

A vasúti stratégia

Az olyan nagy hálózati rendszer esetében mint a vasúti közlekedés, csak hosszútávon várhatók megfelelő eredmények, így a vasutak által kidolgozandó üzleti és fejlesztési stratégiákra hárul a változtatás megvalósításának, az új környezeti feltételekhez, igényekhez való alkalmazkodás megvalósításának szerepe.

DOI: <https://doi.org/10.24228/KTSZ.2024.1.2>

Turi József István

MÁV Zrt. Folyamat- és teljesítménymenedzsment
e-mail: turi.jozsef@mav.hu

1. A VASÚTI RENDSZER [1]

Európában a vasúti közlekedés a 20. század végére a korábbi személyszállítási és áru fuvarozási piacainak jelentős részét elveszítette. Ezzel a folyamattal párhuzamosan a közúti közlekedés jelentős térnyerése általánossá vált. A vasutak romló piaci helyzetét érzékelve az Európai Unió az elmúlt évtizedekben a vasúti közlekedést támogató közlekedési stratégiákat (ún. közlekedési fehér könyvek) és jogszabály-csomagokat (ún. vasúti csomagok) dolgozott ki. A közlekedési fehér könyvek és a vasúti csomagok a vasút működésének piaci alapokra való helyezését tűzték ki célul, többszereplős piac kialakítását a nagyobb piaci verseny érdekében (liberalizáció: az infrastruktúra-működtető és a személyszállító és az áru fuvarozó vasútvállalatok szétválasztása, magánvasúti társaságok engedélyezése stb.), valamint állami támogatási korlátot, ahol az állami támogatást a köz számára is átláthatóan használják fel a vasúttársaságok.

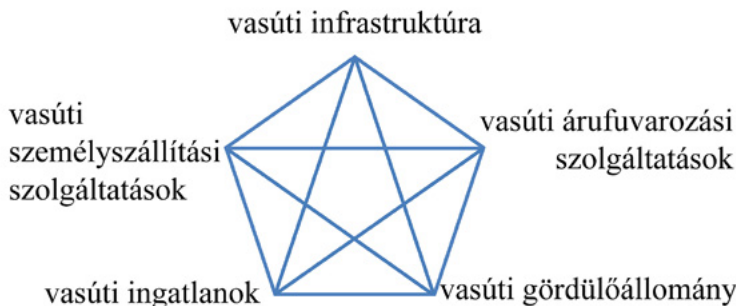
A versenypiacon való hatékony és hosszú távú működés megteremtéséhez a vasúttársaságoknak – ideértve mind az infrastruktúra-működtető, mind a személyszállító és az áru fuvarozó vasútvállalatokat is – a kereslet minőségi

és mennyiségi igényeinek minél jobb kiszolgálójává, a költségek és bevételek szempontjából pedig jövedelmező vállalkozássá kell válniuk. Az olyan nagy és összetett hálózati rendszer esetében mint a vasúti közlekedés, csak hosszútávon várhatók megfelelő eredmények. Így a vasutak által kidolgozandó üzleti és fejlesztési stratégiákra hárul a változtatás megvalósításának, az új környezeti feltételekhez, igényekhez való alkalmazkodás megvalósításának szerepe. Azonban nemcsak a vasúttársaságoknak, hanem magának a stratégia kidolgozásának is alkalmazkodnia kell a megváltozott feltételekhez, új stratégiai alapelveket, alapelemeket és módszertani eszközöket kell bevezetni, amelyhez új látásmódra, megközelítésre van szükség.

Az új alapelvek, módszertanok egyik fő összetevőjét képezi a rendszerelméleti megközelítés, amelyben a vasúti rendszer öt fő elemének, részrendszereinek összetett kapcsolati rendszere kerül figyelembevételre a hosszú távú stratégiai tervezés során.

A vasút közel 200 éves története során az 1. ábrán feltüntetett vasúti részrendszerek/tevékenységek a vasúttársaságok irányítási, szervezeti keretein belül helyezkedtek el. Az 1990-

1. ábra: A vasúti rendszer elemei



es években elindult új uniós vasútstratégiai irányvonal hatására és az ennek keretében megalkotott vasútliberalizációs jogszabályok következtében, ez az egységes működési keret átalakult, az egyes részrendszerek szervezeti- leg is mindinkább elkülönültek, közös irányítá- sük decentralizálódott. Azaz a vasúti rész- rendszerek a legtöbb uniós tagállam esetében önálló vasúti társaságokká alakultak.

A vasúti tevékenységek szétválasztása ellené- re sem szűnt meg azonban a vasúti részrend- szerek/tevékenységek közötti funkcionális, bonyolult kapcsolatrendszer, amelyeknek a mélyebb feltárása, megértése elengedhetlen feltételévé vált a hosszú távú stratégiai terve- zésnek.

A vasúti részrendszerek bonyolultsága mellett fontos szempont a stratégiai tervezés során, hogy a vasúti eszközök élettartama rendkívül hosszú, megvalósításuk és üzemeltetésük pe- dig költséges.

1. táblázat: A vasúti eszközök létrehozása és élettartama [2]

Vasúti	A fejlesztéstervezés megkezdésétől az üzembe helyezésig eltelt idő	Élettartam
jármű	4-6 év	30-40 év
épület	6-10 év	50-100 év
pálya	6-15 év	50-60 év

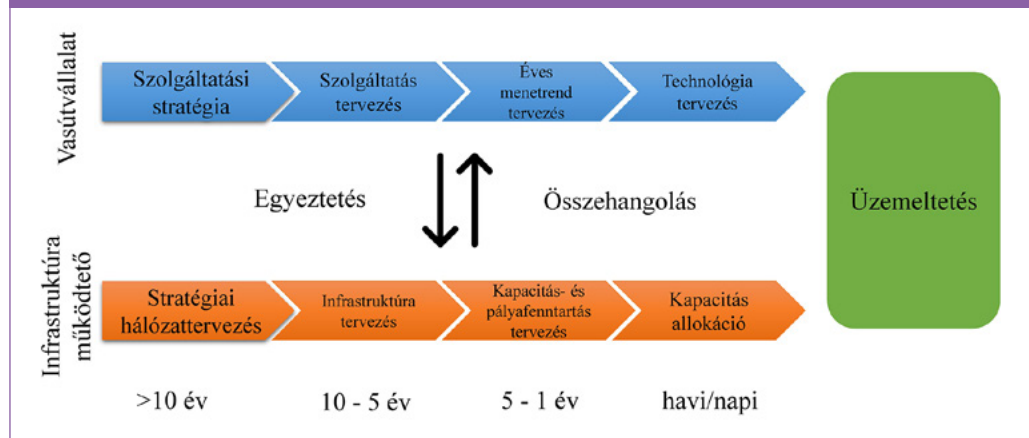
A bonyolult kapcsolat- rendszer, az eszközök hosszú élettartama, valamint a nagy beke- rülési és üzemeltetési költség mind-mind a hosszú távú stratégi- ai szemlélet és a tel- jes életciklus tervezés szükségességét helyezik előtérbe. A közlekedési infrastruktúra-fejles- tések során különösen nagy beruházási és kar- bantartási költségekkel és hosszú időtávra előre

meghatározott kinnálattal kell számolni, ezért a fejlesztési döntések meghozatalához hosz- szú előkészítő és az összes érdekeltet bevonó, egyeztető munka válik szükségessé a kockáza- tok csökkentése érdekében. Az üzemgazdasági szempontból alacsony vagy negatív pénzügyi megtérülési érték miatt az állam közreműkö- désének igénye általános a vasúti közlekedési fejlesztéseknél, ami felveti a társadalmi-gazda- sági megtérülés figyelembevételét, azaz az ún. költség-haszon elemzések végzését.

Az előbbiekre példa a digitális automa- ta kapcsolóberendezés (Digital Automatic Coupling, Egységes Digitális Központi Kap- csolóegység – továbbiakban: DAC), amelynek segítségével még hatékonyabbá tehető a vo- natok üzemeltetése. Bevezetésének előnyei az infrastruktúra üzemeltetőknél, a vasútvállala- toknál jelentkeznek, de a teherkocsi-üzemben- tartók viselik az átállás költségeinek jelentős részét, amelyek viselésében ez utóbbi társasá- gok jelentős uniós, illetve állami forrásokra számítanak annak érdekében, hogy a beru- házás megtérülését üzemgazdasági szinten biztosítani tudják. További hatás lehet, ameny- nyiben a mozdonyok nagyobb körére kerül felszerelésre az új kapcsolóberendezés, akkor a személykocsik esetében is szükséges lehet a DAC felszerelése vegyes üzemű vontatójármű használatra esetén.

A fentiek mellett a vasúti stratégiai tervezés során további szempont, hogy egyensúlyt kell találni a piac – üzemeltetés – eszközök, a piaci

2. ábra: Folyamatos tervezgetetés az infrastruktúraműködtető és a vasútvállalat között [3]



pozíció – jövedelmezőség – biztonság, valamint a gazdaságosság – minőség – biztonság célkitűzések hármasan belül is.

A változó környezeti feltételek miatt a legnehezebb feladata a személyszállító és áru fuvarozó társaságoktól az uniós előírások szerinti mértékben függetlenített vasúti infrastruktúra-működtető társaságnak van, amikor meg kell határozni a stratégiája keretében a jövőbeli céljait és a célok eléréséhez szükséges eszközöket. A vasúti infrastruktúra fejlesztésének sajátossága, hogy a pályaműködtető társaságok nem állnak közvetlen kapcsolatban a vasúti szolgáltatásokat igénybe vevő utasokkal és fuvarozatókkal, viszont kínálatuk és ehhez kapcsolódóan a fejlesztéseik megtervezése során nagymértékben a jövőbeni utazási és szállítási igényekre kell építeniük. Emiatt a tervezési – a hosszú távútól az operatív tervezésig – folyamatok során az infrastruktúra-működtetőknél folyamatos tervezgetetésre van szükségük, egyrészt a vasúti szolgáltatásokat nyújtó társaságokkal, vasútvállalatokkal, másrészt az állami és önkormányzati feladatfelelősökkel. (2. ábra)

Az összes vasúti részrendszerrel/tevékenységgel egyeztetett, egységesített, hosszútávon állandó, nem csak egy adott projektre érvényes tervezési szabványok, szabályok tudják megalapozni a technikai megfelelést a vasúti rendszeren belül, ezért ez mindenképpen alapulva

kell hogy legyen a hosszú távú stratégiai tervezésnek. Külön nehézséget okoz, hogy a vasúti technológia alapjai sok esetben a 19. század óta változatlanok, amelynek megújítása csak átfogó tervezéssel és hatásvizsgálattal érhető el, amellett, hogy nemzetközi szintű egyeztetést és bevezetést is igényel a vasúti rendszerekre vonatkozóan.

A legnagyobb kihívás a stratégiai célokat megvalósító intézkedési terv összeállítása, mert a több szereplőt érintő projektek egymásra épülését meg kell tervezni, továbbá azt folyamatosan nyomon kell követni. Így a változások indukálta újratervezésnek a teljes projekttervezést és tartalmát is magában kell foglalnia.

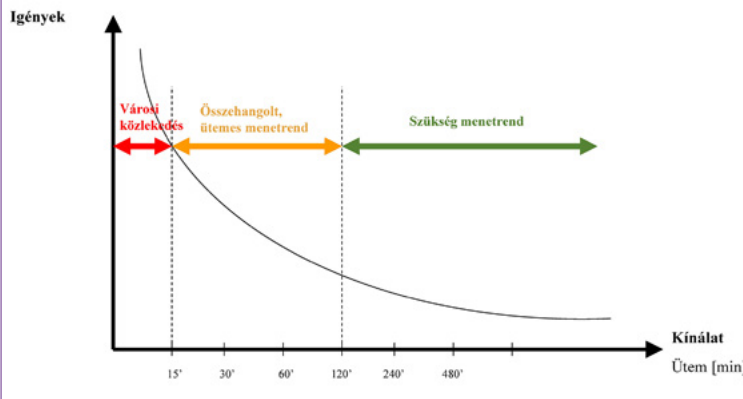
A megfelelően kialakított és megvalósított beruházási-fejlesztési stratégia feltétele a vasúti közlekedés versenyképesebbé válásának, míg a rosszul megválasztott vagy a gyakorlatban rosszul alkalmazott, megvalósított stratégia évekre konzerválhatja a rossz állapotokat.

2. NEMZETKÖZI KITEKINTÉS

2.1. Svájc

„Warum fährt der Schweizer mehr Bahn als jeder andere Europäer? Miért utaznak többen vonattal a svájciak, mint bármely más európai?” [4] Kezdi provokatív kérdésével előadását

3. ábra: Közlekedési igények és a járatgyakoriság kínálata [6]



egy svájci vasúti szakember. A válasz jórészt a svájci vasúti stratégiában, az ott alkalmazott stratégiai tervezési és fejlesztési módszertanban rejlik.

Svájcban az ütemes közlekedésről szerzett tapasztalatokat felhasználva 1985-re állították össze azt a vasúti személyszállítási piaci stratégiát és az azt megvalósító stratégiai fejlesztési tervet (továbbiakban: Bahn 2000 [5]), amely megalapozta a mai nagyarányú vasúthasználatot. A Bahn 2000 a piaci stratégiájában az egyéni motorizált közlekedési móddal versenyző személyszállítási szolgáltatást célozta meg. Az utasigényekre reagáló, a vasúti rendszer szempontjából hatékonyan és gazdaságosan kialakítható, működtethető szolgáltatást terveztek. A menetrend kialakításánál pedig figyelembe vették egyrészt azt, hogy milyen gyakoriságú vonatközlekedésre van igény az utasok részéről – negyedtől két órás gyakoriságig terjedő menetrendi ütemidő és a maximum 4 órás utazási idő – másrészt azt, hogy Svájcban többközpontos a települési struktúra. (3. ábra)

A tervezett vasúti személyszállítási szolgáltatás alapját egy olyan, az egész vasúti hálózatra – 17 normál és 35 keskeny nyomközű integrált vasúttársaság szolgáltatási kínálata – kiterjedő összehangolt ütemes menetrend (Integraler Taktfahrplan, továbbiakban ITF) képezte, amelyben az egymáshoz csatlakozó vona-

lak, viszonylatok menetrendi ütemeit úgy hangolták össze, hogy minden vonal, viszonylat között egyszerre lehessen egyik vonatról a másikra átszállni a kijelölt átszállási pontokon. A vonatok azonos időpontban érkeznek az átszállási pontra és ugyanabban az időpontban indulnak arról. A kijelölt átszállási pontok közötti ideális menetidő a menetrendi ütemidő felének többszöröse. Az ütemidő felére csökkentése megduplázza az ideális menetidők számát.

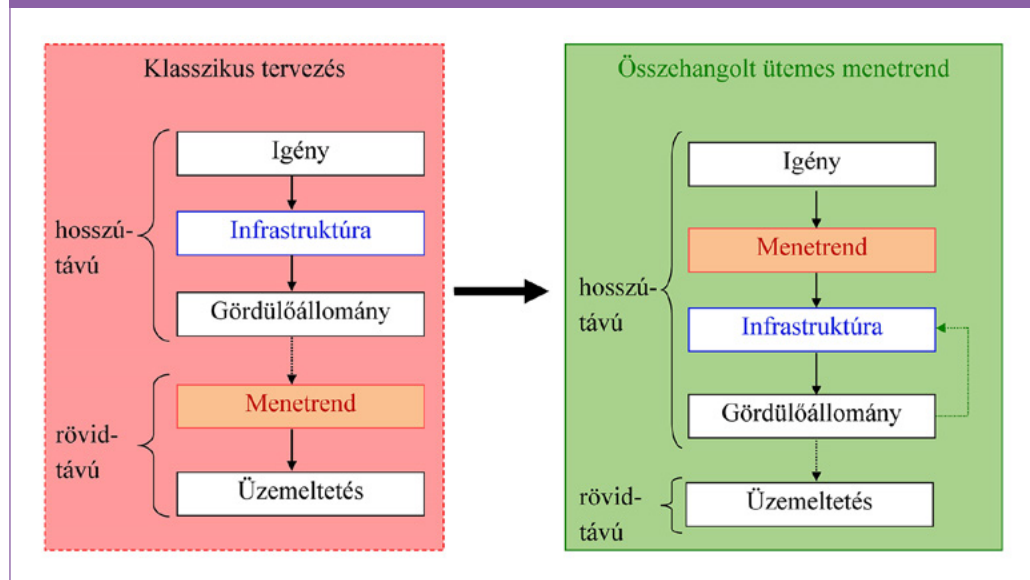
A menetrendi összehangolásba később a közösségi közlekedés többi szolgáltatását – busz és hajó – is bevonták. Így a versenyképes közösségi közlekedési szolgáltatás hálózata a svájciak 95%-ának otthonától maximum 5 perc gyaloglással elérhetővé vált, amihez kialakítottak egy olyan mobilitási rendszert, amelynek a vonzó díjszabása lefedte a végponttól-végpontig történő utazásokat.

A hosszú távra tervezett vasúti pálya- és a járműoldali fejlesztéseket nem a „klasszikus” tervezési folyamat szerint határozták meg, hanem az előre jelzett utazási igények alapján megtervezték a teljes hálózatra kiterjedő, összehangolt ütemes menetrendet, amiből levezették a pálya- és járműfejlesztési igényeket, így a fejlesztések a menetrend megvalósításához szükséges mértékre korlátozódtak. (4. ábra)

A versenyképes szolgáltatás – pályainfrastruktúra – gördülőállomány „mágikus háromszögére” vonatkozó különböző tervváltozatok közül a versenyképesség, gazdaságosság és időbeli megvalósíthatóság szempontjából optimális fejlesztési megoldást választották ki.

Az ITF gyakorlatba való átültetése a vasúti pályakapacitás jelentős bővítését igényelte, amit a célállapot ismeretében fokozatos fejlesztés-

4. ábra: A klasszikus és az összehangolt ütemes menetrend tervezésének eltérései [6]



sel terveztek elérni. A kezdő és köztes szakaszokat úgy kellett megtervezni, hogy azok a célállapot felé haladó szakaszt jelentsenek és felfelé kompatibilisek legyenek. Országszerte több mint 130 projektet valósítottak meg ütemterv alapján, amelyek főbb jellemzőit már közel 20 évre előre kiszámították. A lépcsőzetes megvalósításhoz folyamatos gördülő tervezést és ellenőrzést biztosító, „lapos” irányítási szervezetben működő, finanszírozási és projektkontrolling rendszert alakítottak ki. Már a tervezés legelején részletes költség-számítás állt rendelkezésre, amit folyamatosan aktualizáltak és gazdasági elemzésekkel (igény – idő – költség) értékelték. Az 1985-ben tervezett 7,4 milliárd svájci frankos összköltségből a 2004-es befejezésig ténylegesen 5,9 milliárd svájci frankot használtak fel a beruházásokra úgy, hogy a kitűzött szolgáltatási célok is teljesültek.

A sűrű ütemes vonatközlekedéshez elvárás volt a 2 perces vonatkövetési idő biztosítása a forgalmas szakaszokon, az ezt megvalósító beruházások költségének a csökkentése érdekében felhasználták a legújabb vasúttechnikai újításokat. Így a forgalomirányítási rendszerek automatizálása (ETCS) és a járműoldali fej-

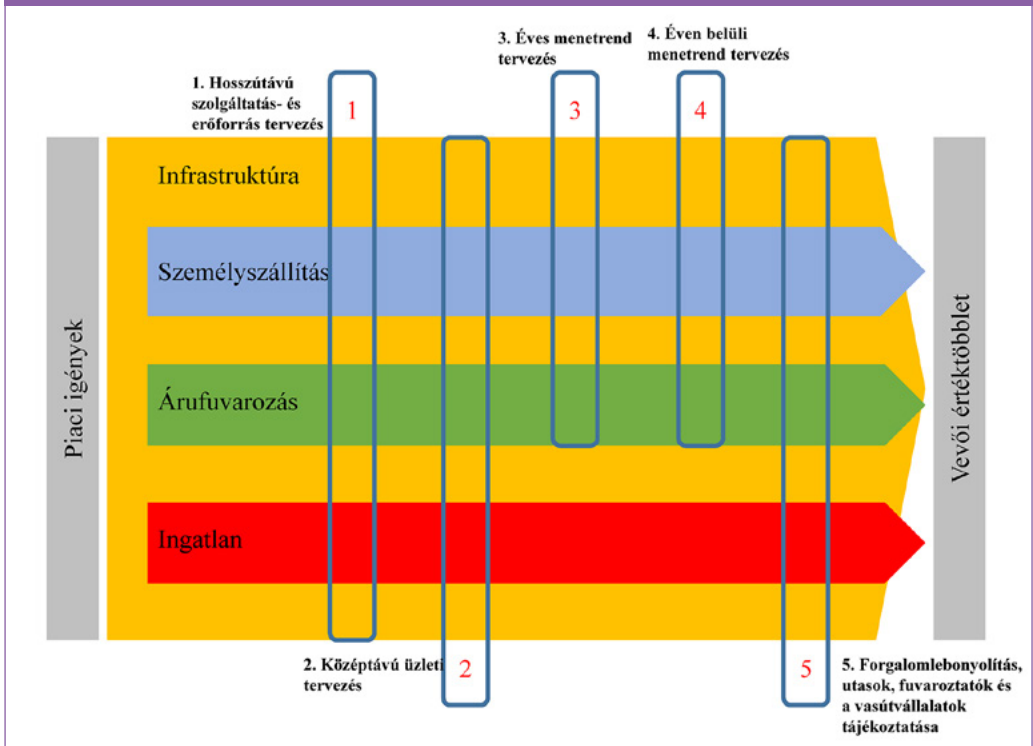
lesztések kerültek előtérbe a „betont igénylő” megoldások helyett.

A Bahn 2000-rel párhuzamosan megkezdődött a vasúti áruszállítási stratégia tervezése is, amelynek megvalósításához a menetrendekben óránként előre betervezett időablakokat képeztek az áruszállító vonatok számára.

Az 1985-ben elkészült és kormányzat részéről jóváhagyott Bahn 2000 vasúti stratégiát 1987-ben országos népszavazásra bocsátották, ezt a svájciak 57%-a támogatta. A projekt beruházási költségének finanszírozásához az üzemanyagadó, áfa és a közúthasználati díj biztosított forrást. Erről is népszavazás keretében döntöttek.

A versenyképesség eléréséhez nem volt elég a hosszú távú stratégiai tervezés szintjén kitűzni a célokat és megvalósítani a fejlesztéseket, hanem a napi üzemeltetési feladatok megvalósításáig terjedő folyamatokon – vasúti értékláncon – is végig kellett vezetni azokat. A Svájci Szövetségi Vasutak (SBB) „Ensemble” (együttes, zenekar) projektje [2] ennek, az egyes vasúti részrendszereket magába foglaló, teljes vasúti értékláncnak a feltérképezésével

5. ábra: A vasúti rendszer értékláncának 5 fő folyamateleme [2]



a vasúti szolgáltatások minőségének javítását, a teljesítmények növelését és a hatékonyabb pénzügyi forrásfelhasználást célozta meg. A projekt öt nagyobb koordinációs és tervezési-végrehajtási folyamatelemet azonosított a vasúti értékláncban belül (5. ábra).

A vasúti rendszer négy, – illetve a korábbi leírás szerint a vasúti járműveket az adott szolgáltatási területtől elkülönülten kezelve öt – az ábrán bemutatott részeleme között az egyes folyamatelemekben belül számos kapcsolódás áll fenn, amelyek a következők lehetnek:

Hosszú távú szolgáltatás- és erőforrástervezés:

- a szolgáltatási igények és üzemeltetési tervek alapján meghatározott vonatkapacitás és járműhossz hatással van az állomási peronok, karbantartó helyek és tárolóvágányok hosszára;
- költségsökkentés érhető el a kocsirakományú szolgáltatások és a rendező pá-

lyaudvari kapacitások együttes optimalizálásával;

- új járműtechnológiák (pl. dőléskompensáció) bevezetésével csökkenthető a menetidő és a pályafejlesztés költsége.

Középtávú üzleti tervezés:

- a pályakapacitás hatékony kihasználása a járműoldali fejlesztésekkel lehetővé válik (pl. nagyobb gyorsulás → rövidebb menetidő; könnyebb járművek → kisebb mértékű sinkopás; nagyobb ajtók → gyorsabb utascseré és rövidebb megállási idő);
- az utasáramlás javítása a pályaudvarokon a pályavasúti és az ingatlankezelési egységek együttműködésével;
- a személyszállítási szolgáltatás és az ingatlanportfólió összehangolása az ingatlanhasznosítás (külső bérbeadás) hatékonyságának a növelése érdekében.

Az éves menetrend megtervezése:

- Több vasúti területet összefogó üzemeltetés-, fenntartás- és erőforrástervezés megvalósításával érvényre jutnak a hatékonyság és a minőségi színvonal emelését célzó intézkedések is, ilyenek a szolgáltatásminőség-orientált ütemtervek, amelyek minimálisra csökkentik a fővonalakon az építések miatti forgalomkorlátozási időszakokat a csúcsidőben.
- Forgalomlebonyolítás során a több vasúti tevékenységet/területet összefogó koordinációval és konfliktuskezeléssel biztosítható a rövid reakcióidő és a megfelelő rugalmasság az üzemzavarok elhárításánál.
- Az infrastruktúra-üzemeltetésből származó visszacsatolással javítható a szolgáltatás- és a fenntartástervezés. Ezek együttesen javíthatják a vasúti rendszer pontosságát, minőségi és biztonsági színvonalát.

A leírtak példát mutatnak arra, hogy egy jól működő vasúti rendszerhez a hosszú távú stratégia részletekbe menő kidolgozása szükséges, továbbá annak a napi gyakorlatba való átültetéséhez a folyamatok alapos ismerete elengedhetetlen.

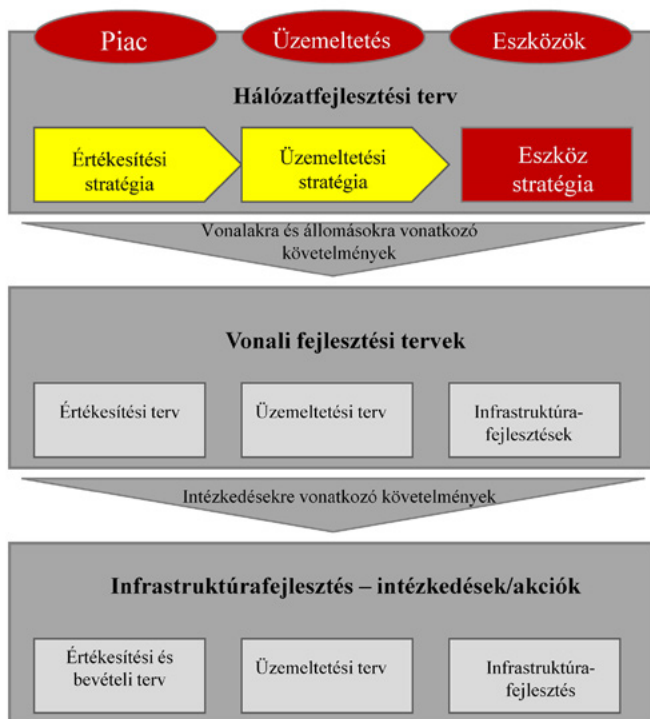
2.2. Ausztria

Magyarország elé sok területen példaként állított Ausztria az elmúlt évtizedekben jelentősen fokozta a vasúttal kapcsolatos fejlesztéseit annak érdekében, hogy fenntartható módon kiszolgálja a lakosság mobilitási és az osztrák gazdaság szállítási igényeit.

A vasúthálózat fejlesztésének megalapozásához az osztrák átfogó közlekedési terv részeként az Osztrák Szövetségi Vasutak (ÖBB) pályavasúti társasága (ÖBB Infrastruktur AG) elkészítette a Zielnetz 2025+ [7] (továbbiakban: Célhálózat) 2025/2032 időszakig szóló infrastruktúra stratégiáját.

A készítés során a vasúti közlekedési piac hosszú távú személyszállítási és áru fuvarozási igényeihez szabott vasúti szolgáltatási kínálatból kiindulva, a kitűzött minőségi és biztonsági szintet megvalósító üzemeltetés megtervezésén keresztül jutottak el a megfelelő mértékű és technológiai színvonalú eszközállomány meghatározásához, ami jelentheti a rendelkezésre álló eszközök felújítását, fejlesztését vagy akár megszüntetését is. Alapelv volt annak a vizsgálata, hogy a felújítások, fejlesztések, megszüntetések, valamint az eszközök üzemeltetése és fenntartása milyen nagyságú költségekkel jár majd együtt.

6. ábra: A Célhálózat tervezési rendszere



A Célhálózat egyrészt a teljes hálózatot bevonja a stratégiai tervezés körébe, másrészt a teljes hálózat szintjéről kiindulva az egyes vonalak (vonalcsoportok) fejlesztési terveit megvizsgálva, azokat értékelve jutott el a fejlesztési intézkedésekig (projektek), így biztosítva azt, hogy a teljes rendszer és az alsóbb szintek is együtt, a jövő kihívásaihoz alkalmazkodva, a párhuzamosságokat és a hiányokat kiiktatva fejlődjenek. (6. ábra)

A Célhálózat három fő stratégiai célja: a piaci pozíció erősítése, a jövedelmezőségi és a biztonsági szint növelése.

A vasúti közlekedés piaci pozíciójának alakulását a teljes közlekedésen belül leginkább a részesedése mutatja meg. A nagyobb piaci részesedés eléréséhez az infrastruktúrán felújításokat és fejlesztéseket kell végezni ott, ahol a személyszállítási és az áru fuvarozási előrejelzések alapján a piaci részesedés növekedése (vagy megtartásának lehetősége) várható.

A jövedelmezőség növelésének alapja a megcélzott vasúti teljesítménynövekedés, amelyhez viszont elengedhetetlen egy olyan infrastruktúra-kínálat biztosítása, ami az egyes viszonylatokon az igényeknek megfelelő forgalmi kapacitással, vonzó személyszállítási/áru fuvarozási lehetőséget kínál a vasút vállalatoknak. A mennyiségileg több, illetve a technológiailag összetettebb infrastruktúra azonban építési és üzemeltetési többletköltséget okoz,

- egyrészt azért, mert a bővítő beruházások a növekvő forgalom hatására növekvő pályahasználati bevételeket generálnak, de azzal egyidejűleg nagyobb fenntartási, értékcsökkenési és kamatköltségek is jelentkeznek,
- másrészt azért, mert a korszerűsítő beruházások az alkalmazásra kerülő komplexebb technológiák és a növekvő eszközmennyiség, valamint az ezzel egyidejűleg jelentkező rövidebb technológiai élettartamok miatt az eszközkiadások növekedését okozzák.

A magasabb biztonsági szint megvalósításához számos, különböző területet érintő intézkedés szükséges. A kitűzött cél eléréséhez jelentősen

hozzájárul az infrastruktúra korszerűsítése, ezért a korszerűsítést szolgáló minden intézkedést meg kell valósítani.

A vasúti rendszer működésének alapfeltétele a részrendszerek üzemeltetéséhez, fenntartásához és a fejlesztéséhez szükséges pénzügyi források megfelelő időben és mértékben való rendelkezésre állása. A vasút működésének finanszírozása a piaci szereplők mellett jelentős mértékben az állami és önkormányzati szereplőkre hárul, egyrészt az állami-önkormányzati közszolgáltatási feladatfelelősség, másrészt az üzemgazdaságosságon felüli ún. nemzetgazdasági-társadalmi érdekek miatti többletköltségek megtérítése következtében. Ezek alapján azon igények – üzemeltetési jellemzők – üzemi eszközök rendszere, amelyek az infrastruktúra-működtető számára megfelelően gondos és előírt gazdálkodás mellett és az előírt minőségi és biztonsági szinten üzemgazdaságos, az „rendszermegfelelő”, ami pedig nem, az „nem rendszermegfelelő”. A „nem rendszermegfelelő” szegmensekben visszafelújítás, szolgáltatás-szüneteltetés, megszüntetés a helyes stratégiai irány, míg a fenntartás és az esetleges fejlesztés csak a vonatkozó célirányos állami, illetve önkormányzati finanszírozás esetén vállalható fel.

A három célkitűzés közötti egyensúly megteremtése érdekében a stratégia kidolgozásához bevezetésre került a rendszermegfelelőség követelménye:

- Rendszermegfelelő piac: a vasúti közlekedésnek üzemeltetési sajátosságai vannak, ezért csak azokban a piaci szegmensekben lehet hatékony, ahol találkoznak ezek az üzemeltetési sajátosságok a kereslet igényeivel, sajátosságaival.
- Rendszermegfelelő üzemeltetés: a kereslet (forgalomnagyság, útvonalszerkezet) bizonyos üzemeltetési jellemzőket eredményez, amihez az üzemeltetett eszközök mennyisége is igazodik. Az üzemeltetéshez nem szükséges eszközmennyiséget le kell építeni. A cél a vonatforgalom fenntartásához szükséges eszközök (megelőző-, kitérővágányok, térközök, peronok stb.) mennyiségének az üzemeltetés által megkívánt szintű biztosítása.

- Rendszermegfelelő eszközök: az eszközök megkívánt funkcionális jellemzőit (paraméterek és követelmények) biztosítani kell, de el kell kerülni a követelmények túlteljesítését. Az eszközöknek a vasúti alapfunkciókat kell biztosítaniuk a méretezés, összetettség és specifikáció szempontjából, ezért szükséges:
 - o az eszközök működésközpontú méretezése, a túlméretezés elkerülése,
 - o az eszközök működésközpontú összetettsége, a túlzott – a nehezen megbecsülhető és magas költségekkel együtt járó – bonyolultság elkerülése,
 - o az eszközök működésközpontú specifikálása, az egyedi megoldások kerülése, szabványosított elemek alkalmazása.

A különböző vasúti szolgáltatási szegmenseket – a piaci igények és az erőforrás-szükségletek szempontjából – egyenként megvizsgálva kell meghatározni a rendszermegfelelőségi piaci szegmensjellemzők határértékeit. Például a kistávolságú és a regionális személyszállítás esetében általános követelmény, hogy a vasúti közlekedés szempontjából a vonali kapacitás kihasználtságának el kell érnie legalább az 50%-ot. Ez egy egyvágányú vonalon legalább 40 vonat/nap vonatforgalmat jelent, ami megfelel az órák ütemű menetrendnek, csúcsidőbeni sűrítéssel a nagyobb terhelésű irányban. Az ennél kisebb kínálat már erősen lecsökkenti a vasúti közlekedés attraktivitását, ami az igénybevétel visszaesését okozza, illetve meghiúsítja a megcélzott forgalomátterelődést a közútról a vasútra.

A stratégia tervezése során a következő tervekkel dolgozták ki:

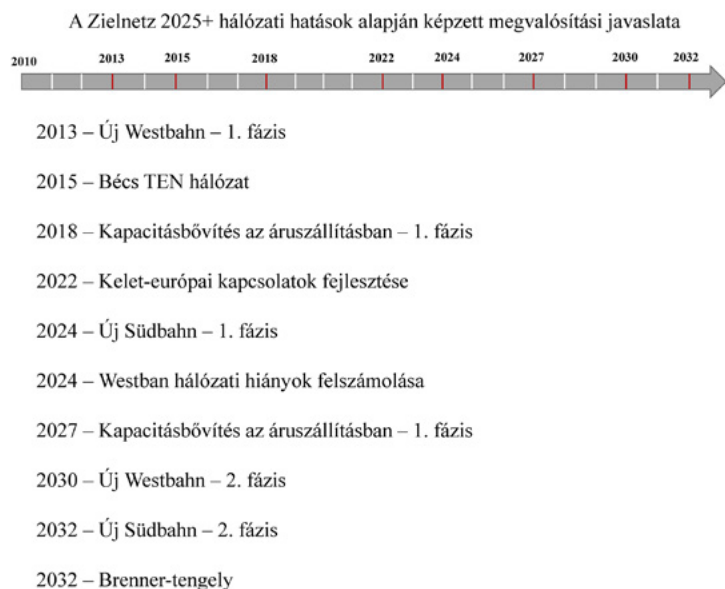
- a hálózatfejlesztési tervet a szolgáltatás-fejlesztésre,
- a vonali fejlesztési tervet az üzemeltetés hatékonyságának növelésére,
- az infrastuktúra-fejlesztési tervet (intézkedéseket, akciókat, projekteket) az optimális eszközmennyiség meghatározására.

Az intézkedéstípusok még tovább-bontásra kerültek: pl. új vonal építése, 2-3-4 vágányúsítás, vágányáthelyezés, vonaljavítás, állomásátépítés, alagútépítés, vonalvillamosítás stb.

A projektek hatásait az adott célkitűzések szerint elemezték és értékelték. Az egyes projektek prioritási rangsorának megállapításához a projektek egyedi hatásvizsgálata mellett figyelembe vették a hálózati hatásukat és a projektek időbeni rendelkezésre állását is.

A célkitűzések és a keretfeltételek alapján az egyes intézkedésekből, projektekből 10 hálózati hatású szakaszt képeztek, amelyek megvalósítási határidejét a 2013-2032-es időszakra vonatkozóan határozták meg. (7. ábra)

7. ábra: A Célhálózat fejlesztési terve



A holdingrendszerben működő ÖBB Konzern pályavasúti vállalatának hosszú távra szóló fejlesztési stratégiája kiemelt szempontként kezeli a személyszállító és áru fuvarozó vasúttársaságok piaci teljesítménynövelési céljainak támogatását. A stratégia egészét áthatja az ÖBB által működtetett vasúti rendszert átfogó hálózati szemlélet mind a tervezés, mind a hatások elemzése, értékelése során.

3. MAGYARORSZÁG

„Hogy a végrehajtandó beruházások átgon-
dolt, egységes terv szerint végeztessenek és így
az ötletszerű intézkedések hátrányai mellőz-
tessenek, szükséges több évre terjedőleg előre
megállapítani a beruházási szükségleteket és
azok okszerű egymásutánban történő végre-
hajtásának sorrendjét.

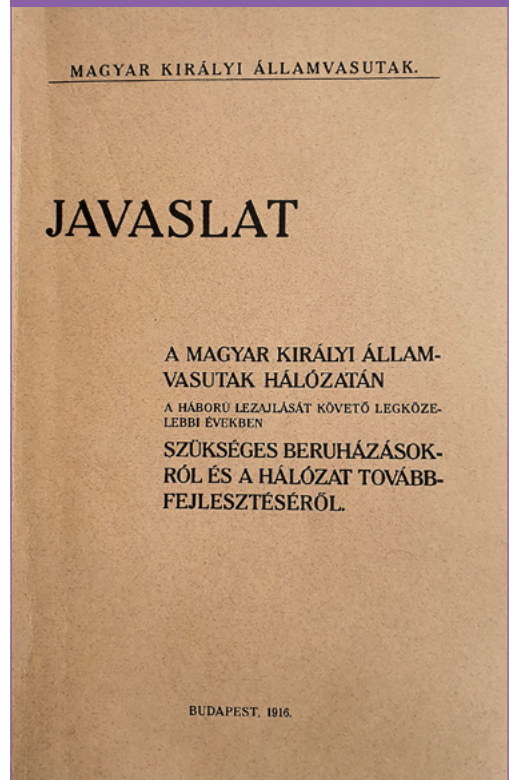
Behatóan foglalkoztunk tehát azzal a kérdé-
ssel, hogy melyek lesznek azok a beruházások,
amelyek hasznosságuk és sürgősségük sor-
rendjében első sorban lennének végrehajtha-
tók és amelyek leggyorsabban teremnék meg a
befektetés gyümölcsét, mind az általános gaz-
dasági élet, mind a vasut pénzügyi igazgatása
nézőpontjából.” [8] (8. ábra)

Ezen két bekezdés lényegretörően meghatá-
rozza azt, hogy milyennek kell lennie egy stra-
tégiához kapcsolódó akciótervnek és oly mó-
don teszi ezt meg, hogy az abban foglaltak a
jelenben is iránymutatóak.

A fejlesztési terv készítésének mikéntjére vo-
natkozó sommás gondolatok egy olyan korban
születtek meg Magyarországon, amikor az I.
világháború ellenére is a vasúti közlekedés vi-
rágkorát élte.

A háború utáni elcsatolt területek miatti hál-
lózatsökkenés és a gazdasági válság hatása
hozta magával azt a fordulópontot Magyar-
országon, ami elindította a vasutat a mai, fej-
lettségben a vezető vasutaktól való elmaradó
állapota felé. Jó példa erre az, hogy már az
1916-os tervjavaslatban is megjelenik, hogy az
előre jelzett forgalomnövekedés kiszolgálásá-
hoz meg kell építeni Kelenföld és Ferencváros
állomások között a 3. és 4. vágányokat. Ez még

8. ábra: Az I. világháború alatt készült át-
fogó vasútfejlesztési terv reprint kiadásá-
nak fedőlapja [8]



ma sem valósult meg, a jelenlegi stratégiák,
forgalmi vizsgálatok szerint pedig ma is szük-
ség lenne erre a hálózati elemre.

Az elmúlt évtizedek magyarországi vasúti
stratégiái – hasonlóan a svájci és az osztrák
stratégiákhoz – a vasút versenyképességének
és teljesítményének a növelését tűzték ki cé-
lul. A különbség azonban abban érhető tet-
ten, ahogy a magyarországi vasúti stratégiák
ezeket a célokat el kívánják érni. Fontos kü-
lönbség, hogy a magyar stratégiák bevallottan
azért jönnek létre, hogy a rendelkezésre álló
uniós forrásokat fel lehessen használni, míg a
nemzetközi példák a célok megvalósítását ke-
zelik prioritásként. („A stratégia készítésének
praktikus oka is van: az átfogó ágazati stra-
tégia meglepte a 2014-ben kezdődő hétéves uniós
tervezési időszakra szóló „Integrált Közleke-

désfejlesztési Operatív Program (IKOP)” uniós elfogadásának feltétele [9].) A stratégiákhoz kapcsolódó akciótervek és végrehajtásuk így elsősorban pénzügyi forrásvezérelt, amely nem a kezdő idézetben is megjelenő hasznosságnak (a cél eléréséhez való hozzájárulásnak és mikéntjének) és sürgősségnek (az időbeli szükségességnek) vizsgálatát helyezi előtérbe. További gondot jelent a forrásvezéreltség akkor, amikor ezen pénzügyi források változása, – általában csökkenése –, áll elő a megvalósítás során. Nincs meg, vagy amennyiben készült hasznossági-sürgősségi vizsgálat nem használják fel azokat az intézkedések módosításához. Ez azzal jár együtt, hogy nem tudható, hogy milyen változást jelent a módosítás a kitűzött célok elérésében: időben későbbre tolódik, vagy a későbbiekben más intézkedésekre lesz majd szükség annak eléréséhez?

Fontos, hogy már a stratégia készítése során figyelembe vegyék, hogy a több évtizedet felölelő megvalósítás során történhetnek olyan változások, amelyek újra és újra szükségessé teszik a stratégia céljainak és akciónak az átgondolását, újratervezését. Ez jelenti azt is, hogy a stratégiával való foglalkozás nem évtizedenként egyszeri alkalomra korlátozódik, hanem egy folyamatos stratégiai kontroll válik szükségessé. A kontroll kiépítése során számolni kell azzal, hogy milyen összetett rendszer működik a vasúton belül, továbbá azzal is, hogy a vasúti közlekedés része nagyobb rendszereknek, amelyek működésére szintén hatással van.

A pénzügyi források szükségessége nemcsak a stratégiai beruházások finanszírozásában jelent problémát, hanem a már elkészült beruházások működtetésében, megfelelő állapotban való fenntartásában is. Ez viszszahat magára a stratégiai akciótervre, mert ellehetetleníti a lépésről-lépésre történő építkezést, célélérést. Ennek kezelési módja az életartamköltségek számbavétele, elemzése, majd annak felhasználása a stratégiai és több éves üzleti tervezésben.

A stratégiai akciók egymásra épülésének biztosításához szükséges, hogy azzal már az akciók megtervezésének a kezdetén számoljanak, to-

vább a tervezés részletessége lehetővé tegye az akciók eredményeinek megfelelő összeillesztését. Ehhez elengedhetetlen, hogy a tervezési adatokat, információkat folyamatosan napra készen tartsák és tisztában legyenek a vasúti know-how változásával, fejlődésével, beépíthetőségével. A vasúttechnológiai migrációs lépéseket tartalmukban és időtávjukban úgy kell megtervezni, hogy azok a hálózat egészére kiterjedők legyenek, ne alakuljanak ki „technológiai szigetüzemek”. Magyarország vasúti rendszerének jelenlegi helyzete alapján első lépés az üzemvitel stabilizálásához szükséges feladatok elvégzése, amelyet a technológiai felzárkózás kell, hogy kövessen, helyt adva az innovációnak és standardizálásnak.

A szolgáltatásorientált vasúti stratégia segít növelni a vasút versenyképességét, ezért az fontos kiindulási pontja a tervezésnek, de ehhez azonosítani kell, hogy mely szolgáltatásokra van igény és ezek közül melyeket tudja a hazai vasúti rendszer hatékonyan kielégíteni, hasonlóan az osztrák vasutak rendszer-megfelelőségi vizsgálati folyamatához. Fontos ennél a vizsgálatnál, hogy alapvetően nem a mai viszonyokon alapul, hanem a jövőbeni piaci helyzetet és a belső működési állapotot veszi górcső alá, továbbá ki kell terjednie a szoros hatáskapcsolatok miatt a vasúti rendszer minden elemére – személyszállítási szolgáltatásra, áru fuvarozási szolgáltatásra, ingatlanokra, járművekre, vasúti pályára – és a hálózat egészére.

Az uniós forrásfelhasználási tervezési logika miatt nagyrészt csak azon hálózati elemek esetében van fejlesztés, amelyek uniós szintű fontossággal rendelkeznek. Ez a fő oka annak, hogy bár léteznek párhuzamos, elkerülő, a hálózat üzemviteli biztonságára szempontjából fontos elemek, azok fejlesztése nem kerül előtérbe. Ez azzal jár együtt, hogy jelentősen csökken a vasúti szolgáltatás területi lefedettsége tovább gyengítve ezzel a versenyképességét. A fejlesztési fókusz hiánya jelenti azt is, hogy ezen hálózati elemekre vonatkozó technológiai innovációs megoldások sem tudnak felszínre kerülni, különösen azért sem, mert az uniós előírásoknak való megfelelésnek van elsőbbsége, bár ezek túl drága megoldásokat eredményeznének ezeknél a részekenél.

Az előzőekben felsorolt feladatok elvégzésére vonatkozó javaslatként végül álljon itt egy újabb idézet:

„..... mai projekt-szemléletű fejlesztések összehangolása, egységes rendszerbe terelése egyértelműen igényli a stratégiai gondolkodást és annak megalapozását szolgáló részletes elemzéseket és vizsgálatokat. Ezeket az előkészítő tanulmányokat természetesen ma is megrendelik a döntéshozók, azonban általában »kívülről«, igen jelentős többlet költségért és sokszor vitatható szakértői háttérű intézményektől.

A pályavasút és az operátorok szétválasztása még a korábbiaknál is jobban szükségessé teszi az összehangolt stratégiai irányítást. A mai vasúti »cégcsoportból« tehát még az ediginél is jobban hiányzik egy olyan fejlesztő, kísérletező, előkészítő állandó szellemi bázis, amelyik a gyakran változó, a vasúti rendszer teljességéhez esetenként kevésbé értő vezetői garnitúrák döntéseit megalapozza.” [10]

4. A JÖVŐ

Az elmúlt évtizedek európai uniós közlekedéspolitikáinak és az egyes tagországok vasúti stratégiáinak meghatározó célkitűzése a vasút közlekedési munkamegosztáson belüli részarányának növelése. Az európai uniós közlekedéspolitikák alaptétele szerint a vasút versenyképességéhez a rendszeren belüli verseny megfelelő hajtóerőt biztosít, megteremtve az áttérőldést a vasútra. A verseny feltételei a vasúti áruszállításban több évtizede adottak, mégsem következett be részarány növekedés, sőt jellemző a stagnálás, rosszabb esetben a visszaesés. A vasúti személyszállítás, bár itt később jöttek létre a verseny feltételei, sem tudott a személyközlekedésen belül nagyobb részarányt elérni. Még a piaci liberalizációs eszközöket szintén alkalmazó Svájcban, ahol jelentős erőfeszítéseket tettek a vasúti személyszállítási szolgáltatás minőségi színvonalának a növelése érdekében sincs növekedés az elmúlt 15 évben, a Bahn 2000 program megvalósulása utáni időszakban.

A vasúti személyszállításnak a személyközlekedésen belüli és a vasúti árufuvarozásnak a teljes árufuvarozáson belüli részarány stagnálása kijózanító. A stratégiai célok elérése érdekében eddig megtett intézkedések és a megvalósult vasúti beruházások arra voltak csak elegendők, hogy a vasút részaránya a mobilitás és az áruforgalom erőteljes növekedése ellenére állandó maradjon.

Az éghajlatváltozás negatív hatásainak csökkentése érdekében az elkövetkező években jelentős vasúti részarány növekedést kell megvalósítani. Arra kell választ adnia a most készülő vasúti stratégiáknak, hogy ezt a célt milyen módon lehet elérni, esetleg a célokat át gondolni.

A jövőben a közlekedési mód választására ható olyan tényezőket kell hangsúlyosabban figyelembe venni mint a lakosság hajlandósága a közösségi közlekedés használatára (kereslet, preferenciák), az utazás célja, az időkerete, a közlekedési bérlet meglete, a költségek, a szokások vagy az életmód változása (home office), továbbá a régiók, települések térbeli viszonyai, belső szerkezete.

Górcső alá kell venni azt is, hogy a vasúti rendszeren belüli piaci verseny vagy a szereplők jobb együttműködése erősíti-e a vasút szerepét? Fel kell ismerni, hogy a vasúthálózat és a vasúti szolgáltatók egyre nagyobb mértékű szétválasztására irányuló további törekvések negatívan hatnak a vasúti rendszer technológiai továbbfejlesztésére, mert számos műszakilag szükséges optimalizálás és újítás csak akkor lehetséges, ha a jármű és a pályainfrastruktúra együttesen kerül figyelembevételre (pl. ilyen a DAC, de ilyen elem lehet egy pályaszakaszz villamosítása is).

Az egységes rendszeralapokra épülő, korszerű és hatékony vasúti rendszer megvalósítását szolgálják az uniós hatókörű Átjárhatósági Műszaki Előírások (továbbiakban: ÁEM-k). Az ÁEM-ek célja az, hogy a teljes uniós vasúti törzshálózatot biztosított legyen az egyes vasúti szolgáltatók működése. Az ÁEM-ek bevezetésekor a teljesítésre vonatkozó időleges felmentést lehetett kérni, számos tagállam élt (Magyarország szinte kivételként nem) ez-

9. ábra: SNCF TGV és DB ICE fizikai összekapcsolása lehetséges, viszont a két szerelvény vezérlése nem egységesített. [11]



zel a lehetőséggel, abból a megfontolásból is, hogy ezzel védjék a hazai szolgáltatókat. Ez jól mutatja, hogy hogyan képes csökkenteni az egységesítési törekvéseket és ezzel az újítások terjedését a verseny fokozása. A jövőben megfontolandó, hogy a vasút számára nagyobb versenyelőny származna-e abból, amennyiben (a jellemzően állami tulajdonú) nemzeti vasúttársaságok közötti együttműködés növekedne.

A szolgáltatások területén két látványos viszszafejlődést hozott a rendszeren belüli verseny kialakítása, az egyik a személyszállításban a nemzetközi vonatforgalom/kocsiforgalom leépülése, a másik az áruszállításban az egyes kocsis forgalom jelentős csökkenése. Most uniós és tagállami támogatással próbálják mindkettőt fejleszteni, növelni.

A technológiai fejlesztések is vizsgálandók, mert fontos megtartani a vasút jelenlegi biztonsági színvonalát, viszont annak további növelése már jelentősen drágítaná a beruházásokat. A csak vasúti használatra fejlesztett GSM-R rendszer 2030-as évekbeli leváltása során ezért vizsgálják a publikus rádiós távközlési rendszerekre való áttérés lehetőségét is.

Jelenleg hangsúlyosan az áru fuvarozásra korlátozódik az DAC bevezetése, azonban személyszállításban is jelentősen előny származna

abból, amennyiben uniós szinten egységesítenék az ilyen rendszerekkel régóta felszerelt vonategységek összekapcsolását. (9. ábra)

4.1. Vasúti személyszállítás [11]

Az elektromos autók növekvő arányával a vasút környezetvédelmi előnye egyre csökken. Ezt csak úgy lehet ellensúlyozni, ha a vasút teljes mértékben kihasználja a közúti járművekkel szembeni előnyeit. A vasút a gépjárművekhez képest biztonságosabb és lényegesen nagyobb sebességgel üzemelhet, energiahatékony, helytakarékos és magas szintű szállítási szolgáltatásokat nyújt.

A közlekedési módok közötti váltási potenciál kiaknázásának előfeltétele a teljes közösségi közlekedési rendszer vonzó és működési szempontból hatékony összekapcsolása. A vasúti, az autóbusz- és villamos-, a kerékpáros- és gyalogosforgalom, valamint a közlekedési csomópontokban található új mobilitási ajánlatok közötti hálózatépítés már ma is nagyon fontos, és jelentősége tovább nő. A klasszikus P+R rendszer városokon belüli további bővítése helyszűke miatt előbb-utóbb korlátokba ütközik, ezért a lehető legközelebb kell létrehozni az utazás kiindulási helyéhez a közösségi közlekedés megállóit, ami a településfejlesztéssel való nagyobb összhang kialakítását igényli.

A kínálat javítása továbbra is meghatározó. Ehhez szükséges a járatok frekvenciájának növelése, az elérhetőség javítása és a megfelelő prioritás biztosítása. Egyre fontosabbá válik a járatsűrűség és a gördülőállomány szezonális vagy egyedi eseményhez kapcsolódó igazodása. Emellett a közvetlen összeköttetéseknek és a megállási politikáknak a lehető legjobban a kereslethez kell igazodnia.

Az üzemeltetés egyre inkább automatizálható. A magasabb fokú automatizálás és a bevált új technológiák alkalmazása növeli a vasúti rendszer robusztusságát és növeli a kapacitás kihasználtságát. A digitalizált forgalomirányítási rendszerek dinamikus információkat nyújtanak a vasúti műveletekről, az integrált tervezés egyszerűsíti, rugalmasabbá teszi, felgyorsítja és egyesíti a személyzet- és a gördülőállomány üzemeltetésének tervezését. A személyszállításban előtérbe kerülnek a vezetéstámogató rendszerek.

4.2. Vasúti árufuvarozás [11]

A vasúti áruszállítás technológiája több mint 50 éve változatlan. Az innováció ütemét jelentősen fékezi, hogy a teherszállításnak nincsenek meg a pénzügyi eszközei az olyan optimalizációkhoz, amelyek a kapacitás jobb kihasználását eredményeznék.

Az áruszerkezet változása – az ömlesztett áru-ról a minőségi, időérzékeny darabáru felé – megváltoztatja a szállítás és a logisztika világát, ami viszont a szállítási feladatok kezelésével szemben támasztott követelményekre is hat. A tételek és a szállítmányok mérete egyre kisebbé válnak, miközben a szállítóeszközökkel szemben támasztott minőségi, megbízhatósági és rugalmassági követelmények jelentősen

10. ábra: Az amerikai Parallel Systems fejlesztése: távvezérléssel, beépített meghajtórendszerrel és akkumulátoros áramforrással rendelkező „forgóvázak” alapján képzett vonatok. [12]



megnövekednek. Ezek a tendenciák az áruszállító vasutakat egyre inkább az integrált hálózati szolgáltatóvá való fejlődés irányába terelik. A kombinált fuvarozásban bevált kínálat mellett idetartoznak az olyan új típusú ajánlatok is, amelyek elszakadnak a klasszikus üzemeltetési koncepcióktól (egyes kocsi, kombinált fuvarozás), és továbbfejlesztik az áruszállító vasút hálózatszolgáltatóvá válását. Így lesznek egyre hangsúlyosabbak a térbeli és strukturális helyzettől függő ajánlatok és az intermodális vagy multifunkcionális átrakodási platformok.

Az áruszállításban az olyan technológiai lehetőségekkel kell számolni mint az automatikus kapcsolás (DAC), az automatikus fékellenőrzés, a rövid távú szállítás távvezérlése, az elektropneumatikus fékek és az intermodális átrakodó platformok automatizált folyamatai. (10. ábra)

A vasút jövőjét meghatározó stratégiák feladata, hogy tudományos alapokon nyugvó programot állítsanak össze a kitűzött célok elérésére. Ezen stratégiák készítése felfogható úgy is, mint a jövőbe tett utazás, annak minden nehézségével és lehetőségével, és ami együtt jár a felfedezés izgalmával és az alkotás örömeivel.

Készült a HUNGRAIL által kiadott Magyar Vasút folyóiratban megjelent cikksorozat alapján.

(A Szerkesztőség, valamint a lektorok véleménye szerint a cikk tudományos jellegű, de egyben a nem vasúti szakemberek számára is közérthető. Tartalmazza Svájc, Ausztria és Magyarország vasúti stratégiáját. Ezen belül azonban nem mutatja be az utóbbi évek jelentős szervezeti változásait – az egyes vasúti tevékenységek „tömeges” kiszervezését, a MÁV-VOLÁN-HÉV tulajdonosi és irányítási rendszerének központosítását, illetve ezek hatásait. Nem vizsgálja a GYSEV-Állam általi külön kezelésének indokát, gyakorlatát és eredményét. Fontos lenne, ha az érintett szervezetek, illetve illetékes vezetői és szakemberei cikkek, vélemények formájában reagálnának a felvázolt célokra, gondolatokra, amelyeknek készséggel adnánk helyet.)

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Dr. Rixer Attila, Turi József István: A korszerű vasúti stratégiai tervezés módszertani alapelemei – a legjobb gyakorlatok Európában, Közlekedéstudományi Konferencia Győr 2016. ISBN 978-615-5298-82-0 189-204. o.
- [2] Andreas Meyer, Christoph Tyssen: Ein Konzert für unsere Kunden – Komplexitätsmanagement in der SBB AG – Unternehmerisches Management Herausforderungen und Perspektiven ISBN 978-3-258-07770-3
- [3] Dr. Thomas Bickel, Eric Cosandey, Hansruedi Akermann: Deciding for the right timetable production system – EURAILmag Business & Technology 2010/22 (https://sma-partner.com/storage/app/media/Dokumente/Veranstaltungen%20und%20Publikationen/Richtige-Fahrplankonstruktionssystem_de.pdf)
- [4] Hauke Fehlberg: Warum fährt der Schweizer mehr Bahn als jeder andere Europäer? – Berlin, 2008. 06. 25.
- [5] Christian Kräuchi, Ueli Stöckli: Mehr Zug für die Schweiz: Die Bahn-2000-Story ISBN: 978-3909111060 AS Verlag 2004
- [6] Georges Rey: Entwicklung des ITF von den Anfängen bis zur Gegenwart – SMA und Partner AG; EISENBAHNTECHNISCHES KOLLOQUIUM 2007.
- [7] <https://infrastruktur.oebb.at/de/unternehmen/fuer-oesterreich/zukunftsbahn-zielnetz/dokument?datei=Zielnetz+2025+Ergebnisbericht.pdf>
- [8] Magyar Királyi Államvasutak: Javaslat a Magyar Királyi Államvasutak hálózatán a háború lezajlását követő legközelebbi években szükséges beruházásokról és a hálózat továbbfejlesztéséről, Budapest, 1916.
- [9] Stratégia Konzorcium: Nemzeti Közlekedési Infrastruktúra-Fejlesztési Stratégia 2014. augusztus (<https://2015-2019.kormany.hu/download/3/a8/10000/Nemzeti%20K%C3%B6zleked%C3%A9si%20Infrastruktur%C3%BAra-fejleszt%C3%A9si%20Strat%C3%A9gia.pdf>)
- [10] Kisteleki Mihály: Volt egyszer egy VATUKI, Vasútgépészet 2018/1.
- [11] M. Nold, B. Büchel, F. Leutwiler, S. Lotz, A. Marra, F. Corman: Studie – Technologische Weiterentwicklung des Bahnsystems 2050 (IVT, ETH Zurich im Auftrag des Bundesamtes für Verkehr)
- [12] https://www.reddit.com/r/trains/comments/820c7f/rare_moment_of_a_french_tgv_coupled_with_a_german/
- [13] <https://moveparallel.com/>



The railway strategy

Rail transport is a large and complex network system, so adequate results from a strategy can only be expected in the long term. Therefore, the task of the business and development strategies to be developed by the railways is to lay the foundations for change and to adapt to new environmental conditions and needs. The Swiss and Austrian railway strategies of the last decades serve as a good model for other European countries because they have used instruments that have effectively ensured the achievement of their set goals. The recently developed and implemented Hungarian railway strategies typically derive their strategic action plans from the availability of financial resources, thereby limiting the possibility of adaptation to environmental conditions and development. Strategies for the future of the European railway system should strengthen cooperation between individual railway companies and technological development in order to increase the share of rail in transport.



Die Eisenbahn-Strategie

Der Schienenverkehr ist ein großes und komplexes Netzwerksystem, deshalb können angemessene Ergebnisse von einer Strategie erst auf lange Sicht erwartet werden. Daher ist es die Aufgabe der von den Eisenbahnen zu entwickelnden Geschäfts- und Entwicklungsstrategien, die Grundlagen für Veränderungen zu schaffen und sich an neue Umweltbedingungen und Bedürfnisse anzupassen. Die schweizerischen und österreichischen Eisenbahnstrategien der letzten Jahrzehnte dienen als gutes Vorbild für andere europäische Länder, weil sie solche Instrumente benutzt haben, die die Erreichung ihrer gesetzten Ziele effektiv sichergestellt haben. Die kürzlich ausgearbeiteten und umgesetzten ungarischen Eisenbahnstrategien leiten ihre strategischen Aktionspläne typischerweise von der Verfügbarkeit finanzieller Ressourcen ab, wodurch die Möglichkeit einer Anpassung an Umweltbedingungen und -entwicklung eingeschränkt wird. Die Strategien für die Zukunft des europäischen Eisenbahnsystems sollten die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Eisenbahnunternehmen und die technologische Entwicklung stärken, um den Anteil der Schiene am Verkehr zu erhöhen.

