőke részvétele.

i) A valamennyi játékos számára pozitív kimenetelű *ppp* projektek száma nagy valószínűséggel jóval alacsonyabb, mint az ilyen reménnyel indított projekt-kialakítási kísérleteké. A tartós forráshiányt nem csak hitelezéssel, *ppp* konstrukciókkal sem lehet évtizedeken keresztül „áthidalni”. Ezért az erőforrás-lekötési csapda ugyanolyan realitás, mint az adósságcsapda. Amint a

jó *ppp* projektek aggályos elvetése hiba, úgy van a hosszú távú erőforrás-lekötés elkerülésének is felelőssége.

k) A kelet-közép-európai országokban a versenyszabályozás körülmények között működőképes játszmák a háttérszabályozás hiánya miatt és az elfogadott játékszabályok jellege szempontjából külön ellenőrzésre szorulnak alkalmazás előtt.

l) A partnerek közötti bizalom (Fukuyama, 1997. Timár, 1997, Commission of the EU, 1997) nem annyira előfeltétele, mint amennyire következménye a *ppp* játszmák világos felépítésének, a különféle érdekeltségek nyílt vállalásának, a lebonyolítás és hozamelszámolás átláthatóságának.

A *ppp* nyilvánvalóvá tett ellentmondásokat, felfed korrekciós kényszereket, segítheti hatékonyabb társadalmi-gazdasági megállapodások kialakulását. A játékelméleti analógiák a szerep teljes értékű betöltéséhez minden bizonnyal hozzásegítenek.

Irodalom

- Albert, W. The Turnpike Road System in England 1663–1840, Cambridge UP, 1972
- Axelrod, R.: The Evolution of Cooperation. Basic Books, 1984
- Basar, T.: Olsder, G.J.: Dynamic Noncooperative Game Theory. Academic Press, 1995
- Berne E.: Games People Play. Penguin, 1964 – Emberi játszmák. Gondolat, 1984
- Commission of the EU [High Level Group]: Public-Private Partnership

Financing of Trans-European Transport Network Projects, [Final Report to the Commission], 1997

Djian, J.-P.: The Sharing of Responsibilities and Risk Between Partners, in Private Financing of Public Infrastructure – The French Experience, DAEI, 1994

Ferrigno, J. W.: The Successful Packaging of BOT Projects – Some Lessons Learned, Public Works Financing, August, 1990

Fukuyama, F.: Bizalom. Európa, 1997

Gaspard, M.: Transport Infrastructure Financing in Central and Eastern Europe. EPNC, 1996

Hankiss, E.: Társadalmi csapdák. Magvető, 1979

Lorrain, D.: Urban Services, the Market and Politics, in Private Financing of Public Infrastructure – The French Experience, DAEI, 1994

Martinand, C.: Private Financing of Public Infrastructure – The French Experience, DAEI, 1994 (Preface)

Mérő, L.: Mindenki másképp egyforma. Tericum, 1996

Murányi, M.: Questions of Public and Private Partnership in Central and Eastern Europe: the Hungarian Experience, in PTRC ETF, Session J, Uxbridge, 1997

Nilsson, J.-E.: Should Roads be Commercialized? CTS, 1996

von Neumann, J.-Morgenstern, O.: Theory of Games and Economic Behaviour. Princeton UP, 1944

PC – The Privatization Council: Legislative Initiatives for Public-Private Partnerships in Transportation Infrastructure: A Guide for Lawmakers, Washington, 1991

Sarmet, M.: Project Financing in the Provision of Public Facilities, in Private Financing of Public Infrastructure – The French Experience, DAEI, 1994

Shubik, M.: The Dollar Auction Game: a Paradox in Noncooperative Behaviour and Escalation. Journal on conflict resolution 15, 1971, 109–111

Timár A.: Hogyan tehető eredményessé a köztestületi-magánvállalkozási együttműködés. Közlekedéstudományi Szemle, 1997/7, 259–271

Bokor Zoltán

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNY

A controlling közlekedési

alkalmazása a vasúti közlekedés példáján (I. rész)

Bevezetés

A vasúti közlekedésben jelenleg általánosan alkalmazott költség- és eredményszámítási módszerek/rendszerek csak a tényköltségeket veszik figyelembe, főként a költségnemek szerinti számbavételen alapulnak, a költséghelyeket csak nagyvonalúan definiálják, a hozzárendeléseket pedig nem az ok-okozati elvre épülve alkalmazzák. Az ilyen, az egyes szervezeti egységek költséghatékonyságát, illetve a tevékenységek eredményességét alig differenciáltan vizsgáló gazdálkodási rendszerek nem alkalmasak a piaci körülmények között működő vasútvállalatok korszerű üzemgazdasági módszerek szerinti vezetésére, azaz a gazdasági döntések igazt megalapozására.

A hagyományos „top-down” gazdálkodási elv szerint felépülő és alapvetően külső információszolgáltatás (beszámoló készítés) célját szolgáló számviteli rendszerek a feldolgozásból nyert közvetlen adatokat különféle áttérhelő és felosztó kulcsok alkalmazásával közvetett (részletesebb információt adó) gazdálkodási mutatószámokká alakítják. Az eljárás során alkalmazott át- és szétterhelések nem veszik figyelembe a tényleges teljesítmény előállítást és áramlást. A menedzsment gyakorlatban kifejlesztett controlling módszerek ezzel szemben a „bottom-up” elv alapján, vagyis az említett ok-okozati viszonyokat messzemenően figyelembe véve – a hangsúlyt az üzleti folyamatokra helyezve – vizsgálják a vállalatok gazdálkodását.

A controlling elveire épülő gazdálkodás a hagyományos, főként a külső információszolgáltatást kiszolgáló számviteli rendszerekkel nem – vagy csak jelentős adatkonverzióval történő kiegészítéssel – folytatható. Létre kell tehát hozni egy olyan, a controlling belső adatigényét is kielégítő, továbbfejlesztett/kibővített gazdálkodási információs rendszert, amely megvalósítja az extern és intern adatok integrált kezelését. A controlling gazdálkodás bevezetése együtt jár a szervezet bizonyos fokú átalakításával is. A hatékony működés decentralizált, a felelősséget és a hatásköröket egyértelműen a kialakított gazdálkodási egységekhez rendelő szervezeti struktúrára feltételez. A korszerű üzemgazdasági módszerek bevezetését és gyakorlatba történő átültetését már megkezdő, illetve jó ideje folytató vasútvállalatok [Német Vasút Rt. (DB AG), Osztrák Szövetségi Vasutak (ÖBB), Svájci Szövetségi Vasutak (SBB)] tapasztalatai szerint ezek a folyamatok csak több éves (akár évtizedes) előkészítő és fejlesztő munka árán vihetők végbe, ezért kialakításukat időben meg kell kezdeni.

A controlling eszközrendszerét, valamint annak szoftverttechnikai megoldásait eredetileg a termelő vállalatokra alkalmazottan fejlesztették ki. Az ipar által alkalmazott eljárások – a közlekedés sajátosságainak figyelembe vétele mellett – a megfelelő átalakításokat és kiegészítéseket követően a közlekedés hatékonyságának növelésére is felhasználhatók. Mindebből az is következik,

hogy a termelőszféra-orientált standard controlling szoftverek (például SAP), az adaptációs folyamatot követően megfelelően támogatják a közlekedési controlling eljárások gyakorlati használatát is. Természetesen, egy standard szoftver felhasználása – a kiterjedt adaptációs lehetőségek ellenére is – bizonyos fokú alkalmazkodást kíván a közlekedési vállalat gazdálkodási szervezetétől. Az is bizonyos, hogy valamennyi sajátosság nem ültethető át teljes mértékben a standard folyamatok keretei közé, tehát szükség lesz valamilyen fokú lehatárolásra, illetve egyszerűsítő feltételek bevezetésére. A vállalat vezetése a controlling rendszer számítástechnikai megvalósításakor dönthet úgy is, hogy a saját igényeket messzemenően figyelembe vevő új programrendszer kifejlesztését választja a már meglévő programok adaptációja helyett. Ezzel minden bizonnyal „testre szabottabb” megoldások érhetők el, de számolni kell a következő nehézségekkel is: inkompatibilitás a mások által használt rendszerekkel, hosszabb fejlesztési idő, nagyobb fejlesztési ráfordítás, stb. A kétféle lehetőség közötti választást az előbbi szempontok mérlegelése mellett az adott vállalat (pénzügyi, humán erőforrásbeli, stb.) lehetőségei határozzák meg. (A korábban említett, és már jelentős eredményeket felmutató vasútvállalatok a standard szoftver adaptáció mellett döntöttek.)

A következők a controlling üzemgazdasági megoldásainak, eszközeinek gyakorlati alkalmazási lehetőségeit elemzik a vasúti

közlekedés, pontosabban a vasút-vállalatok szemszögéből. A bemutatott módszertan, illetve annak konkrét eljárásai, megoldási javaslatok és specifikumai a közlekedés szempontjából – alapvetően – általánosnak tekinthetők, így azok más közlekedési ágazat vállalatainak gazdálkodás-szervezése számára is irányadók lehetnek.

1. A controlling rendszer kiépítésének céljai és eszközei

1.1. Általános célok és megoldások

A nyereségorientáltan működő vállalatok alapvető költséggazdálkodási céljai, a célok megvalósítására rendelkezésre álló eljárások, valamint az eljárások gyakorlati megvalósítását lehetővé tevő – informatikailag támogatott – eszközök alapvetően azonosak. Míg azonban az általános célkitűzések – a controlling, mint a vállalati vezetés döntéstámogató információs rendszere – tekintetében nincs nagy eltérés az ipari és a szolgáltató (így a közlekedési) vállalatok között, addig a konkrét módszerek, valamint a controlling szervezeti betagozódása és szerepe tekintetében már lényeges különbségek tapasztalhatók.

Az integrált gazdálkodási információs rendszer fő feladatai:

- a számviteli törvény előírásainak megfelelő beszámoló elkészítéséhez szükséges adatok előállítása – külső/extern adatszolgáltatás;

- a belső tervezési-elszámolási-irányítási (operatív controlling) rendszer működtetése – belső/intern adatszolgáltatás.

Ez utóbbi a következőket foglalja magába:

- a költségek alakulásának ellenőrzése és befolyásolása;

- az eredményesség ellenőrzése, rentabilitás-vizsgálat;

- a döntés-előkészítés releváns információkkal történő támogatása.

A controlling tulajdonképpen megfelelő információk alapján történő hatékony irányítást jelent. Az ehhez szükséges mértékadó információk a (mennyiségbeli és értékbeli) terv- és tényadatok folyamatos, rendszeres összevetéséből, az eltérések elemzéséből adódnak.

Az operatív controlling alapvető eszközei a következők:

- *költségviselő-számítás*: a teljesítmény előállítás gazdaságosságát vizsgálja. Főbb lépései a következők: a költségek tervezése költségnemenként, a költségtelek felosztása fix és teljesítményfüggő, változó (proporcionális) összetevőkre, tényköltség-elszámolás, terv- és tényköltségek összevetése, költségelemzés. Ezt a feladatot a felelős vezető végzi a controllerek segítségével. A költséghelyek teljesítményének értékelése – majd azok áterhelése – elsődlegesen megállapodásos vagy kalkulált fajlagos költség alapú (ügynevezett diszpozitív) árakkal történik, de amint arra lehetőség adódik, átternek a piaci (valóságos) árakra; a tényleges és a tervezésnél alkalmazott árak közötti különbség a teljesítést nyújtó költséghely, míg a mennyiségbeli eltérés a teljesítést igénybevevő költséghely/költségviselő eredményességét befolyásolja.

- *a megbízások elszámolása*: minden egyes egyedileg elszámolandó belső teljesítés, azaz megbízás esetében (általában fenntartási és karbantartási teljesítések esetén) van szükség az ilyen típusú elszámolásra, de ide tartoznak a költséghelyek számára végzett olyan egyedileg vizsgálandó belső szolgálatok is, mint például a kutatás-fejlesztés) mód nyílik a költségek részletesebb megtervezésére, valamint a terv- és tényköltségek összevetésére. A megkötött megbízási szerződések költsége a megbízónál a megállapodásban kikötött fix árral értékelve kerül elszámolásra, míg a terv- és tény árak eltérése a meg-

bízott eredményességét közvetlenül befolyásolja.

- *költségviselő-számítás*: a személy- és áruszállítás és az infrastruktúra-üzemeltetés (illetve az egyéb tevékenységek) kalkulált költségeinek, valamint a költséghelyekről átvett értékelt teljesítményeknek az összevetése, az eltérések elemzése, a tevékenységek eredményének, illetve fedezeti hozzájárulásának elemzése (több sűrítési szinten).

1.2. A controlling továbbfejlesztési lehetőségei

A menedzsment- és vezetési tudományok fejlődése folyamatosan olyan új controlling koncepciók és technikák megjelenését eredményezi, amelyek a teljesítmény-, költség- és bevételáramlatokat számba vevő, már meglévő információs rendszerekre alapozva, fokozatosan erősítik a controlling jelentőségét és befolyását. A következő fejlesztési lehetőségek a vasútállatoknál is mérlegelendő tényezők:

- a költségorientált controlling eszközök kiegészítése nem monetáris paraméterekkel (mennyiség, idő, arányok...), minőségi mutatókkal (kvantifikált szolgáltatásminőség, ügyfél-elégedettség, stb.);

- a túlnyomórészt periodikus controlling tevékenységek kiegészítése eseti és eseményorientált vizsgálatokkal (beruházások, belső teljesítések külön részletes elemzése);

- a domináló feed-back jelleg helyett a feed-forward elvek erősítése (stratégiai controlling): az események és tevékenységek előretekintő tervezése sokkal nagyobb szerepet és több figyelmet kap, tudományosan jobban meg-alapozott;

- az „intézményi” controlling funkcióinak, feladatainak – legalább részbeni – átvezetése a különböző területek, projektek dolgozóinak hatáskörébe (selfcontrolling). Az operatív

controlling tevékenységeit főképp a szakterületek vezetői és szakemberei végzik, a controllerek (akik manapság még aktívan részt vesznek a tervezésben és elemzésben) a vállalatok belső tanácsadóivá, a költségfelelősök „trénereivé” válnak;

- a jelenleg még uralkodó, funkcionális alapon kiépített controlling rendszerek kiegészítése, illetve felváltása folyamatorientált rendszerekkel. A modern menedzsment elméletei ui. a funkcionalitással szemben egyre inkább az üzleti folyamatok megfelelő kialakítására helyezik a hangsúlyt: a funkcionális felelőséget felváltja a folyamatfelelőség („process-owner” szerep);

- a controlling termelés-, illetve szolgáltatásirányultsága kiegészül a piacorientáció eszközeivel: hangsúlyosabbá válik a fedezeti hozzájárulás és a piaci potenciál vizsgálata. A controlling tehát az összes funkció, projekt, tevékenység stb. aktív részesévé válik;

- a controlling megszűnik önálló funkció lenni: az üzleti folyamatok lebonyolításának szerves részét alkotja. A vezetőket az üzleti folyamat rájuk eső hányadának/szakaszának teljesítési minősége mellett a költségekért is felelősség terheli.

2. A controlling rendszer működésének feltételei

A szükséges feltételek, amelyeket a vasútvállalatok számítógéppel támogatott döntés-előkészítő gazdálkodási információs rendszernek bevezetésekor kell megteremteni, nem különböznek lényegesen más termelő vagy szolgáltató vállalat hasonló rendszerének feltételeitől. Az alapvető szervezési-technikai feltételekhez a következők tartoznak:

- olyan költség- és eredményszámítás (intern rendszer) számára

megfelelő;

- a vállalat szervezeti struktúrájának felosztása költséghelyekre, az azonos funkciójú helyi költséghelyek funkcionális költséghelyekké történő összefogása mellett;

- a vállalati költségviselő-struktúra (tevékenységek, tevékenységcsoportok,...) szintjeinek, objektumainak definiálása;

- teljesítményformák (vonatkoztatási alapok, amelyek a fajlagos költségek „nevezőjében” szerepelnek) definiálása és azok teljesítő helyekhez (költséghelyek) rendelése;

- a mennyiségbeli eltérések – amelyek függetlenek az értékelési ár alakulásától – kideríthetősége érdekében fix (terv)áras értékelési rendszer bevezetése;

- a közvetlen és a közvetett teljesítési területek költség helyi költségeinek részletes és elemző tervezése;

- a költségek felosztása teljesítménytől független fix, és teljesítményfüggő változó (proporcionális) költségelemekre;

- a teljesítési folyamatok műszaki adatainak részletes tervezése a terv- és utókalkulációk elkészíthetősége érdekében;

- forgalmi és értékesítési adatok rendelkezésre bocsátása az eredmény- és fedezeti számításokhoz;

- a tervezési, elszámolási és elemzési folyamatok lebonyolítását támogató szoftverrendszer működésbe állítása;

- a teljesítőképes számítástechnikai háttér megteremtése;
- a periodikus tényadat-szolgáltatás megszervezése.

A vasutak legfontosabb teljesítményfigyelő rendszerei a következők lehetnek:

- a személyszállítás bevételeinek gyűjtése és felosztása;

- a rendezői szolgálat integrált tervezése, irányítása és teljesítménygyűjtése;

- menetrend-szerkesztés, forgalmi adatok;

- a vontatójárművek, illetve a

mozdonyvezetők teljesítményei, vontatási energiafelhasználás;

- a vonatkísérő személyzet teljesítményei;

- a küldemények továbbításának adatai;

- a kocsigazdálkodás teljesítményei;

- a kereskedelmi szolgálatok teljesítményei;

- a pályahasználati díj számítása stb.

A technika és a menedzsment módszerek fejlődése mellett sem szabad azonban elfelejteni, hogy a controlling tevékenységet valójában emberek és nem gépek művelik. A különféle rendszerek és eljárások megkönnyítik ugyan a folyamatok lebonyolítását, a sikeres üzletmenet érdekében azonban meghatározó jelentőségű azoknak az embereknek a rendszerbe integrálása, akik a gazdálkodási tevékenységeket irányítják, valamint azok támogatásának és együttműködési készségének megnyerése, akik a hatékonyságjavító intézkedések megtételében érintettek. A humán erőforrás állandó képzése, a költség helyi felelősök és a controllerek közötti problémamegoldó párbeszéd folyamatossága a legfőbb záloga a controlling iránti elkötelezettség megteremtésének és fenntartásának.

A gazdálkodási információs rendszer fejlesztése tehát csak akkor lehet hatékony, ha azzal párhuzamosan kifejlesztésre kerül a megfelelő felhasználói képzési terv, környezet és a dokumentáció:

- a költség helyi felelősök, valamint a gazdálkodási területek dolgozóinak fokozatos és folyamatos (tovább)képzése;

- a felhasználói kézikönyvek és egyéb írásos segédletek kiadása az érintettek részére;

- olyan számítógépes „minta” munkahelyek berendezése, ahol alkalom nyílna a demo szoftverek kipróbálására és a programok mélyebb megismerésére, használatuk begyakorlására;

• a belső felhasználói tanácsadó hálózat megszervezése.

3. A vasúti controlling rendszerek sajátosságai

3.1. Üzemgazdasági sajátosságok

3.1.1. Teljesítmény előállítás nagy területi kiterjedtség mellett

A nemzeti és nemzetközi keretek között tevékenykedő szállítási vállalatok – így különösen a vasútvállalatok – speciális tulajdonsága, hogy „termékeiket” (személy- és áruszállítás, egyéb logisztikai szolgáltatások...) térben gyakran igen kiterjedt területen állítják elő. A vasutaknál ez azt jelenti, hogy minden egyes szállítási folyamat lebonyolításához az értékesítés, a műszaki szolgálat, a rendező szolgálat, a vonatátvétel, -képzés, -továbbítás és -feloszlátás térben egymástól elhatárolódó költséghelyeinek speciális teljesítményláncolatára van szük-

ség. Egy ilyen teljesítménylánc kialakulását mutatja be az 1. ábra.

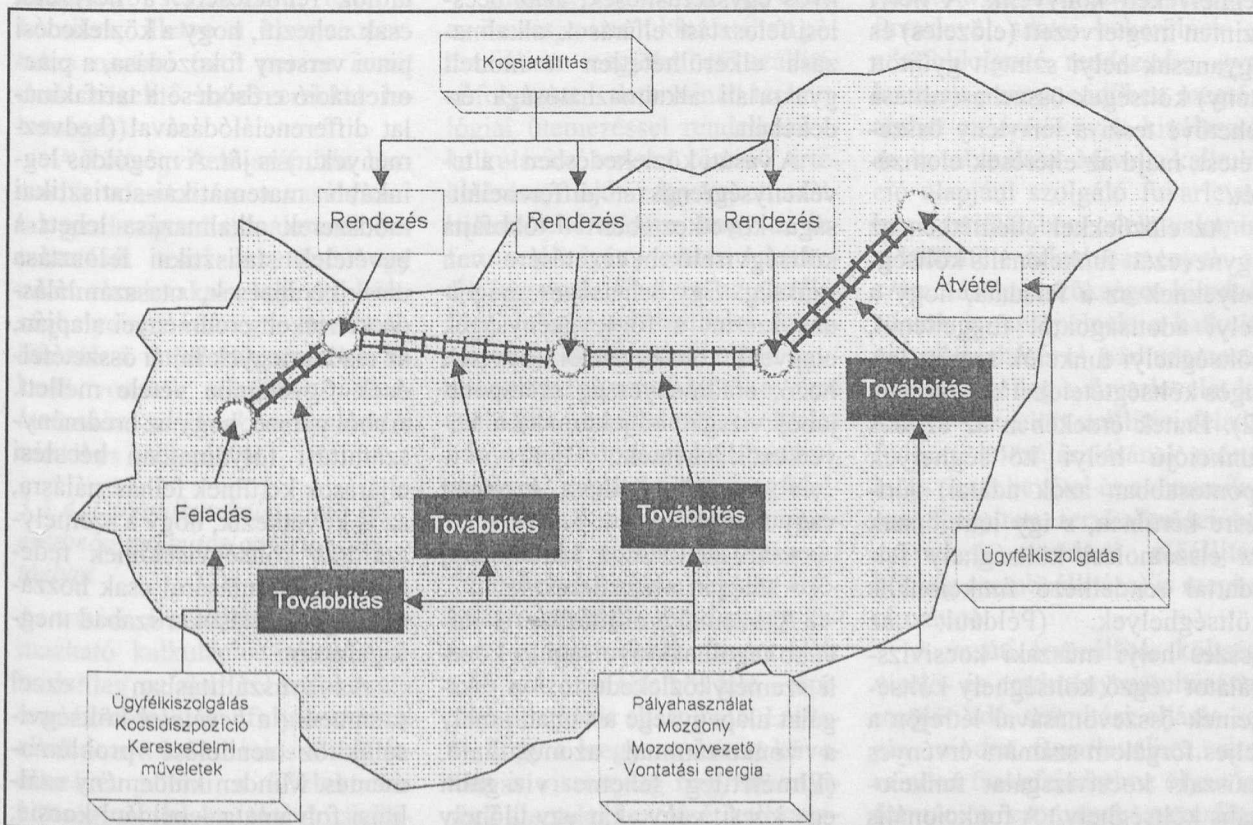
A nagy vasútvállalatok működési területén általában több ezer lehetséges árufeladó- és célállomás üzemel. A szállítási teljesítmények előállításának követése – a részteljesítményeket szolgáltató „területi/helyi” költséghelyek nagy száma mellett – gyakorlatilag azt jelenti, hogy a teljesítmény előállításában résztvevő összes költséghely elszámolása központilag és azonos időben kell hogy történjen. Ez biztosítja, hogy a teljesítmények értékeléséhez nélkülözhetetlen költségtelek időben és egyszerre rendelkezésre állnak. A gyakorlati megvalósítás során viszont – a probléma kezelhetősége érdekében – szükséges a szállítás üzleti területeinek szegmentálása, formai lehatárolása. Ekkor a területi és funkcionális alapon elhatárolt üzleti egységek kölcsönös teljesítménycsere által biztosítják a szállítási folyamatok létrehozásának értékelhetőségét.

3.1.2. Költséghely-fogalom

A költséghelyek azok a lehatárolt szervezeti egységek, ahol teljesítmények keletkeznek, s ennek érdekében költségek keletkeznek. Bonyolult rendszereknél, így különösen a vasútvállalatoknál gondot okozhat a lehatárolás mértékének optimális megválasztása. Minél „mélyebb” ui. a modell részletessége, annál pontosabb gazdálkodási információk nyerhetők, viszont ez a modell túlzott bonyolultságához, gyakorlati megvalósíthatatlanságához is vezethet. Olyan (kompromisszumos) „mélységű” szervezeti felosztást célszerű tehát végrehajtani, amely biztosítja a költségek és teljesítmények egyértelmű hozzárendelhetőségét, valamint a belső teljesítményáramlás követhetőségét, kezelhetőségét.

A tervezést, elszámolást és ellenőrzést magába foglaló költség-hely-számítás általában kettős feladat megoldását hivatott elősegíteni:

1. a terv- és a tény költség- és



1. ábra: A „termék előállítás” teljesítménylánc a vasúti áruszállításban

teljesítményadatok összehasonlítása annak érdekében, hogy az eltérések elemzését követően a szükséges beavatkozások megtehetőek legyenek (alapvető controlling funkció);

2. a költséghelyek által előállított teljesítmények értékeléséhez szükséges fajlagos költségtételek előállítás.

Az előző két részfunkció ellátását általában egy egységes tervezési és elszámolási rendszer valósítja meg. A vasútvállalatoknál azonban – azok térbeli kiterjedtsége miatt – célszerű a feladatok elválasztása, azok két lépésben történő realizálása.

Az alapvető controlling funkció (1) ellátása az úgynevezett területi vagy helyi költséghelyeken történik. E színen folyik a költségek tervezése költséghelyenként, teljesítmény fajtanként (vonatkoztatási alapokként) és költségnemenként, a helyi sajátosságok messzemenő figyelembevételével. A tényköltségeket is területorientált adatgyűjtő rendszereken keresztül a helyi költséghelyeken könyvelik. A helyi szinten megtervezett (előzetes) és ugyancsak helyi szinten gyűjtött (tény) költségek összehasonlítása lehetővé teszi a terv-tény összevetést, majd az eltérések elemzését.

Az előzőekkel ellentétben az úgynevezett funkcionális költséghelyeknek az a feladata, hogy a helyi adottságoktól függetlenül, költséghelyi funkciók szerint fajlagos költségtételeket képezzenek (2). Ennek érdekében az azonos funkciójú helyi költséghelyek (pontosabban azok adatai) sűrítésre kerülnek, s így létrejönnek az elszámolási költséghely feladattal rendelkező funkcionális költséghelyek. (Például: az összes helyi műszaki kocsivizsgálatot végző költséghely költségeinek összevonásával létrejön a teljes forgalom számára érvényes műszaki kocsivizsgálat funkcionális költséghely.) A funkcionális költséghelyeken képzik a

(diszpozitív) fajlagos költségtételeket (belső elszámoló árak), amelyekkel lehetővé válik a belső üzemi teljesítmények/teljesítések értékelése, s így a költségviselőszámítás megalapozása.

Az ismertett eljárásnak megfelelően célszerű a vasúti költséghely mindkét részfunkciója azonosítható legyen: a költséghelyi kódszám bizonyos számú karaktere a helyi, a fennmaradó karakterek pedig a funkcionális hovatartozást jelöljék.

3.1.3. *Költségviselő-fogalom*

Az alapvető költségviselők definiálásakor általában azt a gyakorlatot kell követni, hogy a költségviselőnek választott termék vagy szolgáltatás előállítási költségei és kapcsolódó bevételei egyértelműen, az ok-okozati elvnek megfelelően meghatározhatók legyenek. A vasúti közlekedési rendszerek viszont rendkívül összetett, nagy bonyolultságú rendszerek, amelyeknél az előbbi feltétel nem teljesíthető: az ok-okozati elv csak részben tartható, bizonyos egyszerűsítések, azaz becslési/felosztási eljárások alkalmazása elkerülhetetlen a modell gyakorlati alkalmazhatósága érdekében.

A vasúti közlekedésben – a tevékenységrendszer differenciáltsága következtében – többfajta költségviselő bevezetésére van szükség. Egy lehetséges megoldás szerint a fő tevékenységek alapvető költségviselői (bevételhozó, eredményesség szempontjából vizsgált objektumai) a következők lehetnek:

- személyszállítás: a vonat vagy a viszonylat;
- áruszállítás: a küldemény;
- hálózat: a vonalszakasz.

A személyszállításban – továbbá tagolható távolsági és közeli személyközlekedésre – a vizsgálat alapegysége a vonat, amely a vonatszámmal azonosítható. (Elméletileg lehetne vizsgálni egy kocsit, vagy akár egy ülőhely gazdaságosságát is, ez azonban a

modell túlzott bonyolultságához, a hozzárendelések feltételeességéhez vezetne.) Alapvető költségviselőnek olykor (bizonyos járatípusoknál) célszerűbb viszont egy adott viszonylatot választani, amely magába foglalja az összes odatartozó vonatszámot. A vonat/viszonylat hozzárendelési szinten a rendelkezésre állítás, továbbítás, tisztítás, rendezés stb. *költségei* általában egyértelműen meghatározhatók. A férőhelyek kihasználtsága aztán (áttételesen) az eladott jegyekből származó bevétel nagyságában nyilvánul meg. Egy adott vonat/viszonylat ugyanakkora költségek mellett magasabb, illetve alacsonyabb fedezeti hozzájárulást is hozhat.

A személyszállítási teljesítmények/teljesítések (költségviselő) költségeinek meghatározása tehát nem ütközik különösebb akadályba. A személyszállítás *bevételeinek* egyértelmű költségviselőkhöz rendelése viszont problematikus, mert a jegyértékesítő rendszerek nem minden esetben képesek a bevétel vonathoz/viszonylathoz rendelésére. a helyzetet csak nehezíti, hogy a közlekedési piaci verseny fokozódása, a piacorientáció erősödése a tarifakínálat differenciálódásával (kedvezmények...) is jár. A megoldás leginkább matematikai-statisztikai módszerek alkalmazása lehet: a bevételek statisztikai felosztása utaskikérdezések, utasszámlálások kiértékelt eredményei alapján, az eladott jegyek fajtaí összetételének figyelembe vétele mellett. Abból persze, hogy az eredményszámítási folyamatban becslési eljárások kerülnek felhasználásra, az is következik, hogy a személyszállítás költségviselőinek fedezeti hozzájárulásáról csak hozzávetőleges állításokat szabad megfogalmazni.

Az áruszállításban – ezzel szemben – a *bevételek* költségviselőkhöz rendelése problémamentes. Minden küldemény szállítási folyamata – például kocsié, kocscsoporté, vagy zárt vonaté –

megfelelő dokumentumokkal, a fuvarlevelekkel kísértén történik. A fuvarlevél minden, a bevételek kiszámításához szükséges alapvető adatot tartalmaz (meghirdetett tarifa, megállapodásos árak, az árkedvezmények megjelölése és számításuk kiindulási adatai stb.)

Az áruszállítási költségek pontos költségviselőhöz rendelése csak speciális küldemények, például zárt vonatok esetében oldható meg. Hasonlóan ui. a személyszállításhoz, a költségek itt is vonatszám szinten kerülnek meghatározásra (itt még érvényesíthető az ok-okozati elv, alsóbb szinten azonban már nehezen lenne követhető). Zárt vonatok esetében a vonattovábbítás (például mozdony, mozdonyvezető, energiafelhasználás...), valamint a kocsi futás (például amortizáció, fenntartás) költségei közvetlenül szembeállíthatók a fuvarlevél adataiból levezetett bevételekkel. Kocsirakományú, illetve kocscsoportos szállítás esetén a vonat szinten értelmezett költségeket kalkuláció segítségével lehet a kocsikra, illetve a kocscsoportokra osztani (ami persze ismét csak közelítő módszerekkel lehetséges).

A költségviselő-számítás harmadik vonatkozása a vasútvonalak gazdaságos használatának bemutatását teszi lehetővé: egy adott vonalszakasz teljesítő költséghelyeinek költségei szembeállíthatók a vonalszakaszon közlekedő vonatok elszámolt pályahasználati díjának e szakaszra esedékes hányadával.

3.1.4. Dinamikus kalkuláció és eredményszámítás az áruszállításban

A vasúti áruszállításban alkalmazható kalkulációs séma gyakorlatilag az ipar több fokozatú termék-előállítási folyamatainál alkalmazott kalkulációs elvek átültetését jelenti a közlekedési költségszámításba. Az áruszállítási folyamatot leképező eljárás-

láncolat lépései megfeleltethetők az iparban használatos munkatervvek egyes fázisainak. Az ipari munkaterv tehát tartalmilag egy olyan dokumentummal hasonlítható össze, amely tartalmazza (vagy jelöli) az áruszállítási folyamat fázisait, illetve utal azok sorrendjére. Ez a dokumentum a fuvarlevél.

A vasútvállalatok által felkínálható – a be- és kirakóhelyek, szállítási módok, szállítóeszközök és szállítási feltételek lehetséges kombinációinak igen nagy száma miatt – összetett és rendkívül sok változatban lebonyolítható szállítási szolgálok a szóba jöhető tervezhető közlekedési tevékenységek kezelhetetlenül nagy számához vezetnének. A jelenlegi technológiai színvonal informatikai elszámoló rendszerei nem képesek arra, hogy rövid időn belül minden egyes lehetséges szállítási folyamat elő-, illetve tervkalkulációját előállítsák. Emiatt formailag egyszerűsített költségviselő-számítás bevezetésére van szükség.

Alaphelyzetben szükség lenne az összes, a vasút kínálatában potenciálisan megjelenhető szállítási folyamat – determinált technológiai ütemezéssel rendelkező – kalkulációs tervvel történő értékelésére, majd az így kapott adathalmaz eltárolására, hogy az információk igény esetén lekérhetőek legyenek. Ehelyett az elméletileg lehetséges szállítási folyamatokat első lépésben olyan úgynevezett folyamat-építőkövekre (például: a rendező szolgálat irányvonat képzése) kell bontani, amelyek gyakorlatilag megfeleltethetők az ipari félkész termékeknek. Az építőkövek műszaki feltételrendszerükkel együtt értékelésre kerülnek, majd az így kapott – tapasztalatok szerint akár több százezer tételből álló – építőkö-adatbázis eltárolható. Látható, hogy a leegyszerűsítést követően is viszonylag nagy mennyiségű alapadat kezelését kell megoldani, ez azonban a modern szá-

mítástechnikai berendezéseknek már nem jelent különösebb problémát.

Egy teljes szállítási folyamat (például egy kocsirakomány továbbítása *A* helyről *B* helyre) a folyamat-építőkövek meghatározott számú sorozatából tevődik össze. Az építőkövek tartalmaznak a fix és változó fajlagos költség-tételekkel értékelt standard műveleti mennyiségeket és időket (teljesítményeket). Így alakul ki például egy meghatározott kocsi típus rendezésének, a vonattovábbításnak, a kocsi fenntartásnak, valamint egy küldemény kereskedelmi műveletei lebonyolításának a kalkulált költsége.

Az általában 20–30 eltárolt építőköből összeállítható tervkalkuláció elkészítéséhez szükséges összes technikai adatot implicit módon tartalmazza az adott szállítási folyamatra vonatkozó fuvarlevél. Ezeknek az adatoknak a segítségével határozható meg, hogy az építőkö-adatbázisból mely összetevőkre, milyen sorrendben van szükség. Így generálható a tervkalkuláció. Ahogy a fuvarlevél adatai bekerülnek az adatfeldolgozó rendszerbe, gyakorlatilag azonos időben megtörténhet az építőkövek kiválasztása, kombinálása. Mivel a kalkuláció alapjául szolgáló fuvarlevélben a tarifális bevételek, valamint a különféle árkedvezmények elszámolásához szükséges kiinduló adatok is szerepelnek, a kalkuláció elkészítésével párhuzamosan – gyakorlatilag a fuvarlevelet kitöltve – az adott szállítási feladat fedezeti hozzájárulásának mértéke (a tiszta bevétel és a dinamikusan felépített tervkalkulációból származó standard előállítási költség szembeállítása) is meghatározható.

A vasúti áruszállítás költségviselő- és eredményszámításának magját adó számítási eljárás során minden fuvarlevélhez, azaz minden fuvarfeladathoz olyan információs csomagok generálhatók, amelyek az összes releváns

költség-, teljesítmény- és fedezeti adatot tartalmaznak. Ezekon kívül szerepelnek még az ügyfelek statisztikai adatai, valamint az egyes szállítási részfolyamatok technológiai jellemzői is.

Az 1. táblázat a „kiértékelt fuvarlevél” – mint információs cso-

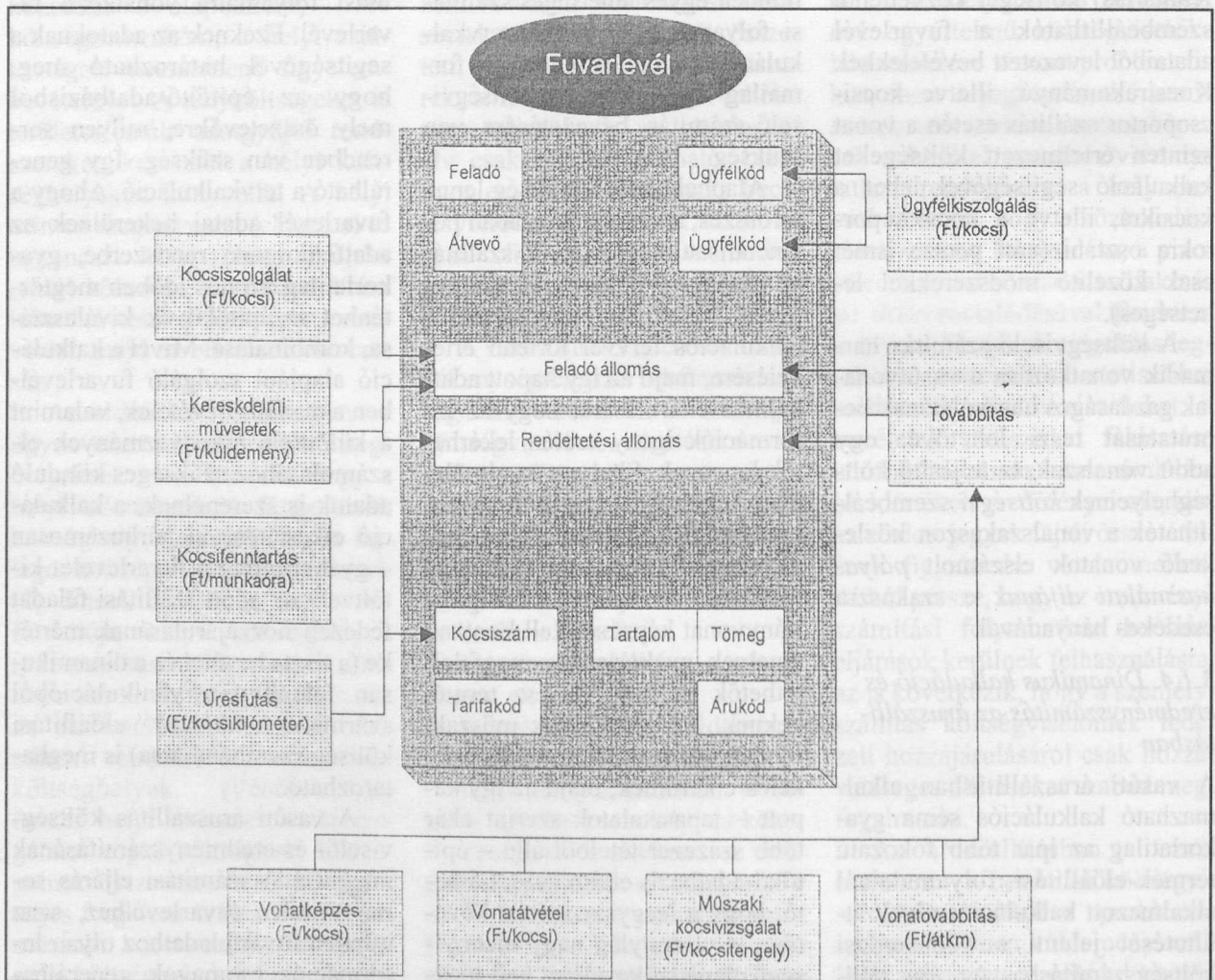
mag – adattartalmának szerkezetét elemzi. A 2. ábra egy információs csomag keletkezését mutatja be, a fuvarlevél adataiból kiindulva. Az ábrán jól követhető a fuvarlevél technológiai adatainak megfelelő releváns folyamat-építőkövek kiválasztása: értékesítés,

kocsiszolgálat, rendezés, kocsi-fenntartás, üresfutás, továbbítás (vonatátvétel, vonatképzés, kocsivizsgálat, vonatátváltás). Egy adott építőkö (példánkban: vonatképzés) tervkalkulációját a 2. táblázat szemlélteti. A teljesítmények (vonatkoztatási alapok)

1. táblázat

A kiértékelt fuvarlevél adattartalma

Kiértékelt fuvarlevél			
Azonosítók	Kiértékelési feltételek	Bevételek	Költségek
Fuvarlevél- ill. küldeménykód Feladási nap	Ügyfélkód Reláció Kocsiszám Tarifakód Árukód Tömeg	Fuvardíjak Mellékdíjak	Értékesítés Diszpozíció Be-/ki-/átrakás Rendezés Kocsivizsgálat Vonattovábbítás Fenntartás Üresfutás



2. ábra: A kalkuláció folyamat-építőköveinek kiválasztása a fuvarlevél adatai alapján

értékelése a költséghely-számításból származó fix és változó fajlagos költségtételek alapján történik.

3.1.5. Előzetes kalkuláció

Az áruszállítás költségviselő-számítását megalapozó tervekalkulációs eljárás előzetes fuvarköltségkalkulációk elkészítését is lehetővé teszi. Az arra jogosult szakszolgálatok munkatársai fiktív fuvarlevél formájában tetszőleges (szerződésben még nem szereplő) fuvarfeladat adatait bevihetik a rendszerbe, amely aztán on-line szolgáltatja az előzetes költségkalkuláció és a fedezeti hozzájárulás értékét. Így az érintett érté-

3.1.7. Egyszerűbb készletgazdálkodás

A közlekedési teljesítmények nem raktározhatók. Ez a tény egyszerűsíti a vasútállatok költségszámítását is, mivel nincs szükség a fő tevékenységhez tartozó félkész- és késztermékek készleteinek nyilvántartására. (Kivételet jelenthetnek ez alól a vasutakon belül működő javítóüzemek által vállalt gyártási feladatok, vagy egyéb melléktevékenységek termékei.)

3.1.8. Nagy eszközintenzitás

A közlekedési vállalatok általában eszközigényesek. A vasutak-

körű, térben kiterjedt szolgáltatási kínálat és a különböző üzleti területek szétágazó kölcsönös belső teljesítménycseréje következtében keletkező adatáramlás „mozgó” adatai (költség, bevétel, teljesítmény) rendkívül nagy számszággal bírnak. Így a vasút operatív üzeme több tízezer költség-hellyel is rendelkezhet, amelyek több százezer belső teljesítést is lebonyolíthatnak havonta. Ugyanekkora időszak alatt szintén több százezer fuvarlevelet is fel kell dolgozni.

A ma rendelkezésre álló adatfeldolgozó és távközlési rendszerek számára nem is annyira az alap- és mozgó adatok nagy

2. táblázat

Egy folyamat-építő kő terveköltségének kalkulációja

TERVKALKULÁCIÓ									
Folyamat-építő kő: Vonatképzés							Vonatfajta: ...		
Kalkulációs egység: Besorozott kocsi							Állomás: ...		
Munkafázis	Teljesítő költség hely		Vonatkoztatási mennyiség			Fajlagos költségtétel		Tervköltség	
	Kód	Név	Kód	Név	Menny	Változó	Fix	Változó	Fix
1.	XXX-XX	Rendező szolg.	XX	Mozdonyóra	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
2.	XXX-XX	Rendező szolg.	XX	Mozd. vez. óra	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
3.	XXX-XX	Rendező szolg.	XX	Rendezési óra	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
...
Kalkulációs egységenkénti összköltség:								XXXXX	XXXXX

kesítési dolgozó azonnal mérlegelheti a küldemény elküldésének lehetséges változatait, sőt ezt akár egy potenciális fuvaroztatóval történő tárgyalás közben is megteheti.

3.1.6. Kalkuláció a személyszállításban

A személyszállítás költségviselő alapobjektumának, a vonatnak, illetve a viszonylatnak a kalkulációs eljárása hasonló az áruszállításnál alkalmazott módszerhez. A különbség csupán annyi, hogy a bevételek nem rendelkeznek hozzá egyértelműen a költségviselő objektumhoz, így azok statisztikai úton kerülnek meghatározásra.

nál ez leginkább az infrastruktúra értékesítésével, üzemeltetésével és fejlesztésével foglalkozó üzleti területet érinti. E terület költségei túlnyomórészt állandóak, vagyis függetlenek a foglalkoztatási/kihasználtsági foktól. Mindez természetesen jelentősen kihat az adott üzleti terület, s ezáltal a vasúti közlekedés egészének üzleti és piacpolitikai rugalmasságára.

3.2. Szervezeti sajátosságok

3.2.1. Nagy mennyiségű adat feldolgozása

A vasúti controlling rendszer alapadatai (például a költséghelyek száma), valamint a széles

mennyisége jelenti a problémát, sokkal inkább az adatgyűjtés- és a rendelkezésre bocsátás megkövetelt adatminősége és időbelisége, azaz az információk aktualitása. (A nagy információmennyiséggel működő vállalatok csak nagy nehézségek árán képesek a programok újrafuttatására.)

3.2.2. Az információk integrációja

A vasútállatok szolgáltatási folyamatai olyan integrált „termelési” folyamatokként jellemezhetők, amelyek az összes üzleti terület aktív közreműködését, s azok intenzív együttműködését igénylik. Ez a sajátosság megköveteli a költség-, teljesítmény- és

eredményadatok következetes integrációját.

Az integráció a gyakorlatban feltételezi többek között az üzemi teljesítmények időbeli rendelkezésre bocsátását, a személyszállítás statisztikailag meghatározott bevételeinek bevonását, a közlekedésirányítási rendszerekkel való aktív kapcsolat kiépítését – hogy a vonatkoztatási (teljesítmény-) adatok kinyerhetők legyenek, valamint a logisztikai, anyaggyártási, munkaerőforrás-gazdálkodási és pénzügyi-

számvetési rendszerek adatainak becsatlakoztatását.

Irodalom

- [1] *Katalin Tánzos – Zoltán Bokor:* Methoden der effizienten Entwicklung und Instandhaltung der Verkehrsinfrastruktur. 17. Verkehrswissenschaftliche Tage – Vorträge der Tagungssektion I. „Wirtschaft und Verkehr“ TU Dresden, 1998
- [2] *Bokor Zoltán:* A piacorientáció eszközei a vasúti közlekedésben. A controlling gazdálkodási rendszer. Vezetéstudomány, 1998. június
- [3] *Heinrich Müller:* Kosten- und

Leistungsrechnung für Transportbetriebe Handbuch Kostenrechnung. Sonderdruck Gabler Verlag, Wiesbaden,

- [5] *Jürgen Müller:* Die Kostenstellenrechnung der Bahn. Deine Bahn, Heft 8,9,11,12, 1993
- [6] Das Rechnungswesen der Deutschen Bahn AG. Deutsche Bahn AG, Zentralbereich Controlling, Frankfurt/Main 1995
- [7] *R. Wotruba:* Der Einsatz von Standard-Software im Rahmen der Weiterentwicklung des innerbetrieblichen Rechnungswesens der Österreichischen Bundesbahnen. Schienen der Welt, Heft 12, 1991

Burian Fendall György
– Bogdán András

KOMBINÁLT ÁRUSZÁLLÍTÁS

A vasúti kombinált áruszállítás

korszerűsítése modul rendszerű teherkocsikkal

A vasúti fuvarozók régi célja, hogy szállító eszközeik általános rendeltetésűek legyenek, amelyek különböző áruféleségeket szállítanak és kihasználtságuk nem függ egy bizonyos áruféleség piaci helyzetétől. Az ilyen kocsik rakodása nehézkes, rendszerint megfelelő előkészületeket és kisegítő berendezéseket igényel.

A fedett kocsi például egyaránt szállíthat darabárut vagy ömlesztett árut.

A speciális teherkocsik alkalmazásával kiküszöbölhetők a hátrányok, de egy adott áruféleség szállítására gyártott teherkocsik konjunktúra- és piac-érzékenyek, sőt kihasználtságuk még az időjárástól is függhet.

Idetartozó, de különálló kérdéskör a környezetvédelmet szolgáló, speciális közúti-vasúti intermodális forgalmat lebonyolító teherkocsik többcélú felhasználóságának lehetősége is.

Mintegy tíz-tizenöt éve merült fel olyan vasúti teherkocsik építé-

sének a gondolata, amelyek különböző modulok alkalmazásával a speciális kocsik előnyeinek megtartása mellett egyben általános rendeltetésű kocsiként is használhatók.

A megvalósítás legfőbb akadálya a korlátozott vasúti keresztmetszeti szelvény, ugyanis a jelenlegi teherszállító kocsik méretei már kimerítik a szelvény által biztosított lehetőségeket, további szerkezeteket már csak a szállított áru méreteinek vagy térfogatának rovasára lehetne felszerelni.

Az új, modul rendszerű vasúti teherkocsik – szabadalommal is védett – szerkezeti felépítése az alváz felső szintje és a vasúti pálya szintje közötti teret használja ki (1. ábra).

A kocsik szélső hosszartói és keresztartói között kialakított üres teret részben a különböző modulok illetve azok szerkezeti elemei elhelyezésére, részben a szállított áru méreteinek illetve

térfogatának növelésére lehet használni.

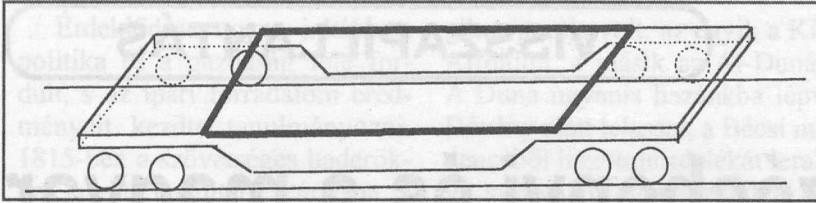
A speciális szállításokat szolgáló modul-rendszer változatok száma rendkívül nagy.

Néhány egyszerű példa jól illusztrálja a különböző áru- és rakományféleségek szállítását:

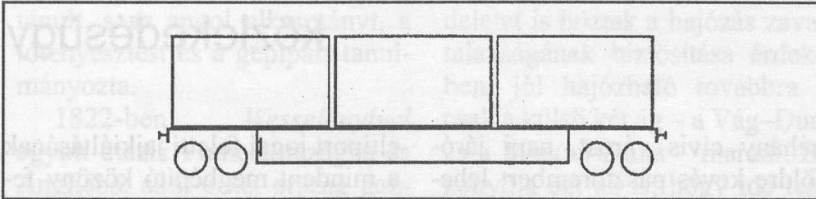
- a kocsi szállít szabványos konténereket (2. ábra) és cserefelépítményeket (3. ábra);

- kosár modul alkalmazásával a kocsi intermodális fuvarozó eszközként különböző közúti járműveket (4. és 5. ábra) valamint méreten túli árukat (6. ábra) szállít; különleges előnye, hogy sem a közúti járművek sem a méreten túli áruk rakodásához nem kell darut igénybe venni, azokat a kosár segítségével lehet be- és kiemelni;

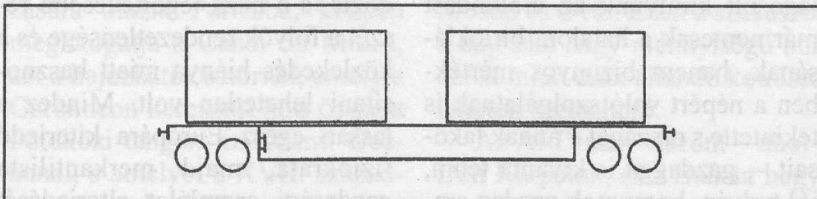
- nagy térfogatú, önürítő modul alkalmazásával a kocsi ömlesztett anyagokat (7. ábra), például gabonát is szállíthat, a gravitációs ürítést biztosító szerkezet az alváz szintje alatt található;



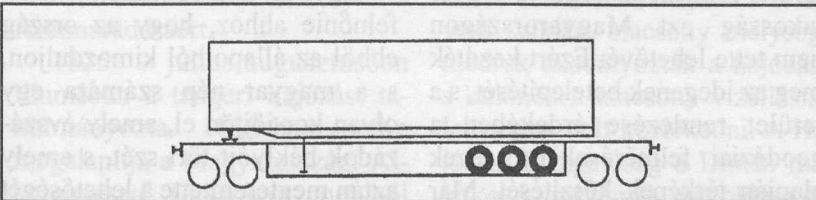
1. ábra Új, modul rendszerű vasúti teherkocsi



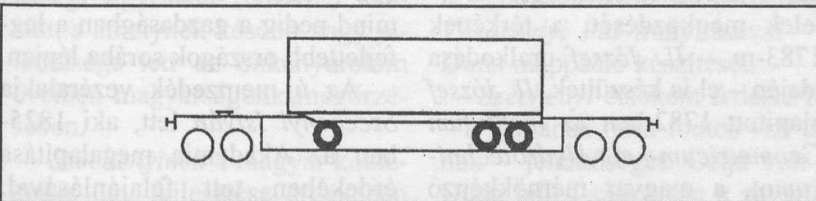
2. ábra Konténerszállító modul rendszerű vasúti teherkocsi



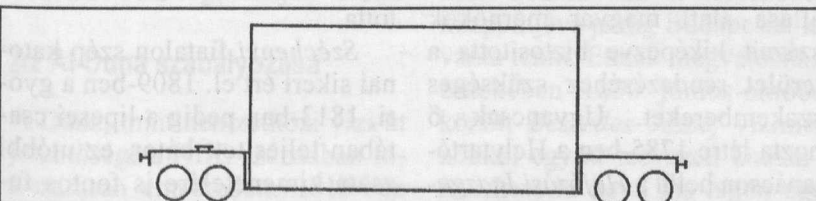
3. ábra Cserrefelépítményeket szállító modul rendszerű vasúti teherkocsi



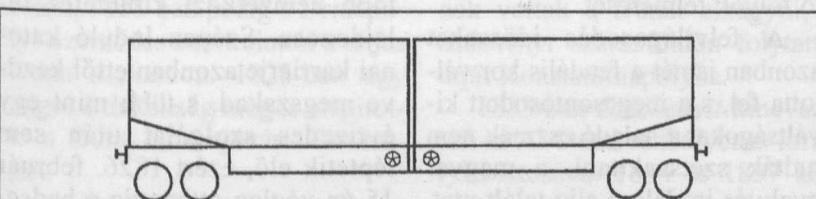
4. ábra Közúti járműveket szállító modul rendszerű vasúti teherkocsi.



5. ábra Közúti járműveket szállító modul rendszerű vasúti teherkocsi



6. ábra Méreten túli árukat szállító modul rendszerű vasúti teherkocsi



7. ábra Nagy térfogatú ömlesztett árut szállító modul rendszerű vasúti teherkocsi.

• további különböző modulok alkalmazásával, a kocsi más áru-féleségeket is szállíthat: különféle tartályokat, cementet, kisebb hajókat, jachtokat, lemezteker- cseket stb.

A bemutatott modul rendszerű vasúti teherkocsik kiválóan alkalmasak az európai integráció keretében folytatott növekvő volumenű áruszállítások lebonyolítására. Ehhez az új modul rendszerű kocsik valamennyi azon alapvető követelményt teljesítik, amelyek biztosítják az európai vasutakon történő korlátozások nélküli alkalmazását:

• a kocsik szerkezeti felépítése teljesen megfelel az európai vasúti szabványok (UIC) előírásainak és a nemzetközi RIV forgalomban történő közlekedés feltételeinek;

• a kocsik kialakítása biztosítja az áruk, rakományok szállíthatóságát, amelyek méreteit és tömegét az európai szabványok rögzítik (például konténerek, cserrefelépítmények, közúti félpótkocsik stb.);

• a kocsik üzemeltetési, rakodási, fenntartási stb. feltételei megegyezők a hagyományos teherkocsikra vonatkozó feltételekkel;

• egy adott modullal felszerelt kocsi műszaki paraméterei jobbak vagy legalább megegyezők az egyes speciális teherkocsik műszaki paramétereivel;

• a kocsik bekerülési, üzemeltetési, fenntartási stb. költségei kisebbek de legalább egyenlők a hagyományos teherkocsik hasonló költségeivel;

• a kocsik azonnal rendszerbe állíthatók, rendszerbe állításuk nem igényel járulékos beruházásokat.

Az előzőekben vázolt feltételek és követelmények szerint készültek a több mint 20 országban szabadalmaztatott „Vasúti Kosaras Kocsik”, amelyek nevüket a széleskörűen felhasználható, főleg intermodális szállítások céljára kifejlesztett kosár-modultól kapták.

Dr. Dunka Sándor

VISSZAPILLANTÁS

Széchenyi és a magyar közlekedésügy

A magyar nemzet a honfoglalást követő hat évszázad alatt a Kárpát medencében európai színvonalon álló gazdaságot és közlekedést hozott létre. A XVI. és XVII. század hadjárataiban azonban az akkor megépített műveket elpusztították, tárgyi emlékeink ezért ebből a korból nem maradtak.

Árpád- és vegeyházbeli uralkodóink dekrétumai, határbejárásai jegyzőkönyvek, adománylevelek és korabeli peres iratok bizonyítják, hogy a közlekedés biztonságáról igyekeztek gondoskodni, a folyókon a hajózási akadályokat megszüntették, a mederbe dőlt fákat eltávolították, a hidakat, réveket, kompokat megfelelően karban tartották, környéküket rendezték, a hozzájuk vezető utakat gondozták. A mélyfekvésű területeken levő utakra rőzse- és nádkötegeket fektettek, a településeken pedig – ahol kő nem volt –, gerendából építettek utakat. nem volt ez másként abban az időben Nyugat-Európában sem.

A XVI. és XVII. század hadműveletei mindezt tönkre tették. A szülőföldjükről sokszor elűzött lakosoknak nem állt érdekükben a közlekedés biztonságának fenntartása, sőt életben maradásuk sokszor éppen az utak elpusztításától, vízzel elárasztásától függött, mert a nádasokba húzódva csak így tudtak elmenekülni a területet nem ismerő ellenséges hadak elől.

A Kárpát-medence közepén levő települések nagy része e két évszázad alatt többször is elpusztult, s a XVIII. század elején alig

néhány civis várost, napi járóföldre kevés pásztozást lehetett a területen találni.

A XVIII. században két felvilágosult királyunk az uralkodást már nemcsak a hatalom birtoklásának, hanem bizonyos mértékben a népért való szolgálatnak is tekintette s országát – annak lakosait –, gazdaggá is kívánta tenni, jól tudván, hogy csak gazdag emberek tudnak sok adót fizetni. A terület rendezetlensége és a gyér lakosság ezt Magyarországon nem tette lehetővé. Ezért kezdték meg az idegenek betelepítését, s a terület rendezése érdekében a geodéziai felméréseket, s ezek alapján térképek készítését. Már *Mária Terézia* elrendelte a katonai térképekhez szükséges felvételek megkezdését, a térképek 1783-ra – *II. József* uralkodása idején – el is készültek. *II. József* alapított 1782-ben az *Institutum Geometricum et Hydrotechnicum*ot, a magyar mérnökképző intézetet, amely a pesti egyetem bölcsészkarán működött, s fennállása alatt magyar mérnökök százait kiképezve biztosította a terület rendezéséhez szükséges szakembereket. Ugyancsak ő hozta létre 1785-ben a Helytartótanácsban belül a *Hajózási Igazgatóságot*, amely megkezdte a hajózható, illetve hajózhatóvá tehető folyók felmérését.

A felvilágosodás időszakát azonban ismét a feudális kor váltságokat a haladó eszmék nem tudták szétszakítani, a magyar nyelv és irodalom alig talált utat, hogy kifejezést adjon a nemzet

eltiport jogai feletti jankiáltásának a mindent megbénító közöny felett. Az ország egy negyedszázadon át tartó háború terheit hordozta, s a haza legértékesebb részét a folyók rendezetlensége és a közlekedés hiánya miatt hasznosítani lehetetlen volt. Mindez a lassan egész Európára kiterjedő fiziokrata, majd merkantilista gazdasági szemlélet elterjedését hazánkban megakadályozta.

Egy új nemzedéknek kellett felnőnie ahhoz, hogy az ország ebből az állapotból kimozduljon, s a magyar nép számára egy olyan kor jöjjön el, amely évszázadok béklyóit törli szét, s amely aztán megteremtette a lehetőségét annak, hogy a magyar haza a század végére mind kultúrában, mind pedig a gazdaságban a legfejlettebb országok sorába lépjen.

Az új nemzedék vezéralakja *Széchenyi István* lett, aki 1825-ben az Akadémia megalapítása érdekében tett felajánlásával, majd politikai irodalmi munkásságával ezt a mozgalmat elindította.

Széchenyi fiatalon szép katonai sikert ért el. 1809-ben a győri, 1813-ban pedig a lipcei csatában teljesített bátor, ez utóbbi csata kimenetelére is fontos futárszolgálatot. 1815-ben már az egyik huszárezred főkapitánya, több nemzetközi kitüntetés tulajdonosa. Szépen induló katonai karrierje azonban ettől kezdve megszakad, s több mint egy évtizedes szolgálat után sem léptetik elő, ezért 1826. február 15-én végleg otthagyja a hadse-
reget.

Érdeklődése egyre inkább a politika és a gazdaság felé fordult, s az ipari forradalom eredményeit kezdte tanulmányozni. 1815-ben a szövetséges haderőkkel együtt vonult be Párizsba, s innen egy katonai küldöttséggel utazott át Londonba, ahol angolul tanult, s az angol alkotmányt, a lótenyésztést és a gépipart tanulmányozta.

1822-ben *Wesselényivel* együtt utazik Franciaországba és Angliába, ahol e két ország gazdaságának fejlődésével foglalkozik. 1824-ben *X. Károly* koronázására utazik Párizsba, közben meglátogatja a Canal du Midi-t, azt a hajózható csatornát, amely a Garonneon keresztül köti össze a Földközi tengert az Atlanti Óceánnal, s amelyet a XVII. században építettek, akkor amikor a magyar nép még a Kárpát medencében élet-halál harcát folytatta fennmaradásáért.

1825 július-augusztusban Fiumében a tengeri hajózást tanulmányozta. 1830-ban pedig megalapítja a Magyarországi Állattenyésztő Társaságot, melyből később az Országos Magyar Gazdasági Egyesület (OMGE) létesült, s amelynek később nagy jelentősége lett az önkényuralom éveiben magyarságunk megőrzésében.

Széchenyinek a magyar közlekedés ügy fejlesztése érdekében tett tevékenységét röviden a következőkben foglalhatjuk össze:

Az Al-Duna szabályozása

A Duna, mint nemzetközi vízi út jelentősége a XIX. században fokozatosan emelkedett. 1815-ben a Bécsi Kongresszus szabaddá tette a hajózást a Száva torkolat fölött, 1828-ban pedig a Drinápolyi Szerződés a torkolattól a teljes Duna szakaszon. 1828-ban egy angol érdekeltség meg is alapította a Duna Gőzhajózási Társaságot.

A Dunának hazánk területén hajózási szempontból két neural-

gikus pontja volt: az egyik a Kisalföldön, a másik az Al-Dunán. A Duna ugyanis hazánkba lépve Dévény alatt lelassul, a Bécsi medencéből hozott hordalékát lerakva számtalan ágra szakadva komoly hajózási akadályt képezett. Bár a XVIII. században több rendeletet is hoztak a hajózás zavartalanításának biztosítása érdekében, jól hajózható továbbra is csak a külső két ág – a Vág–Duna és a Mosoni-Duna – maradt. Bizonyítja ezt az is, hogy ide települtek a nagyobb városok is, Pozsony, Komárom, illetve Győr, Moson és Óvár. Ezen a szakaszon a hajózást nagy mennyiségű hordalék miatt csak állandó kotrással lehetett biztosítani.

Az Al-Dunán viszont – ahol a Déli Kárpátok, és a Balkán hegység között 140 km hosszú szakaszon tör át a folyó – a zuhatagos, sellős szakaszok, majd az ezt követő sziklás, alacsony mélységű medrek akadályozták a hajózást, s különösen alacsony vízállásnál lehetetlen volt közlekedni. A Hajózási Igazgatóság a Dunán mutatózó problémák megoldása érdekében már 1823-ban megkezdte – előbb *Huszár Mátyás*, majd *Vásárhelyi Pál* irányításával – a Duna mappáció készítését.

Széchenyi elsőként fedezte fel – a Dunának mint fontos vízi útnak – jelentőségét. Célja volt a Duna teljes szakaszán a zavartalan hajózás biztosítása, a Nyugatkelet közötti vízi út közlekedési központjává pedig Budapestet kívánta tenni. Ennek megvalósítása érdekében 1830 június-október között *Beszédes József* vízimérnökkel együtt levezett Dunán a *Desdemona* nevű kis hajón egészen Szulináig, itt azonban betegség és egyéb okok miatt kénytelenek voltak a Dunát elhagyni, s *Széchenyi* szárazföldön folytatta útját Konstantinápolyba.

1833-ban *Széchenyit* kinevezték az Al-Duna szabályozás királyi biztosává. 1834 és 1837 között hosszú hónapokat töltött az Al-Dunán, kapcsolatot épített ki

Obrenovics Milos szerb fejedelemmel, aki támogatta munkáját, nem úgy, mint a havasalföldi fejedelem és a török, akik tevékenysége elé számtalan akadályt gördítettek. A sok nehézség ellenére *Vásárhelyi Pál* mérnök tervei alapján kirobantják a zátonyos szakaszok szikláit, csökkentik a zuhatagokon és sellőkön a víz sebességét, s közép- és nagyvíznél biztosítják a teljes szakaszon a folyamatos hajózást. Kisvízi szállításhoz pedig a Duna bal partján Bázias és Turnu-Szeverin között megépítik a *Széchenyi utat*, amelyen átrakással szárazföldön válik megoldhatóvá a tehernek rendeltetési helyére juttatása. A középvízi hajózás folyamatosságát maga *Széchenyi* biztosította be, amikor 1833 júliusában a *Franz I.* gőzhajón végiment az Al-Duna szakaszon. Sajnos az építést 1835-ben pénzhiányában nem folytathatták, s az ezután végzett munkákat *Széchenyi* már saját jövedelméből fedezte.

Az Al-Duna szabályozását végül 1890 és 1898 között a magyar állam fejezte be *Széchenyi* és *Vásárhelyi* elképzeléseinek megfelelően. Az elvégzett munkák háromnegyed évszázadon át biztosították a zavartalan hajózást kisvíznél is, legalább 60 m hajózási szélességét és 2 m hajózási mélységet biztosítva tengeri hajók számára is. Ma a hajózás a néhány éve megépült Al-Duna vízlépcsőn átszilipeléssel történik. A mű eltüntette a magyar vízépítészt emlékeit, a *Széchenyi utat* és a legnagyobb magyar tevékenységére emlékeztető márványtáblát is, s mindazt, ami a magyar nemzet alkotó erejét volt hivatva hirdetni.

Budapest, a dunai hajózás központja

Célját, Budapestet a Nyugatkelet közötti hajózás központjává tenni, csak úgy érthette el, ha Budapesten állandó hajókikötőt

épít. számtalan cikket ír ennek érdekében a Társalkodóban, számtalan tárgyalást folytat a terv ellenzőivel, végül sikerül neki az állandó kikötőt az Óbudai Dunában megvalósítani, majd az Óbudai szigeten hajójavító műhelyt létesíteni, amely később hajógyárrá fejlődött. 1833-ban Andrassy Györggyel kotróhajót, amelyet Óbudán szerelnek össze, s amellyel a Duna feliszapolódott medrét kotorják.

Budapest központi szerepének megvalósítása érdekében 1832-ben Londonban tárgyal *William Clark*-kal a Pesti állandó Dunahíd megvalósítása érdekében. Itthoni tárgyalásai eredményeként az országgyűlés elfogadja javaslatát, s az 1836 XXVI. tc. elrendeli a *Lánchíd* megvalósítását. 1846-ban már az Alagút megvalósítása érdekében ír cikkeket.

Balatoni gőzhajózás

A Balaton vízi közlekedésének megindítása érdekében 1846-ban megalapítja a *Balatoni Gőzhajózási Társaságot*. Még ugyanabban az évben a Balatonfüredi Hajógyárban összeszerelik a *Kisfaludy* gőzöst, amely 1846. október 18-án első útjára indul a tó vizén.

A Tisza szabályozása

Széchenyi a két nagy hazai folyó vízi útként felhasználása mellett az érintett területek árvízmentesítését és belvizeinek rendezését, mocsarainak lecsapolását is elsőrendű fontosságúnak tartotta. Ezt nem sokkal a Közlekedési Bizottmány elnökévé történt kinevezése után „*Eszmetöredékek, különösen a Tiszavölgy rendezését illetően*” című röpiratában többek között a következőkben foglalta össze:

„...*hogy lehetett volna új hatáskörömben bármily előbbi gondolatom, mint a Tiszavölgy, melyben legtöbb és legeredetibb magyar lakik, mely napról napra inkább közelít a végpusztuláshoz... A magyar vér miként szaporod-*

jék, ha nagyobb és értékeőbb része sátorát éppen olyan lapályokban üté fel, melyek napról napra, a helyett, hogy kies kertekké varázsolatnának, mindinkább a korlátlan vizek martalékvá válnak, s melyekben süppedékes és egészségtelen létük miatt valamint a népesedés, úgy minden egyéb munka is sisyphosi kárhozat... bizony a dunántúli és egyéb magyarság is nemzetiség dolgában csak hervadozni és kora halálra jutni fog, ha pusztulásnak indul a Tisza völgye...”

A szabályozást – mint a Tiszavölgy rendezésének első lépését – a biztonságos hajózás érdekében fontosnak tartotta. De a Duna és a Tisza szabályozása mellett terveiben szerepelt a Duna-Tisza csatorna megvalósítása is, amely immár több mint másfél évszázados múltra tekint vissza, hiszen megvalósításáról már az 1940. évi XXXIII. tc. intézkedett. Sajnos, hazánk hazai határain belül ez a két párhuzamosan folyó nagy vízfolyással sehol sem találkozik, pedig megvalósítása esetén nemcsak közlekedési szempontból lenne jelentős, hanem öntözési tekintetben is.

A Tisza szabályozásának tervét *Vásárhelyi Pál* készítette el. A terv 102 átvágást tartalmazott, amellyel a folyó hosszát Tiszaújlaktól a torkolatig 452 km-rel – 37%-kal – csökkentették volna. *Vásárhelyi* terve a költségek csökkentése érdekében egymáshoz közeli töltéseket tartalmazott, hogy az új medrek kialakításához a folyó vízhozamának erejét is kihasználják. A Tisza szabályozása végül hosszas viták után *Vásárhelyi* tervének megfelelően valósult meg, s a Tisza sikági 1214 km hosszú szakaszát 761 km-re rövidítették le. Ezen a szakaszon – sőt a mellékfolyók egy részén is – közel egy évszázadon át élénk hajózás, személy- és áruszállítás folyt. Az ármentesítés eredményeként a Tisza fővédvonalán több mint egy évszázada nem volt jelentősebb töltés-

szakadás, a vízrendezés eredményeként 5000 km² terület lett művelhető, s az eddig árvizek és belvizek által fenyegetett területen lehetővé vált a közlekedési hálózat kiépítése, megindulhatott az urbanizáció, s eltűnt a területről a kor egyik legnagyobb népbetegsége, a malária.

Széchenyi vasútépítési koncepciója

Magyarország vasúthálózatának kiépítésével aránylag elég korán, már 1825–1827. évi országgyűlésen foglalkoztak. Ekkor 13 fővonal kiépítését tervezték.

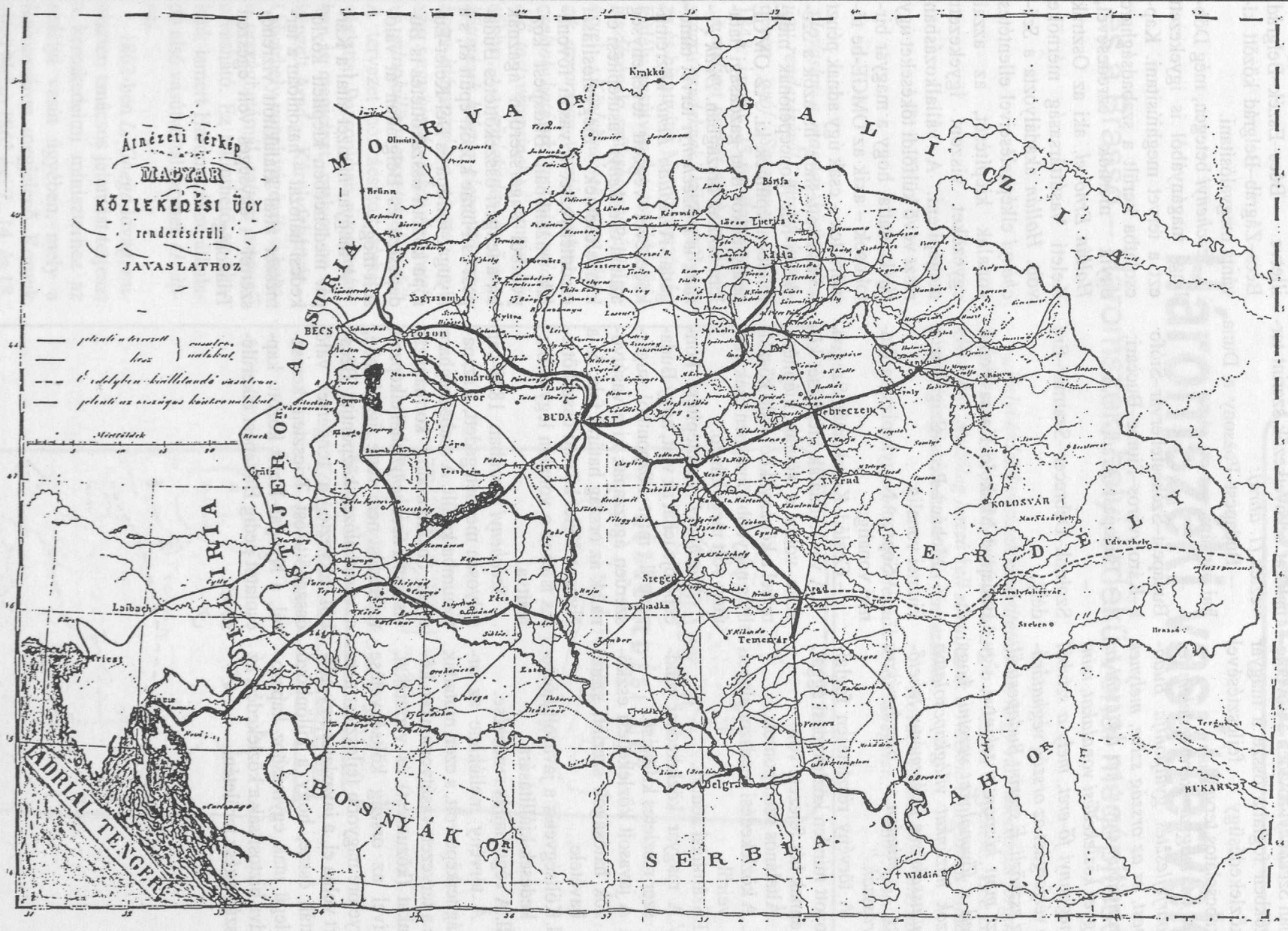
Az első vasútvonalat 1827-ben meg is építették. Ez Pest és Kőbánya között egy lebegő vasút volt.

Széchenyi – már mint a Közlekedési Bizottság elnöke – részt vett az első igazi vasútvonal, a Pest és Vác közötti vonal megvalósításában, amelyet 1846. július 15-én adtak át a forgalomnak.

A következő vonalat Pest és Szolnok között építették ki, ünnepélyes megnyitására 1847. szeptember 1-én Szolnokon került sor. A megnyitón *István nádor* is részt vett, akit *Széchenyi* kísért le Szolnokra. Innen folytatta azután utolsó tiszai útját a *Pannónia* gőzösn Tiszadob felé.

A magyar közlekedésügy rendezésére *Széchenyi* terjesztett be átfogó törvényjavaslatot 1848. január 25-én. A törvényjavaslatot *Kovács Lajos* készítette, s *Széchenyi* ekkor még, mint a Közlekedési Bizottság elnöke terjesztette be. A törvényjavaslat tárgyalásakor azonban már az első felelős magyar kormány közlekedésügyi minisztere volt. A törvényjavaslatot az utolsó rendi országgyűlés alsóháza 1848. április 7-én, a főrendiház pedig április 8-án tárgyalta és fogadta el. A törvényjavaslatot azután a király, mint az április 31-i törvény egyikét, április 22-én szentesítette és hirdette ki, s mint 1848 XXX. tc. vonult be jogalkotásunk történetébe.

Átészeti térkép
MAGYAR
KÖZLEKEDÉSI ŰGY
rendezésérőli
JAVASLATHOZ



1. ábra Széchenyi vasúthálózáti terve

A törvényjavaslat indokolásában *Széchenyi* röviden a következőkben foglalta össze a magyar közlekedésügy fejlesztésével kapcsolatos terveit:

„A magyar kereskedelem és iparfejlesztés gyűlpontja Budapest, ez az ország szíve, melynek irányában úgy lehet tekinteni az egyes közlekedési vonalakat, mint megannyi fő-eret, mely a szívből a vérforgást az ország véghatáráig eszközli. E szerint Budapestról, ezt mint központot tekintve, úgy kell a fővonalakat vezetni, hogy azok hazánkat világkapcsolatba juttassák, s e jótéteményt lehetőleg minden országrészre árásszák.”

A törvény részletesen foglalkozott minden közlekedési ággal, s annak hét fejezete volt:

- I. Általános szempontok.
- II. A közlekedési rendszer alapelveiről.
- III. Számítási adatok.
- IV. A magyar közlekedési rendszer részletes kifejtése.
- V. A javasolt közlekedési eszközök hatóságok szerinti számbavétele.
- VI. Költségvetés a javasolt közlekedések kiállítására.
- VII. A végrehajtás rendezése.

A törvény melléklete az ország térképe volt, s ezen mutatták be a tervezett vasútvonalakat, kőutakat (közutakat) és víziutakat. Mivel az ország költségvetése egyelőre nagyobb fejlesztést nem bírt volna el, a javaslatot úgy állították össze, hogy a különböző jellegű utak egymáshoz kapcsolódva biztosítsák a közlekedést az ország egész területén.

A vasúti fő-, illetve mellékvonalakat a következők szerint tervezték (1. ábra):

– Budapest–Pozsony a Dunabál partján;

– Budapest–Székesfehérvár–Siófork–Károlyváros–Fiume–Buccari;

– Budapest–Arad;

– Szolnok–Debrecen–Szatmár–Eredély;

– Budapest–Miskolc–Kassa–Poprád;

– Mohács–Pécs–Szigetvár a Fiumei vonalig;

– Sopron–Nagykanizsa a Fiumei vonalig;

– Cegléd–Kecskemét–Szeged.

A vasútvonalak kiépítését követte volna a kőutak kiépítése, mivel a kőbányákból való kőszállítás nagyobb tömegben csak vasúton volt megoldható.

Széchenyi vasútépítési koncepciója tehát az volt, hogy Budapestről, mint központból sugárszerűen ágazzanak ki a vasútvonalak az ország határai felé, és a Nyugat–Kelet közötti összeköttetés is ezen a vonalon legyen biztosítva.

Széchenyi azonban 1848-ban súlyosan megbetegedett, s szenatóriumba került. A szabadságharc utáni önkényuralmi kormányzat viszont a *Széchenyi* által elképzelt fejlesztést nem vette figyelembe, a vasúthálózat központját Bécsből tervezte, a tengerrel való összeköttetést Trieszten keresztül, a Nyugat–Kelet közötti kapcsolatot pedig Budapest elkerülésével,

Bécs–Székesfehérvár–Belgrád, illetve Bécs–Eszék–Belgrád, Bécs–Zágráb–Belgrád között kívánta megvalósítani.

Széchenyi betegen, még Döblingi magányából is igyekezett ezt a tervet meghiúsítani. Kapcsolatba került a szabadságharc egyik mérnök ezredesével, *Hollán Ernővel*, aki az Osztrák Keleti Vasúttársaság mérnöke volt. *Hollán* akadályozta a *Széchenyi* elképzeléseivel ellentétes vonalak kiépítését, az azzal egyezőket viszont igyekezett megépíteni. A vállalkozásban részt vevő külföldi tőkéseket úgy tájékoztatta, hogy a magyar birtokosok – akik az OMGE-be tömörültek – csak úgy adnak pénzt a vasútépítéshez, ha azok a *Széchenyi*-féle koncepciónak megfelelően épülnek ki. Az OMGE pedig ekkor már gazdasági hatalom volt az országban. *Deák Ferenc* is a *Széchenyi* tervet támogatta. *Hollán Ernő* közreműködésével végzett tevékenység azután *Széchenyi* vasútépítési elképzeléseinek megvalósítását eredményezte: a vasúti fővonalak hazánkban Budapest központból sugárszerűen ágaznak ki, a tengeri összeköttetés Budapest és Fiume között épült ki, s a Nyugat-Európa és Dél-Kelet-Európa közötti összeköttetés is Budapesten és Belgrádon át valósult meg.

A magyar nemzet által a Kárpát medencében kiépített közlekedési hálózat – hasonlóan a természet által kialakított vízrendszerrel – egységes volt egészen Trianonig.

József Álmos

VISSZAEMLEKEZÉS

Háromszéki vasúttervek

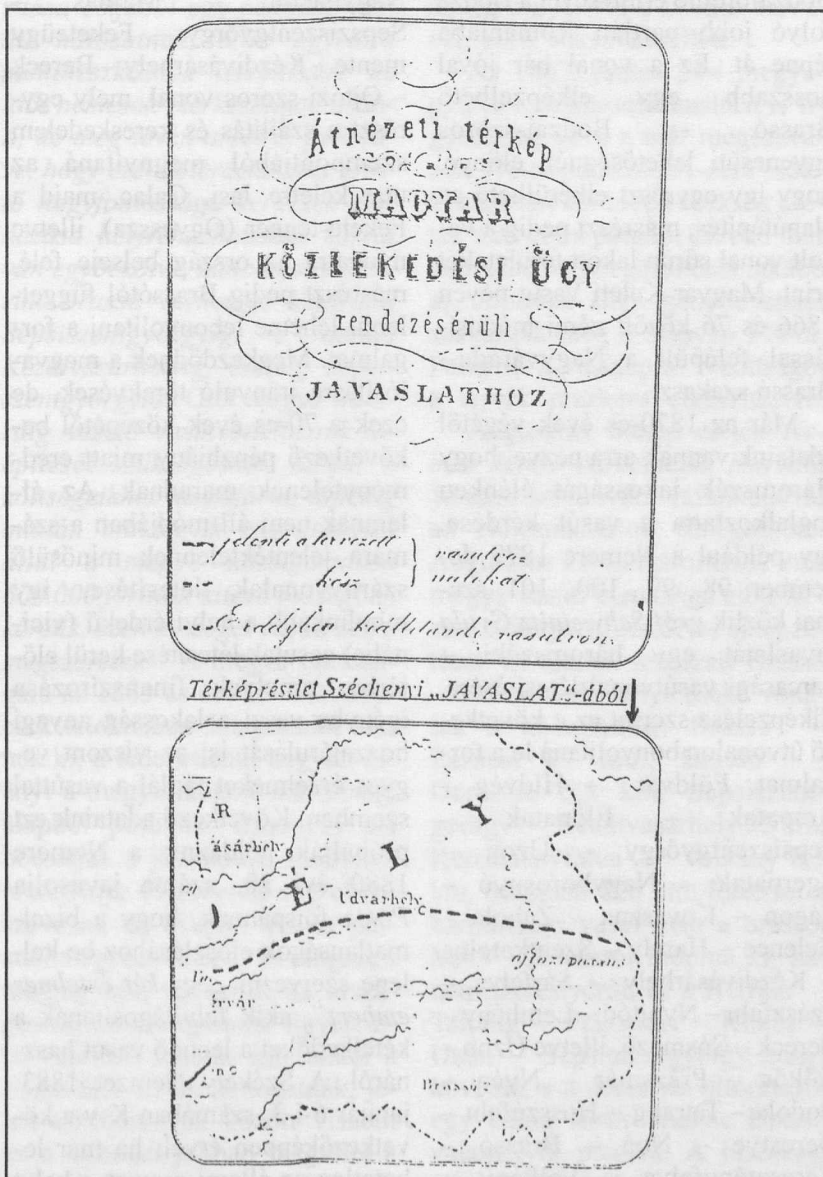
és a Brassó – Háromszéki helyi érdekű vonal megépítése

„Helyi érdekű vasutak rendeltetése az, hogy vidékük összes forgalmának minél közvetlenebb és olcsóbb levezetői legyenek... és e cél elérésére lehetőleg hozzá kell simuljanak a vidéknek forgalmat csináló gazdasági és ipari tényezőihez.”

Kovács Gyula, MÁV mérnök
Magyar Mérnök és Építésegylet, – 1887. dec. 14.

„Javaslat a magyar közlekedési ügy rendezéséről” tárgyú beszédében gróf Széchenyi István 1848. január 25-én Pozsonyban „a mélyen tisztelt egybegyűlt országos rendeknek” kihangsúlyozza és bizonyítja Magyarország és Erdély vasútvonalai további fejlesztésének szükségességét. Így érvel: „Közlekedések nem képezik az ország velejét ugyan, de csak oly hatásuk van, mint valami élő test véreinek...”, majd később: „...a közlekedés és összeköttetések hiánya elegendő arra, hogy hiányozzék a nemzeti egység, s egy ország lakói elszigetelve, mint külön nemzetek éljenek”. A tervezet hozzátartozó térképvázlattal Pozsonyban nyomtatásban is megjelent, melyen az elképzelt Arad – Károlyfehérvár – Udvarhely vonal végénél, a keleti országhatárnál „ojozi passus” olvasható. Ez tekinthető az általunk ismert Háromszéken áthaladó első vasútvonal tervnek (1. ábra).

1862-ben L. Ghega lovag, miniszteri tanácsos jelentést terjeszt a kereskedelmi miniszterhez az erdélyi vasút ügyében, mely a Kolozsváron megjelenő Korunk című hírlap 1862 évi 7., 14. és 18. számaiban olvasható. Az általa felvázolt három fővonal közül kettőnek (az Arad – Marosvölgy



1. ábra: Az első Háromszéken áthaladó vasútvonal terve

– Szászsebes – Szeben – Brassó – Bodzai-szoros, illetve Nagyvárad – Körösvölgy – Felső-Szamos-völgy – Kolozsvár – Gyéres – Gyulafehérvár – Szeben – Brassó – Bodzai-szoros) végső szakasza háromszéki tájakon haladna át saját helyszíni előtanulmányai alapján a következő vonalon: Brassóból keletre indulva Zajzon közelében északra fordul a Tatrang partak völgyében, érinti Bodolát, Nyént, Dobollót, Bikfalvát, majd ismét keletnek fordulva Kisborosnyó, Nagyborosnyó, illetve Nagypatak közelében fokozatos emelkedéssel eléri a Tálpataki magaslatot, onnan délre fordul és Bodzaforduló érintésével a Bodza folyó jobb partján Romániába lépne át. Ez a vonal bár jóval hosszabb egy elképzelhető Brassó – Bodzai-szoros egyenesúti lehetőségénél, előnye, hogy így egyrészt elkerülhető az alagútépítés, másrészt pedig a változt vonal sűrűn lakott területeket érint. Magyar Keleti Vasút néven 1866 és 76 között némi módosítással felépült a Nagyvárad – Brassó szakasz.

Már az 1870-es évek végétől adataink vannak arra nézve, hogy Háromszék lakosságát élénken foglalkoztatta a vasút kérdése. Így például a Nemere 1879. decemberi 98., 99., 100., 101. számai közlik gróf Schweinitz Gyula javaslatát egy háromszéki – barcasági vasútvonal létesítésére. Elképzelése szerint ez a következő útvonalon bonyolítaná le a forgalmat. Földvár – Hídvég – Arapatak – Előpatak – Sepsiszentgyörgy – Uzon – Egerpatak – Nagyborosnyó – Zágón – Kovászna – Zabola – Gelence – Haraly – Szentkatolna – Kézdivásárhely – Sárfalva – Szászfalva – Nyújtód – Lemhány – Bereck – Sósmező, illetve Uzon – Kőkös – Prázsmár – Nyén – Bodola – Tatrang – Hosszúfalva – Derestyé – Noa – Brassó – Keresztényfalva – Volkány – Feketealom. *Schweinitz* közli a

létesítmény műszaki adatait, a költségvetést, megbecsüli a szállítandó tehermennyiséget, a személyforgalmat, bizonyítja nagyobb jövedelmezőségét szemben az állat vontatta fuvarozással.

Maga *Potsa József*, Háromszék főispánja is belátta, hogy Háromszék gazdaságán nagyot lendítene egy megfelelő vasúthálózat. Amint a Nemere tudósítója írja, Sepsiszentgyörgyön és Kézdivásárhelyen is személyesen érdeklődött a lakosság ezirányú viszonyulásáról. Elképzelése szerint Háromszék lakosságának kereskedelmi és ipari szempontból leginkább megfelelne az Ágostonfalva – Köpec – Barót – Nagybacon – Málnás – Sepsiszentgyörgy – Feketeügymente – Kézdivásárhely – Bereck – Ojtozi-szoros vonal, mely egyrészt a szállítás és kereskedelem szempontjából megnyitná az utat keletre Jasi, Galac, majd a Fekete-tenger (Ogyessza), illetve nyugatra az ország belseje felé, másrészt pedig Brassótól függetlenül lehetne lebonyolítani a forgalmat. Megkezdődnek a megvalósításra irányuló törekvések, de ezek a 70-es évek közepétől bekövetkező pénzhiány miatt eredménytelenek maradnak. Az államnak nem áll módjában a számára jelentéktelennek minősülő szárnyvonalak létesítése, így mindinkább a helyi érdekű (vicinális) vasutak létesítése kerül előtérbe, amelyek finanszírozása igénybe veszi a lakosság anyagi hozzájárulását is, az viszont egyes érzelmeket táplál a vasúttal szemben. Következő adataink ezt próbálják példázni: a Nemere 1880. évi 20. száma javasolja *Potsa* főispánnak, hogy a bizalmatlanságok eloszlásához be kellene szervezni „egy-két értelmes embert”, akik felvilágosítanak a kételkedőket a leendő vasút hasznáról. A Székely Nemzet 1883. január 6-i 3. számában K-y a következőképpen érvel: ha már lehetetlen az állami nyugat – kelet vonal, akkor a Sepsiszentgyörgy

– Brassó *Schweinitz*-féle vasút előbb készüljön el, mint a Zernest – Brassó vonal, mert ellenkező esetben ez utóbbi károsan fog hatni a Háromszék szempontjából előnyös brassói piacra. Ugyanaz a lap 1885. május 30-i 82. számában egy kézdivásárhelyi lakos *Mungorcsi* álnéven így ír: „Míg Romániával vaskapoccsal össze nem kötődünk, addig Brassó mindig biztos és jó piac volt meggyünk terményire nézve... A román gabona nyomását már Tömösön keresztül érezzük. Egy második összeköttetés nem hiányzik... A fuvarosok megsínylenék... A vasúton minden előnyünk az utazás könnyebbségében, olcsóságában és gyorsaságában van, ami nem aránylik a mutatkozó hátrányokhoz”.

Időközben újabb elképzelések, javaslatok, tervek is szárnyrakelnek a – most már mint helyi érdekű – vasúttal kapcsolatban, melyeket a Székely Nemzet 1886. április 25 – 26-i 65. és 66. számai ismertetnek:

1. Brassóból indul, Uzon vagy Szentivánnál szétágazik: az egyik az Olt völgyén Sepsiszentgyörgy érintésével Csiknak, a másik vagy Orbai-széken át, vagy egyenes vonalon jutna el Kézdivásárhelyig, onnan pedig Berecken át az Ojtozi-szorosig.

2. Udvarhely – Csikszereda – Tusnád falu – Olt-völgye – Sepsiszentgyörgy, s ennek szárnyvonala Tusnád falu – Nyerges – Kászon-völgye – Szentlélek – Kézdivásárhely – Bereck – Ojtozi-szoros.

3. A már említett *Potsa*-féle elképzelés.

Az idézett forrásokból derül ki az is, hogy *Potsa* főispán ezek ismertetésére február 27-én hívta össze a megyei tanácsot, ahol „mindenki megegyezik abban, hogy a vasút kiépítése Székelyföldön elodázhatalanná vált, ha ipari és mezőgazdasági mizériánkon segíteni akarunk.” Különböző vélemények csaptak össze, a többség a nyugat – kelet irányú

Potsa-elképzelést tartva a legelőnyösebbnek, de olyan álláspontok is elhangzottak, hogy Botfaluból, esetleg földvárról kiindulva építsenek vasutat (a postaút is tudvalevően a Sepsiszentgyörgy – Előpatak – Hidvég – Földvár irány volt), vagy ne részesítsenek előnyben egyetlen változatot se, inkább várjanak, míg a kormány megépíti az ország szempontjából stratégiaileg is fontos Brassó – Gyergyószentmiklós vonalat.

Ezalatt *Baross Gábor*, közmunka és közlekedésügyi miniszter 1886. április 19., illetve 20-i keltezéssel 14.979. és 14.988-as számú rendeleteivel *Ugron Gábor* és *Dániel Gábor*, udvarhelyi vállalkozóknak előmunkálati engedélyt adott a Brassó, Háromszék, Csik és Udvarhely megyéket érdeklő vasútvonalakra. (A Magyar Keleti Vasút Héjjasfalva – Udvarhely szárnyvonala 1886-ban elkészült). A képviselők június 16-án vitatták a változatokat, a *Potsa* terv engedélyezéséért felsőbb hatóságokhoz fordultak, a jóváhagyás azonban egyelőre elmaradt. Okként a már említett üres államkassza és talán az erős brassói érdekeltségek hozhatók fel, mivel Brassó előnyös helyzete háttérbe szorult volna egy, ezt elkerülő vonal kiépítésével.

Újabb vállalkozók nyújtanak be pályázatokat a következő hónapok folyamán. *György Endre* és báró *Huszár Károly* a székely körvasút ötletével jelentkezik (Régen – Marosvölgy – Gyergyószentmiklós – Csikszereda – Sepsiszentgyörgy – Brassó, melyhez kézdivásárhelyi szárnyvonal csatlakozna); *Hidvégi gróf Nemes János* és társai (*Horovitz Sámuel*, *Maurer Viktor* és *Ádám Károly*) a Zernest – Barcaroznyó – Keresztényfalva – Óbrassó (a Bertalan templomnál létesítendő pályaudvar) – Brassó – Noa – Derestyé – Hosszúfalu – Tatrang – Prázsmár – Kökös – Uzon – Sepsiszentgyörgy – Kézdivásárhely (esetleg Ojtozi-

szorosig) javaslattal állnak elő, melyhez még egy Keresztényfalva – Volkány szárnyvonal kapcsolódna (2. ábra).

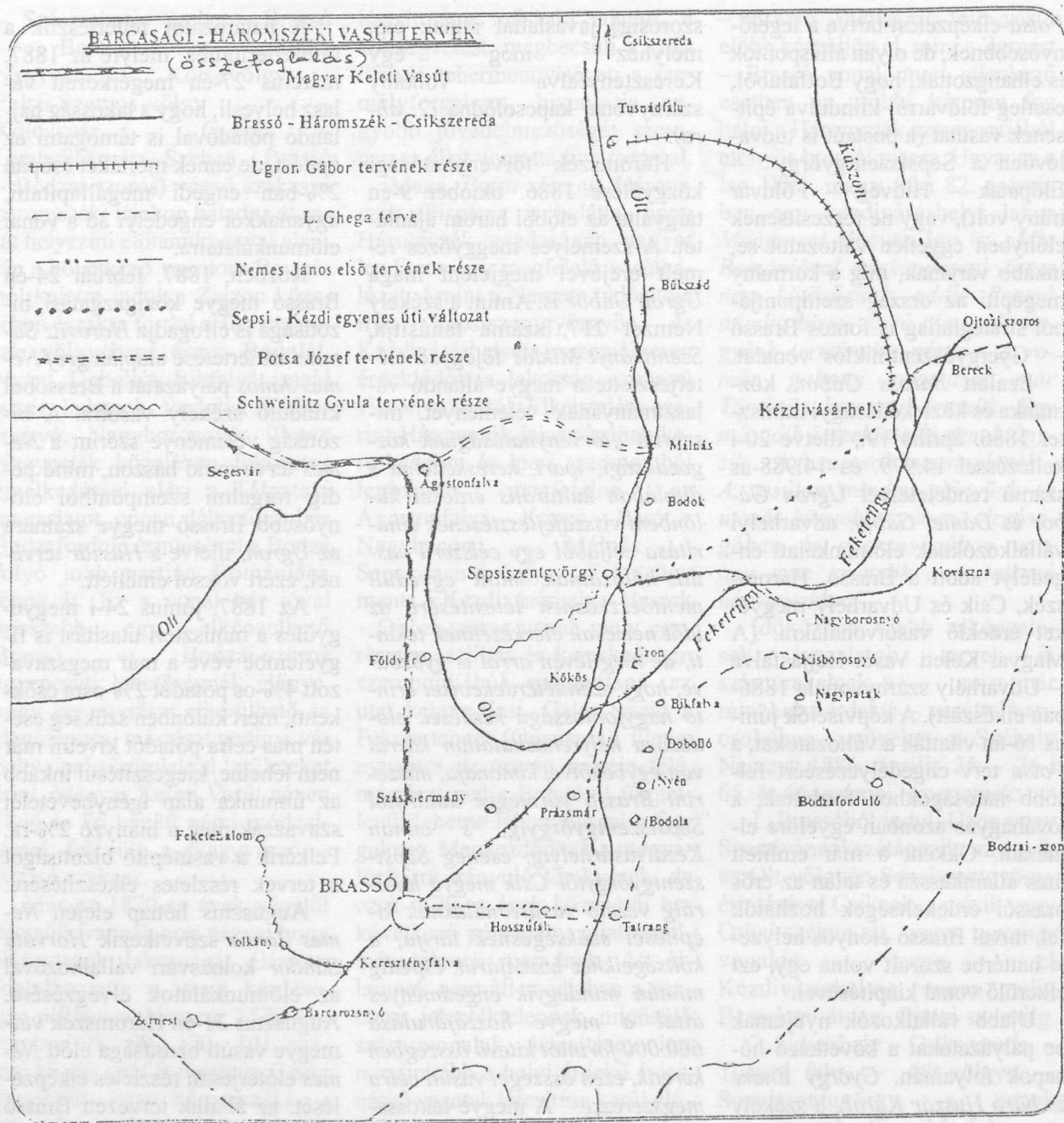
Háromszék törvényhatósági közgyűlése 1886. október 9-én tárgyalta az előbbi három ajánlatot. A személyes meggyőzés remélt erejével megjelent maga *Ugron Gábor* is. Amint a székely Nemzet 117. száma tanúsítja, *Szentiványi Miklós* főjegyző előterjesztette a megye állandó választmányának véleményét, miszerint „törvényhatóságunk közgazdasági, ipari, kereskedelmi s általában kulturális érdekei különbeni visszafejlesztésének elhárítása céljából egy célszerű vasúti hálózatnak, mint egyedüli mentőeszköznek létesítésére az időt nemcsak elérkezettnek tekintti, de meg lévén arról is győződve, hogy ezen létérdekeinket érintő nagyfotosságú kérdések elodázása helyrehozhatatlan kárral van egybekötve, kimondja, miszerint Brassó vármegye határáról Sepsiszentgyörgyig, s onnan Kézdivásárhelyig, esetleg Sepsiszentgyörgytől Csik megye határáig vezető vasútvonalaknak kiépítését szükségesnek tartja, a költségeikhez hozzájárul, és pedig miután mindegyik engedményes által a megye hozzájárulása 600.000 forintot kitevő összegben kérik, ezen összeget vasúti célra megszerezze.” A megye lakosságára az 1883-as évi 15. Törvénycikk értelmében 5% pótdátó vetnek ki, a fedezetlenül hagyott hiányt a megyei közmunkaváltsági alapból pótolják. Szavazás alá bocsátják a javaslatot, amelynek eredménye 69 helyeslő és 8 ellenszavazat, de csupán 4%-os pótdátóba egyeznek bele. Elhangzik a megjegyzés, miszerint ha országos szintű szempontok figyelembe vételéről lehetne szó, akkor a *Potsa*-féle tervet támogatnák, jelen körülmények között viszont ez a változat jobban megfelel a két székely megye belső érdekeinek.

A határozatot felterjesztik a minisztériumba, melyre az 1887. március 27-én megérkezett válasz helyesli, hogy a lakosság hajlandó pótdátóval is támogatni az építést, de ennek mértékét csupán 2%-ban engedi megállapítani, ugyanakkor engedélyt ad a vonal előmunkálataira.

Közben, 1887. február 24-én Brassó megye közigazgatási bizottsága is elfogadja *Horovitz Sámuel* ismertetése alapján *gróf Nemes János* pályázatát a Brassóból kiinduló székely vasútra. A bizottság véleménye szerint a *Nemes* terve mind haszon, mind pedig forgalmi szempontból előnyösebb Brassó megye számára az *Ugron*, illetve a *Huszár* tervénél, ezért voksol emellett.

Az 1887. június 24-i megyegyűlés a miniszteri utasítást is figyelembe véve a már megszavazott 4%-os pótdátót 2%-osra csökkentti, mert különben szükség esetén más célra pótdátót kivetni már nem lehetne, kiegészítésül inkább az útmunka alap igénybevételét szavazzák meg a hiányzó 2%-ra. Felkérlik a vasútépítő bizottságot a tervek részletes elkészítésére.

Augusztus hónap elején *Nemes János* szövetkezik *Horváth Sándor* kolozsvári vállalkozóval az előmunkálatok elvégzésére. Augusztus 21-én Háromszék vármegye vasúti bizottsága előtt *Nemes* előterjeszti részletes elképzelését. az általuk tervezett Brassó – Háromszéki helyiérdekű vonalak a következők: Brassó – Zernest 27 km., Brassó – Derestyé 5,5 km, Sepsiszentgyörgy – Kézdivásárhely 85 km, Keresztényfalva – Volkány 8,5 km, összesen 126 km. Eszerint a háromszéki vasút nem a brassói MÁV állomásról indulna ki, hanem Derestyéről, és a Hétfalu – Tatrang – Prázsmár – Kökös – Uzon – Sepsiszentgyörgy irányt követné, s a derestyei állomásról egy külön vasút vezetne Brassó valamelyik piacára. A bizottság ellenzi a Brassó – Derestyé – Tatrang – Prázsmár, mintegy 17



2. ábra: Barcasági - Háromszéki vasúttervek

km hosszúságú kitérőt, mely bár sűrűn lakott területeken vezet át, gyengíteni a kialakítandó Brassó - Sepsiszentgyörgy összeköttetést, sőt így a teherszállítás előnye is megkérdőjelezhetővé válik a létező egyenes szekérutak rövidsége (például Illyefalván át) és a fuvarozás olcsósága miatt. felhívják Nemes figyelmét, tanulmányozza a Brassó - Sepsiszentgyörgy egyenes vonalú változat lehetőségét is, s ez a brassói MÁV állomásról induljon

ki. Nemes Horovitzot bízza meg a további tárgyalással, aki szeptember 12-én elfogadja a javasolt változatot. Arra is felkéri Horovitzot, hogy a már vázolt Sepsiszentgyörgy - Eresztevény - Martonfalva - Hatolyka - Szentkatolna - Kézdivásárhely változat mellett dolgozza ki a Feketeügy bal partján haladó Réty - Komolló - Cófalva - Nagyborosnyó - Tamásfalva - Zabola - Imecsfalva - Szentkatolna - Kézdivásárhely

variáns is.

Baross Gábor kereskedelmi miniszter 1888. évi 3294. számú leirattal a Nemes-féle tervet általában jóváhagyta, május 22-én Brassó megye is hozzájárult a terv megvalósításához. Az előmunkálati engedélyt is meghosszabbították egy évvel.

Háromszék vármegye törvényhatósági közgyűlése 1888. június 2-án tárgyalta a vasúti bizottság jelentését és azt határozattá emelte, ugyanakkor megsza-

vazta az építkezés hatósági támogatásban való részesítését *Szentiványi Miklós* ismertette a vasútvonal Háromszék megyére eső, Kökös – Uzon – Sepsiszentgyörgy – Eresztevény – Nagyborosnyó – Barátos – Kovászna – Zabola – Imecsfalva – Kézdivásárhely módosított változatát is. Hosszú vita után az Orbai-széken áthaladó vonalat részesítették előnyben, figyelembe véve a fakitermelés és szállítás fontosságát. Kikötötték, hogy a részletes terveket a lehető legrövidebb időn belül mutassák be, az engedély megszerzése után pedig legkésőbb három hónapra részvénytársaságot kötelesek alapítani, s az építkezést megkezdeni.

A vonal műszaki bejárásának kezdete 1889. február 25-re esett, amikor a brassói városházánál az érdekeltek egyeztették elképzeléseiket. Háromszék megyét báró *Apor Gábor* alispán és *Gyárfás Győző* megyei főmérnök képviselte. Az illetékes minisztérium *Gyöngyössy János*, miniszteri osztálytanácsost bízta meg a munkálatok egybehangolásával. Március 1-én, 2-án és 3-án Sepsiszentgyörgyön, 4-én és 5-én Kézdivásárhelyen rendeztek bejárás találozókat az érdekelt helységek küldötteivel. A Sepsiszentgyörgyön rendezett ünnepi bankett emelkedett hangú pohárköszöntői után meghallgatták a küldöttek véleményét, elvárásait. A kézdivásárhelyi városi képviselőt kifogásolta a Sepsiszentgyörgy – Kézdivásárhely vonal görbe voltát; Kovászna kérte, hogy Barátos és Zabola között ne megállót, hanem állomást létesítsenek Kovászna elnevezéssel.

Nemes János és engedményes társai által a némileg módosított tervet a teljes műszaki leírással a minisztertanács 1888. július 14-én letárgyalta. Ugyanez év december 29-én Bécsben véglegesítik a szerződést a munkálatokat végző mainzi Amoldy céggel,

amely műszaki vezetőnek egy *Roth* nevű mérnököt nevezett ki. 1890. április 18-án *Baross Gábor* az országgyűlés elé terjesztette végső beleegyezésért a vasútépítési kérelmet. Jelentésében elhangzik, hogy amennyiben a pénzügyi helyzettel nem kellene számolni, már régebben született volna javaslat a helyi érdekeltséget túlszárnyaló vonalak építésére teljesen állami alapból. Kihangsúlyozza a szóbanforgó vasút nemzetgazdasági (erdő-, bány- és iparvidékeken halad át), valamint hadászati (észak – dél irányú a keleti országhatár mentén) fontosságát is. Az országgyűlés a kérelmet megszavazta, s a miniszter az engedélyokmányt *Nemes Jánosnak* 1890. április 18-án át is adta. Itt jelenik meg először a vonal hivatalos elnevezése: Brassó – Háromszéki Helyi Érdekeltségű Gőzmozdonyú Vasutak.

A Székely Nemzet 1890. májusi 69. – 75. számaiban részletesen ismerteti mind az építési költségeket, mind a vasút műszaki adatait, leendő felszerelését, szállítási díjait, üzemeltetésre jogosultakat stb. Ezekből közlünk a továbbiakban néhány, főként Háromszékre vonatkozó fontosabb adatot.

Az építetők tehát Brassó városa, valamint Brassó és Háromszék vármegyék. A részvénytársaság székhelye Budapest, az ügykezelés nyelve kizárólag magyar. Kilencven év letelte után teljesen átmege állami tulajdonba. A fővonal (Zernest – Brassó, Brassó – Kézdivásárhely) teljes hossza 101,2 km, összköltsége 2.800.000 forint, amelyből a vasútnak Háromszék megyére eső szakaszára 1.760.000 forintot irányoztak elő. Ebből a megye vállalja az építési tőkének 2/5 részét, ami a kilométerenkénti 24.000 forintos költségből 9600 forintot jelent, összesen mintegy 704.000 forintot. Ezt részvények formájában szerzik meg. Az 1880-as 30. és az 1888-as 4. törvénycikk

alapján az összköltség ugyancsak 2/5-ét az államkincstár fedezi, a fennmaradó 1/5 rész pedig a postai szállítások egy időre való előre kifizetéséből, valamint a helyi érdekű építkezésekre vonatkozó állami különsegély alapból jön össze. A részvénytársaság ez utóbbiakért részvényeket ad át az államkincstárnak, a 2%-os pótdoból vásárolandó részvényeket pedig a létesítendő megyei tartalékalap javára fordítják. A szükséges eszközök beszerzéséről az üzemeltetésről a MÁV gondoskodik.

A létesítendő vasút szabályos nyomtávolságú, amely a brassói állomáson csatlakozik a Nagyvárad – Predeal vonalhoz, ezért a brassói állomáson megfelelő bővítési munkálatokra van szükség. A fővonal Brassó – Kézdivásárhely szakaszán a következő állomásokat, kitérőket, megállókat létesítik:

- állomások: Prázsmár 350 méter hosszúságban, Uzon 350 m, Sepsiszentgyörgy 400 m, Eresztevény 330 m, Nagyborosnyó 330 m, Barátos 350 m, Kovászna 330 m, Kézdivásárhely 350 m.
- kitérő: Imecsfalva 330 m
- megállók: Kilyén 130 m hosszúságú rakodóvágánnyal, Hermány, Kökös, Bita Zabola – Páva, Zabola fűrésztelep.

A szállítási díjak azonosak a MÁV-nál alkalmazottakkal (bár később emelték, majd újra leszállították) és személy-, teher-, katonai- illetve postai díjakra tagolódnak. A vasúthoz tartozó kötelező távírdák, távbeszélők, villamos jelző- és védőberendezések az illetékes minisztériumtól kért engedély alapján működnek. A hivatali távírdák mellé az állam bármikor felszerelheti a közönséget kiszolgáló távírdát is. Minden állomásnál váltókezelői lakásokat, a kijelölt helyekre 23 órházat építenek, megállapítják a melléképületek, víztartályok, sorompók, jelzők helyét.

Nem rendelkezünk túlságosan részletes tájékoztatással a munká-

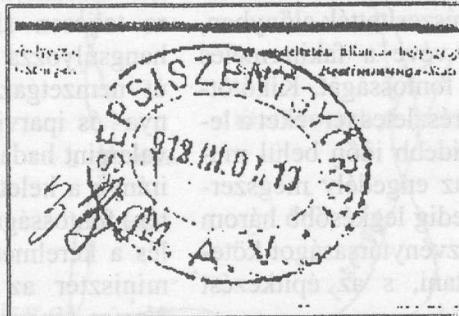
Brassó—kézdivásárhelyi vasút.
Érvényes a megnyitás napjától.

Kézdivásárhely	indul reggel 4 00 d. u. 2 45	Brassó	indul reggel 6 30 d. u. 8 10
Imecsafalva	4 17	Szász-Ilermány	8 49
Páva-Zabola	4 34	Prázmár	9 13
Kovácsa	4 47	Kükös	9 26
Barátos	5 17	Uzon	9 43
Nagy-Borosnyó	5 33	Kilyén	9 58
Keresztvény	5 52	Sepsiszentgyörgy	10 23
Sepsiszentgyörgy	6 32	Ercstvény	10 51
Kilyén	6 42	Nagy-Borosnyó	11 13
Uzon	7 00	Barátos	11 42
Kökös	7 13	Kovácsa	12 00
Prázmár	7 30	Páva-Zabola	12 13
Szász-Ilermány	7 50	Imecsafalva	12 28
Brassó	érik. reggel 8 00 este 6 53	Kézdivásárhely	érik. délután 12 46 este 7 26

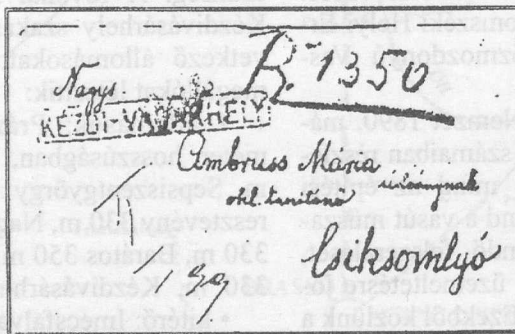
Az első menetrend



Sepsiszentgyörgy pályaudvar postai -, és a Kézdivásárhely - Brassó vonat mozgóposta pecsétje



A sepsiszentgyörgyi pályaudvar hivatali bélyegzője



Kézdivásárhelyi állomás postai bélyegzője



Sepsiszentgyörgyre küldött szállítmány fuvarlevelének részlete



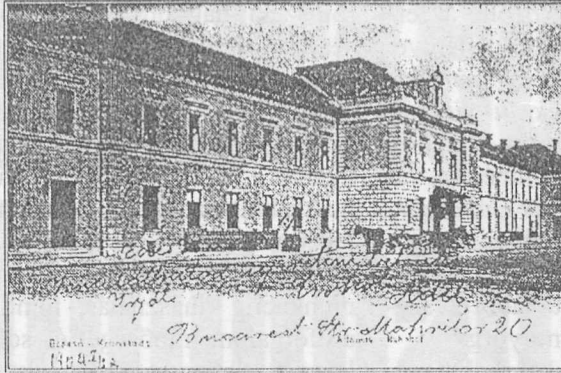
Bitai megálló postai bélyegzője

3. ábra: Kivonat a Brassó – kézdivásárhelyi vasút menetrendjéből és különböző állomási bélyegzőkről, fuvarlevelekről

latok menetéről. A Székely Nemzet közöl néhány szűkre szabott információt, amely a vonal megállapított jótállására, a közúti útfenntartási alaphoz elvont összegre (1889-ben 5000, 90 – 91-ben 8000 forint), az építkezésekre („Készül a prázsmári állomás épülete”, „Kökösnél a megálló-

nál dolgoznak”, „Sepsiszentgyörgyön építik az állomást”, „négy kút már készen van”, „elrendelték a pálya felemelését Sepsiszentgyörgyön”, „a zemesti vonalon ellopták a mérnöki műszereket”, „Uzonnál kitepték a cövekeket”) vonatkoznak. A tudósító 1890 októberében elégedetlen-

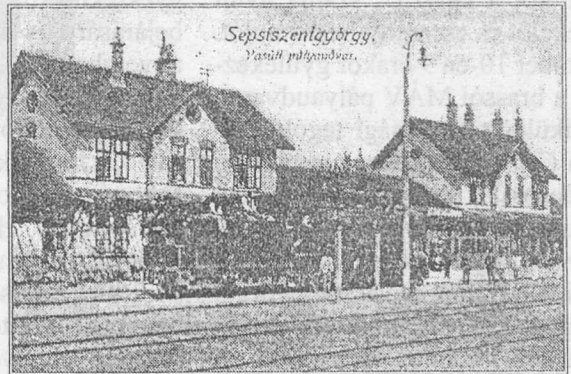
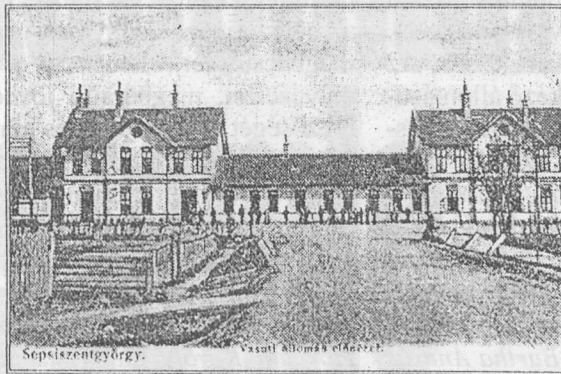
dik a véleménye szerint lassan haladó építkezés miatt, minek okát a drága és kevés munkaerőben látja, majd megjegyzi: „...a koncesszionális idő bizony már lejárt, de a mozdony még nem füttyül.” A munkálatok azonban haladnak, s az 1899-ben kiadott Háromszék Emlékkönyv egyik mun-



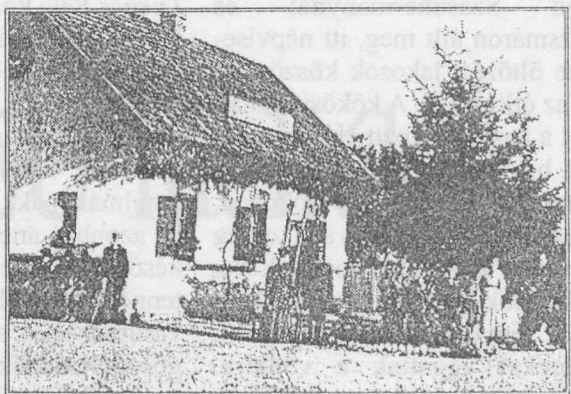
Brassó - MÁV állomás



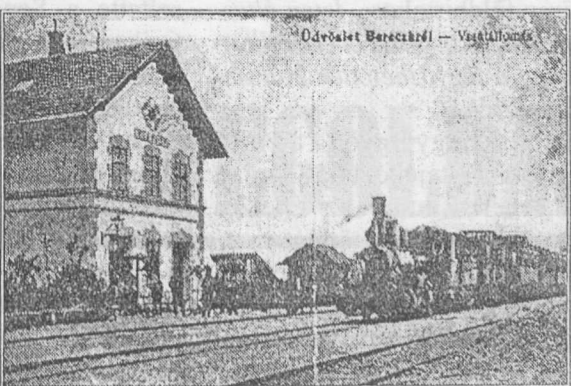
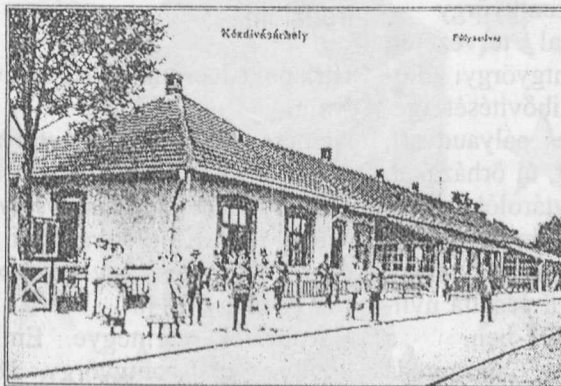
Uzon



Kovászna



Zabola - Páva



4. ábra: A vasútvonal különböző állomásainak fényképe

katársa a vasútépítésre vonatkozó visszatekintésében lakonikus rövidséggel állapítja meg, hogy „...az építés fennakadás nélkül

folyt le és befejeztetett 1891 október havában.” Az október elsejétől érvényes országos menetrendben már szerepel a Brassó –

Sepsiszentgyörgy vonal azzal a megjegyzéssel, hogy „érvényes a megnyitó napjától”. (3., 4. ábra) A Székely Nemzet 1891 októ-

ber 10-i 156-os száma így jelenti be a hírt: „*Várva várt napra virrad fel holnap Háromszék vármegye (a cikk 9-én íródott – saját megjegyzés). Délután 2 órakor fog berobogni az első személyszállító vonat a sepsiszentgyörgyi indóházhoz. Ekkor lesz a vasúti vonal műtanrendőri bejárása, s ezzel át is lesz adva a forgalomnak a háromszéki vasút, egyelőre Sepsiszentgyörgyig.*” Az eseményről a lap 157. száma nyújt értékelőt és esemény-beszámolót. Október 10-én 9 órakor gyülekeztek a brassói MÁV pályaudvaron a kiküldött bizottsági tagok, élükön Gyöngyössy János miniszteri tanácsossal. Társaságában voltak Potsa József, Nemes János, Ádám Károly, Brennerberg brassói és Császár Bálint sepsiszentgyörgyi polgármesterek, műszaki szakemberek, számos érdeklődő. A vonat előbb a Tömös-hídnál, majd Szászhermánynál és Prázmáron állt meg, itt népviseletbe öltözött lakosok köszöntötték az érkezőket. A kökői hídnál, ahol a vasút belépett Háromszékbe a bizottság megtekintette a 60 méteres hidat. Kökösen, Uzonban, Kilyénben is a lakosság éljenzése közepette vonultak be. Köszöntők hangzottak el, székely ruhás fiatalok virágkoszorúkat, füzereket aggattak a vonatra. Kilyénben az Isten hozott feliratú díszkapu előtt a szónok Székely György földbirtokos „*Isten éltesse azokat, akik gőzerővel hódították meg a legyőzhetetlen Háromszék megyét.*”

Sepsiszentgyörgyön a nem egyértelmű tájékoztatás miatt nem lehetett tudni az érkezés pontos idejét, s így történt meg, hogy a közönség egy része csak a vonat megérkezése után (12 óra 10 perc) indult ki a pályaudvarra, amikor az ünnepi fogadásnak már vége volt. Így is nagy számú érdeklődő köszöntötte a zöld ággal, nemzeti lobogókkal feldíszített pályaudvaron a díszkapun át befutó gőzöst. A Rákóczi-induló elhangzása után *iff. Gödri Ferenc,*

városi főjegyző üdvözölte az érkezőket többek között kijelentve: „...*a mai naptól többé nem vagyunk elhagyatottak, a világtól elzárva, mint valánk.*” Kérte Gyöngyössy Jánost vinné el a város köszönetét *Baross Gábornak.* Az ünnepélyt a városháza termeiben bankettel zárták.

A vasútvonal további részének, a Sepsiszentgyörgy – Kézdivásárhely szakasznak a megveszékelyről kiinduló műszaki bejárására és felavatására 1891. november 27-én került sor. Az egymás után következő állomásokon és megállóknál üdvözléssel, köszöntőkkel fogadták a berobogó vonatot. A Brassó – Háromszéki Helyiérdekű Gőzmozdonyú Vasutak hivatalos ünnepi megnyitására 1891. november 30-át jelölték ki. A kormány részéről jelen volt *Bartha András* földművelésügyi miniszter és *Lukács Béla* közlekedési államtitkár. Kézdivásárhelyen az alkalommal iparkiallítást is rögtönöztek.

A vasútvonal utóéletének ismertetése már nem célja a jelen tanulmánynak. Nem fejezhetjük be azonban anélkül, hogy néhány későbbi eseménnyel, adattal ne tennénk teljesebbé a képet arról a vasútvonatról, amelytől eleink jogosan remélték Háromszék gazdasági fellendülését.

1892-ben *Ugron Gábor* elkészítette a Sepsiszentgyörgy – Csikszereda vonal tervezetét, amely a sepsiszentgyörgyi állomás épületének kibővítését igényelte. Terjedelmes pályaudvart, állomási vendéglőt, új őrházakat, mozdonyszint, víztárolókat építettek. 1895-ben eredmény nélküli javaslat hangzik el a vonal országos érdekelttségű vasúttá nyilvánítására. 1897-ben, a Sepsiszentgyörgy – Csikszereda vasútvonal felavatásának évében az országos statisztikai évkönyv adatai szerint, Brassó – Kézdivásárhely között 488.388 utas vette igénybe a vasúti szállítást. 1898-ban *Béldi Tivadar*, há-

romszéki nagybirtokos a határszélig vezető vonalra előmunkálati engedélyt nyert. A „*Kézdivásárhely – Soósmezői helyi érdekű vasút*” című kiadványában a vasútvonal meghosszabbításának fontossága mellett érvel (jobb kapcsolat lehetősége a román királlyal mind a munkaerő kihasználás, mind az áruforgalom minőségét és sokféleségét illetően), kihangsúlyozza politikai jelentőségét (elősegítene a nemzetiségek egymás iránti megbecsülését), ismerteti a vonalvezetést, megbecsüli jövedelmezőségét. A költségvetés hiánya és a különböző, az építést akadályozó okok miatt csupán az 1907-es esztendő hozott részleges eredményt. 1907. szeptember 10-én került sor a Kézdivásárhely – Bereck vonal műszaki bejárására *Horváth Károly* királyi tanácsos és *bárá Szentkereszt Béla*, a helyi érdekű vasút igazgatósági tagjának részvételével. Amint a Székely Nép tudósítója a lap 112-es számában írja, Szentlélek, Szentkereszt, Bélafalva, Kézdiálmás, Lemhány és Bereck lakossága lelkesedéssel és megalégedéssel vette birtokába a technika újabb ajándékát.

...*Széchenyi* terve viszont, vasútvonal kiépítése az Ojtoziszorosig, s azon túl, még ma is várat magára.

Irodalom.

- Hírlapok: Korunk. 1862-es évfolyam, Nemere. 1878 – 79-es évfolyamok, Székely Nép. 1907-es évfolyam, *Széchenyi István*: Javaslat a magyar közlekedési ügy rendezéséről. Pozsony, 1848
Háromszék vármegye. Emlékkönyv. Sepsiszentgyörgy, 1899.
Országos statisztikai évkönyv. 1897
Béldi Tivadar: A Kézdivásárhely – Soósmezői helyi érdekű vasút. Sepsiszentgyörgy, 1898