

A REGIONÁLIS VASUTAK TÁRSADALMI-GAZDASÁGI HATÁSAINAK VIZSGÁLATA FOGALMI MODELL SEGÍTSÉGÉVEL

EXAMINING THE SOCIO-ECONOMIC IMPACTS OF THE REGIONAL RAILWAYS USING CONCEPTUAL MODEL

SZABÓ LAJOS egyetemi adjunktus

Széchenyi István Egyetem Műszaki Tudományi Kar Közlekedési Tanszék

Abstract

Beside the MÁV and other railway companies, the commuter railway companies played significant role in the forming of the Hungarian railway network. The construction of these commuter railways was legally ensured by the Article XXXI/1880 and the Article IV/1888. The construction rate can be characterized by the fact that the 57% of the railway network in 1918 was constructed by local railway companies. The existing laws set simpler technical conditions, which decreased the construction costs. The commuter railway companies were completely state-owned after 1945, except the Local Railways of Fertővidék. A lot of former rail lines were closed. A large part of the current branch lines is composed by the former commuter railway companies. Establishing a decision which will determine the future of the branch lines is a necessary and actual exercise. The established decision is helped by the creation of the conceptual model.

1. A térségi vasutak jövője

Nehéz útkeresés az egykor már eleve gyengített műszaki paraméterekkel megépített mellékvonalak szerepét megtalálni, helyes döntést hozni a további sorsukat illetően. Az eddigi próbálkozások nem vezettek eredményre. A tanulmány egy olyan modell megalapozását mutatja be, ami döntést támogató eszköz lehet a térségi vasutak további sorsát illetően.

1.1. Rövid helyzetkép

Az egykor gyengített infrastruktúra paraméterekkel megépített helyi érdekű vasutak felújítása elmaradt. Az elmaradt fejlesztéseknek köszönhetően csökkent az utaskomfort, nőtt az eljutási idő. Az utaslétszám csökkenését a fentiekben túl segítette a nagyüzemek bezárása, az üzemek átszervezése. A helyi érdekű vasutak építésekor a vonalvezetést első-sorban gazdasági szempontok vezérelték, így a települések (településközpontok) közelsége másodlagos szempont volt. Ennek köszönhetően a vasúti megálló sok esetben távol esik a településtől vagy annak a központjától, ami a vasút versenypozícióit erősen rontja. Az utasforgalmi létesítmények állapota lehangoló. Nem igényel nagyobb beruházást az autóbusz közlekedés ráhordó szerepének az erősítése, az igényekhez jobban igazodó mellékvonali menetrend alkalmazása. Az egykori helyiérdekű vasutak ma a III. vonalkategóriába tartoznak. Arányukat szemlélteti az 1. táblázat.

1. táblázat. A vonalfajták megoszlása

Table 1. The apportionment of the different types of lines

Vonal-típus	Országos (%)	Régió (%)	
		Dunántúl	Alföld
I.	35	44	23
II.	30	39	24
III.	35	17	53

Forrás: saját szerkesztés

1.2. Próbálkozások a problémakezelésre

A MÁV többször is próbálkozott a mellékvonali probléma kezelésével. 1995-ben elkülönített regionális vasúti szervezeteket hozott létre és kezdeményezte a közlekedési kormányzatnál a költségcsökkentő beruházások finanszírozását. Ezek a „beruházások” inkább a létszám leépítésére szorítkoztak. A létszámleépítések szervezési intézkedések valamint technológiai egyszerűsítések következményei voltak. A szó szoros értelmében vett beruházás alig volt. 1995-ben három, majd egy év múlva további 17 regionális vasút alakult. Az akkori hálózat mintegy 30%-án működtek regionális vasutak. Ezek a regionális hálózatok földrajzilag nem egyenletesen oszlottak el az ország hálózatán. Az ország keleti felén 14 regionális vasút működött a 17-ből. Általában ezek a regionális hálózatok a kevésbé fejlett területeket fedték le. A MÁV hálózatán belül üzemelő regionális vasutak létrehozásakor célul tűzték ki:

- Nagyobb önállóság a fuvaroztatói kapcsolattartásban,
- Nagyobb önállóság a menetrendtervezésben,
- Különvonatok közlekedtetési joga,
- Nagyobb önállóság a vasúti szolgáltatásokkal kapcsolatos kérdésekben,
- Költségek drasztikus csökkentése.

A célokból nem sok valósult meg. A regionális vasutak mozgásterét az eredeti elgondolásokhoz képest jelentősen beszűkítették. A MÁV szervezetén belül történő működés nagyban hozzájárult a sikertelenséghez. 1998-ban a regionális vasúti jogkörök MÁV részéről történő visszavonásával megszűnt a rendszer működése. 2000-ben a MÁV javaslatot készített minisztériumi felkérésre a hálózat racionalizálására. Ebben szerepelt néhány száz kilométer – többnyire használaton kívüli-vasúti pálya megszüntetése, valamint 4 regionális jellegű önálló hálózati egység kialakítása. A későbbiekben ezeket a vasutakat térségeknek nevezték. 2005. január elsejétől – néhány évig – kísérleti jelleggel két térségi vasút (Vésztői Térségi Vasút, Nógrád-vidéki Regionális Vasút) működött 372 km vonalhosszban. A MÁV javaslatától eltérően ezek a térségi vasutak a MÁV-on belül üzemeltek. A gazdálkodás önálló alapját képező teljes önállóság nem valósult meg. Az eredményes gazdálkodásnak nemcsak az önálló hálózati egység, hanem a bevételnövelő és kiadáscsökkentő intézkedéssorozat is a feltétele lett volna. A „pilotprojekt” tapasztalatai meglehetősen vegyes képet mutattak:

- Önállóság hiánya,
- Menetrendi problémák az önállóság hiányából adódóan,
- Utas panaszok a kényelemmel kapcsolatban,
- Az infrastruktúra súlyos elhanyagoltsága,
- Gyenge együttműködés az autóbusz közlekedési vállalatokkal,
- Javultak a kapcsolatok az önkormányzatokkal,
- Kevés helyi hatáskör a helyi igények kielégítésére.

2. A térségi vasutak társadalmi gazdasági hatásainak vizsgálata fogalmi modell segítségével

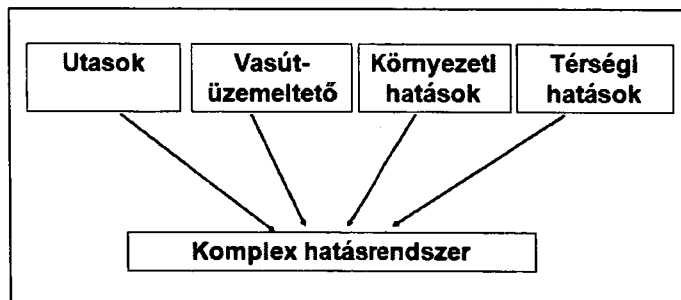
Az eddigi gyakorlat inkább az éves szinten felmerülő bevételeket és az üzemi költségeket tekintette alapul, amikor egy regionális szerepet is betöltő mellékvonal sorsáról dönteni kellett. Nem került előtérbe a társadalmi szinten felmerülő költségek és hasznok figyelembe vétele. Célszerűnek látszik egy olyan modell felállítása, amely komplex szemléletben nyújthat alapot a döntéshez, jobban tükrözi a mellékvonali probléma összetett voltát. A térségi vasutak vonatkozásában fontos elem az infrastruktúra állapota, mert az infrastruktúrának jelentős hatása van a térség gazdaságára és a munkaerőpiac alakulására is. Megfigyelhető a térségi vasúti infrastruktúrák esetében az állapotfenntartás mellett, az állapotromlás is. Ez a tény a modellalkotáskor azt vonja maga után, hogy a modell kimenetei az egyes vasútvonalak esetében, éppen az infrastruktúra eltérő állapota miatt nem hasonlíthatók össze. Ezért – bármilyen modellezési eljárás esetén is – azt feltételezzük, hogy az elvárható térségi vasúti műszaki infrastruktúraparaméterek adottak (Matthias G., 2004. p. 440.). Külön meghatározandók tehát az egyes műszaki paraméterek illetve azokhoz tartozó minimális értékek (például pályasebesség, tengelyterhelés, biztosítóberendezések stb.). A fogalmi modell alkalmas a pénzben nehezen vagy egyáltalán ki nem fejezhető tényezők (inputok) figyelembevételére. A fogalmi modell segítségével a mellékvonali probléma lehetséges megoldásaiként különféle scenario-k készülnek. A modellalkotás során egy részhálózati rendszer egyszerűsített, a vizsgálat szempontjából lényegi tulajdonságait tartalmazó mását hozzuk létre (Pokorádi L., 2008). A vizsgálat szempontjából nem meghatározó jellemzőket elhanyagolhatónak tekintjük. Ezek a jellemzők bonyolítanak a vizsgálatot, azonban a lényegi információhalmaz elemeit nem növelnek.

2.1. A fogalmi modell komplex hatásrendszere

A fogalmi modell megalkotásakor az inputforrásokat racionálisan szűkíteni kell. Más-képpen fogalmazva: csak azok az inputok célszerű figyelembe venni, amelyek alapvetően befolyásolják a várható kimenetet. Négy jól elkülöníthető inputforrás nevezhető meg (1. ábra).

1. ábra. A fogalmi modell komplex hatásrendszere I.

Figure 1. Complex impact system of the conceptual model I.



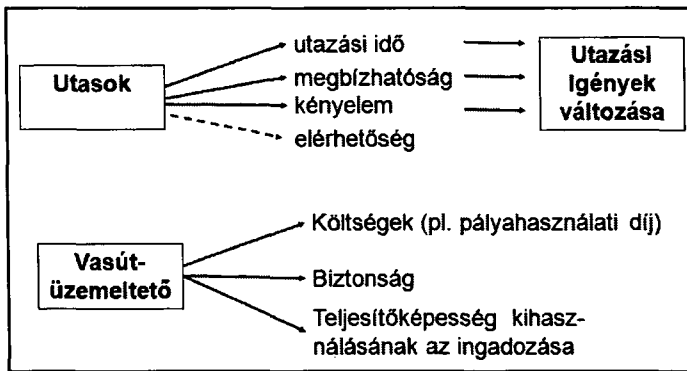
Forrás: saját szerkesztés

Az utasok (a közlekedési szolgáltatást használók) által generált inputok a szolgáltatás színvonalával kapcsolatosak és általában infrastrukturális fejlesztéseket igényelnek a térségi vasutak esetében. Az utazási időt leginkább kifejező üzemi mutató az utazási sebes-

ség. Az utazással töltött idő értékelése több tényezőtől függ (életkor, települési viszonyok, jövedelme, az utazás motiváltsága stb.). Az időnyereség a GDP növelésére használható fel akár a munkaidő alatti, akár a szabadidő alatti időnyereségről van szó. A térségi vasutak esetében az elérhetőség leginkább a megállók településtől való távolságában testesül meg. A tanulmány 1.1. fejezetében utaltam rá, hogy a térségi vonalak megállói gyakran a település központjától távol fekszenek. A kényelmi szempontok a regionális közlekedésben nem elsődlegesek, a megbízhatóság az utazási idő nagyobb jelentőséggel bír. Fontos megjegyezni, hogy az utasok által generált inputok nagy hatással vannak a közlekedési mód megválasztására, vagyis miként változik a térségi vasúti közlekedési szolgáltatásokat igénybevevők száma.

2. ábra. A fogalmi modell komplex hatásrendszere II.

Figure 2. Complex impact system of the conceptual model II.

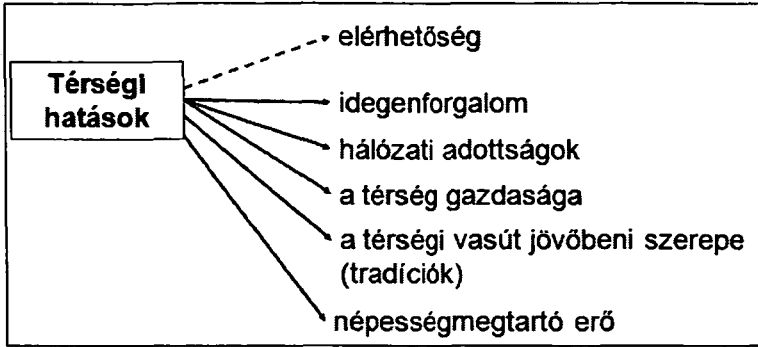


Forrás: saját szerkesztés

A térségi vasúti költségszámítások is a teljes költségbázison nyugszanak. Az üzemeltető által generált inputok közül meghatározó a pályahasználati díjak alakulása. A vasúti liberalizációval összhangban Európában a német vasutakon az elsők között vezették be a pályahasználati díj alkalmazását. A vonatkilométer teljesítményen alapuló pályahasználati díj 1994. július elsejével került bevezetésre. A díjszámítási mód kidolgozásakor figyelembe vették a pályahasználók véleményét is (Peter S., 1995. p. 501.). A díjszámítási módot illetően az egyes európai országokat tekintve eltérések mutatkoztak már a bevezetés fázisában is. Például szociálpolitikai megfontolásokat csak a svéd vasút dolgozott be 1997-ben a pályahasználati díjba (Matthias S., 1998. p. 478.). Ugyanakkor az európai vasutak egységes álláspontot képviselnek abban a kérdésben, hogy a pályahasználati díjból származó bevétel a pályaköltségeknek csak egy részét képezhetik, a költségeket a pályahasználati díj a távlatokban sem tudja fedezni. Másképpen fogalmazva: az állam továbbra is részt vesz a vasúti pálya fejlesztésében és az üzemeltetésben.

A biztonsággal szoros összefüggésben van a baleseti helyzet alakulása. A vasúti pályakapacitások elosztása térségi közlekedésben nem okoz problémát, mivel a teljesítőképesség kihasználása nem mutat nagy ingadozást a forgalom viszonylagos homogenitása miatt (2. ábra). A viszonylagos homogenitás azt jelenti, hogy a nemzetközi és a belföldi fővonalakhoz képest a térségi vasútvonalakon nem jellemző a minőségi, valamint a tehervonat-közlekedés. Üzemidőben szinte kizárólag csak helyi személyvonatok közlekednek.

3. ábra. A fogalmi modell komplex hatásrendszere III.
 Figure 3. Complex impact system of the conceptual model III.



Forrás: saját szerkesztés

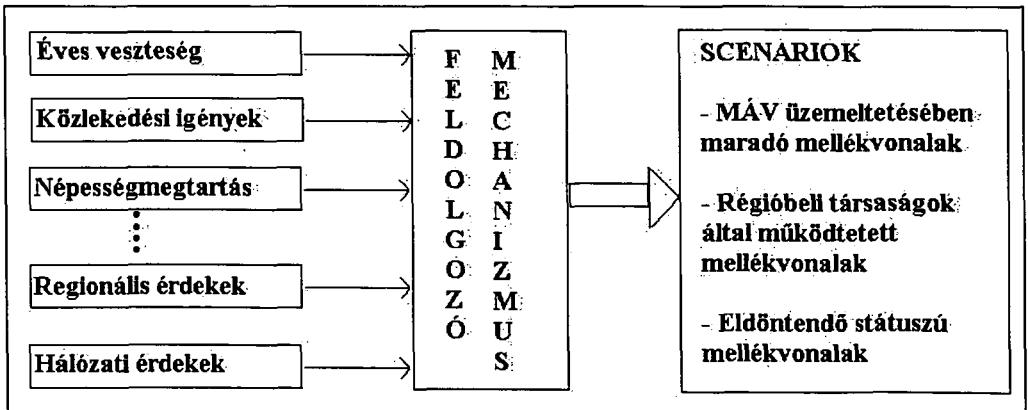
A térségi hatások által generált inputok a legsokoldalúbbak (3. ábra). A forgalomnagyságra egyértelműen hat a térség gazdasági fejlettsége, a vállalkozások számának várható alakulása. A hálózati adottság egyrészt fontos a térség feltárhatósága szempontjából, másrészt az országos hálózatban is növelheti a térségi vasúti hálózat súlyát. Legjellemzőbb példa erre, ha térségi hálózat tartalmaz kerülő útirányi elemeket, vagy stratégiai szempontból is fontos vonalokról van szó.

A környezeti hatások egyrészt jelentkezhetnek különféle szennyezések formájában (zaj, kibocsátás), másrészt a vasútvonal léte tájképi romboló hatású lehet, vagy a terület megosztásával például városrészeket vagy akár egy települést vághat ketté.

2.2. A fogalmi modell működési mechanizmusa

A 4. ábrán látható a fogalmi modell nagyvonalú sémája, amely tartalmazza az inputokat és a várható kimeneteket. A 2. fejezetben tárgyalt inputok további szűkítése szükséges a modellezési folyamat eredményessége miatt. A preferencia sorrend felállításakor célszerű az inputok számát 10 és 15 közötti értékre beállítani.

4. ábra. Fogalmi modell a regionális vasutak társadalmi-gazdasági hatásvizsgálatához
 Figure 4. Conceptual model for the socio-economic impact assessment of railways



Forrás: saját szerkesztés

A modell inputjai között a regionális vasúti közlekedés szempontjából a legfontosabb befolyásoló mutatók szerepelnek természetes mértékegységükben. Például:

- Kistérségi vasúti kapcsolatok,
- A vonal éves vesztesége,
- Közlekedési igények,
- A közlekedési alapellátás biztosítása,
- Népeségmegtartó erő,
- Regionális érdekek,
- Hálózati (összeköttetési) érdekek.

Ezek lehetnek pénzben kifejezhető és nem kifejezhető mutatók. Az adott mutató szempontjából a legkedvezőbb érték 100, a legkedvezőtlenebb az arányskála alapján vett minimális érték. A különböző dimenziójú mutatók értéket hasznossági mutatók segítségével lehet meghatározni.

$$I_{ix} = \left\{ 1 - \left[\frac{Z_{ix} - Z_{\min i}}{Z_{\max i} - Z_{\min i}} \times \left(1 - \frac{Z_{\min i}}{Z_{\max i}} \right) \right] \right\} \times 100$$

ahol:

I_{ix} : az i. input pontszáma,

Z_{ix} : az i. input tényleges értéke,

$Z_{\min i}$: az i. input minimális értéke,

$Z_{\max i}$: az i. input maximális értéke.

Egy független szakmai testület az egyes inputokra vonatkozóan egymástól függetlenül felállítja saját preferencia sorrendjét, majd a feladat a saját rangsorokból csoportosrend képzése. A továbbiakban ez a csoportosrend lesz az alapja a preferenciasúlyok meghatározásának. Fontos megjegyezni, hogy az egyéni preferenciák csoportpreferenciákká történő aggregálása egy nagyon tág és komplex problémakört rejt magában. A modellalkotás során inkább módszertani megközelítést célszerű alkalmazni. Igen nagy súlyú feladat lenne a csoportos döntések szociológiai, pszichológiai vonatkozásait is tárgyalni. A folyamat tulajdonképpen egy szavazási eljárás, amelyben a szakértők megoldják saját rangsorolási feladatukat és a továbbiakban már nem változtatják preferenciasorrendjüket. Az input mutatók aggregálása a fontossági súlyok segítségével történik.

$$AI_{xsz} = \sum_{i=1}^n I_{ix} \times S_{szi}$$

ahol:

AI_{xsz} : az inputok aggregált értéke,

I_{ix} : az i. input pontszáma,

S_{szi} : az i. input preferenciasúlya az adott szakértőcsoport(s) szemszögéből.

Az aggregált érték a regionális vasút „használati értéke”-ként fogható fel, az érték nagysága határozza meg a lehetséges scenariót. A lehetséges forgatókönyvek:

- A MÁV üzemeltetésében maradó vonalak,
- Régióbeli társaságok által működtetett vonalak,
- Eldöntendő státuszú vonalak (forgalomszüneteltetés vagy megszüntetés).

Amennyiben a modellezés eredményeként egy mellékvonal (vagy mellékvonalak) a régióbeli társaságok által működtetett vonal státuszba kerül további szabályozást igénylő feladatkörök merülnek fel:

- Szerződések,
- Számviteli elkülönítési kötelezettség,
- Vasútbiztonsági tanúsítvány és engedély feltételei,
- Működési engedély feltételei,
- A térségi vasúti pályahálózat kijelölése.

A jelenleg érvényes vasúti törvény keretei lehetőséget biztosítanak arra, hogy a vasúti mellékvonalakat más vasúti társaság üzemeltesse. A központi költségvetési források mellett megnyílhat az út egyéb források (magán, pályázati) felé is. A térségi üzemeltetés az önkormányzatok számára közvetlen egyeztetést biztosít, hogy a helyi sajátosságok ismeretében a helyi lehetőségekhez, szükségletekhez igazítsák a vasúti közlekedést.

Összefoglalás

Magyarországon a hálózati sajátosságok miatt elsősorban a mellékvonalak jöhetnek szóba a regionális vasúti közlekedés megszervezésekor. A mellékvonalak története nálunk is a XIX. századig nyúlik vissza s egy sajátos – Európában is ismert – fogalommal különböztették meg ezeket a vonalakat a fővonalaktól. Ez a fogalom a „helyi érdekű vasút” fogalma. Ezek a pályák csökkentett műszaki paraméterekkel épültek meg, viszont az ország vasúti ellátottsága európai viszonylatban igen kedvezővé vált. A csökkentett paraméterek és az évtizedekig elmaradt felújítások napjainkban halaszthatatlanná tették a mellékvonali probléma megoldását. A mellékvonalak sorsát meghatározó döntés során célszerű egy komplex modellezés eredményeit felhasználni, ami nem kizárólag az éves veszteség kimutatásokon alapul. Amennyiben a kimenet a mellékvonalak térségi vasúttársaságokon keresztül történő működtetése mellett szól, számos kérdésre (pályakarbantartás, személyszállítás szervezése és elszámolása, humánpolitikai kérdések stb.) választ kell még adni.

Felhasznált irodalom

- A regionális vasúti közlekedés fejlesztése (2002): MÁV Rt. FKI, Budapest
- Dagmar Haase–Dr. Matthias Schwalbach (1999): Rail International, 1999/11. szám, pp. 8–14.
- Ercsey Zoltán–Felczán Margit–Szedlák Zsolt (2003): A regionális vasúti közlekedés fejlesztése. MÁV FKI Évkönyve, Budapest.
- Felsmann Balázs: Mellékvonalak működtetése térségi vasúti társaságokon keresztül.
<http://www.khem.gov.hu/data/cms1553487/vasarosnameny.pdf>
- KTE Munkabizottsága (2000): Pályahasználati díj számítási módszertanának kidolgozása. KTE, Budapest.
- Matthias Gather–Markus Rebstock–Sebastian Sommer (2004): Die regionale Bedeutung von Eisenbahnstrecken Internationale Verkehrswesen 2004/10. szám, pp. 440–445.
- Matthias Schwalbach(1998): Die Trassenpreissysteme in Europa 1998/10. szám, pp. 476–481.
- Mezei István és Somogyi Árpád (szerk.) (1996): Fejezetek a 150 éves magyar vasút történetéből MÁV Rt., Budapest.
- Peter Spiess (1995): Das Trassenpreissystem der Deutschen Bahn AG 1995/7–8. szám, pp. 501–503.
- Pokorádi László (2008): Rendszerek és folyamatok modellezése. Campus kiadó, Budapest.
- Temesi József (2002): A döntéselmélet alapjai. Aula, Budapest.