

BEVEZETÉS	2
1. A VASÚTI KÖZLEKEDÉS FUVARPIACI HELYZETÉNEK ÉS JÖVŐBELI VÁRHATÓ SZEREPÉNEK ELEMZÉSE	4
1.1. ÁLTALÁNOS MEGÁLLAPÍTÁSOK.....	4
1.2. NEMZETKÖZI TENDENCIÁK.....	5
1.2.1. <i>A fejlett nyugat-európai országok vasúti közlekedése</i>	5
1.2.2. <i>A közép- és kelet-európai országok (CEEC) vasúti közlekedése</i>	7
1.3. A HAZAI VASÚTI KÖZLEKEDÉS TENDENCIÁI.....	9
1.4. A HAZAI ÉS A NEMZETKÖZI TENDENCIÁK ÖSSZEHASONLÍTÁSA.....	12
1.5. A VASÚT LEHETSÉGES JÖVŐBELI SZEREPÉVEL KAPCSOLATOS MEGÁLLAPÍTÁSOK.....	15
2. A PIACORIENTÁLT VASÚTVÁLLALATOK ÁLTALÁNOS FELTÉTELRENDSZERÉNEK MEGHATÁROZÁSA	16
2.1. SZABÁLYOZÁSI KÖRNYEZET.....	16
2.2. STRATÉGIAALKOTÁS.....	20
2.3. MARKETING TEVÉKENYSÉG.....	22
2.4. INNOVÁCIÓS TEVÉKENYSÉG.....	24
2.5. SZERVEZETFEJLESZTÉS.....	27
2.6. GAZDÁLKODÁSIRÁNYÍTÁS.....	31
2.7. MINŐSÉGBIZTOSÍTÁS.....	35
3. A VASÚTI PIACORIENTÁCIÓ ESZKÖZEI GYAKORLATI ADAPTÁCIÓS LEHETŐSÉGEINEK VIZSGÁLATA	38
3.1. A PIACKONFORMITÁS TÉNYEZŐCSOPORTJAI, ILLETVE TÉNYEZŐI KÖZÖTTI KAPCSOLATOK, KÖLCSÖNHATÁSOK VIZSGÁLATA.....	38
3.2. A VASÚTI PIACORIENTÁCIÓS MODELLALKOTÁSI FOLYAMAT ELEMZÉSE.....	40
3.3. A VASÚTI PIACORIENTÁCIÓS MODELLEK MEGVÁLASZTÁSI ÉS GYAKORLATI ALKALMAZÁSI SZEMPONTJAINAK VIZSGÁLATA.....	45
4. VASÚTVÁLLALATI OPERATÍV CONTROLLING RENDSZERMODELL KIDOLGOZÁSA	53
4.1. A VASÚTI CONTROLLING RENDSZER SAJÁTOSságAI A MODELLEZÉS SZEMPONTJÁBÓL.....	53
4.2. A VASÚTI OPERATÍV CONTROLLING RENDSZERMODELL FELÉPÍTÉSE.....	54
4.2.1. <i>A modell alapelemeinek meghatározása</i>	54
4.2.2. <i>Az alapelemek közötti kapcsolatok (belső teljesítések) feltárása</i>	58
4.2.3. <i>Az adatstruktúra meghatározása</i>	60
4.2.4. <i>A sűrítési területek meghatározása</i>	69
4.3. A VASÚTI OPERATÍV CONTROLLING RENDSZER MŰKÖDÉSE A RENDSZERMODELL ALAPJÁN.....	72
4.3.1. <i>Tervezés</i>	72
4.3.2. <i>Alapadat-számítás (adatelőkészítés)</i>	79
4.3.3. <i>Költséghely-számítás</i>	79
4.3.4. <i>Megbízás-elszámolás</i>	81
4.3.5. <i>Költségviselő-számítás</i>	82
4.3.6. <i>A vasúti operatív controlling rendszer működési kapcsolatainak áttekintése</i>	91
4.4. A SZERVEZETFEJLESZTÉS HATÁSAI A VASÚTI OPERATÍV CONTROLLING RENDSZERMODELLRE ÉS ANNAK MŰKÖDÉSÉRE.....	93
5. A KIDOLGOZOTT VASÚTI OPERATÍV CONTROLLING GAZDÁLKODÁSI MODELL ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEINEK VIZSGÁLATA A HAZAI VASUTAKNÁL	100
5.1. A JELENLEGI VASÚTI GAZDÁLKODÁSIRÁNYÍTÁSI RENDSZEREK (KRITIKAI) ELEMZÉSE A CONTROLLING MODELL SZEMPONTJÁBÓL.....	100
5.2. PÉLDÁK A JELENLEGI ADATGYŰJTÉSI SZINT ÁLTAL LEHETŐVÉ TETT FEDEZETSZÁMÍTÁSRA.....	103
5.3. JAVASLATOK A HAZAI VASÚTVÁLLALATOK GAZDÁLKODÁSSZERVEZÉSÉNEK CONTROLLING MODELL SZERINTI ÁTALAKÍTÁSÁRA.....	108
ÖSSZEFOGLALÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK (TÉZISEK)	111
FELHASZNÁLT IRODALOM	113
MELLÉKLETEK	120

Bevezetés

Globalizálódó világunkban egyre inkább előtérbe kerül a hatékonyság és a versenyképesség fogalma. E két tényező hangsúlyozása különösen fontos az olyan piaci mechanizmusoktól eddig elzárt területeken, mint a vasúti közlekedés. A gyakorlati tapasztalatok alátámasztják azt a felismerést, hogy a megfelelő keretek között végrehajtott piacorientáció sikeres eszköze lehet az üzleti folyamatok konszolidálásának. Erre napjainkban egyre inkább szükség van a vasúti közlekedés vállalati rendszerében. A témaválasztást különösen aktuálissá teszi a magyar vasutak piacvesztéséből, illetve tartósan kedvezőtlen gazdálkodási helyzetéből adódó problémák kezelési igénye.

Kutatási tevékenységem keretében mintegy 6-7 éve foglalkozom a vasúti közlekedés piaci alapú működtetési lehetőségeinek, s ezen belül hangsúlyosan a vasútvállalati gazdálkodás hatékony átszervezésének vizsgálatával. A témával egyetemi tanulmányaim egyik szemináriumi feladatának kidolgozásakor kerültem kapcsolatba, amikor is a hazai regionális vasútvállalat nemzetközi áruszállítási piaci pozícióit és fuvarpolitikai stratégiáját/tevékenységét elemeztem. E kérdések, illetve feladatok aktualizált és bővített változatai az egyetemi, majd az országos TDK pályázaton is sikerrel szerepeltek, mutatva a szakmai és a tágabb tudományos közvélemény felvetett problémák és megoldási javaslatok iránti érdeklődését, azaz a téma aktualitását.

Diplomatervem részben épített a korábbi tanulmányok eredményeire, de azokat tágabb összefüggésben is megvizsgálta: a fuvarpiaci tendenciák tükrében rendszerezte a kereskedő vasúti koncepció tényezőit, majd a regionális vasútvállalat esetére kvantitatív vizsgálatokkal is alátámasztott alkalmazási javaslatokat dolgozott ki a helyes stratégiaválasztásra. Az előbbieket mellett számos publikációm is foglalkozott a vasúti piacorientációval, illetve a controlling vasúti közlekedési alkalmazásaival.

Elméleti kutató munkámat nagymértékben segítette a vasúti közlekedés területén korábban betöltött üzemi-gazdasági elemző munkakör, illetve a munka során megszerzett szakmai kapcsolatrendszer. Utóbbira különösen a felépített elméleti modellrendszerek hazai vasutakra történő adaptálhatóságának vizsgálatakor támaszkodtam. További támogatást nyújtott kutatómunkámban a controlling tanácsadói szakterületen eltöltött szakmai gyakorlat, amelynek keretében lehetőségem nyílt a controlling elméleti megoldások elmélyültebb tanulmányozására és a gyakorlati megvalósításban való aktív közreműködésre.

A választott tématerületet viszonylag bő szakirodalmi háttér jellemzi. A '80-a években, a tervgazdasági körülmények között tevékenykedő vasutak szervezeti és gazdálkodási korszerűsítésének módszereivel elsősorban Borotvás Elemér és Winkler Péter munkái foglalkoztak. A piactudományban működő nemzeti vasutak megújítási igénye már a '80-as évek végétől napirendre került. Ettől kezdődően számos nemzetközi publikáció taglalja a lehetséges átstrukturálási megoldásokat. A téma legismertebb nemzetközi kutatói közül Chris Nash, John Preston és Werner Rothengatter emelhető ki. A korszerű vasúti gazdálkodásszervezési módszereket főképp Heinrich és Jürgen Müller, valamint Rudolf Wotruba publikációi foglalják össze. A vasutak átalakításának, hatékonyabb működtetésének hazai és nemzetközi tapasztalatait magyar nyelven leginkább Tánczos Lászlóné és Rixer Attila művei elemzik.

Disszertációmban a rendelkezésre álló adatok elemzése, a hazai és a nemzetközi szakirodalom áttekintése és értékelése, valamint gyakorlati kutatómunkám eredményei alapján egyrészt a

hazai és a nemzetközi vasúti közlekedés helyzetének a bemutatására, a vasúti piacorientáció eszközeinek rendszerbe foglalására, másrészt ezekre építve a feltárt feltételrendszer stratégiai modelljeinek kialakítására és gyakorlati adaptációs lehetőségeinek elemzésére törekedtem. További feladatomban tekintetem az általános nemzetközi tapasztalatokat tekintetbe vevő, de elsősorban a hazai üzemviteli adottságokra építő és a teljes vasúti gazdálkodást a vizsgálandó elemek kapcsolati rendszerében ábrázoló, részletes és konzisztens vasúti controlling rendszermodell kidolgozását, majd hazai gyakorlati alkalmazhatóságának vizsgálatát.

Az előbbi célkitűzések megvalósítása gyakorlati segítséget nyújthat a rugalmasabb, a piaci igények változására reagálni tudó, versenyképes és hatékonyan működő vasútvállalatok stratégiájának megalapozásához. Ezen belül a vázolt gazdálkodásirányítási modellrendszer javítja a gazdálkodás átláthatóságát és a döntések megalapozottságát. Elemezhetővé válnak a különböző szintű szervezeti egységek működési költségei, teljesítményei és ezek egymáshoz való viszonya. Vizsgálható lesz a külső és belső szolgáltatási projektek gazdaságossága. Megállapíthatóvá válik a különböző szintű szolgáltatási folyamatok ok-okozati alapon ráterhelt ráfordítás- és bevételi oldala, illetve ennek eredményeképp azok eredményessége. Az előbbi információk alapján megállapítható, hogy hol és milyen mértékben van szükség racionalizáló lépésekre, a saját ellátás, vagy a külső szolgáltatás igénybevétele előnyösebb, illetve melyek azok a tevékenységek, amelyekre érdemes több erőforrástallokálni, s melyek azok, amelyek esetében inkább a visszafejlesztés javasolt.

A disszertáció, illetve az abban megfogalmazott tézisek és azok kibontása eddigi kutatási tevékenységem lezárásául szolgálnak. A továbbiak során az eddig megszerzett tapasztalatok oktatásba történő áttételével, illetve a kidolgozott modellek gyakorlati alkalmazásának konkrét megvalósításával szeretnék foglalkozni. Kutatási tevékenységemet a jövőben egyrészt a közlekedési rendszer egészének – tágabb értelmű – hatékonysági elemzése irányába szeretném folytatni, másrészt pedig az eddigi eredményekre alapozva és az újabb módszereket, ismereteket felhasználva tovább kívánom fejleszteni a felépített stratégiaválasztási és gazdálkodáskorszerűsítési modelleket.

Végül szeretnék köszönetet mondani témavezetőmnek, **Tánczos Lászlóné Dr.**-nak kutatómunkám koordinálásáért, illetve a magyar vasutak részéről **Dr. Bakó János (MÁV Rt.)** és **Dr. Kerekes István (GySEV Rt.)** gazdálkodási vezetőknek és munkatársaiknak a disszertáció kidolgozása során nyújtott hasznos tanácsokért.

1. A vasúti közlekedés fuvarpiaci helyzetének és jövőbeli várható szerepének elemzése

Az alábbi fejezet célja az európai országok többsége személy- és áruszállítási piacának komparatív (tendenciákat összehasonlító) vizsgálata, illetve ezen belül a vasúti közlekedés múltbeli, jelenlegi és várható jövőbeli fuvarpiaci helyzetének a meghatározása. A vizsgálat módszere a hosszú távú numerikus és grafikus tendenciaelemzés, amelyet meghatározott időpontokhoz kötött statikus piaci szerkezetvizsgálat egészít ki. A felhasznált statisztikai adatbázis részletes rendszerezése az I. sz. mellékletben található.

1.1. Általános megállapítások

A vasúti közlekedés Európában általában egyre csökkenő fuvarpiaci részesedéssel bír a közlekedési munkamegosztásban. Ezen belül viszont a nyugati, illetve a keleti régió vasútjait (részben) eltérő %-os fuvarpiaci részesedés és eltérő fejlődési tendencia jellemzi. Mindez a szállítási teljesítmények időbeli, illetve megoszlásbeli elemzésének differenciált, a különböző trendeket összehasonlító alkalmazását teszi szükségessé.

A vonatkozó nemzetközi szakirodalom [EU Fehér könyv, 1996] szerint a vasutak visszaszorulása egyrészt a gazdasági és társadalmi fejlődési folyamatokkal összefüggő okozó tényezőkre vezethető vissza. Az ipari szerkezet átalakult; a tömegtermelés, amelynek termékeit jórészt vasúton szállítják, fokozatosan háttérbe szorult, általánossá válik a nagy hozzáadott értékkel termelő iparágak előretörése. A piacvesztést a vasutak többségének – elsősorban elégtelen szolgáltatási színvonaluk miatt – nem sikerült újabb fuvarpiaci területek megnyitásával ellensúlyoznia. Rugalmasabb és kedvezőbb költségű szállítási/utazási lehetőségeket kínáló alternatív közlekedési módok – főképp a közúti személy- és áruszállítás – kerültek fokozatosan előtérbe.

A kelet-európai országokban az ipari termelés szerkezetének megváltozása mellett, annak a gazdasági átalakulást követő általános visszaesése is negatív hatással volt a közlekedési igények alakulására (nemcsak a vasúti közlekedésben!). (Mindez ugyanakkor a túlzott szállítási igényesség racionalizálódását is jelentette, amely nemzetgazdasági szempontból előnyös folyamatnak tekinthető.)

A nagy piaci potenciált jelentő nemzetközi szállításokat különböző technikai és szervezeti berendezkedésű, az adott ország vasúti pályáját kizárólagosan használó nemzeti vasútvállalatok végzik. A műszaki és szabályozási feltételek eltérőek, a verseny is kevésbé érvényesül, ami lassú árutovábbítást és korlátozott szolgáltatási kört/minőséget eredményez. Ez összességében a versenyképesség jelentős csökkenéséhez vezetett.

A vasútvállalatok nem megfelelő szabályozási helyzete (szoros kapcsolat az állammal) függőséghez, veszteség- és keresztfinanszírozáshoz vezetett, és nem rendezte megfelelően a közszolgáltatási kötelezettségek kérdését. Hiányzik a versenygazdasági körülményeket tükröző szervezeti felépítés, vezetési stílus, gazdálkodás és működési stratégia. Összefoglalva: a piacconformitás alacsony foka, illetve az igényekhez való késedelmes alkalmazkodás jellemzi a vasutakat.

A vasutak fuvarpiaci visszaszorulása tehát egyrészt a kereslet (a szállítási igények) átalakulásából, másrészt a kínálat (szolgáltatási színvonal és a mögötte álló szervezeti háttér) elégtelenségéből származtatható. A vasúti közlekedés távlati fejlődését az említett gyenge

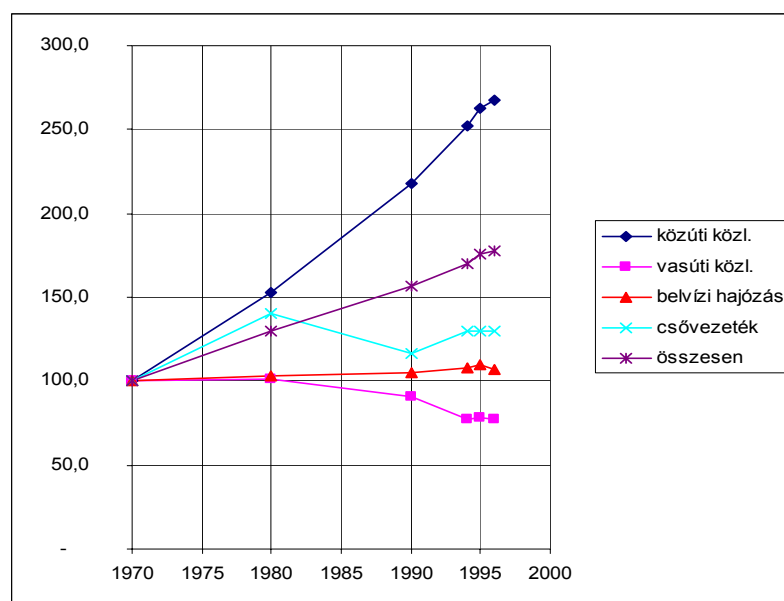
pontokat kiküszöbölő, piacorientáltan működő és hatékonyan gazdálkodó vasútállalatok, illetve azok szervezett és egységes hálózatai biztosíthatják.

1.2. Nemzetközi tendenciák

1.2.1. A fejlett nyugat-európai országok vasúti közlekedése¹

Az erre az ország csoportra vonatkozó adatokat, valamint a kapcsolódó áru- és személyszállítási munkamegosztási ábrákat az I.1. sz. melléklet tartalmazza.

Az EU országok tonnakilométerben mért *áruszállítási* teljesítményeinek alakulását 1970-es bázisra vonatkoztatva az 1.1. sz. ábra mutatja be (a légi áruszállítás teljesítménye arányaiban marginálisnak tekinthető).



1.1. ábra: Az EU országok tonnakilométerben mért áruszállítási teljesítményeinek alakulása 1970-es bázison

Az 1970-1996 (vasutaknál -1997) vizsgált időszakban az EU tagországok összes áruszállítási teljesítménye folyamatos növekedési tendencia mellett csaknem megduplázódott (+77,7%). A közúti áruszállítás teljesítménye az összes áruszállítás növekedésénél lényegesen nagyobb ütemben és folyamatosan emelkedett, több mint 2,5-szeresére (+167,1%). A vasúti közlekedés az egyedüli, amelynek teljesítménye – összességében – csökkenő tendenciát mutat (-22,3%; 1997-re: -16,9%), de részleteiben vizsgálva megállapítható, hogy a '90-es évek elejétől mérsékelt növekedés tapasztalható. A belvízi hajózás közel egyenletes teljesítmény mellett stagnáló tendenciát mutat (+6,7%). A csővezetékes szállításra ingadozások mellett, de hosszabb távon növekvő trend a jellemző (+30,3%).

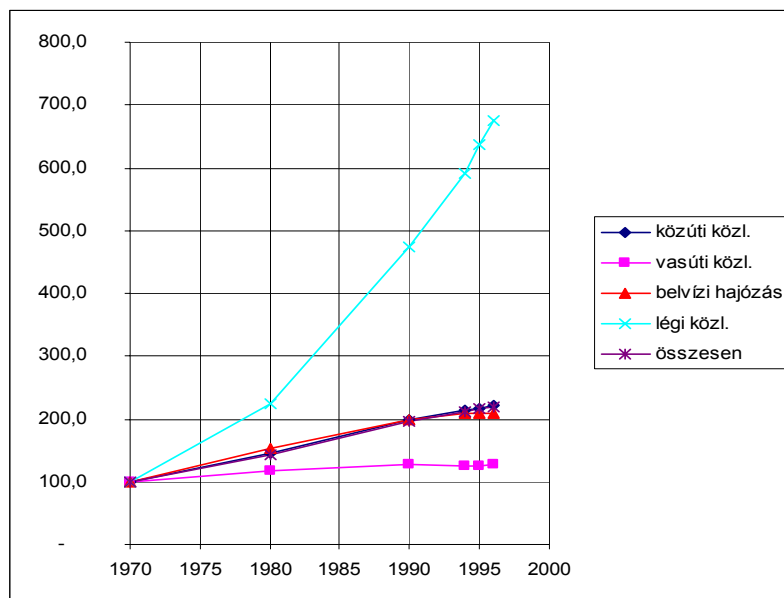
Az 1990-től kezdődő időszakot tekintve az összes áruszállítási teljesítmény szintén növekedést mutat (+13,7%). A közúti áruszállítás teljesítményének növekedése csaknem

¹ Az ország csoportban szereplő nemzetek a következők: Ausztria, Belgium, Németország, Dánia, Spanyolország, Görögország, Franciaország, Finnország, Olaszország, Írország, Luxemburg, Hollandia, Portugália, Svédország, Egyesült Királyság.

kétszerese az összes közlekedési alágazat teljesítménynövekedésének (+22,8%). A vasúti áruszállítás teljesítménye – általában – csökkenést mutat (-14,1%; 1997-re: -8,2%), de pl. 1993-tól egyértelmű a mérsékelt teljesítményjavulás. A belvízi hajózás stagnálása itt is kimutatható (+1,8%). A csővezetékes szállítás alakulása nagyjából az összes teljesítmény változását követi (+11,7%).

A közúti közlekedés már kezdetben is (1970) vezető szereppel rendelkezett az áruszállítási munkamegosztásban (48,9%-os részesedéssel), de pozíciója lényegesen tovább javult (73,5% 1996-ban). A vasúti közlekedés kezdetben még jelentős aránya (31,9%) lényegesen csökkent (14,0%), főképp a közúti előretörés következtében. A belvízi hajózás aránya – bár nem drasztikusan, de – visszaesett (11,7%-ról 7,0%-ra). Mérsékeltbben csökkent a csővezetékes szállítás aránya (7,4% és 5,5%).

Az EU országok utaskilométerben mért *személyszállítási* teljesítményeinek alakulását 1970-es bázison az 1.2. sz. ábra mutatja be (a közúti közlekedés a helyi tömegközlekedés teljesítményét is tartalmazza).



1.2. ábra: Az EU országok utaskilométerben mért személyszállítási teljesítményeinek alakulása 1970-es bázison

Az 1970-es bázisértéken bemutatott (1996-ig, a vasutaknál 1997-ig tartó) idősorok alapján az összes teljesítmény – egyenletes ütemben – több mint kétszeresére növekedett (+120,4%). A közúti közlekedés növekedési tendenciája igen jó közelítéssel követi az összes teljesítményét (+120,7%). A vasúti közlekedés teljesítménye lényegesen kisebb ütemű növekedést mutat a többi alágazathoz képest (+27,8%; 1997-re: +30,5%). A belvízi hajózás teljesítményváltozásának tendenciája is az összes teljesítmény alakulásához hasonló (+107,7%). Radikális növekedési pálya jellemző a légi közlekedésre (+574,4%).

Az 1990-re vonatkoztatott adatokat tekintve az összes teljesítményre az előző (növekvő) tendencia a jellemző (+ 12,4%). A közúti közlekedés itt is az összes teljesítmény változásához hasonló képet mutatja (+11,7%). A vasúti közlekedés teljesítménye ezen az időtávon inkább stagnáló, kisebb hullámvölgygel, s a végén megugrással (+0,7%; 1997: +3,2%). A belvízi

hajózásra összességében mérsékelten növekvő, de az utóbbi években inkább stagnáló tendencia érvényes (+3,8%). A légi közlekedés teljesítményének növekedési üteme itt is többszörösen felülmúlja az átlagos értéket (+42,2%).

A személyszállítási munkamegosztásban (1970 és 1996 között) a közúti közlekedés már eleve meglévő dominanciája stagnált, nem változott (87,4% és 87,5%). A vasúti közlekedés már kezdetben is mérsékelt aránya (10,0%) – a légi közlekedés javára – folyamatosan tovább csökkent (5,8%). A belvízi személyszállítás alacsony aránya nem változott (0,6%). A légi közlekedés aránya megháromszorozódott (2,0% és 6,1%).

A vizsgált időszakban az (általában) fejlettebb *nyugat-európai vasutakra* vonatkoztatva az alábbi összefoglaló megállapítások tehetők:

- az áruszállításban a vasutak teljesítménye – a fuvarpiac bővülésével párhuzamosan – kb. 20%-kal csökkent, piaci részesedésük pedig – megféleződve – 14%-ra mérséklődött;
- a személyszállításban a vasúti közlekedés teljesítménye – a fuvarpiac növekedéséhez képest sokkal kisebb mértékben – enyhén nőtt, s az utóbbi években – részesedésének csaknem felét elvesztve – stagnáló jelleggel kb. 6%-on tartja fuvarpiaci arányát.

1.2.2. A közép- és kelet-európai országok (CEEC) vasúti közlekedése²

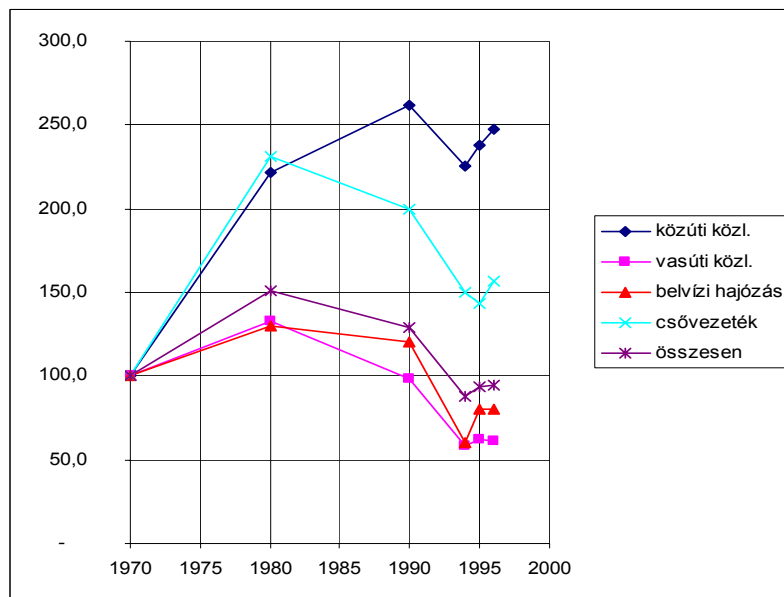
Az erre az országra vonatkozó felhasznált adatokat, valamint a közlekedési munkamegosztás táblákat az I.2. sz. melléklet tartalmazza.

A közép- és kelet-európai országok tonnakilométerben mért *áruszállítási* teljesítményeinek alakulását 1970-es bázison az 1.3. sz. ábra mutatja be (a légi áruszállítás teljesítménye arányaiban marginálisnak tekinthető).

Az 1970-1996 (vasutaknál -1997) között vizsgált időszakban az összes áruszállítási teljesítmény kezdetben növekedést mutatva, majd mérsékeltebben csökkenve, a rendszerváltás időszakában pedig erőteljesebben visszaesve, s végül az utóbbi években ismét mérsékelten növekedve lényegében a kezdeti értéken maradt (-5,1%). A közúti áruszállítás teljesítményének alakulása az összes áruszállításétól annyiban tér el, hogy a rendszerváltásig emelkedése töretlen, utána visszaesése arányaiban kisebb, s az utóbbi évek növekedési dinamikája is erőteljesebb; mindent összevetve, az elemzett időtávon azt határozottan növekvő tendencia jellemzi (+147,3%). A vasúti közlekedés pályája csak jellegében követi az átlagos tendenciát, de attól elmaradva csökkenő trendet jelez (-38,7%; 1997-re: -38,2%). A belvízi hajózás fejlődési pályája az átlagos alá, de a vasúté fölé (a kettő közé) tehető (-20,0%). A csővezetékes szállításra az átlagos pályát jellegében követő, de hosszabb távon növekedő trend a jellemző (+56,3%).

Az 1990-től kezdődő éveket tekintve, az összes áruszállítási teljesítmény összességében szintén csökkenést mutat (-26,4%), de a közelmúltban már élénkülés tapasztalható. A közúti áruszállítás teljesítményének alakulása az átlagoshoz hasonlóan zajlik, de a felett helyezkedik el, összességében mérsékeltébb visszaeséssel (-5,6%). A vasúti áruszállítás teljesítménye általában véve csökken, de az utóbbi években stabilizálódni látszik (-27,8%; 1997-re: -27,1%). A belvízi hajózás visszaesést mutat (-23,3%). A csővezetékes szállítás kissé az átlagos fejlődés felett haladva csökkenést jelez (-21,9%).

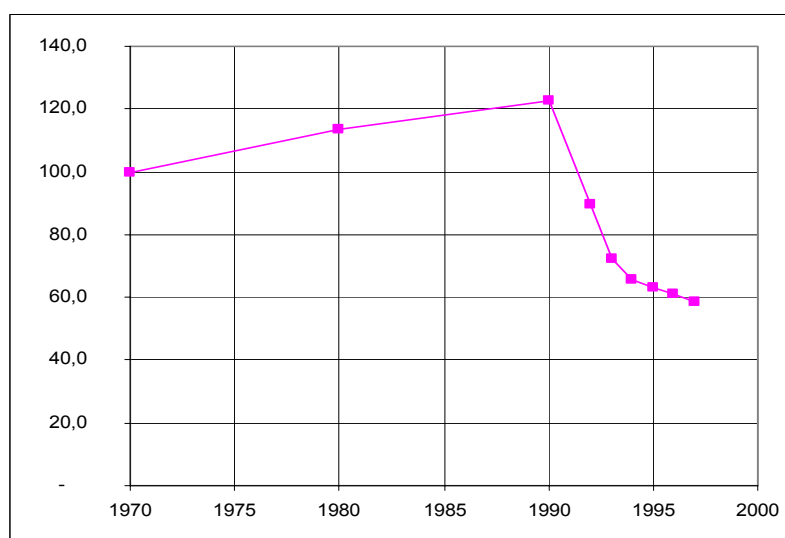
² Az ország csoportban szereplő nemzetek a következők: Bulgária, Cseh Köztársaság, Észtország, Magyarország, Litvánia, Lettország, Lengyelország, Románia, Szlovénia, Szlovák Köztársaság.



1.3. ábra: A közép- és kelet-európai országok tonnakilóméterben mért áruszállítási teljesítményeinek alakulása 1970-es bázison

A közúti közlekedés az áruszállítási munkamegosztásban kezdetben (1970) még kevésbé jelentős szerepét (15,5%) meghatározó mértékűre (40,0%) növelte 1996-ra. A vasúti közlekedés kezdetben domináns aránya (77,2%) – szinte teljes mértékben a közúti előretörés következtében – jelentősen csökkent, de még mindig elegendő a piacvezető szerep betöltésére (49,9%). A belvízi hajózás eleve mérsékelt aránya lényegesen nem változott (2,8% és 2,4%). Az eredeti pozícióhoz képest nőtt a csővezetékes szállítás aránya (4,5% és 7,4%).

A közép- és kelet-európai országokról nem állnak rendelkezésre a közlekedés összes szektorát átfogó *személyszállítási* teljesítményadatok. A vasúti személyszállítási teljesítmények utaskilóméterben mért alakulását 1970-es bázissal az 1.4. sz. ábra mutatja be.



1.4. ábra: A közép- és kelet-európai országok vasútvonalon mért személyszállítási teljesítményeinek alakulása 1970-es bázison

Az 1970-1997-es időszakot tekintve, a rendszerváltásig mérsékelten növekvő vasúti személyszállítási teljesítményeket erőteljes, majd mérsékeltebbé váló visszaesés követte, amely összességében lényeges teljesítménycsökkenést eredményezett (-42,3%). Az 1990-től kezdődő időszak a visszaesés, majd a fokozatos konszolidáció (mérséklődő ütemű visszaesés) időszaka, amely összességében erős teljesítménycsökkenést mutat (-52,3%).

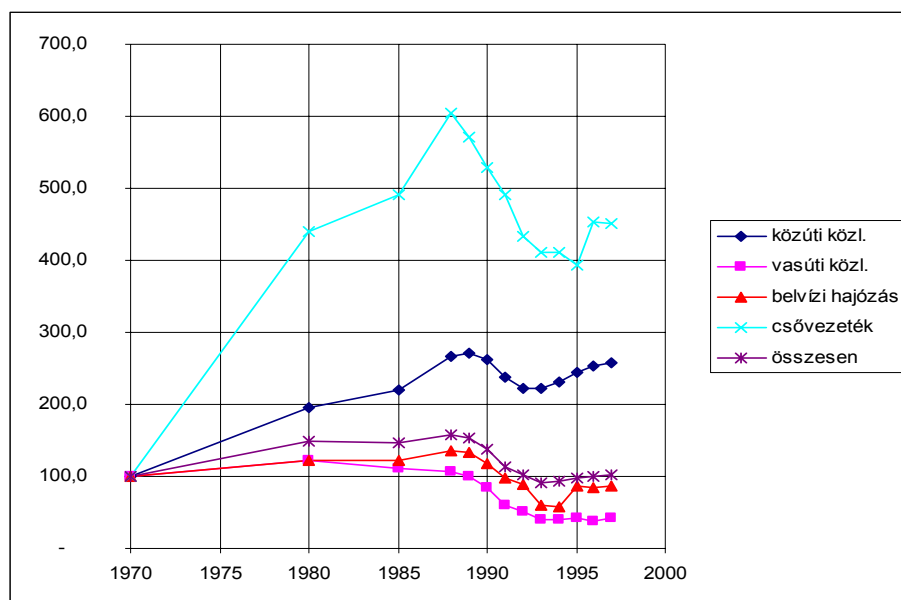
A vizsgált időszakban az (általában) kevésbé fejlett *közép- és kelet-európai vasutakra* vonatkoztatva az alábbi összefoglaló megállapítások tehetők:

- az áruszállításban a vasutak teljesítménye több mint 1/3-ával csökkent (miközben a fuvarpiac összességében kissé szűkült); részesedésük több mint 1/3-át elvesztve, az utóbbi években kb. 50%-on, tehát még mindig piacvezető szerepben stabilizálják fuvarpiaci arányukat;
- a személyszállításban a vasúti közlekedés teljesítményének közel a felét elvesztve, de a csökkenés ütemét fokozatosan mérsékelve, egyre kisebb szerepet tölt be a fuvarpiacon.

1.3. A hazai vasúti közlekedés tendenciái

A Magyarországra vonatkozó felhasznált adatokat és a szállítás munkamegosztási ábráit az I.3. sz. melléklet tartalmazza.

Magyarország tonnakilométerben mért *áruszállítási* teljesítményeinek alakulását 1970-es bázison az 1.5. sz. ábra mutatja be (a légi áruszállítás teljesítménye arányait tekintve marginális, a tengeri áruszállítás teljesítménye nem szerepel; az 1988 előtti adatok EU, az azt követőek magyar statisztikai adatok).



1.5. ábra: Magyarország tonnakilométerben mért áruszállítási teljesítményeinek alakulása 1970-es bázison

Az 1970-1997 között vizsgált időszakban az összes áruszállítási teljesítmény kezdetben növekedést mutatva, majd a rendszerváltás időszakában erőteljesebben visszaesve, s végül az utóbbi években ismét mérsékelten növekedve, kismértékben nőtt (+2,9%). A közúti

áruszállítás teljesítményének emelkedése az összes áruszállításéhoz képest a rendszerváltásig erőteljesebb, utána visszaesése arányaiban valamivel kisebb, s az utóbbi évek növekedési dinamikája is erőteljesebb; ennek eredményeképp az alágazat teljesítményváltozását elemzett időtávon határozottan növekvő tendencia jellemzi (+158,4%). A vasúti közlekedés pályája jellegében követi az átlagos tendenciát, de visszaesése előbb megindult, s markánsná vált (-48,8%). A belvízi hajózás fejlődési pályája az összes teljesítmény változását jelző trend alá, de a vasútét jellemző fölé (a kettő közé) tehető, nagyobb hullámvölgygel (-13,6%). A csővezetékes szállítást az átlagos pályát jellegében követő, de annál sokkal intenzívebben változó, és így hosszabb távon radikálisan növekvő trend jellemzi (+351,7%).

Az 1990-től kezdődő időszakot tekintve, az összes áruszállítási teljesítmény alakulása megfelel a kelet-európai országokban tapasztaltaknak (-25,8%). A közúti áruszállítás teljesítményének alakulása az átlagoshoz hasonló, de a felett helyezkedik el, összességében minimális visszaesssel (-1,2%). A vasúti áruszállítás teljesítménye általában véve erősen csökken, de az utóbbi években stabilizálódni látszik (-51,4%). A belvízi hajózás – egy hullámvölgy kivételével – az általános trendet követi (-27,2%). A csővezetékes szállítás kissé az átlagos fejlődés felett haladva mérsékelt csökkenést mutat (-14,6%).

Az áruszállítási munkamegosztásban (az 1970-1997 időszakban) a közúti közlekedés kezdetben még mérsékeltnek tekinthető szerepe (20,5%) piacvezetővé (51,4%) vált. A vasúti közlekedés kezdetben vezető aránya (69,8%) jórészt a közúti előretörés következtében, kisebb részben pedig a csővezetékes szállítás miatt jelentősen csökkent (27,9%). A belvízi hajózás mérsékelt aránya – ingadozásokkal, de – kis mértékben csökkent (6,2% és 5,2%). Az eredeti pozícióhoz képest lényegesen nőtt a csővezetékes szállítás aránya (3,5% és 15,5%).

Magyarország utaskiló méterben mért *személyszállítási* teljesítményeinek alakulását az 1.6. sz. ábra mutatja be (a belvízi hajózás személyszállítási teljesítménye marginális; 1988 előtt csak a vasútra vonatkozólag állnak rendelkezésre az EU-tól származó statisztikai adatok, 1988-tól kezdve a magyar statisztikai adatok szerepelnek). A hiányos adatsornál csak az 1990-es bázis használható viszonyszámképzéshez.

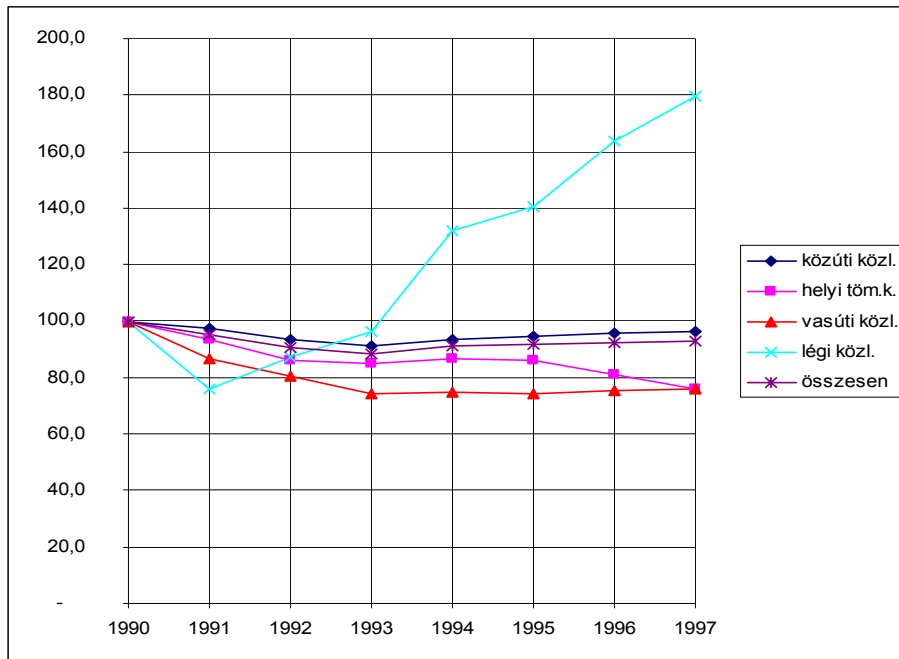
A vasúti személyszállítási teljesítmények utaskiló méterben mért alakulása – kiemelve – 1970-es bázissal is bemutatható: 1.7. sz. ábra.

1970-re vonatkoztatva csak a vasúti közlekedés elemezhető: csökkenő a tendencia a rendszerváltásig (jelentős hullámvölgygel), utána jelentősebb visszaesés, majd mérsékelt megélénkülés, összességében pedig jelentős visszaesés tapasztalható (-42,9%).

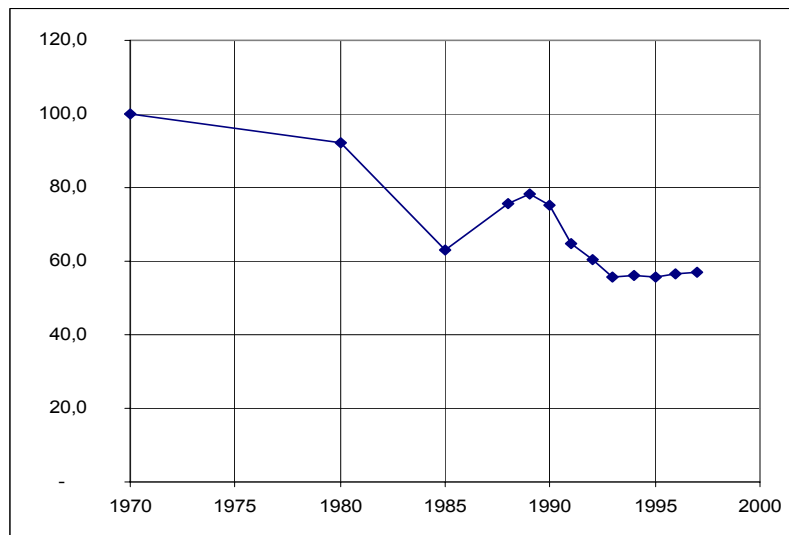
Az 1990-re vonatkoztatott (1997-ig tartó) idősorok alapján az összes teljesítmény kisebb visszaesést, majd mérsékelt növekedést mutatva, összességében enyhén csökkent (-7,3%). A közúti közlekedés növekedési tendenciája jó közelítéssel követi az összesét, de kissé a felett halad (-3,6%). A vasúti közlekedés teljesítményének többi alágazatánál jelentősebb visszaesését mérsékelt növekedés követi, összességében jelentős csökkenés tapasztalható (-23,9%). A helyi tömegközlekedésre ugyancsak csökkenő teljesítmények jellemzők (-24,3%). Kis visszaesést követően erős növekedési pálya jellemzi a légi közlekedést (+79,9%).

A személyszállítási munkamegosztásban a vizsgált időszakban (1988-1997) a közúti közlekedés dominanciája lényegében nem változott (72,3% és 75,6%). A vasúti közlekedés mérsékelt részaránya (11,7%) kismértékben tovább csökkent (10,0%). A helyi

tömegközlekedés aránya fokozatosan csökkent (14,7% és 10,9%). A légi közlekedés aránya több mint kétszeresére nőtt (1,4% és 3,5%).



1.6. ábra: Magyarország utaskilométerben mért áruszállítási teljesítményeinek alakulása 1990-es bázison



1.7. ábra: A magyar vasutak utaskilométerben mért személyszállítási teljesítményeinek alakulása 1970-es bázison

A vizsgált időszakban a *magyar vasutakra* vonatkoztatva az alábbi összefoglaló megállapítások tehetők:

- az áruszállításban teljesítményük csaknem a felére apadt (miközben a fuvarpiac kismértékben bővült), részesedésük több mint felét elvesztették (főképp a közúti, kisebb

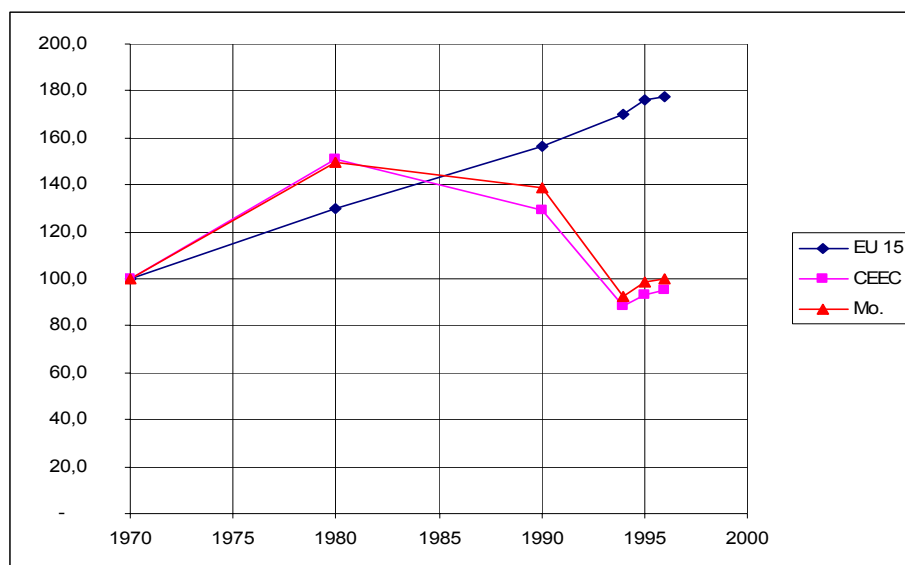
részt a csővezetékes szállítások térhódítása miatt), de az utóbbi években mérsékelt javulást mutatva kevesebb, mint 30%-on tartják fuvarpiaci arányukat;

- a személyszállításban a hosszabb időszakot alapul véve a vasúti közlekedés több mint 40%-os teljesítményromlást mutatott; a rendszerváltást követően kb. 25%-os teljesítmény visszaeséssel, kismértékű piacvesztéssel és konszolidálódó jelleggel kb. 10%-on tartja fuvarpiaci arányát.

1.4. A hazai és a nemzetközi tendenciák összehasonlítása

A korábbi teljesítményadatok, bázis- és megoszlási viszonyszámok csoportosításával és összemérésével értékelhetők a nyugat-európai, a közép- és a kelet-európai, valamint a magyar közlekedési fejlődési tendenciák. Az ország csoportok összehasonlítására vonatkozó adatokat, illetve a munkamegosztási viszonyokat szemléltető ábrákat az I.4. sz. melléklet tartalmazza.

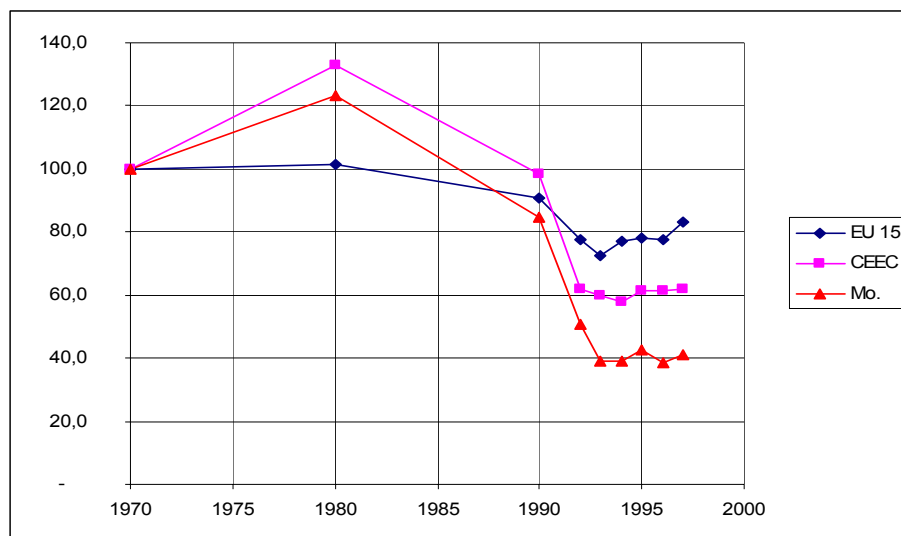
Az ország csoportok tonnakilométerben mért összes *áruszállítási* teljesítményének alakulását 1970-es bázison az 1.8. sz. ábra mutatja be. Az egyes ország csoportokba tartozó vasutak tonnakilométerben meghatározott áruszállítási teljesítményének változását 1970-re vonatkoztatva az 1.9. sz. ábra hasonlíttja össze.



1.8. ábra: Az ország csoportok összes tonnakilométerben mért áruszállítási teljesítményének alakulása 1970-es bázison

Az áruszállítási teljesítmények hosszabb távú alakulását tekintve (1970-1996, vasútnál -1997) a nyugat-európai országokat egyenletes összes teljesítménynövekedés jellemzi (majdnem kétszeres). A keleti térségben a kezdeti növekedést, az enyhébb, majd a radikálisabb visszaesést követően az utóbbi évek konszolidációja csak a kezdeti teljesítményszint elérését tette lehetővé. Magyarország helyzete e szempontból nem tér el lényegesen az öt tartalmazó ország csoport átlagától (kevésbé annak tendenciája felett van). A vasúti áruszállítási teljesítmények a nyugat-európai országokban összességében kisebb mértékben csökkentek (kb. -1/5 résszel), de az összes teljesítmény egyenletes növekedése miatt ez fokozatos piacvesztéshez vezetett. Pozitívan értékelhető viszont a közelmúltban tapasztalható teljesítménynövekedés. A közép- és kelet-európai vasutak áruszállításának teljesítménye jellegében az általános tendenciának megfelelően alakult, azonban jóval nagyobb arányú (kb.

-2/5 rész) csökkenéssel. A hazai kép itt is a megfelelő ország csoport átlagához áll közel, de annál nagyobb fokú visszaesés következett be (kb. -3/5 rész).

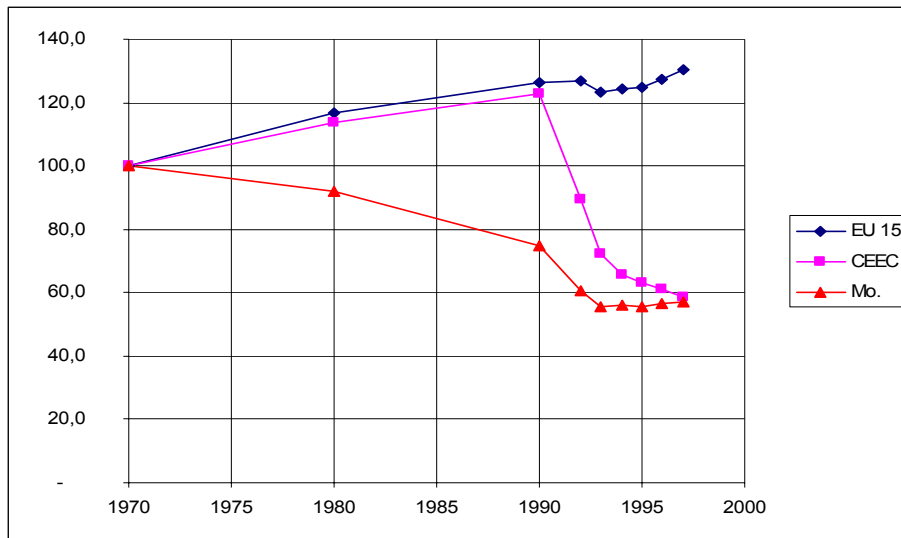


1.9. ábra: Az ország csoportok vasújtai tonnakilométerben mért áruszállítási teljesítményeinek alakulása 1970-es bázison

A rendszerváltást követő időszakban (1990-1996, vasútnál -1997) az összes áruszállítási teljesítmény a fejlettebb nyugati régióban folyamatos, egyenletes növekedést mutat, a keleti régióban – beleértve hazánkat is – csak az elmúlt években sikerült a hanyatló tendenciát megfordítani. A közelmúltban a vasúti áruszállításban is megállt a teljesítménycsökkenés: nyugaton magasabb szinten, s enyhe növekedésbe váltva, keleten alacsonyabb szinten, hazánkban pedig az ország csoportra jellemző átlagnál is alacsonyabb szinten stabilizálódott.

Az áruszállítási munkamegosztás alakulását tekintve (1970-1996) az ország csoportok kiinduló állapota már jelentős eltérést mutat. Nyugaton a közúti szállítás a piacvezető, de a vasút is még számottevő hányaddal rendelkezik. A keleti régióban dominál a vasúti szállítás, s a közúti szektor szerepe mérsékeltebb. Hazánkban az ország csoport átlagához képest már ekkor is kissé eltérnek a megoszlási értékek a nyugati állapot irányába. Mindegyik ország csoportra jellemző a vasúti közlekedés fokozatos térvesztése, s a közúti közlekedés előretörése. A belvízi hajózás szerepe nyugaton csökken, keleten (hazánkban is) lényegesen nem változik. A csővezetékes szállítás nyugaton kismértékben csökken, keleten nő, nálunk intenzíven nő. A rendelkezésre álló legfrissebb adatok alapján a nyugati régióban a közúti szállítás tovább növelte előnyét, elsősorban a visszaszoruló vasúti közlekedés rovására, s abszolút dominanciára tett szert. Keleten ezzel szemben a vasutaknak a számottevő piacvesztés ellenére is megmaradt a piacvezető szerepe, de a közúti szektor „lemaradása” már kevésbé számottevő. Hazánk piacvezető közúti szállításal, s a keleti régió átlagánál erősebben visszaszoruló vasúti közlekedéssel átmeneti állapotot képvisel a két ország csoport között. Csak Magyarországra jellemző, mint speciális tendencia, a vasúti térvesztés kisebb részét átvevő csővezetékes szállítás nagyrányú előretörése.

Az ország csoportok összes *személyszállítási* teljesítménye, a rendelkezésre álló adatok alapján csak az EU 15 tagország és Magyarország esetére, csak az 1990-re vonatkozó bázisviszonyszámokkal hasonlítható össze. A vasutak személyszállítási teljesítményét az 1970-re vonatkozó bázisviszonyszámokkal az 1.10. sz. ábra hasonlítja össze.



1.10. ábra: Az ország csoportok vasútai utaskilométerben mért személyszállítási teljesítményeinek alakulása 1970-es bázison

Az 1970-1997-es időszakban a nyugati vasutak összességében folyamatos teljesítménynövekedést könyvelhetnek el (kb. + 1/3 rész), az utóbbi években kisebb visszaeséssel, majd újbóli megélénküléssel. A keleti vasutaknál a kezdeti emelkedést, a rendszerváltást követően erős zuhanás követi (összességében kb. -2/5 rész). A magyar vasutaknál már kezdetektől fogva tapasztalható a teljesítmény fokozatos csökkenése, így a rendszerváltás kevésbé radikális visszaeséssel jár, sőt újabban kismértékű javulás is tapasztalható (összességében a csökkenés itt is kb. 40%).

Az összes személyszállítási teljesítmény rövidebb távú (1990-1996, vasútnál: -1997) alakulását tekintve nyugaton folyamatos növekedés, míg hazánkban csökkenés, majd mérsékelt növekedés tapasztalható. A vasutak személyszállításában ezen az időtávon nyugaton igen enyhe emelkedés (stagnálás), keleten mérséklődő ütemű visszaesés, hazánkban a visszaesést követően szintén igen enyhe növekedés (stagnálás) a jellemző.

A személyszállítási munkamegosztási adatok alapján, nyugaton és hazánkban is a közúti közlekedés dominál, a vasút fokozatosan szorul vissza, de aránya nálunk még csaknem kétszerese a nyugati értéknek. Erőteljesen nő a légi közlekedés aránya, nyugaton már a vasútét is meghaladja, hazánkban még csak fele a nyugat-európai értéknek.

A komparatív elemzés *vasutakra* vonatkozó *összefoglaló* megállapításai a következők:

- a megfigyelhető tendenciákat differenciálják a vasutak működési körülményei, valamint azok technológiai fejlettsége;
- a fejlettebb nyugat-európai vasutaknál kisebb teljesítmény visszaesés következett be, de eleve alacsonyabb értékű induló részarányról, még kisebbé váló fuvarpiaci részesedés mellett;
- a kelet-európai kevésbé fejlett vasutak teljesítménycsökkenése arányaiban nagyobb, ám részesedésük – a magas kezdeti részarány miatt – kedvezőbb maradt;
- a hazai vasútállatok helyzetének alakulása a teljesítménybeli tendenciákat tekintve inkább a megfelelő ország csoport átlagához közelít, a kialakult fuvarpiaci részesedés tekintetében viszont egyik ország csoporthoz sem köthető egyértelműen, azoké között áll.

1.5. A vasút lehetséges jövőbeli szerepével kapcsolatos megállapítások

A vasutak jövőbeli helyzetének feltárásakor nem célszerű a feltárt tendenciák pusztán előrevetítéséből, extrapolációval kategorikus kijelentéseket tenni: a trendek nem egyértelműek; de ha igen, akkor sincs garancia továbbélésükre. Jobb megoldást ad az ún. előrettekintési programok alkalmazása, azaz a gazdasági és a társadalmi környezet fejlődési tendenciáit figyelembe vevő, holisztikus megközelítés (gyakorlatilag nemzeti szintre kiterjesztett stratégiaalkotási folyamatokról van szó). Módszertana a következőkben összegezhető: nemzeti szintű makrogazdasági jövőképek felállítása, ezek alapján nemzetgazdasági ágazat (így pl. a közlekedési szektor) szerinti jövőképek kidolgozása, azokból ágazatonként a megvalósítható legkedvezőbb kiválasztása (célállapot), majd ezekből kiindulva az ágazati, illetve azok szintéziséből a nemzetgazdasági fejlesztési forgatókönyvek (fejlődési pályák elágazási/döntési pontokkal, javaslatokkal) összeállítása. Ennek során lehetőleg minél szélesebb körű szakmai tudásbázis véleményét ötvözve kell eljárni.

Az előrettekintési programokat a fejlett ipari országok már több évtizede alkalmazzák a jövőkutatásban [angol, német, osztrák kutatási jelentések, 1995-1998]. Magyarországon – Kelet-Európában elsőként – jelenleg az első folyik, kísérleti jelleggel TEP (Technológiai Előrettekintési Program) néven [Tánczos-Bokor, 1998 és 2000]. A következők a korábbi vagy a futó előrettekintési programok (rész)eredményei alapján foglalják össze a vasúti közlekedés (lehetséges!) jövőjére vonatkozó főbb megállapításokat.

Általában mindegyik előrettekintés optimista abban a tekintetben, hogy nem számol a vasúti közlekedés további nagyobb arányú térszűkítésével (legalábbis a választott jövőképekben nem; esetleg csak a kisebb valószínűséggel bekövetkező, szélsőséges jövőképekben). Ugyanakkor mindegyik előrettekintés feltételezi a vasúti közlekedésnek az adott nemzet körülményeihez alkalmazkodó, tehát különböző fokú piacorientációs átalakulását is.

Az egyes előrettekintéseket leginkább az adott ország ipari/gazdasági fejlettsége differenciálja. A fejlett nyugat-európai országok előrettekintési programjai az eleve magasabb műszaki színvonalon álló vasúti közlekedés intenzívebb technológiafejlesztését is lehetségesnek látják. Emellett radikálisabbak a tekintetben is, hogy feltételezik a közlekedésfejlődés fokozatos ún. „fenntartható” pályára terelését (mérséklődő ütemű közlekedési teljesítménynövekedéssel, és erőteljes környezeti orientációval), ami többek között lehetővé teszi a vasúti közlekedés externális költségelőnyei egy részének érvényesítését is a piaci árakban. Ezek következtében eme országok vasútállomásaik teljesítménynövekedési üteme megközelítheti az összes közlekedési teljesítmény alakulásának ütemét, s így ott a vasutak megőrizhetik, esetleg mérsékelten növelhetik piaci részesedésüket.

A közepesen fejlett európai országok közül egyedül Magyarországra vonatkozóan ismertek előrettekintési eredmények, de ezek általában a hasonló fejlettségű országokra is érvényesek. Ezek szerint a keleti régió kevésbé fejlett vasútjainak a piacorientáció során, tevékenységük/működési területük racionalizálásával további kisebb mértékű teljesítmény- és piacvesztéssel kell számolniuk, de ezt követően fokozatosan stabilizálhatják, esetleg mérsékelten erősíthetik pozíciójukat. A technológiafejlesztés és a közlekedési környezetorientáció hatásai itt csak hosszabb távon és differenciáltabb módon érvényesülhetnek.

2. A piacorientált vasútvállalatok általános feltételrendszerének meghatározása

A vasúti közlekedés jelentős szerepet játszhat (na) a jövő szempontjából kívánatosnak tartott ún. „fenntartható” közlekedési rendszerekben, szerepe mégis csökken. Ennek oka elsősorban a vasúti szolgáltatásokkal szemben tapasztalt elégedetlenség. Az (általában) elégtelen vasúti szolgáltatási színvonal viszont alapvetően a vasútvállalatok merev struktúrájára, rugalmatlanságára, piaci „érzéketlenségére” vezethető vissza.

Az értekezés 2. fejezetének célja a vasútvállalati piacorientáció eszközeinek a meghatározása és rendszerbe foglalása, azaz a piacorientáció gyakorlati adaptációs modellelemeinek rendszerezése, a stratégiaválasztás előkészítése. Mindez röviden az alábbiakat jelenti: a tényezőcsoportonként feltárt tényezők összegyűjtése és a csoportonkénti belső kapcsolatok vizsgálata. A feltételrendszer felállítása a hazai és nemzetközi szakirodalomra, a reformok terén előbbre tartó vasutak (publikált) eredményeire, illetve a saját szakmai tapasztalatokra támaszkodva történt.

2.1. Szabályozási környezet

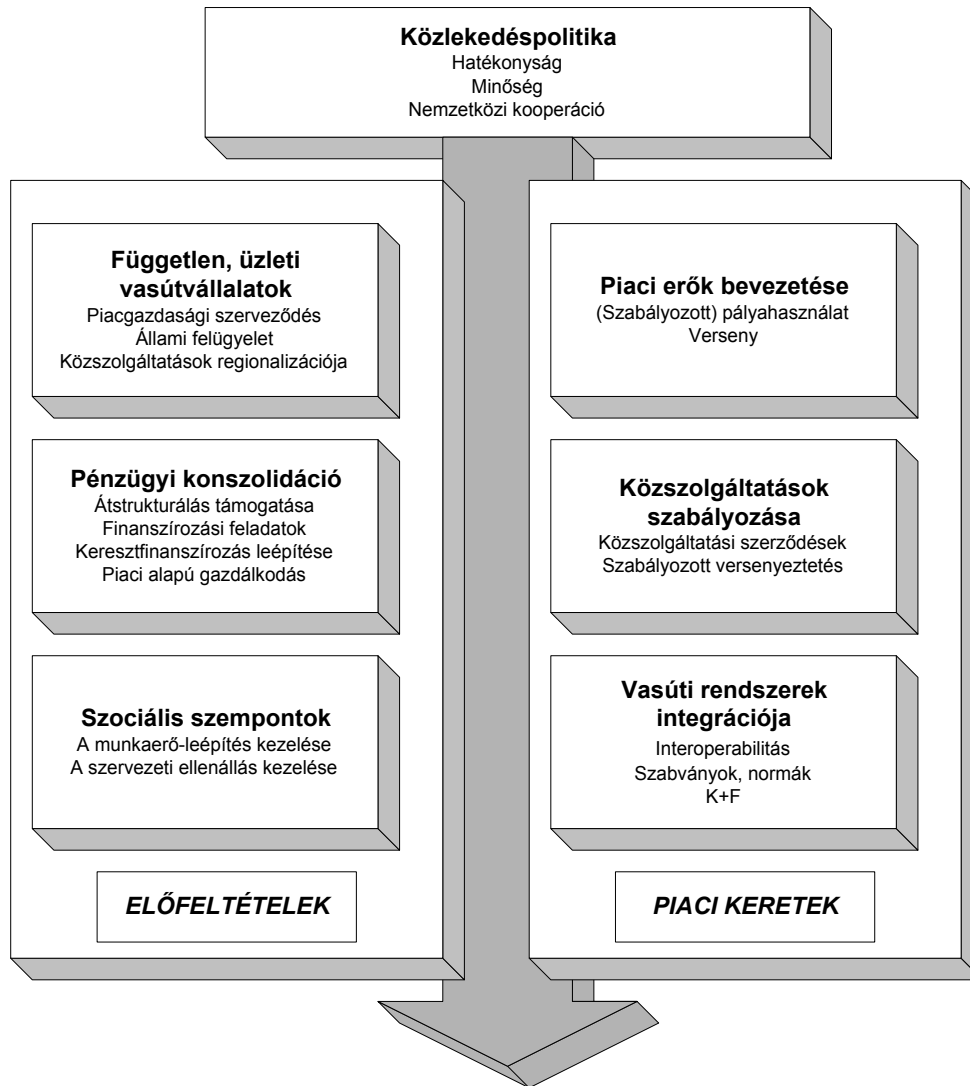
A vasútvállalatok sokáig a piaci erők hatáskörén kívül működtek (működnek). Ennek eredményeként politikai befolyás, illetve függőség, a pénzügyi felelősség és a hatékonysági ösztönzés hiánya, finanszírozatlan közszolgáltatások, keresztfinanszírozás, elmaradó fejlesztés és fenntartás, veszteségtermelés, eladósodás, stb. jellemezte (jellemzi) őket. A vasúti közlekedést felügyelő szervek/szervezetek is felismerték, hogy a kedvezőtlen sajátosságok felszámolásához olyan új, rugalmasabban működő vasútvállalati rendszer kialakítására van szükség, amely egyúttal adekvát szabályozási környezetet (is) feltételez. Ez képezi a vasútvállalatok működésének keretfeltételeit.

A vasúti közlekedés szabályozási környezetével viszonylag sok publikáció foglalkozik. Az átfogó irányelvek leginkább az uniós közlekedéspolitikából azonosíthatók [Diekmann, 1992; Klimke, 1995; EU Bizottság, 1991 és 1999]. A konkrétabb pénzügyi-szervezési megoldások a vasutak tapasztalatai alapján összegezhetők [Nash-Preston, 1993 és 1994; Tánczos, 1993 és 1998; Hoon-Yu, 1994; DB AG, 1994-1996; Saarinen, 1996; Henke, 1997; Draxler, 1997; Bokor, 1996 és 1998; Preston, 1998; Rixer, 1998 és 1999; Farkas, 2000]. Kiemelt területe a nemzetközi szabályozásnak a pályához való hozzáférés és a pályahasználati díj [EU Bizottság, 1997; Montada, 1997; Farkas, 1996 és 2000; Tánczos, 1999], valamint a nemzeti vasúti rendszerek összhangjának a biztosítása [UIC, 1994; Tánczos, 1998].

A vasútvállalati piacorientációt segítő szabályozási eszközök rendszerezését tekinti át a 2.1. sz. ábra. A szabályozás kiindulópontja és elvi kerete a közlekedéspolitika. A konkrét állami/közösségi beavatkozási, irányítási eszközök két fő vonulata egyrészt a piacorientáció előfeltételeinek megteremtése, amelynek elemei a vállalati függetlenség és üzleti alapú átszerveződés biztosítása, a pénzügyi konszolidáció és a szociális szempontok kezelése. A másik ág a szabályozott versenyfeltételek biztosítása, azaz a piaci erők szelektív és fokozatos bevezetése, a közszolgáltatások kezelése és a vasúti rendszerek integrációja.

Közlekedéspolitikai fő cél az európai országokban az ún. „fenntartható mobilitás”. Ezt a közlekedési rendszerek hatékonyságának és versenyképességének, valamint az általuk nyújtott szolgáltatások minőségének a javításával, illetve a nemzetközi kooperáció erősítésével próbálják megközelíteni. Az egyes célkitűzések eszközrendszerét a II. melléklet (1) pontja részletezi. A közlekedéspolitika célrendszerében a vasút minden szempontból

érintett: egyik fő cél a vasút megfelelő helyének/szerepének biztosítása. E potenciál kihasználásának feltétele viszont a piacorientációs folyamat élénkítése.



2.1. ábra: A vasúti piacorientáció keretfeltételét alkotó szabályozási tényezők áttekintése

A vasútállalatok **függetlensége és üzleti alapú szerveződése** a szervezet-átalakítás során figyelembe veendő alapelvek. A szabályozás feladata az átalakítás törvényi hátterének biztosítása. El kell érni, hogy az átstrukturálás után alapvetően piacgazdasági, üzleti célok és jogrend alapján *szerveződjenek* a vasutak, de bizonyos – szerződési keretek közé rendezett – társadalmi kötelezettségek felvállalásával. Ez a társasági törvény szerinti szervezet felállítását, a tevékenységi, döntési szabadság megteremtését, valamint a vállalatvezetés felelősségvállalását jelenti.

Az *állami/közösségi felügyelet* a következő területekre szorítkozik: konszolidáció, reformok (pénzügyi) támogatása (egyre kisebb szereppel), közszolgáltatási kötelezettség finanszírozása, teljesítésének ellenőrzésére, infrastruktúrafejlesztési beruházások koordinálása és finanszírozására, szociális problémák kezelése, különféle előírások (biztonsági, környezetvédelmi, stb.) megtétele, betartatása, vasúti tevékenységi engedélyezés. A közszolgáltatásoknál megoldandó feladat a regionalizáció a kistávolságú vasúti

személyszállításban: megrendelői jogok (tervezés, igények, ellenőrzés) és kötelezettségek (fizetés, ehhez részben források juttatása) átadása a régiók önkormányzatának (decentralizáció: a felelősség és a döntési jogkör egy helyre kerül). Mindezzel lehetőség nyílik a régiók komplex tömegközlekedési rendszerének egységes megszervezésére, irányítására.

A független és versenyalapú vasútvállalati gazdálkodás kiinduló feltétele a rendezett pénzügyi helyzet. A **pénzügyi helyzet javítása** állami feladat, de a támogatások, szubvenciók csak a megfelelő reformok végrehajtását követően, ellenőrzés mellett nyújthatók. A korábbi finanszírozási technikák/gyakorlatok jelentősen hozzájárultak a tartós gazdálkodási problémák kialakulásához: pusztán deficitfinanszírozás, nem piaci hitelek, pénzügyi tervezés hiánya, alacsony költségérzékenység, elégtelen költség- és eredményszámítási technikák, nem megalapozott beruházási döntések, finanszírozatlan közszolgáltatások.

A vasútvállalatok pénzügyi helyzete megerősítésének szabályozási eszköze a fennálló adósságteher konszolidációja, valamint az állami és a vasútvállalati finanszírozási feladatok rögzítése. Utóbbi főképp az alábbi területekre vonatkozik: beruházások (infrastruktúrafejlesztés), közszolgáltatások, esetleg bizonyos – jól meghatározott, a társadalmi hatékonyság szempontjából azonosítható – preferenciák érvényesítése (pl. szociálpolitikai, illetve környezetvédelmi). A beruházásoknál vizsgálendő az ún. PPP finanszírozás lehetősége, az infrastruktúraüzemeltetésnél pedig a „fizessen a használó” elv érvényesítése.³

Meg kell vizsgálni annak a lehetőségét, hogy a közlekedési alágazatok (közvetlenül! – közvetve már most is részben fizetik) fizessék meg az általuk okozott externális költségeket: mindez költségelőnyt biztosítana a vasúti közlekedésnek. Nehézséget okoz, hogy nincs egyértelmű adatbázis (csak kísérletek) a hatások leírására, pénzbeli értékelésére. Ez az előbb említett szubvencionálással ugyan részben kiküszöbölhető, azonban az ilyen tranzakció rendszerint drága megoldás.

Be kell vezetni a piaci alapú gazdálkodási elveket és gyakorlatot. Nem halasztható a keresztfinanszírozás leépítése (pálya és üzemeltetés, illetve egyes üzleti területek között – pl. az állami támogatás ne folyjon át az infrastruktúrától az üzemeltetésbe), azaz a pénzügyi „tisztánlátás”. E célok megvalósítása feltételezi a megfelelő pénzügyi elhatárolásokkal bíró szervezeti struktúra, valamint a controlling elvek alapján felépített gazdálkodási rendszer meglétét.

A **piaci erők bevezetése**, azaz a vasúti pályához való szélesebb körű hozzáférés biztosítása új vasúti vállalkozások piacra lépését segítené elő, illetve bővítené a jelenlegi vállalatok piaci lehetőségeit. Eredményeképpen egy bizonyos „kényszerítő erő” érvényesülhetne, ami elősegítené a szolgáltatások és a hatékonyság javulását. A szabad pályahasználat mindenekelőtt az üzemeltetés és az infrastruktúra elkülönített üzleti területekké válását igényli, ami a szervezeti átstrukturálás lényeges kritériuma kell, hogy legyen. A pályahasználati díjnak szolgáltatási szerződésen kell alapulnia, és biztosítania kell az üzemeltetési költség – meghatározott fokú – fedezettségét, illetve a hozzáférés (piaci alapú) irányításával a kapacitások megfelelő kihasználását. A díjak megszabásának alapja a költségek mérését lehetővé tevő controlling rendszer bevezetése. További „igényvonzó” feladatokat jelent a vasutak számára a szolgáltatásjavítás és a hatékony marketing munka.

³ PPP – public private partnership (vegyes, közösségi-magán) finanszírozás.

A vasúti közlekedés különböző ágai – keresleti/kínálati jellegzetességeik miatt – *eltérő intenzitású versenyfeltételek* kialakítását igénylik (bővebben lásd a II. melléklet (2) pontját). A *hozzáférés szabályozása* a következőket foglalja magában: pályázási feltételek megállapítása, odaítélési eljárás hatékonysága, használati díjak, műszaki normák, kooperáció. Ezek irányelvekbe foglalása az EU által – elvi síkon – megtörtént.⁴

A szabályozott integrált nemzetközi menetrendtervezés miatt nem kerülhető el egy központi viszonylatelosztó szerv felállítása. Koordinált üzleti viszonyok bevezetésére kell törekedni az infrastruktúravállalatok, a központi elosztó szerv, és az üzemeltetők között. Ez bizonyos fokú versenyszabályozást igényel: egyik oldalon a nemzeti infrastruktúravállalatok monopóliuma, azok kartelljellegű szövetkezésének lehetősége indokolja; másik oldalon pedig a diszkriminációmentesség biztosítása (főképp: az (egykori) nemzeti monopóliumok esetében). A gyakorlati alkalmazási tapasztalatok további értékelése szükséges annak eldöntésére, hogy alapvetően a vállalatok megállapodása legyen inkább a meghatározó, vagy az intenzív felügyeleti beavatkozás.

Az ismertetett elv gyakorlati megvalósítása szervezési *problémákat* vethet fel, amelyeket tudatosan kezelni kell. Ilyen lehet pl. a központi elosztó szerv (nem kellő mértékű) akceptálása, illetve bürokratizáló hatása, különböző politikai, stb. feltételek hátráltató hatása, a használati díjak harmonizálásának hiánya, diszkrimináló hatása, a használati díjak vasúti versenyképesség rontó hatása (más közlekedési ágakkal szemben), a prioritási rend meghatározásának kérdése (főképp a szűk pályakeresztmetszeteken), valamint a nemzeti vasútvállalatok monopol helyzete az új belépőkkel szemben.

A belföldi kistávolságú vasúti személyszállítás és a nagytávolságú személyforgalom egy része **közszolgáltatásnak** minősül. A közszolgáltatások minőségének javítása a verseny erősítésével érhető el: megvizsgálandó a versenyeztetés lehetősége. A közszolgáltatások minőségi paramétereit, valamint a megrendelő és a teljesítő felelősségi és hatásköreit egyértelmű szerződési keretek közé kell foglalni. A mobilitási lehetőség megadása ebben az esetben nem tisztán nyereségorientált, erősebb a szabályozási, közösségi szerepvállalási igény. Ugyanakkor a piaci erők bevezetése (pl. koncesszió útján) szükséges a hatékonyság/modernizáció miatt. A megrendelő (állam, régió, a szubszidiaritás elvével) fizeti az eddig meg nem térített és igazolt/alátámasztott költségeket. A működő controlling gazdálkodási rendszer lehetővé teszi e ráfordítások, illetve a fedezettség megállapítását.

A nemzeti vasútvállalatok, vasúti rendszerek részvétele a nemzetközi forgalomban nem problémamentes: az eltérő működési körülmények és szabványok az üzemvitel, az infrastruktúra, a tervezés, a kutatási tevékenység, stb. differenciálódásához vezetnek. A hatékony együttműködés (interoperabilitás) hiánya rontja a vasúti szállítás versenyképességét. A szabályozásnak fokozatosan elő kell segítenie a **nemzeti vasúti hálózatok összehangolt** működését, azok egységes rendszerbe foglalását. Ennek eszközei a nemzetközi műszaki és kereskedelmi normarendszerek, amelyek meghatározzák a vasútvállalati innovációs tevékenység stratégiai irányvonalait is (bővebben lásd a II. melléklet (3) pontját).

A vasutak reformja **szociális problémák** fellépését is eredményezi: nagyobb mennyiségű munkaerő veszti el munkahelyét (a vasútvállalatoknál és a beszállító/kiszolgáltató iparban). A felszabaduló munkaerő átképzése, a munkaerő-leépítés konfliktuskerülő megvalósítása, a reformok végrehajtásánál jelentkező szervezeti ellenállás kezelése és a fejlett humán erőforrás

⁴ Hozzáférés: 91/440/EWG. Feltételrendszer: 95/18/EG. Pályahasználati díj: 95/19/EG.

gazdálkodás a szervezetfejlesztés (reorganizáció, re-engineering) megvalósításakor fellépő és – közösségi támogatással – kezelendő problémák.

2.2. Stratégiaalkotás

A stratégiaalkotás feladatai között szerepel a vasútvállalati fejlődés lehetséges irányainak feltérképezése, a célrendszer felállítása, és a célok eléréséhez szükséges eszközrendszer azonosítása. Eszközei az előretekintő tervezés, folyamatos helyzetértékelés, visszacsatolások és korrekciók. A folyamat eredménye iránymutatást ad a vasútvállalat lehetséges legjobb működési és fejlődési pályájának megalapozásához.

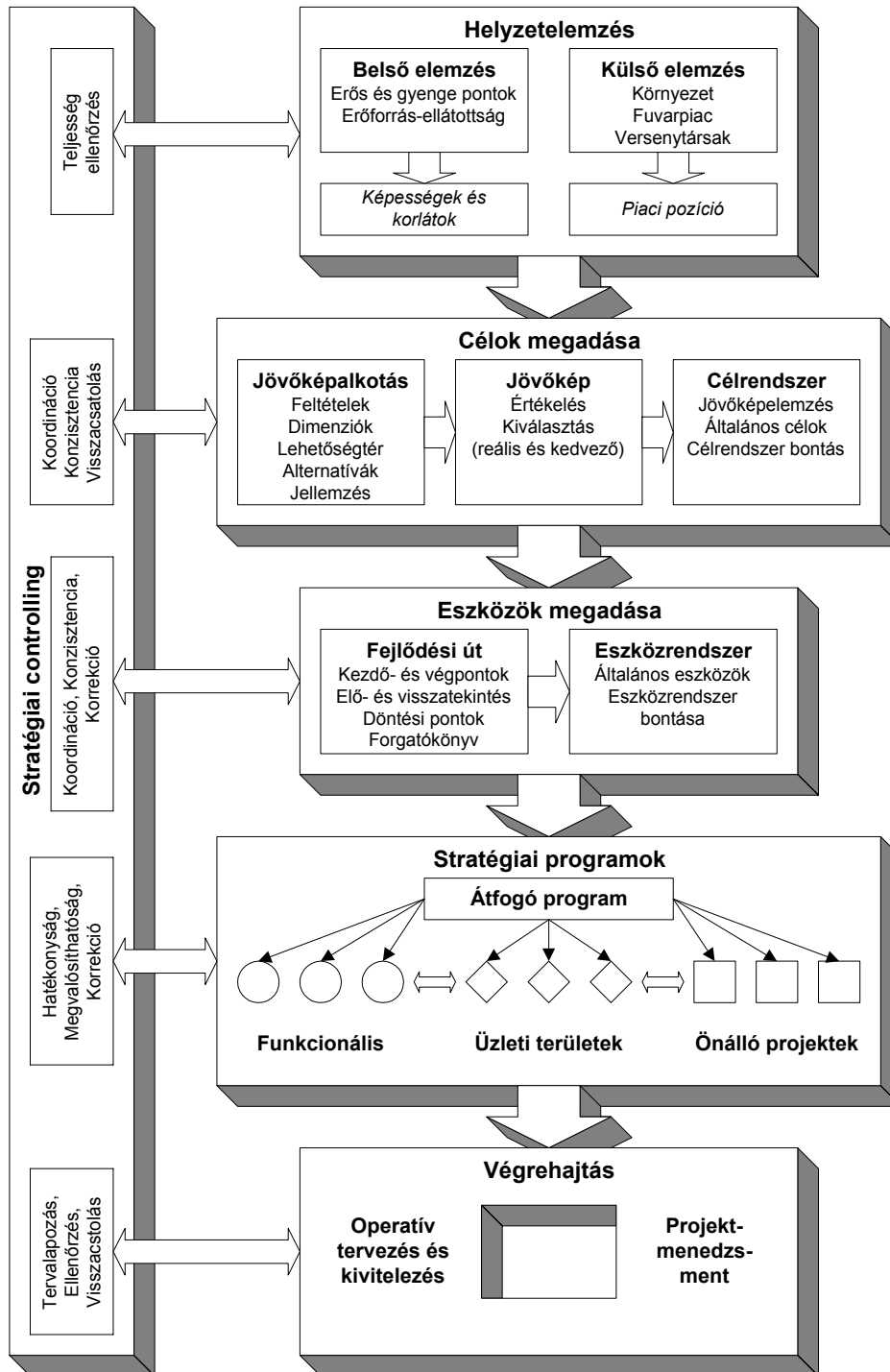
A stratégiaalkotás folyamata több szinten is zajlik. Az átfogó stratégia a vállalat egészére ad fejlődési útmutatást, míg a részstratégiák a kisebb szervezeti egységek, illetve funkcionális területek (marketing, innováció, gazdálkodás, stb.) „vezérfonalai”. Itt az átfogó stratégiaalkotás lépéseinek elemzése történik, a részstratégiáknak most csak az általános vonatkozásai szerepelnek: a funkcionális stratégiák főbb vonatkozásait lényegében a további piacorientációs eszközök tárgyalása tartalmazza.

A korszerű stratégiai szemlélet, illetve annak eszközei már az átalakulásban előbbre járó vasutaknál is fellelhetők [Weigand, 1994; Saarinen, 1996; Wotruba-Adrigan, 1998]. Az előbbinek különösen fontos részterülete a nagyobb/átfogó fejlesztési projektek menedzselése [Rothengatter, 1992; Tánczos-Bokor, 1998]. A szemléletmód megalapozásakor kiindulópontul szolgálhat a korábban már említett ún. előretekintési programok holisztikus megközelítése, pontosabban annak vasútvállalati szintű adaptációja [Tánczos-Bokor, 1998], illetve a hazai szakirodalom néhány vasúti stratégiai helyzetelemzése [Rixer, 1996 és 1998].

A korszerű menedzsment ismeretek szerint kialakított (átfogó) stratégiaalkotási folyamat vasútvállalati adaptációjának lépéseit, azok egymásra épülését és kapcsolódásait a 2.2. sz. ábra mutatja be.

A folyamat kiindulópontja a **helyzetelemzés**, amely megadja a vasútvállalat belső és külső állapotjellemezőinek jelenlegi értékeit. A belső helyzetelemzéssel lehetővé válik képességek és korlátok azonosítása: melyek azok a szállítási, logisztikai és kiegészítő szolgáltatási feladatok, amelyek ellátására alkalmas a vasútvállalat, s ezek közül melyek a „húzó” ágazatok; mekkora a kapacitás-, vagy egyéb korlátozó tényezők által behatárolt mozgásterület. A külső helyzetelemzés eredménye a piaci pozíció, a veszélyek és a lehetőségek azonosítása: a vasútvállalat helye a fuvarpiacon és a piac által behatárolt mozgástér. A helyzetelemzés leggyakrabban alkalmazott eszközeit a II. melléklet (4) pontja foglalja össze.

A helyzetelemzésre épülve történik a **stratégiai célok** megfogalmazása: jövőképpalkotás és a releváns jövőképek jellemzése, a legjobb reálisan megvalósítható jövőkép kiválasztása, s ennek alapján a stratégiai célrendszer felállítása. A jövőképpalkotás egy többfázisú logikai folyamat, amelyet részleteiben a II. melléklet (5) pontja tekint át. A vasútvállalat számára reálisan elérhető legkedvezőbb jövőkép kiválasztása a megvalósíthatóság (a korlátok és a piaci lehetőségek tükrében, a makro/mezo feltételek alakulása figyelembe vételével) és a konzisztencia alapján történik. E jövőkép megállapításaiból levezethetők az általános (vasútvállalati szintű) *célok* (hatékonyság, teljesítőképesség, környezetorientáltság, vitalitás, stb.). Az általános célokat – több lépésben és konzisztens módon – tovább kell bontani alsóbb szervezeti szintekre (üzleti területek, térségi szolgáltató egységek) és funkcionális területekre (marketing, innováció, gazdálkodás, stb.).



2.2. ábra: A vasútvállalati (átfogó) stratégiaalkotási folyamat áttekintése

A célok meghatározását követően kerülhet sor a **stratégiai eszközök** megadására: a jelenlegi és a kívánatos célállapotot összekötő fejlődési út feltérképezésére, majd az adekvát eszközök hozzárendelésére. A fejlődési útvonal kijelölés folyamata a II. melléklet (6) pontjában kísérhető figyelemmel. A fejlesztési forgatókönyv alapján az általános (vállalati szintű) célelérést biztosító eszközök azonosíthatók: marketing feladatok, kutatási-fejlesztési irányok, logisztikai kapcsolódások, szervezetfejlesztési lépések, működési (üzemeltetési, gazdálkodási)

racionalizálás, stb.⁵ Az általános eszközök – a célrendszerrel összhangban – tovább bontandók alsóbb szervezeti szintekre és funkcionális területekre (több lépésben).

A fejlődési út és az eszközrendszer konkrét végrehajtási **programokba** foglalható: átfogó stratégiai program, illetve ennek bontása – egymással kapcsolatban álló – funkcionális, valamint üzleti területi részstratégiákra, továbbá nagyobb fejlesztési projektekre.

A vasútvállalati fejlesztési projektek menedzselésekor figyelemmel kell lenni azok sajátosságaira, így pl. a magas befektetésigényre, a tőke hosszú idejű lekötöttségére, a hosszú élettartamra, a kérdéses megtérülésre, valamint a sokoldalú és nehezen azonosítható kockázatrendszerre. Megoldási lehetőségeket biztosít a fokozatosság, az időbeli ütemezés, a gondos hatásvizsgálat és finanszírozási, megvalósíthatósági elemzés, a prioritások előzetes felállítása (a korlátozott források miatt), továbbá a differenciált finanszírozási forrásstruktúra és a kockázatmegosztás.

A stratégiai programok **végrehajtását** szolgálja az operatív tervezés és kivitelezés (elvi keretek, sarokszámok megadása az alsóbb szintű (operatív) tervezés számára, átültetés az üzemeltetésbe és a gazdálkodásba)⁶, valamint a konkrét (átfogó) projektek menedzselése (projekttervezés, projektszervezet, projektvégrehajtás, stb.).

A stratégiaalkotás koordinátora a **stratégiai controlling**, amely az egész eljárást átfogva folyamatosan értékeli a (rész)eredményeket, és a visszacsatolásokat kezelve korrigálja a (rész)folyamatokat. A stratégiai controlling feladatait a II. melléklet (7) pontja részletezi.

2.3. Marketing tevékenység

A marketing feladata a piaci igények feltárása, megismerése, az igények befolyásolása, valamint a piaci igényeket kielégítő működés megtervezése és megszervezése. A közlekedés – így a vasúti közlekedés – terméke a helyváltoztatás (és a kiegészítő elemek), ami a szolgáltatások körébe tartozik. A „hagyományos” marketing a termelő tevékenységre alapozva fejlődött ki, így eszközei nem használhatók közvetlenül a közlekedésben. Vasútvállalati adaptációra alkalmasabb a szolgáltatásmarketing, amelynek elemeit az említett sajátosságok figyelembe vételével kell kialakítani.

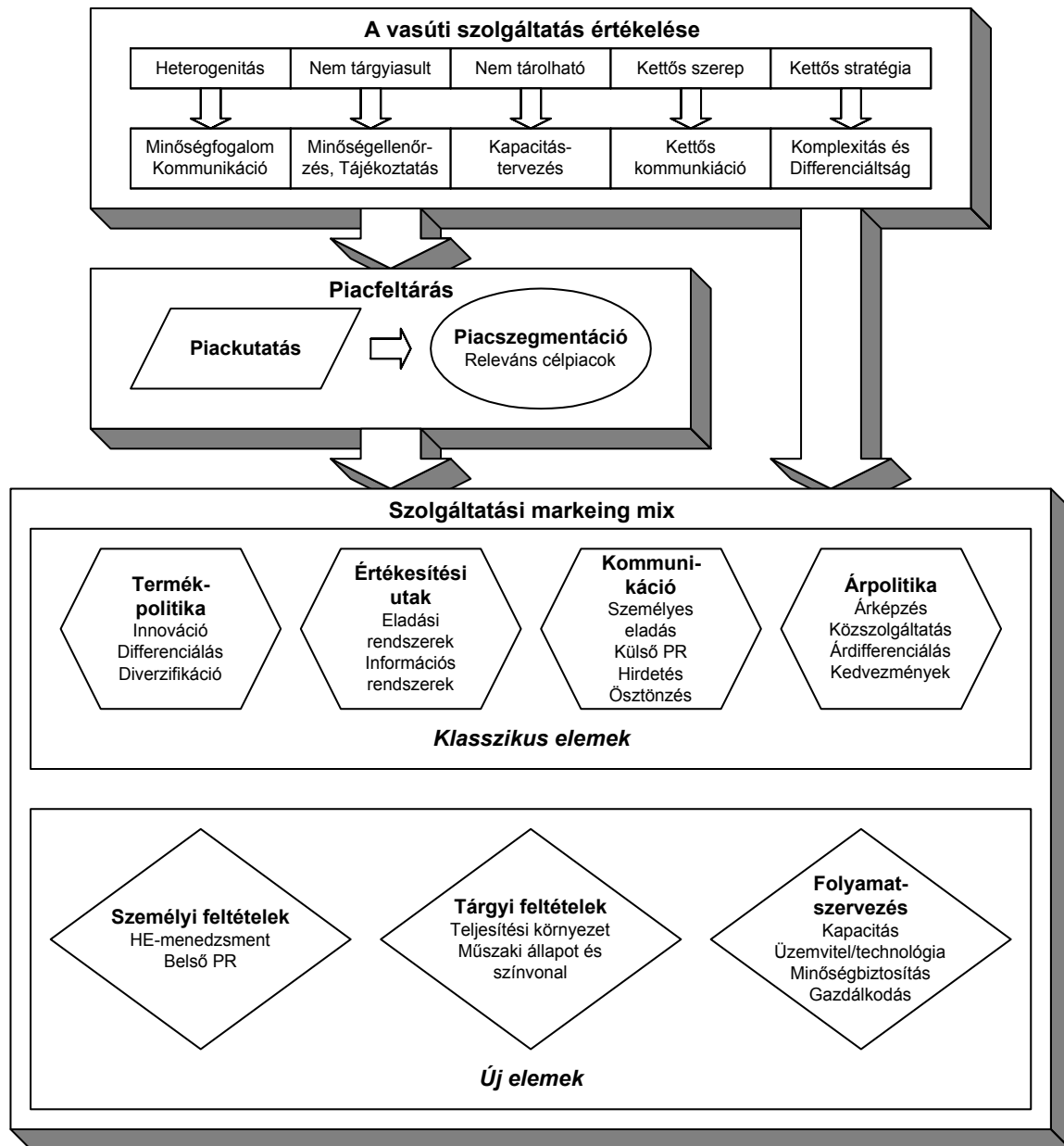
A szolgáltatásmarketing szakirodalma jó alapot szolgáltat a vasúti marketing tevékenység általános megalapozásához [Vályogos, 1994; Bányai, 1995; Németh-Papp, 1995; Papp, 1995]. Az általános elvek közlekedési alkalmazását – többek között – korábbi publikációim kísérelték meg, egyelőre a teljesség igénye nélkül [Bokor, 1994, 1995 és 1996]. A teljes körben feltárt és rendszerezett vasútvállalati marketingtényezőket, illetve azok egymással való kapcsolatait a 2.3. sz. ábra szemlélteti.

A marketingtevékenység megalapozása a **vasúti szolgáltatások** piacszemponthú elemző **értékelése**, azaz a sajátosságok feltérképezése. A szolgáltatás olyan tevékenység vagy teljesítmény, amelyet egyik fél felajánlhat a másíknak, s lényegében nem tárgyasult. Ilyen a vasúti személy- és áruszállítás, valamint a kapcsolódó kiegészítő szolgáltatásrendszer. A vasúti szolgáltatásokra is jellemzőek a szolgáltatások olyan specialitásai, mint pl. a heterogenitás, a kézzel foghatatlanság, vagy a raktározhatatlanság, de ezeken túl egyéb

⁵ Jól lefedhetők a piacorientáció rendszerbeállított eszközeivel.

⁶ Gyakorlatilag iránymutatás az alsóbb vezetési, illetve az operatív végrehajtási szintek felé. A gazdálkodásra vonatkozó sarokszámokat az operatív controlling veszi át és alkalmazza.

különleges tulajdonságaik is vannak (ezeket a II. melléklet (8) pontja részletezi). A megállapított speciális tulajdonságok alapvetően meghatározzák a marketing programok irányelveit (bővebben lásd a II. melléklet (9) pontját).



2.3. ábra: A vasútvállalati marketing tényezők és azok kapcsolatai

A sajátosságok figyelembe vétele mellett kerülhet sor a **piackutatásra**, majd a releváns célpiacok kiválasztására és leírására. Az alkalmazható piackutatási eszközök közül leginkább a személyes interjú (nagyobb partnereknél), a kérdőíves felmérés, az utasszámlálás, illetve az áruáramlatok felmérése, az információs rendszerek lekérdezése és a versenytársak szolgáltatásainak elemzése jöhet szóba (a stratégiát megalapozó helyzetfeltárás részeként). Cél a vasúti szolgáltatások elfogadottságának, illetve az irántuk megnyilvánuló extenzív (mennyiségi, összetételbeli) és intenzív (minőségi) fejlesztési igényeknek a felmérése, rendszerezése.

A **piac szegmentáció** célja a vasút számára releváns célpiacok kiválasztása: az áruszállításban a tömegáru szállítása, a nagytávolságú és a nagytömegű szállítások, a rendszeres szállítások és a kiegészítő logisztikai szolgáltatások; a személyszállításban az elővárosi és a regionális hivatásforgalom, a nagytávolságú üzleti, illetve a turisztikai forgalom, továbbá a kapcsolódó (pl. állomási) szolgáltatások.

A piacfeltárás eredményeire alapozva, de a szolgáltatási sajátosságokat is tekintetbe véve határozható meg az alkalmazandó vasúti szolgáltatási **marketing mix**. A marketing mix elemei közül klasszikus elemnek számít a termékpolitika, az értékesítési utak kiválasztása, a kommunikáció és az árpolitika. Ezek vasútvállalati adaptációját a II. melléklet (10) pontja részletezi. A vasúti szolgáltatásokra jellemző új elem a személyi és a tárgyi feltételek biztosítása, valamint a folyamatszervezés.

Az emberi tényező a vasúti közlekedésben kulcsszereppel bír a minőségi értékítélet kialakulásában, a teljesítés gördülékenységében. A megfelelő szintű **humán erőforrás biztosításának** alapvető eszköze egyrészt a *humán erőforrás gazdálkodás*: kiválasztás, képzés, továbbképzés (operatív szinteken: forgalmi, technológiai, kereskedelmi, értékesítési ismeretek; felsőbb szinteken: korszerű menedzsment ismeretek), valamint a szervezetfejlesztés munkaköri kérdéseinek kezelése.⁷ A másik eszköz az ún. *belső PR*, azaz a dolgozók elkötelezettségének kialakítása a minőségi teljesítés irányába, azonosulás a vállalati filozófiával; ennek legfontosabb elemei: a vállalati kultúra, a motivációs eszközök, az elismerés és a minőség-ellenőrzés (a minőségbiztosítás keretében).

A vasúti közlekedés eszközigényes szolgáltatások halmaza: az infrastruktúra állapota, teljesítőképessége fontos feltétele a zavartalan és megbízható teljesítésnek. Az **infrastrukturális elemek biztosítása** kettős feladattal bír. Az egyik a *teljesítés környezetének*, a vonzó vállalati képnek a megteremtése: azokkal a tárgyi tényezőkkel, amelyekkel az ügyfél találkozik az igénybevételt megelőzően, illetve az alatt, benyomásokat szerez, kialakítja véleményét. (Pl. állomás, menetjegyiroda, járművek, létesítmények kiépítettsége, rendezettsége.) A másik a *műszaki állapot* (rendelkezésre állás) és *színvonal* (korszerűség) megőrzése és fejlesztése: folyamatos fenntartás („amit létrehoztunk, tartsuk is meg”), illetve fejlesztés (az innovációt meghatározó tényezőkről van szó).

A vasúti közlekedési szolgáltatások olyan folyamatokból tevődnek össze, amelyek rendszerszemléletű irányítást, koordinálást, azaz hatékony **folyamatszervezést** igényelnek. Cél a hatékony tevékenységszervezés, a termelékenység javítása. A vasúti folyamatszervezés *eszközei* többnyire átvezetnek más piacorientációs tényezők tárgyalásához (ezt a II. melléklet (11) pontja mutatja be).

2.4. Innovációs tevékenység

A vasútvállalatoknak alapvetően kétfajta innovatív tevékenysége értelmezhető:⁸

- fuvarpiaci (külső) indíttatású innováció: alapvetően a marketing eredményekre (piaci igények felmérése és termékpolitika) alapozott termék innováció;
- vállalati (belső) indíttatású innováció: alapvetően a műszaki, (üzem)szervezési fejlesztésekre alapozott technológiai és üzemviteli innováció.⁹

⁷ A szervezeti struktúra megújításával párhuzamosan a humán erőforrás is „korszerűsítendő”.

⁸ Ez egy lehetséges tipizálás, amelynek alkalmazásánál átfedések adódhatnak; ebben az esetben a dominancia elve dönt.

A vasúti termék innováció elemeinek feltárása alapvetően a vasútvállalati gyakorlatban alkalmazott új szolgáltatások feltérképezésére alapozható [DB AG, 1995; Bokor, 1995, 1996 és 1998; Legeza, 1996; Schmidt, 1997; Bokor-Eszenyi, 1998 és 1999]. A vasutak technológiai-üzemviteli, illetve informatikai korszerűsítési terveiről, az itt tapasztalható fejlődési tendenciákról gazdag, elsősorban nemzetközi szakirodalmi háttér áll rendelkezésre [Lübke, 1994; Parnigoni, 1995; Rahn, 1995; Tarumi, 1995; Vincent, 1995; Winter, 1995; Weiß, 1995; Kollmansberger, 1996; Kettner, 1996; Streit, 1996; Westsik, 1996; Oser-Wegel, 1998; Bokor-Duma, 1999].

Az innovatív lépéseket megvalósító beruházásoknál fontos szempont a megvalósíthatóság pénzügyi-gazdaságossági alátámasztása, a finanszírozási alternatívák többkritériumú (tisztán pénzügyi + társadalmi hatások (pl. externáliák) beemelése) elemzése [Tánczos-Bokor, 1998]. Ennek során figyelembe veendő a közlekedési beruházási projektek sajátosságai, üzemgazdasági jellemzői.¹⁰ Az elemzések elvégzését részben támogatja a controlling rendszer (projekt controlling; alapadatok nyerése, pénzügyi elemzések), ezen túl kifejezetten e célt szolgáló pénzügyi modellalapú, de a külső hatások értékelését is lehetővé tevő számítógépes programok szintén rendelkezésre állnak.¹¹

A szakirodalomból kiindulva rendszerezett vasútvállalati innovációs eszközök összefoglaló csoportosítását a 2.4. sz. ábra tartalmazza. A külső indíttatású innovációs tényezők a piaci igényeknek megfelelő szolgáltatásstruktúrát kialakító **termék innováció** elemei, differenciálva vasúti személy- és áruszállításra. A *személyszállításban* a célcsoportok utazási igényeinek megfelelő „termékpaletta” összeállítása, valamint az utazási/átszállási kapcsolatok – lehetőség szerint – összehangolásával megvalósított integrált menetrend létrehozása kap fő szerepet (ezek részleteit a II. melléklet (12) és (13) pontja tárgyalja). További innovációs tényező a személyszállításhoz kötődő szolgáltatásrendszer bővítése (ennek elemeit a II. melléklet (14) pontja részletezi).

A vasúti *áruszállításban* alapvető cél a logisztikai rendszerkapcsolatok kialakítása, illetve a vasúti áruszállítás és szolgáltatásai logisztikai rendszerekbe integrálása. Ennek főbb indokait a II. melléklet (15) pontja taglalja. Az előbbiekből levezethető új fuvaroztatói igényeket tükröző termék- és szolgáltatási struktúra összeállítása az áruszállításban is szükséges (ennek szempontjait a II. melléklet (16) pontja foglalja össze).

A fentiekben megadott termék innovációs lehetőségek alkalmazási körét természetesen meghatározza a vasútvállalat mérete, illetve választott stratégiája. Ugyanez igaz a későbbiekben tárgyalt elemekre is.¹²

A belső indíttatású innovációs tényezők a hatékony és biztonságos teljesítést lehetővé tevő **technológiai-szervezési innováció** elemei. A vasúti *pálya és tartozékai* (gazdaságos) *teljesítőkétségének* biztosítását (megfelelő mennyiségű és minőségű viszonylati kínálat biztosítása) a következő elv szerint célszerű végrehajtani: elsődlegesen megfelelő színvonalú fenntartással és szervezéssel, másodlagosan automatizálással, s csak harmadlagosan építéssel.

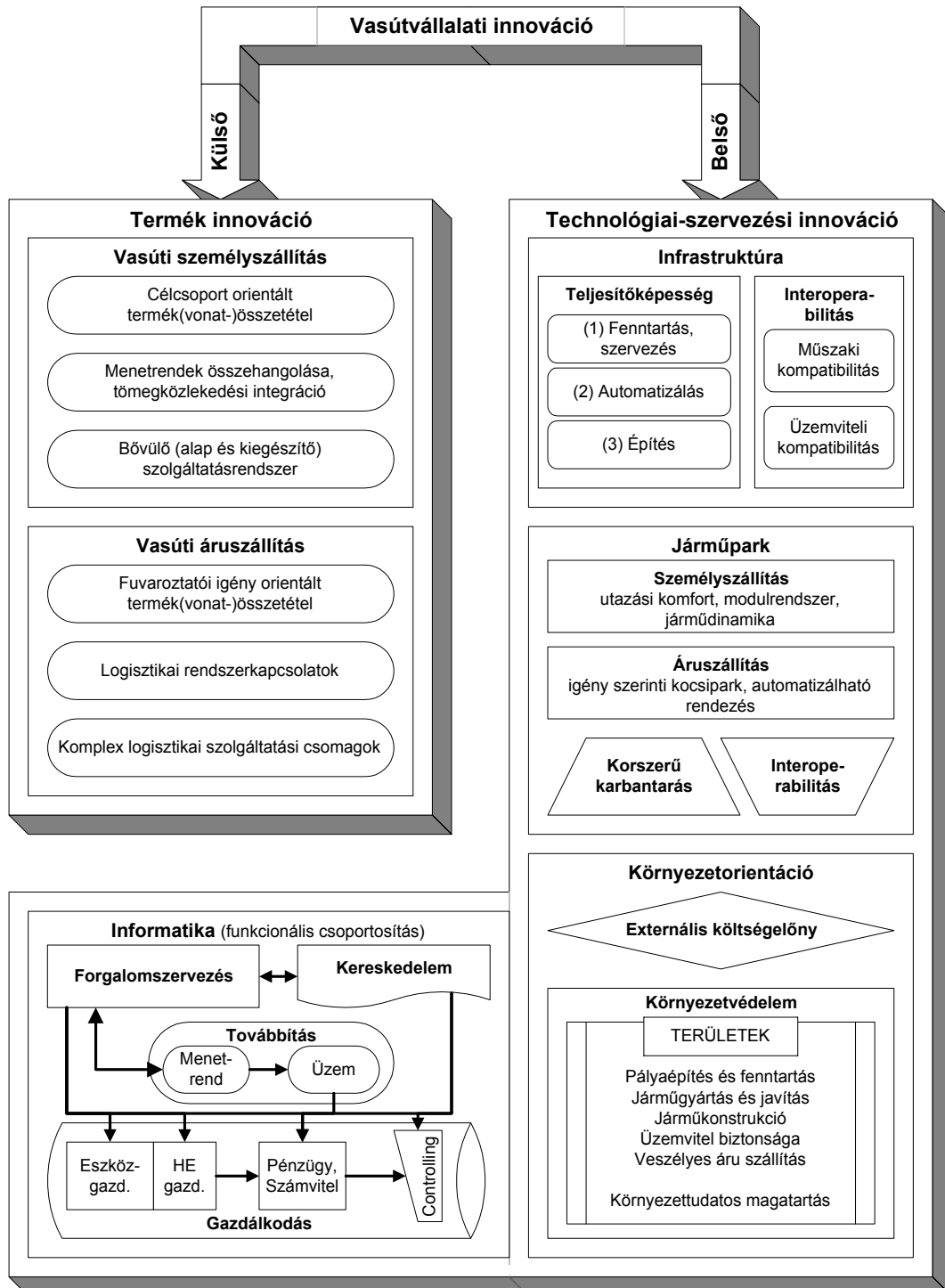
⁹ Tágan értelmezve ezt a fajta innovációt a szervezetfejlesztés, a gazdálkodásszervezés és a minőségi rendszer kifejlesztése is ide tartozhatna, de ezek önálló piacorientációs tényezőként, más összefüggésben kerülnek tárgyalásra.

¹⁰ Ezek tárgyalása a stratégiaalkotás programalkotási és végrehajtási folyamataihoz kapcsolódva történt.

¹¹ A továbbfejlesztett controlling rendszerek alkalmasak ilyen típusú elemzésekre is.

¹² Ennek kifejtésére a vasútvállalati piacorientációs modellválasztás tárgyalásakor kerül sor.

Ennek kibontását a II. melléklet (17) pontja végzi el. Az *interoperabilitás* nemzetközi szintű szabályozást és kooperációt feltételez. A műszaki, illetve az üzemviteli egységesítés során vizsgálni érdemes a többféle megoldási alternatíva megvalósíthatóságát, illetve költségvonzatát (az egységesítés területeit részletesen lásd a II. melléklet (18) pontjában).



2.4. ábra: A vasútvállalati innovációs eszközök csoportosítása

A személy- és az áruszállítás *járműparkjának* korszerűsítésekor többféle lehetőség adódik.¹³ Egyrészt szóba jöhet a meglévő eszközök felújítása, másrészt alkalmazhatók az új járműkialakítási és járműdinamikai megoldások is (ezek a II. melléklet (19) pontjában kerülnek tárgyalásra). A járműkarbantartásban előtérbe kerül a rendszeres felülvizsgálat és karbantartás, valamint felújítás. Korszerű anyagok, technológiák, diagnosztikai eljárások és műszerek alkalmazása válik lehetővé a technológiai fejlődés eredményeképp. Az interoperabilitási igény a járműgyártás és a karbantartás területén is megjelenik: egységes járműkialakítás, amihez szabványméretet, szabványos kapcsolódó alkatrészek, kölcsönös felhasználhatóság, adekvát kommunikációs berendezések tartoznak.

A vasút relatíve kevésbé környezetkárosító közlekedési forma, mint az egyéb alágazatok. Ezt a 17 európai ország közlekedés okozta externális költségeinek (baleset, zaj, légszennyezés, klímaváltozás) vizsgálata alapján kiszámított arányszámok is alátámasztják (II. melléklet (20) pont) [Mauch, 1995].¹⁴ Az említett arányok *komparatív előnyöket* biztosítanak a vasútvállalatoknak, amelyek viszont üzletileg csak az extern hatások (közvetlen) pénzügyi érvényesítésével (internalizálásával, megfizetésével) használhatók ki. (Ezek a hatások a használati díjak, illetve adók által (közvetlenül) részben már fedezettek!) A relatív előnyök mellett azonban a vasúti közlekedés is okoz kezelendő *környezeti problémákat*, amelynek területeit a II. melléklet (21) pontja mutatja be.

A korszerű vasúti *információs rendszerek* több funkcionális alrendszerből épülnek fel, amelyek között intenzív együttműködés (információcsere) zajlik. A főbb jellemző alrendszereket és kapcsolataikat (igen leegyszerűsítve) a II. melléklet (22) pontja mutatja be. A számítógépesítés eredményei a csökkenő műveleti idők, a hatékonyabb (szervezettebb) teljesítés (növekvő versenyképesség), a biztonságosabb üzem, az átláthatóság (ami egyébként nehezen megoldható feladat bonyolult rendszereknél), és a megalapozottabb irányítás.

Egységes vasútvállalatnál megvalósítható a funkcionális rendszerek magasabb fokú integrációja. Ez információs technológiai (IT) fejlődési tendencia: integrálódó adatbázisok a hozzáférés szabályozásával. A szervezetfejlesztés együtt jár a szervezet bizonyos fokú differenciálódásával: az önálló szervezeti egységek önálló információs rendszereket igényelnek. Ez bizonyos fokig megoldható egységes adatbázis mellett (használatsszabályozás), majd az egységes információs rendszer szeparálódhat (ezek már nem csupán tiszta funkcionális rendszerek, hanem integrálják a gazdálkodási feladatokat is). Mindez a kapcsolati rendszer bonyolódásával jár. Az informatikai rendszer kialakítása tehát szoros kapcsolatban áll a mindenkori szervezettel, így a szervezetfejlesztéssel összehangoltan végzendő. Megoldandó probléma a más vasútvállalatok (illetve nemzetközi fuvarszervező és logisztikai szolgáltató vállalatok) információs rendszereivel történő kompatibilitás (közvetlen adatcsere lehetősége) is: a továbbítási, követési és kereskedelmi (leszámlási) adatok akadálytalan áramlása. Ez szorosan összefügg a (már érintett) interoperabilitási kérdéssel.

2.5. Szervezetfejlesztés

A vasútvállalati szervezetfejlesztés átfogó célkitűzése egyrészt a rugalmasabb, a piaci elvárásokhoz hatékonyan alkalmazkodni képes szervezeti struktúra kialakítása, másrészt a

¹³ E területre csak részben igaz, hogy vállalati indíttatású az innováció: a járműpark összetételének és minőségének meghatározásában ui. alapvetően az utasok/fuvarozatók igényei szerint, tehát a marketing tevékenység eredményeire támaszkodva célszerű eljárni.

¹⁴ Itt az externális költségek nem tartalmazzák a fedezetlen infrastrukturális költségeket. Olykor ezeket is a közlekedés meg nem fizetett külső hatásaként szerepeltetik: ekkor az arányok rosszabbak a vasút szempontjából.

lehetőség szerint jól képzett, a piacorientált vasútvállalati célrendszerrel azonosulni képes, megfelelően motivált munkaerőbázis létrehozása. A szervezetfejlesztési lépések meghatározásához jó kiinduló alapul szolgálnak a piacorientációban élen járó vasutak tapasztalatai [Nash-Preston, 1993 és 1994; DB AG, 1994-1996; Bokor, 1995 és 1996; Saarinen, 1996]. A szervezeti szétváláshoz szorosan kapcsolódó terület a vasúti pályahasználat szabályozása, illetve a használati díjak kialakítása [Häusler, 1995; Beuermann-Schneider, 1996; Farkas, 1996 és 2000; DB AG, 1998; Tánczos, 1999].

A főbb szervezetfejlesztési kritériumokat a II. melléklet (23) pontja foglalja össze. A szervezetfejlesztést olyan folyamatként kell kezelni, amely különböző átmeneti fázisokban hajtható végre. A továbbiakban az elméletileg lehetséges vasútvállalati szervezetfejlődési folyamat kerül bemutatásra. A körülményektől függ, hogy érdemes-e végigjárni az egész folyamatot, vagy annak csak egy meghatározott fokozatáig jut el a szervezet. A kialakított szervezetfejlesztési lépések, valamint a kapcsolódó területek összefüggésrendszerét mutatja be a 2.5 sz. ábra.¹⁵

A szervezetfejlesztés kezdő lépése az elérni kívánt **célállapot** jellemzőinek a lefektetése: kellően rugalmas, a piaci elvárásoknak hatékonyan megfelelni tudó szervezet kialakítása. A célkitűzések irányelveinek megfelelően kerülhet sor a szervezet fokozatos átalakítására. Ennek első lépése az állami és a vállalkozói feladatkörök elhatárolása: az **1. fázisban** a vasúti közlekedési rendszert felosztják állami és vállalkozói területekre. Minderre az átalakulás törvényi háttérének megteremtését követően kerülhet sor.

Vállalkozói alapon működtetendő területek: infrastruktúra (építés állami hozzájárulás mellett, üzemeltetés, fenntartás), személy- és áruszállítás (alaptevékenységek), melléktevékenységek (az alaptevékenységekhez kötődő üzleti területek). Az állam (közösség) hatáskörébe tartozó területek: adósságkezelés, közszolgáltatási feladatok, infrastruktúrafejlesztés finanszírozása, keretszabályozás, egyéb állami szintű feladatok (pl. honvédelmi szempontok, stb.).

A **2. fázisban** kerül sor a vasút vállalkozói alapú átszervezésére. Létrehozzák az állami felügyelő és kezelő szerveket, maga a vasút pedig a főbb üzleti területek belső elhatárolásával gazdasági társasággá alakul. A vállalkozói rész részvénytársasággá alakul, ezen belül központi egységekre és üzleti területekre tagolódnak. Ennek egy lehetséges megvalósítási formája:

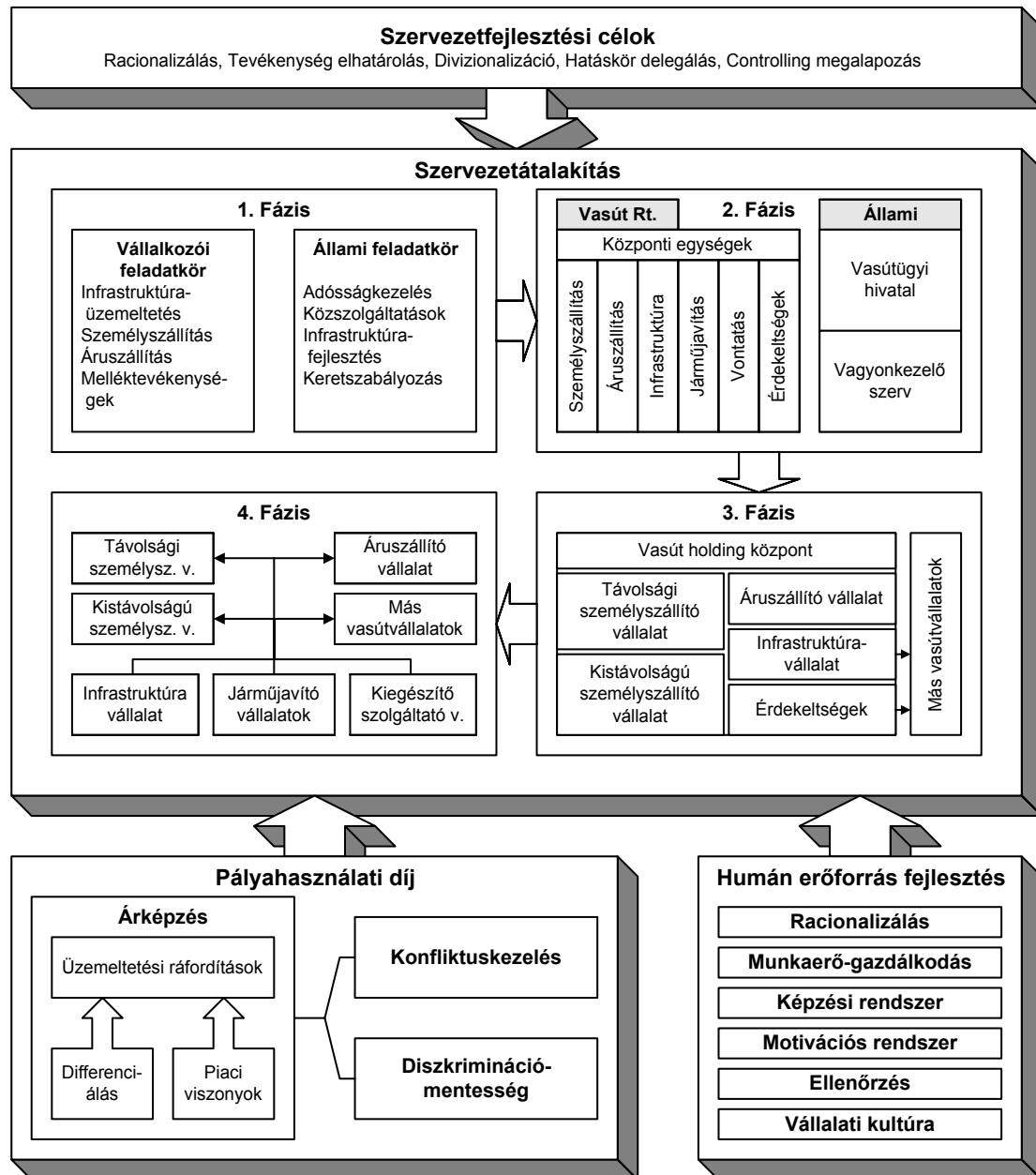
- központi (átfogó, az üzleti területek hasonló funkcióit koordináló) egységek: pl. pénzügy-számvitel, controlling, informatika, K+F, személyzeti politika, jog, stb.;
- főbb üzleti területek, így vasúti személyszállítás (távolsági és kistávolságú személyszállítás, kiegészítő szolgáltatások: vendéglátás, turisztika, stb.), vasúti áruszállítás (kocsirakományú- és darabáru-szállítás, kiegészítő szolgáltatások: logisztika, szállítmányozás, stb.), infrastruktúra (pálya és létesítményei, személypályaudvarok, teher- és rendező pályaudvarok), járműjavító egységek, vontatás, valamint az érdekeltségek.¹⁶

A személy- és áruszállítási üzleti területek rendelkeznek a vontatott járműállománnyal. Az érdekeltségek közé kerülhetnek (részben privatizálhatók) bizonyos kiegészítő és melléktevékenységek. A kombinált terminálok infrastruktúrája a melléktevékenységet kezelő üzleti területhez kerül. Az üzleti területek területi alapon is tovább tagolódnak: legfelső

¹⁵ A szervezet átalakítási lépések kidolgozása általános érvennyel, s nem a hazai vasutakra alkalmazottan történt. A hazai vasutak egyértelműen egyik fázisba sem sorolhatók (lásd az 5. fejezetet).

¹⁶ A hazai nemzeti vasútvállalat már e fázisban önállósította a járműjavítókat, az építő-fenntartó egységeket, s részben az informatikai területet.

irányító szint – regionális egységek és vezetőségek – állomási/telephelyi szint. (A területi szintek számát a vállalatnagyság, illetve a térbeli kiterjedtség szabja meg.) Az üzleti területeken belül, az egyes szintekre jellemző további funkcionális tagolódás is érvényesül.



2.5. ábra: A vasútvállalati szervezetfejlesztési folyamat áttekintése

Az állami területeket felügyelő szervek a következők lehetnek:

- állami vasúti hivatal (akár a közlekedési minisztérium részeként), amely központi közszolgáltatási feladatokat, szabályozási, ellenőrzési és egyéb állami feladatokat lát el;
- állami vagyonkezelő szerv, amelynek feladata az adósságkezelés és az infrastruktúrafejlesztés finanszírozása.

A további közszolgáltatások felügyelete az illetékes önkormányzatokhoz kerül.

A **3. fázis** a vasúti holdingszervezet kialakítása, a főbb üzleti területek kvázi önálló vállalatokká szervezésével. Az üzleti területek kvázi önálló részvénytársaságokká alakulnak, amelyeket a központi egységeket is tartalmazó holding fog az előző fázisnál lényegesen lazább egységbe. A lehetséges szerkezet: a vasútvállalati holding központi koordináló szervezeti egysége, távolsági vasúti személyszállító vállalat, kistávolságú vasúti személyszállító vállalat, vasúti áruszállító vállalat, infrastruktúravállalat, érdekeltségek. Megjelenhetnek egyéb vasúti személy- és/vagy áruszállító, illetve egyéb kapcsolódó – pl. logisztikai – szolgáltatást végző vállalkozások is, amelyek szintén hozzáférhetnek a vasúti infrastruktúrához.

A kiegészítő tevékenységek vagy a megfelelő alaptevékenységet végző vállalathoz, vagy az érdekeltségek közé kerülnek. A járműkarbantartó részlegek az érdekeltségek közé kerülnek (nincs egységes karbantartó vállalat, hanem több – a holdingon belül – önálló, egymástól független járműkarbantartó vállalkozás működik). A vontatóállomány közvetlenül a személy- és áruszállító vállalatok, vagy alternatív megoldásként egy ún. vontatójármű-közvetítő („vontató-pool”) vállalkozás kezelésébe kerül.

A **4. fázis** a holdingszervezet feloszlása a specializálódó vasútvállalatok teljes önállósodásával. A következő vállalatok jöhetnek létre: infrastruktúravállalat, távolsági vasúti személyszállító vállalat, kistávolságú vasúti személyszállító vállalat, vasúti áruszállító vállalat, önálló járműkarbantartó vállalatok, önálló kiegészítő tevékenységeket végző vállalatok, más vasúti személy- és/vagy áruszállító, illetve kapcsolódó szolgáltatásokat végző vállalkozások.

Az infrastruktúravállalat – amely közösségi érdekek miatt tartós állami tulajdonban tartandó – kivételével adott a privatizáció lehetősége is. Esetleg az infrastruktúra bizonyos részei (nem stratégiai vonalak) is privatizálhatók. A személy- és áruszállítási vasútvállalatok privatizációjának kivitelezése fokozatosan, több lépésben is megvalósulhat (ez a realisabb a tőkenagyságokat tekintve): bizonyos – elsősorban területi alapon lehatárolt – egységek magántulajdonba kerülésével több kisebb privát vasútvállalat jön létre.

A teljes szervezeti szétválasztásnál figyelemmel kell lenni az *irányítási problémákra*: lehet-e a túl nagy bonyolultságúvá váló üzleti-üzemi rendszert koordinálni, a konfliktusokat kezelni? A vasúti közlekedés a speciális technológiai kötöttségek (kötött pálya és következményei: adott utak, adott sebességek, közlekedésbiztonság, menetrendi igények és lehetőségek, stb.) miatt feltételez bizonyos fokú összehangolást, egységes irányítást – még üzletileg önálló közreműködők mellett is.

A szervezet átalakítási folyamatot kiegészítő (kapcsolódó) tényező a **pályahasználati díjrendszer** kidolgozása, a vasúti infrastruktúrához való (jól meghatározott feltételű) szabad hozzáférés biztosításához. Ez alapvető kérdés a vasúti közlekedési verseny erősödése – s így a szolgáltatási minőség javulása – szempontjából. *Feltétele* az infrastruktúra és az üzemeltetés elhatárolása: 2. fázis – számvetélesen, 3. fázis – szervezetenként. A gyakorlati megvalósítás előtt részletesen le kell szabályozni a jogokat és a kötelezettségeket is: ki és milyen feltételeket teljesítve pályázhat, ki osztja el a rendelkezésre álló kapacitásokat, ezt minek alapján teszi, hogyan kell megállapítani a pályahasználati díjat, hogyan lehet biztosítani a diszkriminációmentességet, a koordinációt, stb. (Ez EU irányelvként már megfogalmazásra került.) Egy lehetséges pályahasználati díjrendszer kialakításának szempontjait foglalja össze a II. melléklet (24) pontja. A használati díjrendszer bevezetésével járó további problémákat

(konfliktuskezelés, versenyszabályozás, diszkriminációmentesség biztosítása) vet fel a II. melléklet (25) pontja.

A **humán erőforrás fejlesztése** a szervezeti változások végrehajthatóságát, illetve a piacorientált magatartás kialakulását segíti elő. Főbb alkalmazható eszközei a képzés, a motiváció és a minőségbiztosítás (ezeket részletesebben a II. melléklet (26) pontja taglalja).

2.6. Gazdálkodásirányítás

A korszerű gazdálkodásirányítás legfőbb célja, hogy a döntés előkészítés információs támogatásával hozzájáruljon a vasútállalat folyamatos működőképességének a fenntartásához. Ennek adekvát eszköze a controlling gazdálkodási rendszer kialakítása. A gazdálkodás korszerűsítési kísérlete tehát a controlling vasútállalati alkalmazási lehetőségeinek feltárását jelenti, itt elsődlegesen szervezési szempontból. A konkrét megvalósítási részletek a vasúti controlling rendszermodellezésnél kerülnek kidolgozásra.

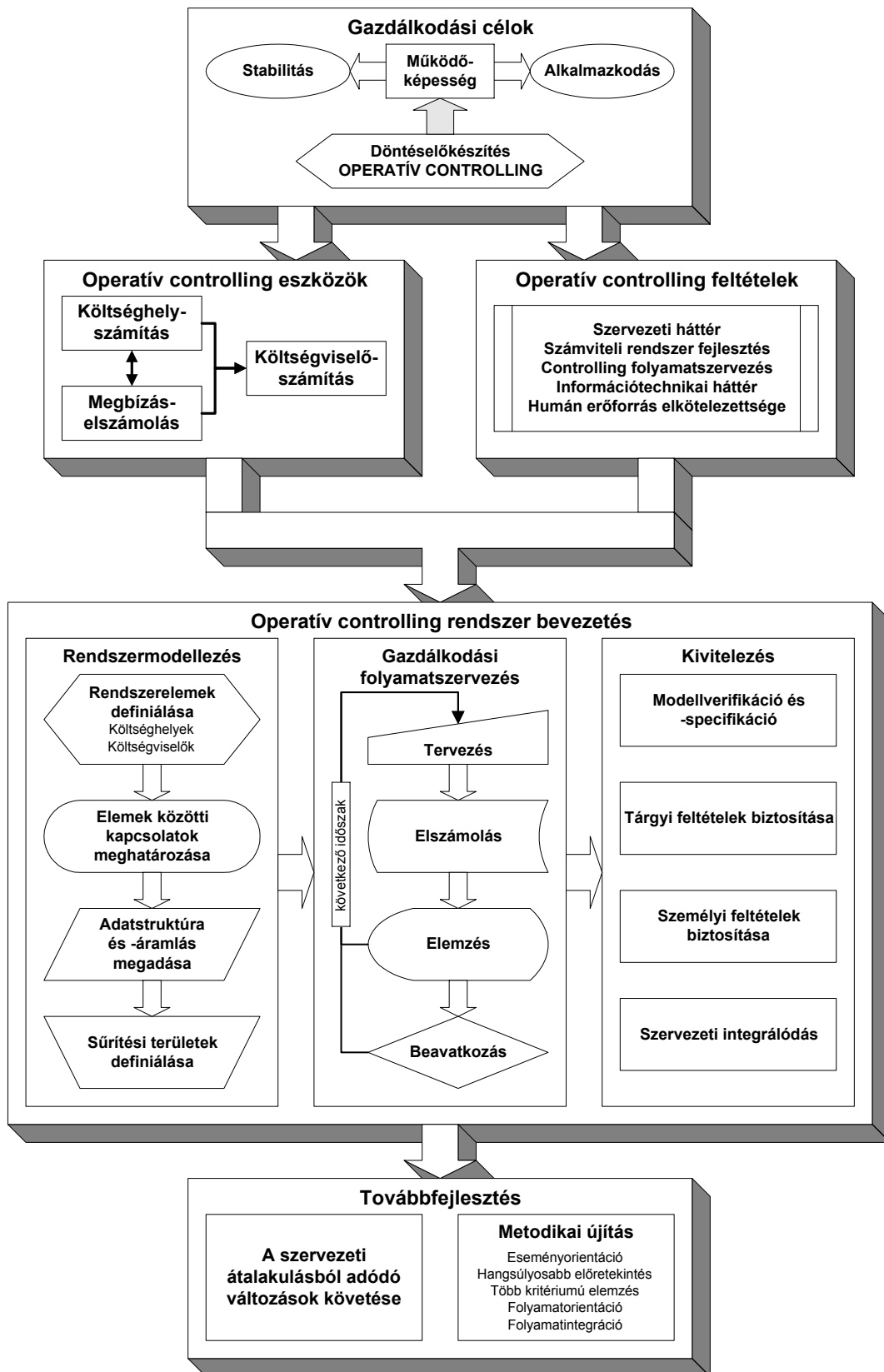
A controlling tevékenység két szinten értelmezhető. A *stratégiai controlling* a stratégiaalkotás folyamatának szerves részeként, elsősorban a felsőbb döntési szintek eszköze. A *operatív controlling* az alsóbb döntési szintek rövidtávú információigényét elégíti ki: a gazdálkodási folyamatok állandó felügyeletével visszajelzéseket ad a döntéshozóknak, így a szükséges beavatkozások időben megtehetőek. A stratégiai controlling néhány vonatkozását a stratégiaalkotás fejezet mutatta be, itt az operatív controlling eszközeinek adaptálási lehetőségei kerülnek tárgyalásra.

A vasúti operatív controlling rendszerek bevezetésének általános alapelvei fellelhetők a (főképp nemzetközi) szakirodalomban [Wotruba, 1991; H. Müller, 1992 és 1998; J. Müller, 1993; MÁV FKI, 1993 és 1999; DB AG, 1995; Farkas, 1996], illetve rendszerezve, feldolgozva korábbi publikációimban is [Bokor, 1999]. A rendszer kiépítésének fázisai a controlling tanácsadói gyakorlatban alkalmazott eljárásokra vezethetők vissza [Bokor, 1998].

A gazdálkodásirányítás korszerűsítésének rendszerbe foglalt folyamatát a 2.6. sz. ábra mutatja be. A gazdálkodási **célokból** kiindulva azonosítandók az operatív controlling alapvető eszközei, valamint a rendszer tárgyi, humán és szervezési bevezetési feltételei.

A „hagyományos” vasúti gazdálkodási rendszerekkel szemben a modern menedzsment gyakorlatban kifejlesztett controlling rendszerekre az előre gondolkodás a jellemző (tervezés, tényelszámolás, összevetés). Ezen túl jól definiált, a szervezeti és tevékenységi struktúrát részletekre lebontó költséghely- és költségviselő-struktúrával rendelkeznek. A hangsúly az üzleti folyamatokon van, a ráfordítás hozzárendelések a teljesítéseket figyelembe vevő, ok-okozati alapon zajlanak (a „top-bottom” mellett a „bottom-up” elv is érvényesül). Mindennek eredménye az átlátható gazdálkodás, részletes, jól megalapozott döntés előkészítő információk alapján.

Az operatív controlling célja a vasútállalat működőképességének a biztosítása, egyensúlyt teremtve a stabilitás és az alkalmazkodóképesség között. A gazdálkodásirányítási információs rendszer fő feladata a vasútállalati belső tervezési-elszámolási-beavatkozási folyamatok összehangolt lebonyolítása, a költségek alakulásának ellenőrzése és befolyásolása, az eredményesség ellenőrzése, (rentabilitásvizsgálat) és a döntés előkészítés ellátása releváns információkkal.



2.6. ábra: A vasútvállalati gazdálkodáskorszerűsítési folyamat áttekintése

A vasútvállalati operatív controlling általános eszközei a közül a *költséghely-számítás* a költséghelyi teljesítmény előállítás gazdaságosságát vizsgálja. Lépései:

- költségtervezés költségnemenként, felosztás fix és teljesítményfüggő változó összetevőkre, tényköltség elszámolás, terv- és tényköltségek összevetése, költségelemzés;
- teljesítménytervezés, elszámolás, fajlagos költség megállapítása;
- a belső teljesítések (más egység vagy tevékenység által igénybevett, adott költség helyi teljesítményhányad) értékelése (megállapodásos, kalkulált fajlagos költség alapú, vagy piaci alapú árakkal);
- az értékelt belső teljesítések áterhelése: a terv-tény áreltérés a teljesítő (teljesítményt előállító) költség hely, a mennyiségi eltérés az igénybevevő költség hely/költségviselő eredményességét befolyásolja (a kár vagy haszon mindig a felelősnél csapódik le).

A *megbízások elszámolása* az egyedileg elszámolandó, általában nagyobb volumenű, adott esetben egyedi belső teljesítések (fenntartás, karbantartás, vagy K+F, stb.) részletesebb vizsgálata. Többnyire több költség hely nyújt egyszerre, egy projekt keretében belső szolgáltatást egy másiknak. A megkötött megbízás teljesítménye a megbízónál a megállapodásos árral értékelve kerül elszámolásra, a terv-tény áreltérés a megbízott(ak) eredményességét befolyásolja.

A *költségviselő-számítás* a tevékenységek (személy-, áruszállítás, infrastruktúraüzemeltetés, egyéb tevékenységek) eredményességének a vizsgálata. Fázisai:

- a kalkulált tevékenységi (költségviselői) költségek és a költség helyekről átvett értékelt teljesítmények (tényköltségek) összevetése, eltéréselemzés;
- a tevékenységek fedezeti hozzájárulásának, illetve eredményének meghatározása.

A controlling rendszer kialakítási és működési **feltételeinek** alapja az adekvát *szervezet* kialakítása. Ez decentralizált, a felelősségi és a hatásköröket egyértelműen a kialakított, jól lehatárolt gazdálkodási egységekhez rendelő szervezeti struktúrát jelent. A túlzott adatkonverziós igény elkerülése érdekében a „hagyományos”, főként a külső információadást kiszolgáló gazdálkodásirányítási rendszert is tovább kell fejleszteni az extern és intern *adatok integrált kezelése* irányába. A konkrét igényeket a II. melléklet (27) pontja sorolja fel.

A controlling *folyamatszervezés* megalapozásához szükség van a közvetlen és a közvetett teljesítési területek költség helyi költségeinek részletes és elemző tervezésére, a periodikus tényadat-szolgáltatás, valamint az adatfeldolgozási és kiértékelési, továbbá az információáramlási rend megszervezésére.

Az *információtechnikai háttér* kialakítása teljesítőképes hardverállományt, valamint a tervezési, elszámolási és elemzési folyamatokat támogató programrendszert feltételez. Utóbbinál kétféle fejlesztési megoldás választható.

1. Az alapvetően a termelő vállalatokra kifejlesztett eljárások – a vasúti közlekedés sajátosságait figyelembe vevő – adaptálása, standard szoftver alkalmazása. Ez nagyobb fokú alkalmazkodást kíván a gazdálkodási rendszertől, viszont adottak a kiindulási pontok.
2. A saját igényeket jobban kielégítő új programrendszer kifejlesztése: „testre szabottabb” megoldás (kisebb alkalmazkodási igény), de számos nehézséggel: nincsenek támpontok, fennáll az inkompatibilitás veszélye (nem standard eljárások), nagyobb fejlesztési (idő-, forrás-, stb.) ráfordítás.

A továbbiakban a controlling rendszer tárgyalása az (1) fejlesztési útra alapozottan történik: a jelenlegi nemzetközi tapasztalatok alapján ez a kivitelezhetőség szempontjából reálisabb alternatíva.

A humán erőforrás *elkötelezettségének* és *hozzáértésének* biztosítása a szervezetfejlesztés keretében oldható meg. Eszközei: a motiváció (anyagi/egyéb érdekeltté tétel a hatékonyságban, eredményességben), a képzés (a controlling képzési rendszer folyamatos oktatást biztosítson, amelyet már az új gazdálkodási rendszer bevezetése előtt meg kell kezdeni), a vezetők (tervezés, szervezés, irányítás) és a controllerek (informálás, tanácsadás, javaslatok) közti együttműködés biztosítása, valamint a megfelelő „hatalmi” jogkör delegálása.

A controlling eszközök és feltételek számbavételét követően lehetőség nyílik a controlling rendszer fokozatos **bevezetésére**. Első lépés a vasútállalat különböző szintű működési egységeinek és az azokon belül, valamint az azok között zajló, a gazdálkodást érintő műveletek *modellezése*. Ez a következő lépésekben végezhető el.

1. A rendszerelemek definiálása, azaz a szervezeti struktúra lebontása költséghelyekre, amelyek költséghatékonyság szempontjából vizsgálándók, illetve a rendszerben zajló tevékenységek (költségviselők) azonosítása, definiálása, amelyek eredményesség szempontjából vizsgálándók. Egy költségviselő tartozhat egy költséghelyhez, de akár többhöz is. Egy költséghelyhez tartozhat több költségviselő is. Bonyolult rendszereknél – így a vasúti rendszernél is – fokozottan jelentkező probléma a lebontás mélysége: gondosan mérlegelendő a modell igényelt finomsága.
2. A rendszerelemek közötti kapcsolatok meghatározása, azaz a rendszerelemek közötti (értékelt) teljesítmény átterhelések megalapozása: a rendszerelemek közötti – költséghely-költséghely, költséghely-költségviselő – belső szolgáltatások identifikálása. A biztonságos teljesítéskövetéshez megfelelő szintű lehatárolás szükséges, ugyanakkor a vasúti technológiai folyamatok komplexitása ezt meglehetősen nehézé teheti.
3. Az adatstruktúra és -áramlás meghatározása. A költséghelyeken gyűjtik a működési költségeket (közvetlen + (kapott teljesítmény arányában) átterhelt) a teljesítményt, a teljesítményre vonatkoztatott fajlagos költséget, ami egyben az innen induló átterhelés belső elszámoló ára. A költségviselőknél számolják el a bevételeket, valamint velük szemben az egyedi és a (kapott teljesítmény arányában) átterhelt ráfordításokat. Az elemek között áramló (értékelt) teljesítményadatokat a meghatározott elemkapcsolatok alapján gyűjtik. Az átterhelés a nyújtott teljesítmény és az elszámoló ár szorzata. A kölcsönös átterhelések miatt olykor átterhelési sorrendet kell megszabni, vagy iterációt kell alkalmazni.
4. A sűrítési területek meghatározása az alapvető egységek (költséghely, költségviselő) meghatározott rendező elv szerinti csoportosítása, összevonása, így a gazdálkodás hatékonysága több szinten vizsgálható. Rendező elv lehet a funkcionális hovatartozás, a működési/üzleti terület, a területi elhelyezkedés, stb. Az alsóbb szintű elemek adatainak sűrítésekor ügyelni kell az érintett belső átterhelések kiküszöbölésére (halmozódást, torzítást okoznának).

A controlling elvű gazdálkodás *folyamatának megszervezése* az operatív controlling tevékenység fázisainak a definiálása. Négy ilyen fázis különböztethető meg.

1. Tervezés. Az iránymutatást a stratégia, a stratégiai programok adják (a stratégiai controlling rendszerezésével): irányelvek, sarokszámok (top-down). Emellett a tervezést az előző időszakok adatai (terv, tény, eltérés), valamint a várható tendenciák alapozzák meg. Az alsó szintű tervezés a költségek, bevételek és teljesítmények (és így közvetlenül a költségvetés és az eredmény) legrészletesebb megtervezése a költséghelyeket, illetve költségviselőket felügyelő vezetők által (operatív célok), akik felelősséggel tartoznak a betartásért. A felelős vezetők több tervezési ciklust követően nagy biztonsággal képesek területük várható rövidtávú (1 év) működésének menedzselésére. A felsőbb szintű

tervezés az alsóbb szintű tervek szintetizálásával (bottom-up), különböző sűrítési területeként, az érintett vezetők bevonásával történik, egyeztetések, megállapodások útján. Ezek visszahatnak az alsóbb szintű tervekre is: visszacsatolás, iteráció, korrekció. Fontos a konzisztencia folyamatos felügyelete.

2. Az elszámolás folyamatos adatgyűjtést, és periodikus (időszakonkénti, általában negyedévenként célszerű) összesítést (jóváírás, megterhelés, átterhelés) foglal magába. A korrektség feltétele, hogy hiteles és friss adatok álljanak rendelkezésre, ezért lényeges az adatszolgáltatás rendjének megszervezése, majd ellenőrzése.
3. Az elemzés a terv- és a tényadatok összehasonlítása, elemzése, valamint az eltérések (mennyiségi, illetve érték/ár alapú) nagyságának és okainak vizsgálata. Sor kerül a megfelelő következtetések levonására: pl. racionalizálás, leépítés/bővítés, erőforrás-elosztás, saját szolgáltatás előállítás vagy alvállalkozó bevonása (outsourcing), stb. Ez egyben a következő tervezési időszak fokozatos megalapozása is.
4. A beavatkozás az elemzés eredményein alapuló döntések meghozatala. Feladatai közé tartozik az alternatívák kidolgozása és elemzése, a felelősök kijelölése, és a szükséges beavatkozások végrehajtása (korrekció a gazdasági folyamatokban, esetleg tervmódosítás (erőforrás átcsoportosítás, folyamatmódosítás)). Végül sor kerül a beavatkozások hatásainak vizsgálatára, ami már átvezet a következő időszakokba.

A rendszermodell és a folyamatterv birtokában kerülhet sor a *gyakorlati adaptációra*. Ez egyrészt a felállított modellek alkalmasságának ellenőrzését, másrészt pedig az azonosított megvalósítási feltételek teljesítését jelenti (bővebben lásd a II. melléklet (28) pontját).

A már működő és alapfeladatokat ellátó controlling rendszer folyamatos **továbbfejlesztési** igénnyel lép fel. Ennek két fő vonatkozása:

A, a *szervezetfejlesztésből* adódó változások követése és modellbe, majd a gazdálkodási gyakorlatba ültetése;

B, a menedzsment módszerek és technikák fejlődéséből adódó korszerűsítések kezelése.

(A) A controlling rendszer kidolgozása egységes – de önállóan tevékenykedő és gazdálkodó üzleti területekből álló – vasútvállalatra alapozva történik (2. fázis), mivel előreláthatólag többnyire ilyen körülmények között kell kialakítani. Itt a gazdálkodó egységek önállósága (üzleti területeként) megfelelő sűrítési területek kialakításával kezelhető. Az üzleti területek (holdingon belüli kvázi: 3. fázis, esetleg teljes: 4. fázis) önálló vállalattá válása változtatásokat indukál: önálló controlling rendszerek képződnek az üzleti területeként megalakuló vállalatokra alkalmazottan. Célszerű a már kialakított metodikát és eljárásrendszert megtartani (mivel az üzleti kapcsolatok továbbra is megmaradnak), csak az eddigi belső teljesítések – elszámolás technikailag – külső igénybevett/nyújtott szolgáltatásokká válnak.

(B) A menedzsment- és *vezetési tudományok fejlődése* korszerűsítési lehetőségeket nyújt a controlling elvek és metodikák terén. A napjainkban már azonosítható főbb gazdálkodásfejlesztési irányokat a II. melléklet (29) pontja adja meg.

2.7. Minőségbiztosítás

Külső és belső okok egyaránt indokolják a vasúti minőségbiztosítási rendszer bevezetését: az élesedő versenyhelyzet a fuvarpiacon, az ügyfelek elvárásai a minőségi színvonallal szemben, illetve az igény a technológiai műveletek, üzleti folyamatok szervezettségére, szabályozottságára, a teljesítés biztosabbá, áttekinthetőbbé, ellenőrzöttebbé tételére.

A minőségbiztosítás eljárásait alapvetően termelő vállalatokra alkalmazottan fejlesztették ki, így adaptáció szükséges a vasúti közlekedési szolgáltatásokra. A vasúti közlekedés terméke szolgáltatás.¹⁷ Ebből bizonyos sajátosságok származnak, amelyek figyelembe veendő a rendszerkialakításkor:

- a vasúti szolgáltató tevékenység középpontjában (közvetlenül, vagy közvetve) az ügyfelek állnak – a teljesítés minőségének megítélése sok szubjektív elemet tartalmaz;
- az előbbiből is következik, hogy a vasúti minőségjellemzőknek csak egy része mérhető, másik része ún. minősítéses paraméter;
- a lebonyolítás szempontjából fontos a megfelelő személyi és tárgyi feltételek megléte: kulcsszerep a teljesítés minőségében.

A vasúti minőségügyi rendszer kialakítása és bevezetése egy folyamat, amelynek lépései kerülnek részletezésre. Bizonyos eljárások az üzemvitel egészére vonatkoztathatók, de egyes esetekben szükség van a személy- és az áruszállítási folyamatok, szolgáltatások minőségügyi szempontból eltérő kezelésére. A minőségügyi rendszer kidolgozása egységes vasútvállalat szempontjából történik, de az esetleges szétválasztás lényegesen nem befolyásolja a tárgyaltakat, csupán kisebb szervezeti rendszerekre kell értelmezni a metodikát (a minőségbiztosítási rendszer ui. a szervezeti struktúra integráns eleme).

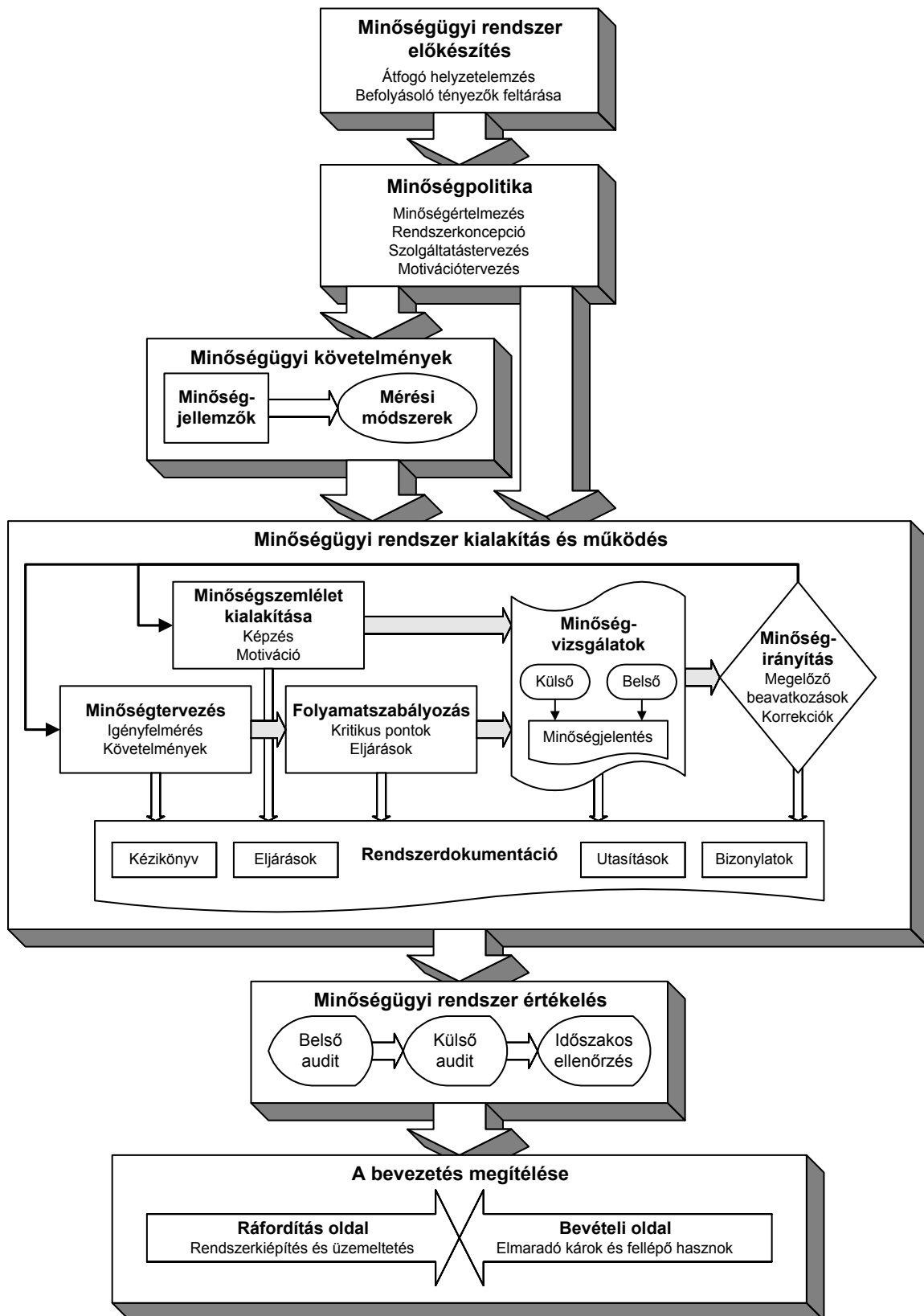
A vasúti minőségügyi rendszerek általános kialakítási szempontjai megtalálhatók a nemzetközi és a hazai szakirodalomban [Garre-Müller, 1991; Sliwka, 1993; Rixer, 1993 és 1994; Johnson, 1996]. Ezekre alapozva a rendszerbe foglalás elvégezhető. A vasúti minőségbiztosítási rendszer bevezetési és működési elemeit, valamint azok kapcsolatát a 2.7. sz. ábra foglalja össze.

A vasúti minőségügyi rendszer bevezetésének kezdő lépése a szükséges előkészítő – helyzetelemző – feladatok elvégzése. Az átfogó **helyzetelemzést** jórészt a stratégiaválasztást megelőző helyzetfelmérésre célszerű alapozni. Megállapítandó a meglévő minőségügyi szervezetek és intézkedések hatékonysága, elégségessége, a szolgáltatásminőséget befolyásoló tényezők halmaza, azok közül a hangsúlyosak csoportja, valamint a problémák köre, amelyek a minőség szempontjából meg nem feleléseket okozhatnak. Az előkészítés eredményeire támaszkodva fogalmazható meg a vasútvállalati **minőségpolitika**, amely a szolgáltatásminőséggel, illetve az annak megfelelő biztosításával kapcsolatos értelmezési és átfogó tervezési-szervezési célokat, feladatokat összegzi (főbb összetevőit a II. melléklet (30) pontja fejtja ki). A minőségpolitika irányelveire alapozva határozhatók meg a vasúti szolgáltatásokkal szembeni minőségügyi követelmények mérhető paraméterei, a **minőségjellemzők** (lásd a II. melléklet (31) pontját). A vasúti áru- és a személyszállítás – a különböző szolgáltatási formákból kifolyólag – részben eltérő megközelítést igényel (van átfedés, de külön elemezve jobban áttekinthető a jellemzőrendszer).

A minőségpolitikából kiindulva, a minőségjellemzők ismeretében kezdhető meg a vasúti minőségügyi **rendszer kialakítása**, majd **működtetése**. Ennek eljárásait a II. melléklet (32) pontja részletezi. A kialakított és már (részben) működő minőségügyi rendszer **értékelése** és ellenőrzése a belső, majd a külső audit alkalmával történik. Ezeket követően a rendszeres felülvizsgálatok veszik át az értékelés szerepét. A folyamat záró lépéseként megíthető a minőségbiztosítási rendszer **bevezetésének hasznossága** a ráfordítási, illetve a bevételi oldal szembeállításával. A ráfordítások, azaz a megfelelés minőségköltségei jórészt pontosan számszerűsíthetők, az elérhető hasznok ellenben nehezebben értékelhetők. A

¹⁷ A marketing tevékenység tárgyalásakor került részletezésre.

számszerűsíthető hatások egy részének felmérésében segítséget nyújthat a jól működő controlling gazdálkodási rendszer.



2.7. ábra: A vasútvállalati minőségbiztosítási folyamat áttekintése

3. A vasúti piacorientáció eszközei gyakorlati adaptációs lehetőségeinek vizsgálata

A következő elemzés célja a vasúti piacorientáció tényezőinek összességéből, illetve azok kapcsolati rendszeréből kiindulva, továbbá a vasútvállalatokra ható külső tényezőket számba véve, gyakorlati adaptációs – stratégiát megalapozó – modellek kidolgozása a vasútvállalatok számára, majd azok megvalósíthatósági vizsgálata. Az eljárás során a stratégiai modellezés eszköztára kerül alkalmazásra.

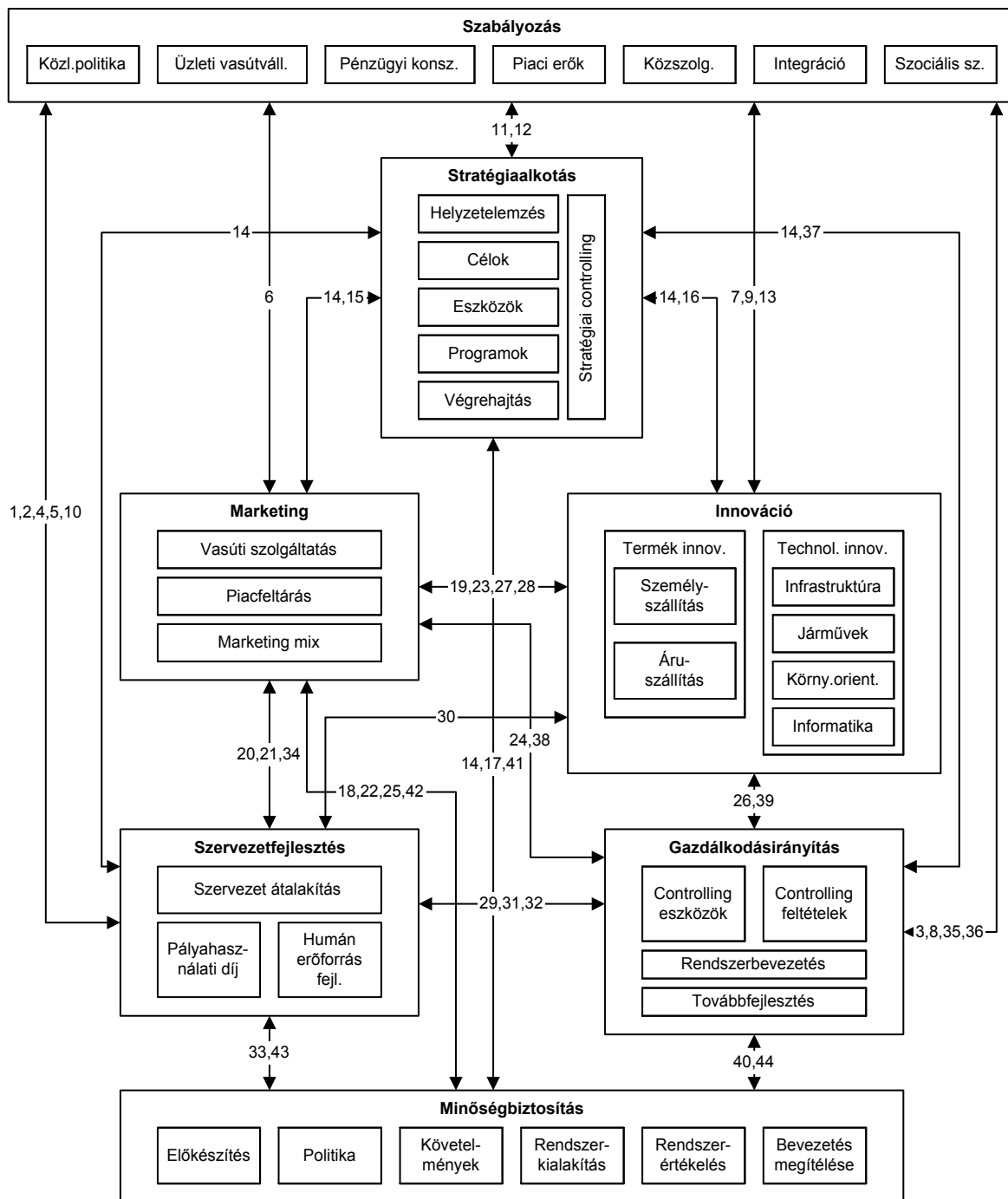
3.1. A piackonformitás tényezőcsoportjai, illetve tényezői közötti kapcsolatok, kölcsönhatások vizsgálata

A megvalósíthatósági vizsgálat (modellalkotás) első – alapozó – lépése a piacorientáció tényezői és tényezőcsoportjai közötti kapcsolatok feltárása.¹⁸ A rendszerezés során feltárt kapcsolatok a piacorientációs eszközök gyakorlati használhatóságának elemzésekor kerülnek alkalmazásra.

Az elemzés eredményeképp kapott kapcsolati rendszert a 3.1. sz. ábra szemlélteti. Az azonosított főbb kölcsönhatások a következők (az ábra jelöléseit használva):

1. A vasútvállalatok üzleti alapú átszervezése megadja a szervezetfejlesztést meghatározó alapelveket: üzleti területek, feladatkörök, felelőségek, stb. elhatárolása...
2. A pénzügyi keretszabályozás szerint ügyelni kell a megfelelő belső szervezeti elhatárolásra a keresztfinanszírozás megszüntetése céljából.
3. Az elvárt piaci alapú gazdálkodás megteremtését a controlling biztosíthatja, ezért ilyen típusú gazdálkodásirányítási átszervezés szükséges.
4. Lényeges szervezetfejlesztési kritérium a piaci erők bevezetését lehetővé tevő infrastruktúra és üzemeltetés elválasztása.
5. Szabályozási keretek szükségesek a vasúti infrastruktúrához való koordinált hozzáférés biztosításához és a pályahasználati díj bevezetéséhez.
6. A piaci erők bevezetéséből adódó nagyobb verseny feltételezi az aktív marketing tevékenységet.
7. A piaci erők bevezetése innovatív vállalati magatartást indukál.
8. A közszolgáltatások fedezettségének mérése feltételezi a gazdálkodásirányítási rendszer adatszolgáltató képességét.
9. A vasúti rendszerek (tervezett) integrációja (kompatibilitásának megteremtése) technológiai innovációt meghatározó tényező.
10. A szociális problémák szabályozási szintű kezelése segíti a humán erőforrás gazdálkodás fejlesztését.
11. A szabályozási környezet felmérése a stratégiai helyzetelemzés egyik kiindulópontja.
12. A stratégiai célmeghatározást aktívan befolyásolja a szabályozási keretek alakulása.
13. A közlekedési externáliák érvényesítése közlekedéspolitikai döntést igényel.
14. A stratégiaalkotás kereteket ad a részstratégiákhoz, illetve az operatív tervezéshez és végrehajtáshoz.
15. A stratégiai helyzetelemzés megalapozza a marketing piacfeltárást.
16. A stratégiai programok kidolgozása, végrehajtása, valamint azok stratégiai controlling általi koordinálása meghatározza az átfogó innovációs projekteket is.
17. A stratégiai helyzetelemzés megalapozza a minőségbiztosítási rendszer előkészítését.

¹⁸ Itt az eltérő tényezőcsoportba tartozó eszközök közötti kölcsönhatások vizsgálata kerül előtérbe. A csoportonkénti (belső) tényezői kapcsolatok a 2. fejezetben kerültek tárgyalásra.



3.1. ábra: A vasúti piacorientációs tényezők kapcsolatrendszerének áttekintése

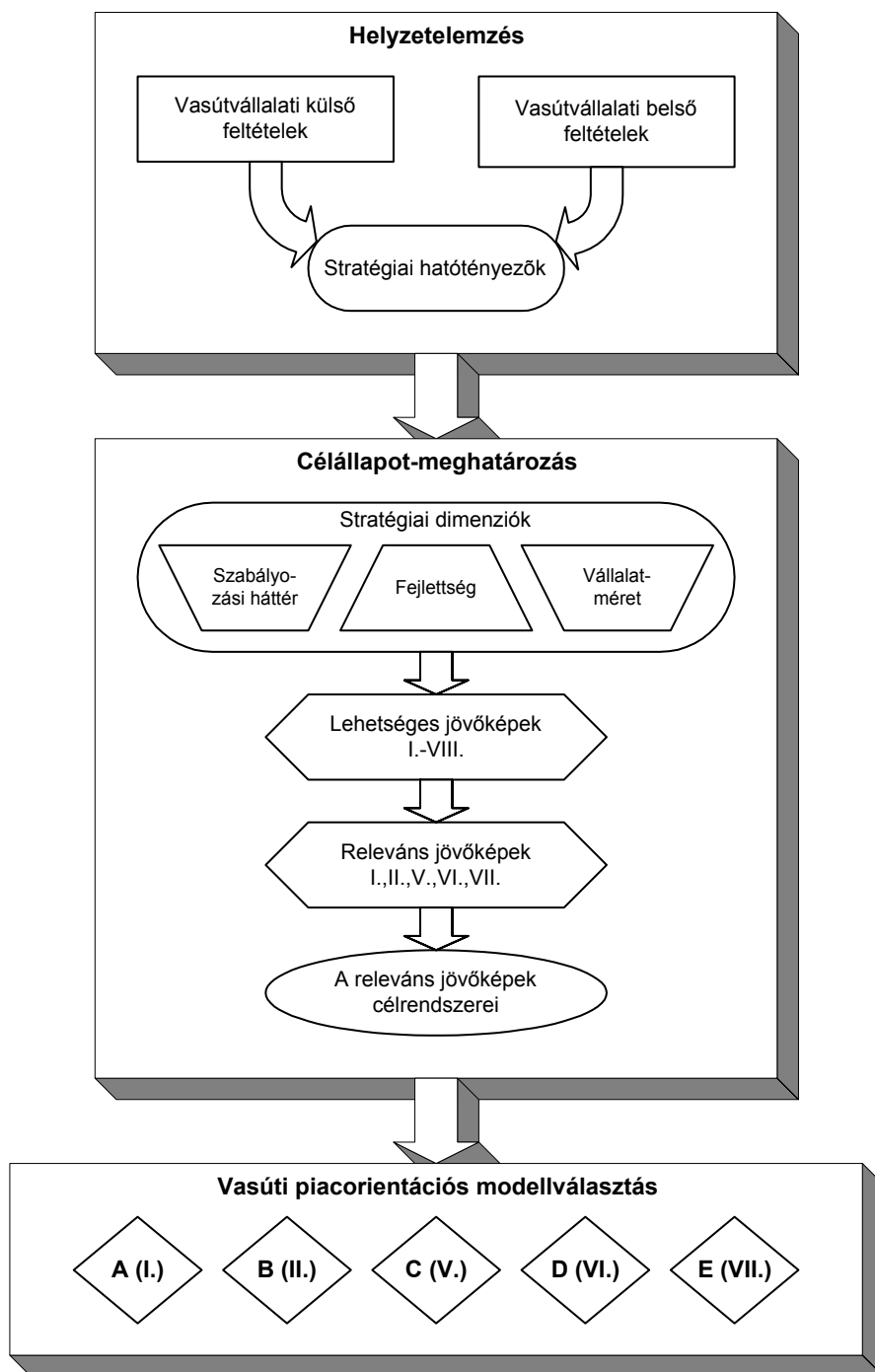
18. A szolgáltatásrendszer minőségszempontú meghatározásának az alapja a marketing szolgáltatásdefiníciója.
19. Az alkalmazott marketing mix megalapozza a termék innovációt.
20. A marketing eszközök közül a tevékenységek rendszerezése és racionalizálása a szervezetfejlesztés egyik kiindulópontja.
21. A marketing személyi feltételek biztosítása részben meghatározza a humán erőforrás fejlesztést.
22. A dolgozók minőségorientált magatartása, valamint a tevékenységek teljesítésének ellenőrzése a minőségbiztosítási rendszer kiépítése során érhető el.

23. Az igényeknek megfelelő összetételű eszközpark kialakítása, illetve tágabb értelemben a marketing tárgyi feltételek biztosításának feladata, valamint a folyamatszabályozási feladatok részben meghatározzák a technológiai-szervezési innovációt.
24. A marketing folyamatszabályozás gazdálkodási vonatkozásai a controlling keretében realizálhatók.
25. A piacfeltárás során végezhető a minőségi elvárások feltérképezése.
26. A controlling információs technológiai háttérének a megteremtése a technológiai-szervezési innováció keretében történik.
27. A kereskedelmi/értékesítési információs rendszerek fejlesztése támogatja a marketing adatigényét.
28. A marketing által megadott tárgyi feltételek az innovatív fejlesztések elvégzésével realizálhatók.
29. A megfelelő szervezeti rendszer kialakítása a korszerű gazdálkodásirányítási rendszer megalapozása.
30. A szervezet felépítése meghatározza az informatikai rendszerek kiépítésének módját.
31. A controlling szervezeti elfogadtatása és integrálása a szervezetfejlesztés keretében történik.
32. A szervezetváltozási lépések hatásai beépítendőek a controlling rendszerbe.
33. A minőségbiztosítás szervezeti elfogadtatása és integrálása a szervezetfejlesztés keretében valósul meg.
34. A marketing által megadott személyi feltételek biztosítása a szervezetfejlesztés során történik.
35. A controlling adatot szolgáltat a közszolgáltatások ellentételezésének megállapításához.
36. A controlling adatot szolgáltat a pénzügyi konszolidáció mértékének a megállapításához.
37. A controlling adatot szolgáltat a stratégiai helyzetelemzéshez: pénzügyi helyzet.
38. A controlling adatot szolgáltat az értékesítési árképzéshez.
39. Innovációs projektek gazdasági hatékonyságelemzése végezhető a projektcontrolling segítségével.
40. A minőségbiztosítási rendszer megítélése adatokkal támogatható a controlling rendszerből.
41. A minőségügyi rendszer adatot szolgáltat a stratégiai helyzetelemzéshez: tevékenységek rendszerezettsége, teljesítés minősége.
42. A minőségügyi rendszer adatot szolgáltat a szolgáltatásteljesítés minőségéről.
43. A minőségügyi rendszer adatot szolgáltat a dolgozók munkavégzésének minőségéről.
44. A minőségügyi rendszer adatot szolgáltat a controlling adatgyűjtés hitelességéről, megbízhatóságáról.

3.2. A vasúti piacorientációs modellalkotási folyamat elemzése

A következők feladata a vasúti közlekedés, illetve az adott (még egységes keretben működő) vasútállalat számára a megfelelő piacorientációs stratégia kidolgozása. Ez a piackonformitási tényezők kombinálásával történik, a közöttük fennálló kölcsönhatások figyelembe vétele mellett. A modellezési folyamat a 3.2. sz. ábrán tanulmányozható.

A modellalkotás megalapozója a *stratégiaalkotási* tényezőrendszer alkalmazása, szoros összefüggésben a *szabályozási környezet* (input)tényezőivel (stratégiai irányvonal megadás). A legalkalmasabb stratégia azonosítását követően kerülhet sor az azzal összhangban álló, a *további tényezőcsoportok* eltérő súlyozású kombinációjából adódó adaptációs modell kidolgozására.



3.2. ábra: A vasúti piacorientációs modellalkotási folyamat áttekintése

Az adekvát vasútvállalati piacorientációs modell megválasztásának kiindulópontja a külső és a belső (befolyásoló) állapotjellemzők, illetve azok „értékeinek” megismerése a **helyzetelemzés** alkalmával. A vasútvállalat külső környezetének (jelenlegi és jövőbeli várható) állapota – ide tartozik a szabályozás is – meghatározza azt a „lehetőségteret”, amely a stratégiaalkotás számára keretül szolgálhat. A vasútvállalat belső állapota az előbbi teret szűkíti tovább, amennyiben – felmérve a rendelkezésre álló erőforrásokat – megadja a stratégiaalkotás számára a vállalat által kihasználható lehetőségeket.

A *külső környezet* elemzéséből a következő főbb megállapítások tehetők.¹⁹

- A vasutak fuvarpiaci pozíciója általában véve sokat romlott az elmúlt évtizedekben, de lassan konszolidálódni látszik: „beáll” egy bizonyos (az igények determinálta) részesedésre, amelyről jelentősebb elmozdulás nem, csak stagnálás, esetleg kisebb mértékű, fokozatos bővülés valószínűsíthető (a piacorientáció sikerének függvényében). A gazdasági környezetből adódó, a vasúti közlekedésre releváns utazási és szállítási igények mennyiségében és összetételében jelentős, átütő változás nem várható. Mindez a – többi közlekedési móddal szembeni – túlzott növekedési várakozásoktól mentes, racionálisabb stratégiák irányába hat.
- A vasúti közlekedés nemzetközi szabályozási környezetének alakulása egyre inkább a piacorientációt szorgalmazó, s egyúttal segítő irányba mutat. Ennek megfelelően lehetővé válik a vasútvállalatok pénzügyi konszolidációja, majd független, üzleti alapú átszerveződése. Követelmény lesz az átlátható finanszírozás, a szerződésekben rögzített közszolgálati felelősségvállalás. Elvárt feltétellé válik a költség- és eredmény centrikus gazdálkodás bevezetése. Megnö az igény az infrastrukturális területek elhatárolására, s ennek nyomán a versenyeztetési lehetőségek kiszélesítésére. A vasutak más szállítási módokkal szembeni versenyképességének növelése a nemzeti vasúti rendszerek közötti műszaki/szervezési kompatibilitás megteremtését indukálja. A közösség is késznek mutatkozik (jól meghatározott) szerepet vállalni az átstrukturálás szociális problémáinak kezelésében.

Az említett tényezők azonban a nemzeti keretek között (egyelőre) különböző mértékben érvényesülnek, ami differenciálja a lehetséges stratégiákat.

A *belső környezet* elemzése alapján a következő összefoglalás adható.

- A vasútvállalatok (tág értelemben vett) erőforrás-ellátottsága igen változatos képet mutat. Nagyobb a különbség a tárgyi feltételek rendelkezésre állásában, illetve azok műszaki színvonalában, s állapotában. Az eltérő eszközellátottság erős stratégiadifferenciálási befolyásoló tényező. Lényeges, de az előbbinél kisebb mértékű a szóródás a humán erőforrás esetében: főképp a korszerű menedzsment és informatikai ismeretek elsajátításának foka okozza a differenciáltságot.
- Kevés a nyereséges vasútvállalat, többségük kisebb-nagyobb veszteséggel működik. A technológiailag fejlett vasutak között is akad igen nagy veszteségeket felhalmozó vállalat. A finanszírozási források rendelkezésre állása stratégiaválasztási szempontból a szabályozási segítő háttér rendelkezésre állása, hiszen a reform önerőből általában nem finanszírozható.
- A vasútvállalatok szolgáltatási köre és színvonala általában azok műszaki/szervezési fejlettségével áll összhangban, s ennek megfelelően különbözik egymástól.
- A vasútvállalatok lényegesen eltérnek a vállalatméret/működési terület szempontjából, ami ismét különbségtevő elem a stratégiaalkotás szempontjából.

Az előbbieken alapján az alábbi fő *stratégiadifferenciálási hatótényezők* azonosíthatók:

- 1) a vasútvállalat piacorientációját kikényszerítő, s egyúttal segítő (a kettő gyakorlatilag nem választható el egymástól) szabályozási/finanszírozási háttér;
- 2) a vasútvállalat műszaki-humán-szolgáltatási fejlettsége;
- 3) a vasútvállalat mérete/működési területe.

A **célállapot-meghatározás** részeként a jövőképpalkotás az előbbieken azonosított fő (független!) hatótényezők, mint dimenziók mentén történik, mindegyik dimenzióra két

¹⁹ A megállapítások az 1. fejezetben vizsgált európai vasutak helyzetének elemzéséből adódnak.

lehetséges „értéket” megállapítva: + = magas érték; - = alacsony érték. Ezek alapján a 3.1. sz. táblázatban vázolt *lehetséges* célállapotok azonosíthatók a vasútvállalatok számára.²⁰

3.1. táblázat

A vasútvállalati stratégiák lehetséges célállapotai

Jövőkép	Piacorientációs szabályozás	Fejlettség	Működési terület
I.	+	+	+
II.	+	+	-
III.	+	-	+
IV.	+	-	-
V.	-	+	+
VI.	-	+	-
VII.	-	-	+
VIII.	-	-	-

A releváns változatok kiemelve. Piacorientációs szabályozás: + = intenzív inspiráló és segítő szabályozás; - = mérsékelt, a versenyeket kevésbé ösztönző szabályozás. Fejlettség: + = magasabb műszaki-humán-szolgáltatási fejlettség; - = alacsonyabb fejlettség. Működési terület/vállalati méret: + = nagy és közepes nemzeti vasútvállalatok; - = kisebb nemzeti vasútvállalatok, regionális vasutak.

Nem tekinthető releváns jövőképek a (III.) (intenzív piacorientációs szabályozás; alacsonyabb fejlettség; nagyobb méret), ui. nem jellemző, hogy az intenzív szabályozású országokban alacsonyabb fejlettségű vasútvállalatok működjenek. Hasonló a (IV.) jövőkép is (intenzív piacorientációs szabályozás; alacsonyabb fejlettség; kisebb méret). A (VIII.) jövőkép (mérsékelt piacorientációs szabályozás; alacsonyabb fejlettség; kisebb méret) szerinti vasútvállalatra nincs példa a vizsgált vasúttársaságok között.

A *reálisnak*/megvalósíthatónak tekinthető jövőképek az alábbiak:

- A, (I.) intenzív piacorientációs szabályozás; magasabb fejlettség; nagyobb méret;
- B, (II.) intenzív piacorientációs szabályozás; magasabb fejlettség; kisebb méret;
- C, (V.) mérsékelt piacorientációs szabályozás; magasabb fejlettség; nagyobb méret;
- D, (VI.) mérsékelt piacorientációs szabályozás; magasabb fejlettség; kisebb méret;
- E, (VII.) mérsékelt piacorientációs szabályozás; alacsonyabb fejlettség; nagyobb méret.

A kiválasztott jövőképeknél megadható a hozzájuk tartozó *célrendszer* is.

- A, A kedvező szabályozási háttér lehetővé teszi a reformok viszonylag „gyors” véghezvitelét, a magasabb fejlettségi szint pedig kedvező „táptalajt” jelent ehhez, s a szolgáltatásfejlesztéshez. A nagyobb működési terület a vasúti szolgáltatásrendszer komplexebb kibontakoztatását, s az éleződő versenyben a „piacvezető” szerep betöltését vetíti előre. (Pl.: Német Vasút Rt.)
- B, Az előzőhöz képest az a különbség, hogy a kisebb vállalati méret a vasúti szolgáltatások szűkebb körű fejlesztését determinálja – bizonyos piaci rések (régiók és/vagy specifikus szolgáltatások) megcélzása, az ottani lehetőségek kihasználása: „piaci résekben vezető” szerep. (Pl.: német magánvasutak.)

²⁰ Ez a tipizálás egy lehetséges módja. Természetesen az egy dimenzióra felvett két érték eléggé „sarkosítja” a problémát, de az ennél több érték a lehetséges variációk kezelhetetlenül nagy számához vezetne, s túlbonyolítaná a modellezési eljárást. Az esetleges további differenciálási igények figyelembe vételére a későbbiekben kerül sor.

- C, A magasabb fejlettség ebben az esetben is kedvező háttér a szolgáltatási szint emelésére, a nagy méret pedig a komplex fejlesztésre. A kevésbé intenzív külső (szabályozási) versenyfeltételek viszont a „hagyományos”, kevésbé alkalmazkodni képes struktúra csak lassabb átalakítását indukálják, ami a vasútvállalat számára – a kedvezőbb szolgáltatások ellenére is – hosszabb távon kisebb versenyképességet fog jelenteni a fuvarpiacon. Összefoglalva: nagy vasútvállalati „követő” szerep megcélzása (az átmeneti) piaci védettség miatt adott területeken vezető szerep is lehet). (Pl.: Francia Államvasút.)
- D, Az előzőhöz képest itt is az a különbség, hogy a kisebb vállalatméret a vasúti szolgáltatások szűkebb körű fejlesztését determinálja – adott „piaci résekben követő” szerep betöltése (az átmeneti) védettség miatt adott területen vezető szerep is lehet). (Pl.: svájci magánvasutak.)
- E, Az alacsonyabb fejlettségből kifolyólag e vasútvállalatok jelentős hátránnyal indulhatnak a versenyben: a lemaradás csak fokozatosan, s a fejlesztések jól megalapozott, szelektív végrehajtásával csökkenthető. A versenyre kevésbé ösztönző szabályozási háttér egyrészt „fékezi” az átalakulást, viszont egyúttal lehetőséget is biztosít a fokozatos versenyre történő felkészülésre (a kisebb fejlettség szempontjából „előny” a lassabb átalakulási kényszer). A nagy méret e vasutaknál általában az igényekhez képesti túlzott kapacitásokat jelenti, amelyeknek gondos felülvizsgálata indokolt. Összefoglalva: racionalizáltabb működési és szolgáltatási területen a vezetőkhöz és a követőkhöz „felzárkózó” szerep betöltése. (Pl.: kelet-európai nemzeti vasutak.)

A *hazai vasutak* egyértelműen nem sorolhatók be a fenti kategóriákba, csak azok közül egyesek módosított változataiba.²¹ A hazai nemzeti vasútvállalat a C és az E típus közé helyezhető, utóbbihoz jóval közelebb állva. Mindez a mérsékelnél kicsit intenzívebb szabályozást, általában alacsony, de bizonyos területeken közepes fejlettséget, és közepes méretet jelent. Általában véve az E célrendszer közelítése indokolt, kiegészítve egyes C elemek átvételével. A hazai regionális vasútvállalat közelítőleg a D típusba sorolható, ami a mérsékelnél kicsit intenzívebb szabályozással, jó közepes fejlettséggel (műszakilag alacsonyabb, szolgáltatás és humán erőforrás tekintetében magasabb), és kis mérettel jár. Általában véve a D célállapot elérése reális, de a kedvezőtlenebb körülmények „megfontoltabb” előretekinítésre intenek.

A **piacorientációs modellek** felállítása a kiválasztott célállapotokhoz tartozó eszközrendszer megadása. Az egyes modellek a vasúti piacorientációs eszközök különböző prioritási rend szerinti kombinálásával jönnek létre. Az egyes modellváltozatok többszempontú (tényezőcsoportok szerinti) összehasonlítását mutatja be a 3.2. sz. táblázat, míg részletes kifejtésük a III. mellékletben található.

A fentiek alapján a *hazai vasutak* piacorientációs modelljére a következő javaslat adható.²² A hazai nemzeti vasútvállalat stratégiája (M/I) alapvetően az E modellre épülhet. Módosítást jelent, hogy a szervezetfejlesztés kedvező szabályozás mellett intenzívebb lehet, leginkább a pálya/üzemeltetés elhatárolása tekintetében, ami persze befolyásolja a controlling rendszer szervezetre adaptált kialakítását is. A hazai regionális vasútvállalat stratégiája (M/II) főképp a D modellt részesítheti előnyben. Ehhez képest azonban az éleződő verseny mozgalmassabb

²¹ Valószínűleg más vasutakra történő alkalmazásnál is szükség lenne a megállapított kategóriák további differenciálására, részletesebb leírására – ez a modellezés következménye, hiszen a valóság leképezésekor bizonyos egyszerűsítéseket kell végezni, amelyeket aztán az eredmények konkrét felhasználásakor célszerű ismét „kibontani”. Ezt mindig a konkrét adaptációs eset határozza meg.

²² A hazai vasutakra vonatkozó célrendszer, majd piacorientációs modell a vasútvállalatok gazdálkodási vezetőinek egyetértésével került megállapításra.

marketing tevékenységet követel, a valamivel alacsonyabb fejlettségi szint (mint kiinduló helyzet) pedig kisebb mértékű innovációt tesz lehetővé (felzárkózni is kell némely területen...). A szervezetfejlesztésre és ehhez kapcsolódva a gazdálkodási rendszerre vonatkozó előbbi megállapítások itt is helytállóak. A controlling rendszer kialakításakor ebben az esetben is (többnyire) az alapfunkciók dominálnak, de a magasabb fejlettség miatt adott a lehetőség a mérsékeltebb ütemű megvalósításra.

3.2. táblázat

A vasúti piacorientációs modellek áttekintése

<i>Tényező</i> Modell	<i>Marketing</i>	<i>Innováció</i>	<i>Átstrukturálás</i>	<i>Controlling</i>	<i>Minőség- biztosítás</i>
A	Aktív Komplex	Intenzív Széleskörű	Intenzív	Megfontolt Fejlett	Intenzív
B	Aktív Pozicionált	Intenzív Szűkebb körű	Intenzív	Megfontolt Fejlett	Intenzív
C	Passzívabb Komplex	Intenzív (-) Széleskörű	Megfontolt	Megfontolt Fejlett	Megfontolt
D	Passzívabb Pozicionált	Intenzív (-) Szűkebb körű	Megfontolt	Megfontolt Fejlett	Megfontolt
E	Feljavító Szelektív	Felzárkóztató Szelektív	Megfontolt	Intenzív Alapfunkciók	Megfontolt
M/I	Feljavító Szelektív	Felzárkóztató Szelektív	Mozgalmas	Intenzív Alapfunkciók	Megfontolt
M/II	Mozgalmas Pozicionált	Fejlesztő Szűkebb körű	Mozgalmas	Mozgalmas Alapfunkc. (+)	Megfontolt

A zárójelben feltüntetett +, illetve – jel a jelzett kategóriához képesti – még nem meghatározó nagyságú – pozitív és negatív eltérésre utal.

3.3. A vasúti piacorientációs modellek megválasztási és gyakorlati alkalmazási szempontjainak vizsgálata

A felállított – és az adott vasútállalat külső és belső feltételei által meghatározott – piacorientációs modellek kiválasztásának, majd gyakorlati kivitelezésének vizsgálata a tényezőcsoportok, valamint azok kapcsolatai mentén történik (egységesen), utalva az eltérő prioritásokból adódó különbségekre.

A vasútállalatok gyakorlatilag a **piacorientációs modellválasztás**, mint általános *stratégiaalkotási folyamat* lépései mentén alakíthatják ki átfogó stratégiájukat. A *helyzetelemzésre* alapozva mérlegelik a vasútra ható külső és belső tényezőket, illetve azok állapotát.

A külső befolyásoló tényezők közül meghatározó szereppel bír a *szabályozási környezet*. E tényezőcsoport elemei a vasútállalat számára adottságként jelentkeznek, azokra befolyásolási lehetőséggel kevésbé rendelkezik. A főbb szabályozási keretfeltételeket – a piacorientáció előfeltételei (függetlenség és üzleti szerveződés, pénzügyi konszolidáció, szociális szempontok) és keretei (versenyeztetés, közszolgáltatások, vasúti rendszerintegráció) – elsősorban a nemzetközi politikai/szakmai szervezetek dolgozzák ki. Ezek aztán adaptálásra kerülnek a vasútállalatot közvetlenebbül érintő nemzeti szinten. A keretfeltételek nemzeti kialakítása, azok időbeli/követelménybeli intenzitása azonban – az eltérő politikai akarat, a gazdasági feltételrendszer, stb. miatt – vasútállalatonként jelentősen különbözhet egymástól. A vasútállalatnak a számára adott szabályozási környezethez, mint kerethez igazítva kell kialakítania stratégiáját.

A vasútvállalat által befolyásolható belső feltételek közül két lényeges elem vizsgálandó. Egyikük, a vasútvállalat műszaki, munkaerőbeli és szolgáltatásbeli fejlettsége alapvetően determinálja annak mozgásterét: a kiindulási feltételek tükrében más-más fejlődési utak, irányok, koncepciók felállítására és megvalósítására van lehetőség. Másrészt a vasútvállalat mérete/működési területe meghatározza annak fuvarpiacon betölthető szerepét: mekkora, és milyen összetételű (földrajzi) területen/szolgáltatási körben képzelel el tevékenységét.

A helyzetelemzésre alapozva állítható fel, választható ki a leginkább kedvező, ugyanakkor még megvalósítható jövőkép, s kapcsolható ahhoz az elérendő átfogó *célrendszer*. A jövőkép megválasztását alapvetően a dimenziók adott vasútvállalatra leginkább alkalmazható (közelítő) „értékei” határozzák meg. A vasútvállalat a helyzete és a lehetőségei alapján a relevánsnak tekintett jövőképek és kapcsolódó célállapotok megfelelő alternatíváját jelöli meg, s erre alapozva határozhatja meg általános fejlesztési koncepcióját. A modellezési kategóriák egyszerűsítései/sarkosításai miatt azonban a választott általános jövőkép általában nem tükrözi „tisztán” a vasútvállalat célrendszerét. Ennek következtében, további lépésként a dominánsnak tekintett jövőkép elemei (kissé) módosíthatók, illetve (részben) kiegészíthetők más jövőképek adekvátabb elemeivel (kombináció).²³ (Ez azonban a domináns célállapotot alapjaiban nem változtatja meg.)

A felállított jövőkép/célállapot alapján megadható az annak elérését leginkább közelítő *piacorientációs modell-eszközrendszer*. A vasútvállalat a kijelölt célállapothoz tartozó, az ennek megfelelő súlyozású és prioritású eszközrendszert/modellt jelöli meg, mint alkalmazandó átfogó stratégiát. Természetesen itt is igaz, hogy a választott modell – a célrendszernek megfelelően – a modellezési eljárás egyszerűsítéseit kibontó finomítások során további módosításra/kiegészítésre szorul (de alapvető irányultságát megőrzi). Az adekvát vasúti piacorientációs modell szerkezete/tartalma gyakorlatilag meghatározza a további tényezőcsoportok alkalmazási „részstratégiáját”, azaz hogy milyen körben, s milyen fokú intenzitással használandó az adott eszközcsoport.

A vasútvállalat az adekvát piacorientációs modell – ami tartalmazza már a *stratégiaalkotási*, valamint közvetve (beépítve) a *szabályozási* eszközrendszer adaptációját – kiválasztásával meghatározza a **további eszközök alkalmazásának** kereteit.

A megvalósítási kérdések elemzését tényezőcsoportonként célszerű áttekinteni – figyelve közben a tényezők közötti kapcsolatokra (a különböző tényezők, tényezőcsoportok adaptálása sem időben, sem szervezéstechnikailag nem különül el egymástól, így a kapcsolatok többnyire kétoldalú kölcsönhatásként jelentkeznek), valamint a választott modell által meghatározott prioritásokra. Az eszközök használatának vizsgálata tehát a modellbeli prioritásokra és a tárgyalt kapcsolatokra alapozva végezhető el.

A *marketingpolitika* intenzitását alapvetően a versenyfeltételek érvényesülésének foka és a fejlettség, komplexitását a vasútvállalat működési területének nagysága határozza meg. A vasútvállalat célpiacait feltáró és vizsgáló piacfeltárás részben építhető a modellezés (stratégiaalkotás) helyzetelemzésére (a lehetséges ügyfélkör megadása), de tovább részletezendő a potenciális ügyfélkör irányába. Nagyobb vasútvállalatok piacutatása – értelemszerűen – nagyobb ügyfélkört fog át, míg a kisebb vállalatok célszerűen szűkebb, (területileg, vagy igények szerint) specifikált piaci szegmenseket céloznak meg.

²³ Erre utalt a hazai vasutakra vonatkozó jövőkép-, majd modellválasztási megfontolás is.

A termékpolitika lényegében a vasúti szolgáltatásokra vonatkozó ajánlatok kidolgozása. Ennek egyik fontos eleme a termék innováció megalapozása: a szolgáltatási kör meghatározása, amely alapul szolgál majd a minőségügyi tervezéshez is. Nagyobb vállalatoknál a termékfejlesztés szélesebb körű, kisebb vasutaknál specifikusabb. A versenynek jobban kitett vasutak élénkebb termékfejlesztést folytatnak a „védett” helyzetűeknél. A kevésbé fejlett alapokkal rendelkező vasutak – a szelektív szolgáltatásfejlesztés mellett – elsősorban feljavító célzatú termékpolitikát kell, hogy folytassanak. A termékpolitika érvényesüléséről, azaz a szolgáltatás teljesítés körülményeiről a minőségbiztosítás ad visszajelzést. A szolgáltatási kör átalakításakor figyelembe veendő a controlling által rendelkezésre bocsátott, a tevékenységek fedezetét/eredményességét mutató információk is (folyamatos ellenőrzés, majd beavatkozás).

A termékdifferenciálás és -diverzifikáció az igények jobb közelítésének hatékony eszközei. Nagyobb (komplex szolgáltatású) vasútállatok élénkebben használhatják őket, különösen, ha erősebbek a versenyfeltételek. Ellenkező esetekben mérsékeltbb alkalmazásuk javasolt. A végül kialakuló tevékenységi szerkezet befolyásolja az üzleti területekre alapozott szervezetfejlesztést.

Az értékesítési hálózat kiépítésénél nemcsak a megfelelő sűrűségű lefedettségre, hanem az értékesítő rendszerek/helyek modern kialakítására is ügyelni kell (különösen a már megfelelő hálózattal rendelkező, illetve a kevésbé fejlett vasútállatoknál). A telematikai eszközök technológiai innovációja, azok alkalmazása hatékony segítséget nyújthat a korszerűsítésben.

A vasúti szolgáltatási folyamatokat a potenciális ügyfelekkel megismertető, intenzív kommunikációs politika alkalmazása elsősorban erősebb versenyfeltételek mellett indokolt. A kommunikációs programok kidolgozása, majd megvalósítása során ajánlott a korábban vázolt kommunikációs formák célközönségnek megfelelő, differenciált használata.

A vasúti szolgáltatások árainak meghatározására jó kiinduló alapot szolgáltat a controlling rendszer által szállított adathalmaz, amely az egyes tevékenységek különböző aggregáltsági szintű ráfordításait, illetve eredményeit szolgáltatja. Az árak megállapítását elsősorban a fuvarpiac kell, hogy megalapozza, ennek során az árdifferenciálás főképp a nagyobb, és versenyző vasútállatok eszköze. Külön kezelendők a közszolgáltatások, ahol az árakat a közösség határozza meg, amely viszont egyúttal felelősséggel tartozik az ilyen szolgáltatások fedezetének biztosításához. A közszolgáltatási feladatok ui. nem terhelhetők ellentételezés nélkül piaci alapon működő vasútállatra!

A vasúti személyi feltételek meghatározása a piacorientált szolgáltatásvégzés jegyében történik, mivel azt az erősödő versenyben való helytállási kényszer indukálja. A kevésbé fejlett vasutaknál a megfelelőségi szint elérése is nagy „ráfordítást” igényel. A feltételek biztosítása részben a szervezetfejlesztés (humán erőforrás gazdálkodás), részben pedig a minőségbiztosítás keretében történik. Előbbi főképp az adekvát (jól képzett, elkötelezett, motivált, stb.) munkaerő-állomány összeállításában, utóbbi a dolgozói teljesítmények követésében, ellenőrzésében kap szerepet.

A vasúti szolgáltatások tárgyi feltételeinek meghatározása a vállalaton belüli, és az ügyfelekkel közvetlenül kapcsolatban álló külső teljesítések megbízható folytatása háttérnek megteremtését tűzi ki célul. Ez lényegében a meglévő infrastruktúra fenntartásával, illetve az innovációs tevékenység keretében valósítható meg. Magasabb fejlettségű vasutaknál a kisebb

„pótlási” igény miatt kedvezőbb lehetőség adódik az innováció kiterjesztésére, míg a fejletlenebb vasútvállalatoknál elsősorban „felzárkóztatási” igény jelentkezik, fejlesztés csak szelektíven képzelhető el.

A marketing folyamatszervezés elvárásokat fogalmaz meg a tevékenységszervezés hatékonyságával szemben. Ezek a kapacitástervezési, automatizálási, minőségügyi, racionalizálási, stb. elvárások inputként jelennek meg a technológiai innováció, a szervezetfejlesztés, a controlling rendszerezés és a minőségbiztosítás gyakorlati megvalósításakor.

Az *innovációs* eszközök alkalmazásakor külön kezelendők a külső és a belső innováció tényezői. A (külső) termék innováció a marketing termékpolitikára épül, illetve annak elvárásait „szolgálja ki”. Intenzitását (gyors, vagy mérsékeltebb) meghatározza a vasútvállalat versenykörnyezetének erőssége, de a fejlettségi kiinduló helyzet is. A vállalatméret az innovációs eszközök alkalmazási körét adja meg: nagyobb vasutak szélesebb körben valósíthatnak meg fejlesztéseket (mivel nagyobb a tevékenységi körük), mint a kisebbek. Az alacsonyabb fejlettségű vasutaknál nincs lehetőség nagyobb mértékű termékfejlesztésre: itt szelektív innovációval kiegészítve inkább a felzárkóztató jelleg dominál.

A vasúti személyszállításban a tárgyalt differenciált termékösszetétel (csaknem) teljes palettáját alkalmazhatják a nagyobb vasútvállalatok. A kisebbek a (területi/üzleti) működési területüknek megfelelő elemekkel operálhatnak (főképp regionális elemek, de nem elképzelhetetlen a csak bizonyos nagytávolságú elemekre koncentráló, ámde kisméretű szolgáltató sem). A szolgáltatások fejlesztésénél a korszerűbb vasutak már a kiegészítő, illetve a speciális, alapszolgáltatáson túlmutató elemekre koncentrálhatnak, míg a kisebb fejlettségűeknél magának az alapszolgáltatásnak a megfelelő szintre emelése kap fő szerepet a szelektív (pl. bizonyos járat típusokon modernebb szolgáltatás) korszerűsítés mellett.

A vasúti áruszállítás szolgáltatási rendszerének kialakításakor mindenekelőtt a feltárt logisztikai irányzatokat kell figyelembe venni, ezen túl a személyszállításnál taglaltak érvényesek (a méret, fejlettség és verseny szempontjából).

A (belső) technológiai-szervezési innovációt a műszaki/szervezési fejlődés indukálja, de kapcsolatban áll a marketinggel is – a tárgyi feltételek biztosítása (elvárások kielégítése) tekintetében. A termék innovációhoz képest eltérés csupán annyiban van, hogy itt a versenyfeltételek intenzitást befolyásoló hatása lényegesen kisebb: alapvetően a fejlődési képesség/fejlettségi helyzet határozza meg.

A helyhez kötött infrastrukturális elemek fejlesztésénél elsődlegesen a fenntartási/szervezési tényezők jöhetnek szóba, az automatizálási illetve építési tényezők inkább csak a magasabb fejlettségű vasutak eszközei (ellenkező esetben szelektívebb alkalmazásuk indokolt). A nemzetközi szabályozáson és vállalatközi együttműködésen alapuló interoperabilitási feltételek teljesítése hosszabb távon minden vasútvállalat számára irányadó technológiafejlesztési motiváció, de rövidtávon inkább az erősebb versenykörnyezetben működőknél érvényesül.

A vasúti járműpark korszerűsítésénél elsődleges szempont az igényeknek megfelelő (mennyiségi és minőségi) összetétel közelítése. Ennek során a „hátrányosabb” helyzetű vasútvállalatok aktívabban élnek a „felújítás” eszközeivel, a fejlettebbeknek több lehetőségük

van a „lecserélésre” is. Mindkét esetben lényeges a fennálló (esetleges) kapacitásfeleslegek leépítése.

A környezetvédelmi szempontok figyelembe vételének kettős vonatkozása van. Egyrészt a közlekedés feltárt externális költségeit a hatékony árképzés során az árakba építve befolyásolható lenne a fuvaroztatók/utasok szállítási eszközválasztási magatartása: ez a folyamat hosszabb távon a vasútra nézve kedvező hatásokat (mérsékelt forgalomnövekedés) eredményezne. A fenti folyamat csak a politikai és a társadalmi háttér megfelelő támogatása mellett juthat érvényre, a szabályozott versenyfeltételek kiteljesedése mellett. Másrészt a vasúti közlekedés maga is károsítja a környezetet, így a környezetvédelmi szempontok kellő szerepet kell, hogy kapjanak a technológiai fejlesztésekben. Azoknál a vasutaknál, ahol fejlesztésekre kisebb a lehetőség, főképp a munkafolyamat-szervezési és munkaerő-képzési eszközök jöhetnek szóba, magasabb műszaki színvonalú vasútállomások emellett szélesebb körben használhatják a K+F során kifejlesztett korszerűsítési elemeket.

Az informatikai eszközök – a műszaki fejlettség által meghatározott lehetőségek szerinti – minél szélesebb körű alkalmazása minden vasútállomások esetében indokolt. Az informatikai rendszerek kiépítését a szervezeti struktúrával összhangban, az egyes alrendszerek közötti feltárt kapcsolatok figyelembe vételével (kompatibilitás vállalaton belül, s a vasútállomások között is!) célszerű elvégezni. A megfelelő informatikai háttér megléte elengedhetetlen a gazdálkodásirányítási, valamint a marketing tervezési/elemezési tevékenységek lebonyolításához – e tevékenységek alkalmazási feltételei figyelembe veendő a rendszerszervezésnél.

Nagyobb, az egész vasútállomást átfogó fejlesztési projektek (pl. információs és kapcsolódó ügyviteli rendszerek kialakítása, stb.) kiemelve, a stratégiaalkotás szintjén is tervezhető/koordinálható. A fejlesztéseket megvalósító konkrét projekteknel minden esetben nagy súlyt kell fektetni azok multikritériumos (pénzügyi + társadalmi hatások is) gazdaságossági/megvalósíthatósági elemzésére. Ebben segítséget nyújt a (működő) controlling rendszer támogatása – megfelelő kiépítettség esetén (projektcontrolling modul) szinte teljes mértékben, illetve szóba jöhet még egyéb (külső cégek/kutatóintézetek alkalmazásában álló) szoftverek/tudásbázisok használata is.

A *szervezetfejlesztési* folyamat intenzitása alapvetően a versenyt szabályozó körülmények függvénye. Mindegyik vasútállomátnál indokolt legalább a 2. fázis elérése: az áttekinthetőség, valamint a rugalmasság miatt az egyes üzleti területek legalább számvetési belső elhatárolása. Ez a „felállás” azonban csak átmenetileg adhat kielégítő megoldást – a piacorientáció (kvázi) önálló funkcionális vasútállomásokat feltételez: 3., esetleg 4. fázis. A folyamat támogató szabályozás mellett gyorsabban mehet végbe, mint piaci „védettség” biztosításával. Ugyanakkor figyelembe veendő szempont az átalakulási „gyorsaság” tekintetében, hogy a szétváló vasútállomások a vasúti szállítási piac magasabb szintű (közösségi és/vagy stratégiai szövetségi) koordinációját is igénylik.

A szervezetfejlesztés konkrét megvalósításakor figyelembe veendő a marketing keretében kialakuló tevékenységi szerkezet/kör is. Amennyiben a (már működő controlling által meghatározott) gazdaságossági feltételek nem adottak, felülvizsgálandó bizonyos tevékenységek/működési területek további folytatásának/üzemeltetésének létjogosultsága: elsősorban a kevésbé fejlett vasutaknál jelentkezik az igényekhez képesti túlzott kapacitások lebontásának szükségessége.

A szervezetfejlesztés keretében kialakuló szervezeti szerkezetre alapozható az informatikai rendszerek kiépítése, illetve átépítése. Így pl. a vasúti piacorientáció szempontjából kiemelten kezelt, elszámolhatóságot biztosító controlling rendszer szoros kapcsolatban áll az aktuális szervezettel, ui. erre alapozottan történik a rendszermodellezés. Ugyanakkor a szervezetfejlesztés keretében valósulhat meg a piacorientációt támogató controlling és minőségbiztosítási tevékenységi rendszerek strukturális integrálása is.

A szervezetfejlesztésnél kiemelten kezelendő a vasúti infrastruktúra és az üzemeltetés elválasztása. Erre már a szervezeti átalakulás kezdetén is nagy figyelmet kell fordítani: még a kevésbé „versenyző” vasutaknál is viszonylag gyorsan megoldandó feladat – a vasúti közlekedés versenyképességének emelése érdekében. Egyre inkább biztosítani célszerű a vasúti infrastruktúrához való szabad hozzáférést is, ami megfelelő pályahasználati díjrendszer beállítását feltételezi. Mivel a vasúti közlekedés technológiai szempontból „kötött” szállítási forma, e téren különösen magas a nemzetközi együttműködés igénye: hozzáférési feltételek és koordináció biztosítása, pályahasználati díjak általános/egységes kialakítási szempontjainak érvényesítése.

A vasútvállalatok humán erőforrás állományának fejlesztése, főképp a marketing keretében meghatározott személyi feltételek biztosítása döntő tényező a piacorientáció véghezvihetősége szempontjából. Szociális szempontból nehezen kezelhető, ám a racionalizálás miatt elkerülhetetlen a munkakörök és a munkaerőigény felülvizsgálata – különösen a „túlméretezett” vasutaknál. A feltárt (motivációs és képzési) eszközökkel el kell érni a szemléletváltást a tevékenységközpontú dolgozói magatartás felől az ügyfélközpontú irányába. Ez a folyamat a kevésbé versenyorientált vasutaknál lényegesen lassabban vihető végbe. A megfelelő magatartás mellett hangsúlyt kell helyezni a dolgozók műszaki és gazdasági ismereteinek aktualizálására is: ez a technológiai és a szervezési fejlődéssel párhuzamosan, tehát vasútvállalatként eltérő intenzitással végezhető. Az előbbi célok érvényesülése megköveteli a dolgozók munkájának az elszámolhatóságát, ami általában a minőségbiztosítás, szűkebb körben a controlling keretében lehetséges.

Az operatív controlling *gazdálkodásirányítási* rendszer kialakításának intenzitását alapvetően a vasútvállalat fejlettségi foka szabja meg: kevésbé fejlett vasutaknál gyors, de inkább az alapfunkciókra koncentráló megvalósítás indokolt (erősebb a kényszer az átláthatóságra). A fejlett vasutak ellenben a szervezeti struktúra részletesebb megközelítésére alapozó, az újabb menedzsment módszereket is használó, azaz korszerűbb controlling rendszer fokozatosabb, mérsékelt ütemű bevezetését célozhatják meg.

A gazdálkodásirányítás controlling elvű átszervezésével a vasutak gazdálkodása átláthatóbbá, költségtudatosabbá és eredményorientáltabbá válik. Lehetőség nyílik a különböző szintű szervezeti egységek (a járművektől és az állomási szakszolgálatoktól kezdve, az üzleti területeken át a vállalati szintig, stb.) költségeinek megítélése (indokolt-e a megállapított költség az adott teljesítmény eléréséhez...). Az egyes tevékenységek/tevékenységcsoportok (járatok, küldemények, pályaszakaszok, stb., és ezek csoportjai egészen az üzleti területig, majd a vasútvállalatig) eredményessége vizsgálható lesz (biztosítja-e az adott tevékenység ráfordításainak – többfokozatú – fedezetét, érdemes-e rá erőforrásokat fordítani). Mindez egzaktabbá teszi a döntés előkészítést: információkkal segíti az erőforrások hatékonyabb allokálását célzó döntések meghozatalát. (Az e folyamat által stabilabb alapokra helyezett gazdálkodás szükséges a további piacorientációs átalakulás pénzügyi-gazdasági hátterének a megalapozásához.)

Az operatív controlling eszközei közül az alapvető elemek (költséghely-, megbízás- és költségviselő-számítás) minden vasút esetében felhasználandók. A controlling bevezethetőségét feltételező, a felelősségi és kompetenciaköröket egyértelműen meghatározó szervezet a szervezetfejlesztés adekvát véghezvitelével (legalább 2. fázis) biztosítható. A szervezetfejlesztés biztosítja aztán – a humán erőforrás gazdálkodás keretében – a dolgozók új elszámoltatási elvek szerinti elkötelezettségének megteremtését is. A „hagyományos” gazdálkodási rendszernek a megállapított igények szerinti átalakítása/kibővítése a controlling rendszermodellezés és tevékenységsszervezés során valósítható meg. A számítástechnikai háttér biztosítása a technológiai innováció keretében zajló informatikai fejlesztés keretében vihető végbe.

Az operatív controlling rendszer vasúti bevezetése a feltárt munkafázisok mentén valósítható meg. A rendszermodellezés a vasútvállalatokra kidolgozott általános rendszermodell elemei és azok kapcsolatai mentén végezhető el. A felépített modell kiindulópontul szolgál az adott vasútvállalatra történő adaptációkor, de természetesen általános megközelítése miatt a további specifikumok is figyelembe veendők: pl. a megadott költséghelyi struktúra tovább részletezhető, illetve újabb tevékenységek vehetők fel az eddigiek mellé, stb. (ez viszont a modell bonyolódásával, így nehezebb kivitelezhetőségével is jár!). A rendszermodellre alapozva, a kidolgozott általános működési elvek és összefüggések mentén végezhető el az operatív controlling rendszer tevékenységsszervezése, majd később gyakorlati működtetése. Amennyiben a rendszermodellezésnél eltérések voltak az általános modelltől, azok működési folyamatokat kiegészítő hatásaival is számolni kell. A működés megindulásával tekintettel kell lenni a stratégiai tervezés keretében megadott irányelvekre, hiszen azok adják majd az operatív tervezés sarokszámait.

A szerkezeti, s az arra alapozott működési modell birtokában zajlik a (fokozatos) gyakorlati adaptáció, amely a felállított modell szerinti fokozatos szervezeti/szervezési kivitelezéssel, ennek során folyamatos teszteléssel és igény szerinti részleges reorganizációval kezdődik. A megállapított tárgyi és személyi feltételek biztosítása, valamint a tevékenységek fokozatos szervezeti integrálása a technológiai innováció, illetve a szervezetfejlesztés keretében zajlik. A működési folyamatok felügyeletét a minőségbiztosítás végzi.

A kialakított és bevezetett vasúti operatív controlling rendszer adott vállalati helyzetet tükröz – a rendszer a különböző vállalati változások során folyamatosan továbbfejlesztendő. A továbbfejlesztés egyik vonatkozása a szervezetfejlesztés során megvalósuló szervezeti változások követése, s controlling modellbe építése, majd gyakorlatba ültetése: ez minden vasútvállalatnál jelentkező feladat. Minden esetben igaz, hogy kezdetben elegendő az alapvető controlling eszközök használata. Ezt követően azonban célszerű a már meglévő modulok és eljárások bővítése a vázolt új menedzsment módszerek tükrében. Ez a továbbfejlesztési lehetőség inkább a magasabb fejlettségű vasutaknál él, a többi vasútvállalat esetleg hosszabb távon alkalmazhatja őket.

A *minőségbiztosítási* rendszer teljes kiépítésére és tanúsítására főképp a fejlettebb vasútvállalatoknak van lehetősége, de ezek közül is az erősebben „versenyzők” választhatják a gyors és minden részletre kiterjedő megvalósítást. A többi vasútvállalatnál is indokolt a minőségügyi alapok lerakása, de a teljes minőségügyi rendszer kiépítése a választott stratégia miatt időben elhúzódva, fokozatosan valósulhat meg.

A minőségbiztosítási rendszer megalapozásához tehát már a választott stratégia, illetve az azt megelőző helyzetelemzés is segítséget nyújt, de leginkább a marketing keretében felállított (és

a szervezetfejlesztés során már beépített) szolgáltatásfogalmak és -szerkezet ad támpontot a kialakításhoz.

A minőségpolitikában megfogalmazható a minőségügyi rendszer kialakításának időbeli és „mélységbeli” intenzitása. A vasúti minőségi követelményrendszer általában véve a felállított általános szempontok mentén, az adott vasútvállalatra alkalmazott differenciáltsági fokban alakítható ki (itt lényegében nincs különösebb eltérés az egyes vasútvállalatok között, csak a részletességi szintben). A minőségügyi rendszer kiépítési lépései a felállított elv szerint valósíthatók meg – tervezés, szemlélet kialakítása, vizsgálatok, irányítás, dokumentáció –, a politikában meghatározott kivitelezési intenzitási irányelvek alapján. A megszervezett vasúti minőségügyi folyamatokat megvalósítási ütemtől függetlenül célszerű belsőleg folyamatosan vizsgálni és (át)értékelni. A külső auditálás és tanúsítás elvégzése csak az intenzív fejlesztést végző vasutak teljes mértékben kiépített minőségbiztosítási rendszereinél indokolt (a többiekénél csak hosszabb távon, esetleg rész üzleti területekre ajánlott). A rendszerépítés bevezetésének gazdaságossági hatásait érdemes már a kialakítás előtt (tervezésileg) felmérni, majd azt a megvalósítás során folyamatosan ellenőrizni. A ráfordítások, s részben a hasznok mérésében segítséget nyújthat a (működő) controlling rendszer is – leginkább a korszerűbb, projektelemezési modullal is rendelkező továbbfejlesztett állapotban.

4. Vasútvállalati operatív controlling rendszermodell kidolgozása

A vasútvállalati megújulás és piacorientáció (a piacorientációs eszközök gyakorlati alkalmazása) mindenekelőtt a gazdálkodás „rendbetétele” útján alapozható meg. Ezért indokolt a controlling, mint piacorientációs eszköz kiemelt és részletesebb elemzése a rendszermodellezés szempontjából. Itt a gazdálkodásirányítás korábbi tárgyalásakor bemutatott általános szempontok alkalmazására, részletes kibontására kerül sor, szervezetenként még egységes vasútvállalatot feltételezve. A modellalkotás során a szervezet átalakítás gazdálkodási modellt módosító következményei – a későbbi továbbfejlesztést megalapozandó – előre beépítésre kerülnek.

A controlling vasúti bevezetésével kapcsolatban már rendelkezésre állnak bizonyos gyakorlati tapasztalatok: a DB AG, valamint az ÖBB több mint 10 éve foglalkozik SAP bázisú, „klasszikus” operatív controlling rendszer telepítésével. A ráfordítások mérnök-évtizedekben és DM/ATS tízmilliókban mérhetők. Kutató munkám során lehetőségem nyílt felvenni a kapcsolatot mindkét vasút controlling projektvezetőjével, akik rendszerük átfogó ismertetőjét tartalmazó szakirodalmakkal láttak el (a vasútvállalatok további részleteket gazdálkodási információs rendszerükről hivatalosan nem szolgáltatnak ki). Ezeket a hazánkban még újak számító általános tapasztalatokat korábban megjelent cikkeimben [Bokor, 1999] foglaltam össze. Az így rendelkezésre álló megállapítások, valamint a saját controlling tanácsadói szakmai tapasztalataim irányelvekként kiinduló alapul szolgáltak a részleteket is kidolgozó rendszermodellezéshez.²⁴

A következők célja az elsősorban a hazai vasutak üzemi folyamatait leképező, a teljes gazdálkodást (egészében, de részleteiben is) lefedő és önmagában konzisztens vasúti operatív controlling rendszermodell felépítése, a megfelelő – nem túl bonyolult, de nem is túl felületes – vizsgálati mélységben.²⁵ A modell kidolgozásához a logikai modellezés módszertana szolgál alapul, amelyet üzemviteli és gazdasági modellezési elemek, illetve számviteli összefüggések egészítenek ki.²⁶

4.1. A vasúti controlling rendszer sajátosságai a modellezés szempontjából

A nemzetközi szakirodalom alapján azonosíthatók és rendszerezhetők a vasúti controlling rendszerek főbb üzemgazdasági és szervezeti sajátosságai.

- Nagy területi kiterjedtség melletti teljesítmény előállítás: a személy- és áruszállítási, illetve egyéb logisztikai folyamatok lebonyolítása a különböző szakterületek és -szolgálatok térben egymástól elhatárolódó egységeinek speciális teljesítményláncolata mellett bonyolódik le. A teljesítmény előállítás értékelésének a feltétele a részes egységek egyidejű központi elszámolása. Ennek gyakorlati megvalósítása során (a probléma kezelhetősége érdekében) elkerülhetetlen a szállítási üzemi/üzleti folyamatok bizonyos fokú szegmentálása, elhatárolása, s így az értékelés meghatározott feltételek melletti formai egyszerűsítése.

²⁴ A további szakirodalmi hivatkozásokat lásd a 2.6. fejezetnél.

²⁵ A kidolgozott modell a szervezettefejlesztésnél tárgyalt általános szervezet átalakítási fázisokat veszi alapul, így nem minden vonatkozásában a hazai vasútvállalatok üzemvitelének a leképezése. Ennek magyarázata egyrészt az általános alkalmazhatóságra való törekvés, másrészt pedig a modell olyan formájú kidolgozása, amely a szervezeti szétválasztás változtatási igényeit már opcionálisan tartalmazza (így hosszú távú alkalmazhatóságot biztosít). A hazai sajátosságokat az 5. fejezet tárgyalja.

²⁶ A modellek kidolgozásakor az alapvető operatív controlling eszközök alkalmazására törekedtem, mivel a hazai vasúti közlekedésben mindenekelőtt ezek bevezetése indokolt. A controlling további területeit a II. melléklet (29) pontjában érintettem, de ezek részletes tárgyalását az értekezés terjedelmi korlátai nem teszik lehetővé. A további controlling eszközök adaptációja megadja a kutatások továbbfejlesztésének egyik irányát.

- Speciális költséghely-fogalom: a költséghelyi funkciók differenciálódása; a költséghely-számítás során – bizonyos esetekben – külön költséghely-típusok végzik a költségelemzési, illetve a belső teljesítésértékelési feladatokat. A költségelemzés, mint alapvető controlling funkció, elvégezhető az ún. helyi költséghelyeken. A belső teljesítések értékeléséhez, azaz az egész vállalaton belül érvényes fajlagos költségadatok megállapításához olykor szükség lehet az azonos típusú szolgáltató költséghelyek adatainak összefogására, amely az ún. funkcionális költséghelyeken lehetséges.
- Költségviselő választási feltételek: cél, hogy az alapvető költségviselők definiálásakor a választott termék vagy szolgáltatás előállítási ráfordításai, illetve kapcsolódó bevételei egyértelműen, az ok-okozati elvnek megfelelően meghatározhatók legyenek. A nagy bonyolultságú vasúti rendszereknél az előbbi feltétel csak közelítőleg teljesíthető: bizonyos egyszerűsítések, becslési/felosztási eljárások alkalmazása elkerülhetetlen. Ezen túl a differenciált tevékenységrendszer többfajta költségviselő bevezetését is igényli.
- Dinamikus, többlépcsős (szállítási) költségviselő-kalkuláció: az összetett és rendkívül sok változatban lebonyolítható vasúti szállítási, logisztikai szolgáltatások a szóba jöhető tervezhető közlekedési tevékenységek kezelhetetlenül nagy számához vezetnének. A probléma kiküszöbölhetősége érdekében az elméletileg lehetséges szállítási folyamatokat ún. standard folyamatelemekre kell bontani, amelyek egyenként értékelésre kerülhetnek. A meglévő folyamatlem-készletből az adekvát elemeket kiválasztva és összerendezve bármely lehetséges (alapvetően a menetrendben szereplő) szállítási művelet felépíthető, s így – jó közelítéssel – értékelhető (tervezhető) lesz. A termékek tervkalkulációja lehetővé teszi a vasút részéről tett szállítási szolgáltatási ajánlatok dinamikus előzetes költség-, illetve fedezetbecslését is.
- Egyszerűbb készletgazdálkodás: a gazdálkodási feladatokat, illetve azok nyilvántartását lényegesen megkönnyíti a vasúti (alap)szolgáltatások (termékek) nem fizikai természete, azaz raktározhatatlansága. (Melléktevékenységeknél előfordulhat készletezési feladat, de általában nem ez a jellemző).
- Nagy eszközintenzitás: a vasútállalatok tevékenységeire jellemző a magas eszközigényesség. Ez leginkább az infrastrukturális területeket érinti, ahol a költségek nagy része állandó, vagyis független a foglalkoztatottsági/kihasználtsági foktól.
- Nagy mennyiségű adat feldolgozása: a széles körű, térben kiterjedt vasúti szervezet és szolgáltatási kínálat, valamint a különböző üzleti területek szerteágazó kölcsönös belső teljesítménycseréje következtében fellépő adatáramlás tételeinek igen nagy száma nagy feladatot ró a számítástechnikai háttérre. Az adatfeldolgozó és -továbbító rendszerekkel szemben elvárás egyrészt a megfelelő kapacitás, másrészt az adatminőség és -aktualitás garantálása.
- Az információk integrációja: a vasútüzemi folyamatok komplexitása számos üzleti egység aktív közreműködését, illetve intenzív együttműködését igényli. A bonyolult vasúti rendszerek hatékony irányíthatósága megköveteli a gazdálkodási, s emellett az egyéb informatív adatok következetes integrációját.

4.2. A vasúti operatív controlling rendszermodell felépítése

4.2.1. A modell alapelemeinek meghatározása

A **költséghelyek** meghatározása a vasúti szervezet lebontásával történik. Kiindulópontul a szervezetfejlesztés 2. fázisában szereplő, üzleti területekre differenciált szervezeti struktúra szolgál – mivel a vasútállalatok többsége jelenleg legfeljebb eddig a fázisig jutott el.²⁷

²⁷ A szervezetfejlesztés további fázisainak hatásai később kerülnek megállapításra.

A lehatárolás elsődlegesen a főbb üzleti területekre történik. Az üzleti területeken belül további, területi és funkcionális alapú szegmentáció szükséges. Az elsődleges lehatárolás eredményeképp a következő egységek azonosíthatók: központi irányító és szolgáltató egységek, személyszállítás (alaptevékenység), áruszállítás (alaptevékenység), egyéb tevékenységek (ide értendők az alaptevékenységen kívüli területek, a személy-, illetve az áruszállításhoz kapcsolódva), infrastruktúra, járműjavítás, vontatás. Az alap- és az egyéb tevékenységek a bevételszerző (költségviselőkkkel rendelkező) üzleti területek, a többi terület a területek belső szolgáltatójaként értendő.²⁸ Az infrastrukturális terület kvázi költségviselővel rendelkező területként értékelhető, mivel van bevétele (pályahasználati díj), de ez – egyelőre – vállalaton belüli elszámolás keretében kerül hozzá.

A másodlagos lehatárolás eredményeit főbb üzleti területenként elemezve adódnak a költséghely-típusok. A *központi koordináló egységeken* belül található a központi igazgatási, anyaggazdálkodási, vagyongazdálkodási, marketing, pénzügyi-gazdálkodási, személyügyi, informatikai és K+F költséghelyek.²⁹

A *személyszállító* üzleti területen belül:

- ⇒ átfogó funkcionális egységek költséghelyei a központi költséghelyeknek megfelelő bontásban;
- ⇒ regionális (nagyobb területi egységet átfogó) / területi irányító funkcionális egységek költséghelyei: tagozódásuk hasonló, de felépítésük egyszerűbb, mint a felső szinté;
- ⇒ lokális (állomási, illetve kisebb állomásokat is átfogó) kereskedelmi (jegyértékesítési és tájékoztatási) költséghelyek; lokális forgalomszervező (vonat összeállíttatás és személyzetvezénylés, illetve vonatkísérő személyzet) költséghelyek személypályaudvarokon, rendezői funkciójú nagyobb állomásokon;
- ⇒ vasúti személykocsi karbantartó költséghelyek;
- ⇒ vasúti személykocsi költséghelyek.³⁰

Az *áruszállító* üzleti területen belül:

- ⇒ átfogó és regionális funkcionális egységek költséghelyei a személyszállításhoz hasonlóan;
- ⇒ lokális (állomási, illetve kisebb állomásokat átfogó) kereskedelmi (értékesítési és tájékoztatási, adott esetben szállítmányozási) költséghelyek; forgalomszervező (vonat összeállíttatás, rendeztetés) költséghelyek rendező pályaudvarokon, rendezői funkciójú nagyobb állomásokon;
- ⇒ vasúti teherkocsi karbantartó költséghelyek;
- ⇒ vasúti teherkocsi költséghelyek.

Az *egyéb tevékenységek* üzleti területen belül – csak a lényegesebbeket kiemelve – a bontás a következő.

⇒ *Turisztika és idegenforgalom*:

- központi koordináló, átfogó funkcionális egységek;
- helyi ügyfélszolgálati irodák: adminisztratív, illetve kiszolgáló költséghelyek.

⇒ *Logisztikai* (raktározási, tárolási, átrakási, s egyéb szolgáltató) tevékenységek:

- központi koordináló, átfogó funkcionális egységek;

²⁸ Legalábbis a kiindulópontnak tekintett szervezetfejlesztési szinten.

²⁹ A hazai nemzeti vasútvállalatnál az informatika már önálló gazdasági társaságként működik.

³⁰ A hazai vasutaknál a járműveket általában egységesen a gépészeti szakterülethez rendelik hozzá.

- kombinált termináli helyi költséghelyek: adminisztráció, bonyolító irodák, tárolótér, mozdatógépek³¹, konténer karbantartás és mosóberendezések.

Az *infrastrukturális* területen belül:

- ⇒ központi irányító funkcionális egységek költséghelyei;
- ⇒ területi szintű egységek költséghelyei:
 - területi, állomásokat átfogó koordináló költséghelyek;
 - területi (adott régiót lefedő) pályafenntartási egységek: adminisztratív, illetve műszaki végrehajtó költséghelyek;
 - területi (adott régiót lefedő) létesítmény-fenntartási egységek: adminisztratív, illetve műszaki végrehajtó költséghelyek;
 - területi (adott régiót lefedő) villamos vonal felügyelőségek: adminisztratív, illetve műszaki végrehajtó költséghelyek;
- ⇒ állomási szintű egységek költséghelyei:
 - személypályaudvarok: adminisztratív, forgalomirányító, biztosítóberendezési, személyvonati rendezési (mozdony, személyzet)³², állomási műszaki kocsiszolgálati (beleértve a mosó berendezéseket is) költséghelyek;
 - rendező pályaudvarok és kombinált terminálok: adminisztratív, forgalomirányító, biztosítóberendezési, tehervonati rendezési (mozdony, személyzet, állomási műszaki kocsiszolgálati) költséghelyek;
 - egyéb – az előbbi két kategóriába nem betagozható – állomási költséghelyek (kisebb, nem specializált állomásokon).

A *járműjavítás* üzleti területen belül:³³

- ⇒ központi irányító funkcionális egységek költséghelyei;
- ⇒ területi (adott régiót lefedő) járműjavítók: adminisztratív, illetve műszaki végrehajtó költséghelyek.

A *vontatás* üzleti területen belül:

- ⇒ központi irányító funkcionális egységek költséghelyei;
- ⇒ regionális vontatási főnökségek: adminisztratív, vontatásszervezési (személyzetvezénylés), mozdonyvezető személyzeti, illetve karbantartási költséghelyek;
- ⇒ vontatójármű költséghelyek.

Minden dolgozót hozzá kell rendelni egy adott költséghelyhez, amelyre ráterhelendők a személyi költségek és megjelenítendők a dolgozói teljesítmények. Ha az egyértelmű hozzárendelés nem lehetséges, a dolgozó teljesítményét és költségeit meg kell osztani. Emellett minden eszközt hozzá kell rendelni egy adott költséghelyhez, amelyre ráterhelendők az üzemeltetési, fenntartási és értékcsökkenési költségek. A járművek, a rakodó- és mozdatógépek gyakorlatilag a saját maguk alkotta költséghelyhez rendelődnek hozzá. Végül célszerű külön létesítményi (épület...) költséghelyeket létrehozni, ott gyűjteni a felmerülő üzemeltetési és karbantartási költségeket, majd azokat valamilyen – az ok-okozati elvet közelítő – alapon a létesítményhez tartozó költséghelyekre ráterhelni. Mivel a költséghelyi adatbázis inputadat-halmazként a számvitel – előkészített – költségadatait használja, a túlzott adatkonverziós igény kiküszöbölése érdekében ügyelni kell a controlling és a számviteli költséghely-struktúra összhangba hozására.

³¹ A gép költséghelyekbe a saját karbantartás is beleértve.

³² A mozdony költséghelybe a saját karbantartás is beleértendő.

³³ A járműjavítók a hazai nemzeti vasútállalat esetében már önálló vállalatok.

Az alapvető **költségviselő**k definiálása a vasútvállalat számára bevételt szerző tevékenységek azonosítására, majd azok közül a legkisebb, még ok-okozati alapon értékelhető elemek kiválasztására alapul. Ez a rendszer nagy bonyolultsága miatt sok esetben csak közelítéssel megoldható probléma.³⁴ Az alapvető költségviselők kiválasztása főbb üzleti területenként történik.

A *vasúti személyszállításban* elméletileg vizsgálható lenne egy vasúti személykocsi, vagy akár egy férőhely kihasználásának a gazdaságossága is, ekkor viszont mind a bevételi, mind a ráfordítási oldalon csak becslésekkel lehetne megállapítani az adatstruktúrát (az ok-okozati elv csorbulása). Ha alapvető költségviselőként a vonatszámmal azonosítható **személyszállító vonat** kerül kiválasztásra a ráfordítás oldalon a költségek viszonylag nagy bizonyossággal azonosíthatók. A bevételi oldalon továbbra sem tartható az egzakttság, mivel a jelenlegi gyakorlatban alkalmazott jegyértékesítő rendszerek nem képesek a bevételek követésére, vonathoz rendelésére. Megoldási lehetőségeket a statisztikai eljárások, illetve az informatikai fejlesztések nyújtanak.

A *vasúti áruszállításban* a legkisebb értékelhető tevékenységi egység a fuvarlevéllel azonosítható **küldemény**. A küldeményhez (a fuvarlevélen is szereplő) bevételek egyértelműen, ok-okozati alapon hozzárendelhetők. Problémát okoz a ráfordítások kezelése: ezek (mint az előbb) vonathoz kötve határozhatók meg biztonságosabban, így ha a küldemény maga az egész tehervonat, csak akkor ad jó megoldást. Ha a küldemény kocscsoport vagy kocsi, esetleg még kisebb egység, szükséges a költségek – lehetőség szerinti egzakt – felosztása.

Az *egyéb bevételszerző tevékenységek* közül az *idegenforgalmi* tevékenységnél alapvető költségviselő lehet a kiszolgált **ügyfél**. A bevételi oldal a szolgáltatásért fizetett díjban azonosítható, a ráfordítások közelítőleg kezelhetők. A *logisztikai* tevékenységnél alapvető költségviselőnek választható a tárolt/mozgatott **kombinált fuvarozási egység**. A kapcsolódó bevételek (kezelési műveletek díjai) egyértelműen azonosíthatók, a ráfordításoknál itt is szükség van becslési eljárások használatára (az átterheléseknél).

Összefoglalva: mind a személy-, mind az áruszállításban, de az egyéb tevékenységeknél is kompromisszumos megoldás adható csak meg, azaz vagy a bevételi, vagy a ráfordítás oldalon, esetleg mindkettőn közelítő eljárásokat szükséges alkalmazni.³⁵

Az *infrastrukturális* üzleti területet lehet úgy is kezelni, mint a bevételszerző tevékenységek belső szolgáltatóját: ekkor a belső teljesítések értékelt teljesítmény-áttérheléssel vehetők számba. Egy területen érdemes (kvázi) költségviselőt bevezetni: ez a továbbítás közbeni pályahasználat. Ennek magyarázata a pályahasználati díj általános bevezetésének az előkészítése. A pályahasználat alapvető költségviselőjének választható egy bizonyos **pályaszakasz** (pl. két nagyobb állomás között). A bevételi oldalon egyértelműen azonosítható a pályaszakaszra érvényes pályahasználati díj.³⁶ A ráfordítás oldalon a vonalszakaszhoz tartozó költséghelyek teljesítményének értékelésével, nagy biztonsággal adhatók meg a ráfordításadatok.

³⁴ Erre utalt a modellezési sajátosságokat taglaló fejezet is.

³⁵ A közelítő eljárásokkal bővebben a controlling rendszer működését taglaló rész foglalkozik.

³⁶ Feltéve, hogy az már megállapításra került.

4.2.2. Az alapelemek közötti kapcsolatok (belső teljesítések) feltárása

A controlling rendszermodell alapvető elemeit, és azok kapcsolatait a 4.1. sz. ábra mutatja be.

A *költséghelyek* közül egyesek ún. vállalatintern (belső) szolgáltatásokat végeznek *más költséghelyek* felé (szolgáltató költséghelyek, illetve szolgáltatást igénybevevő költséghelyek). A vasútvállalati legjellemzőbb belső szolgáltatásokat foglalják össze az alábbiak, a szolgáltatókból kiindulva. (A belső szolgáltatások számozása megfelel az ábrának.)

A központi koordináló és szolgáltató költséghelyek közül csak a K+F, esetleg az informatika hozható ok-okozati kapcsolatba a többi irányító/koordináló költséghelyel (e költséghelyeknél kerül az ilyen típusú megbízás elszámolásra), megbízás keretében (1).³⁷

A személykocsi karbantartó műhelyek fenntartási szolgáltatást végeznek a személykocsi költséghelyek számára (2). Hasonlóan a teherkocsi karbantartó műhelyek fenntartási szolgáltatást végeznek a teherkocsi költséghelyek számára (3).

A létesítmény-fenntartási műszaki végrehajtó költséghelyek megbízás keretében karbantartási és felújítási munkákat végezhetnek a létesítményi költséghelyek (irodaépületek, üzemi épületek, stb.), valamint a kombinált termináli tárolótéri költséghelyek számára (4). (A létesítményi költséghelyeket felügyelők a fenntartási munkákat külső cégekkel is elvégeztethetik, ekkor közvetlen költségként kerül náluk a karbantartás elszámolásra.)

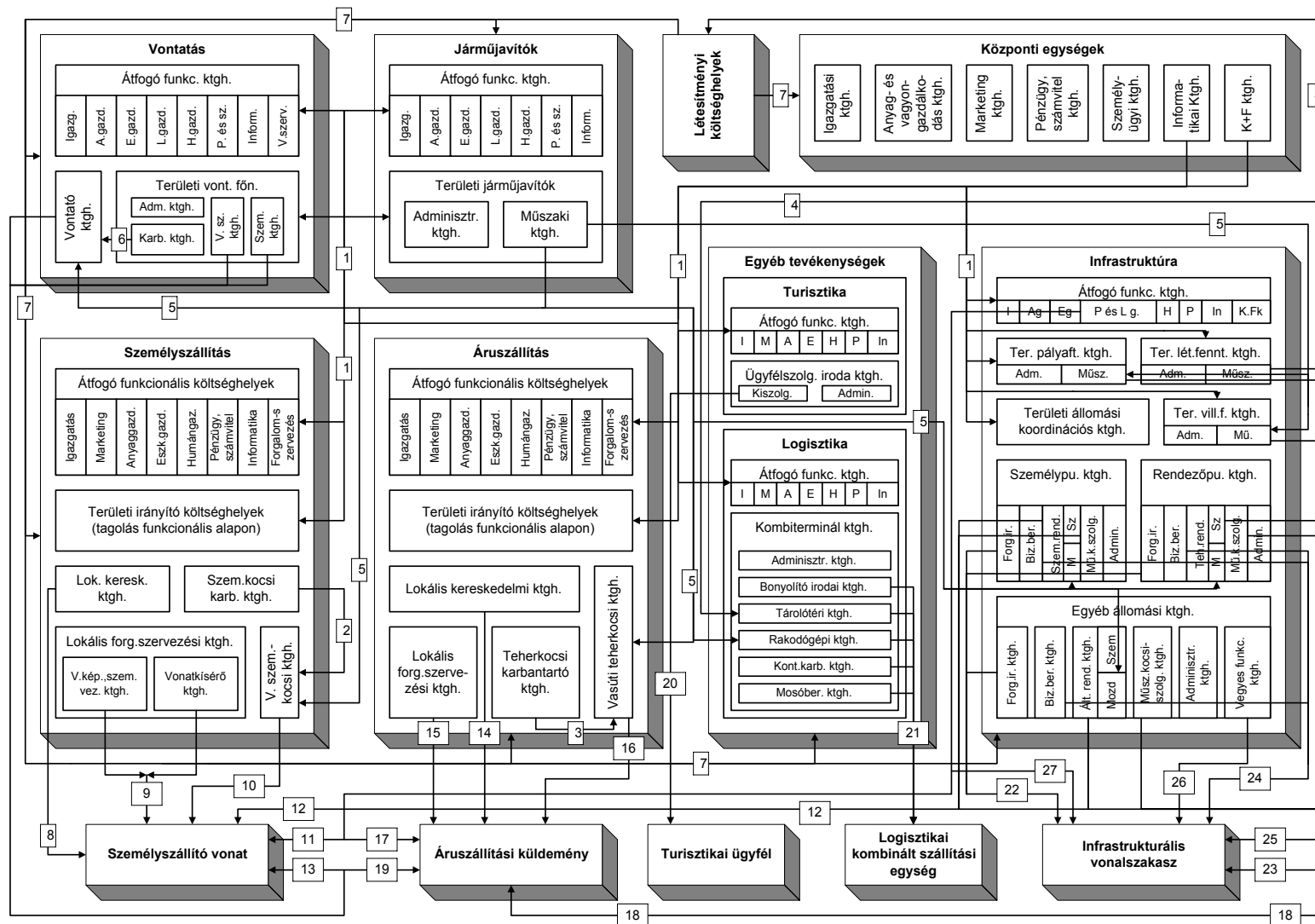
A nagyobb (területi) járműjavítók műszaki végrehajtó költséghelyei megbízás keretében fenntartási-karbantartási és felújítási munkákat végeznek a személy-, illetve a teherkocsipark költséghelyei, valamint a vontató, a rendezői mozdony, a pályafenntartási, a villamos vonal felügyelőségi, esetleg a logisztikai gép költséghelyek számára (5).

A vontatási főnökségek karbantartási költséghelyei javító-fenntartó feladatokat végeznek a vontató költséghelyek számára (6). A létesítményi költséghelyek fiktív, „elhelyezési” szolgáltatást végeznek az adott létesítményhez tartozó költséghelyeknek. (7 – itt csak a főbb összefüggések vannak jelölve, hiszen a jármű költséghelyeken kívül minden költséghely szóba jöhet.)

A *költséghelyek és a költségviselők* közötti kapcsolódások feltárásának célja a költségviselők ráfordítási oldalának megalapozása a tevékenységben résztvevő teljesítő költséghelyek körének meghatározásával.³⁸ Az ilyen jellegű kapcsolatokat a költségviselőkből kiindulva célszerű megszerezni.

³⁷ Az irányítási és koordinálási, illetve az adminisztrációs feladatok elvégzése természetesen belső szolgáltatás az érdekelt költséghelyek között – de elég nehezen megfogható és értékelhető. Éppen ezért – az egzaktságra törekvés miatt – a controlling ezeket a kapcsolatokat nem kezeli, hanem a fedezetszámítás különböző szintjeinél veszi figyelembe (az általános költségek fedezettsége).

³⁸ Az irányító és adminisztratív költséghelyek teljesítésátterhelését a controlling nem végzi: az ilyen teljesítéseket a fedezeti szintek megállapításánál veszi figyelembe.



4.1.ábra: A vasúti operatív controlling rendszermodell alapvető elemei és azok kapcsolatrendszere

A **személyszállító vonathoz** kapcsolódó teljesítő költséghelyek:

- az érintett állomási kereskedelmi költséghelyek (8);
- az érintett állomási forgalomszervező (vonatképzési, vonatkísérői) költséghelyek (9);
- az érintett vasúti személykocsik költséghelyei (10);
- a pályagazdálkodás: az érintett vonalszakaszokra vonatkozó pályahasználati díj megállapítása (ez egyedi ráfordítás, nem átterhelés) (11);
- az érintett személypályaudvarok és állomások rendezői (mozdony, személyzet) és műszaki kocsiszolgálati (vonatellenőrzés) költséghelyei (12);
- az érintett vontatásszervezési, mozdonyvezető személyzeti és vontató költséghelyek (13).

Az áruszállítási **küldeményhez** kapcsolódó teljesítő költséghelyek:

- az érintett állomási kereskedelmi költséghelyek (14);
- az érintett állomási forgalomszervező költséghelyek (15);
- az érintett vasúti teherkocsik költséghelyei (16);
- a pályagazdálkodás: az érintett vonalszakaszokra vonatkozó pályahasználati díj megállapítása (egyedi ráfordítás) (17);
- az érintett rendező pályaudvarok és állomások rendezői (mozdony, személyzet) és műszaki kocsiszolgálati (vonatellenőrzés...) költséghelyei (18);
- az érintett vontatásszervezési, mozdonyvezető személyzeti és vontató költséghelyek (19).

A turisztikai **ügyfélhez** kapcsolódó teljesítő költséghelyek az érintett ügyfélszolgálati irodák kiszolgáló költséghelyei (20). A **logisztikai kombinált szállítási egységhez** kapcsolódó teljesítő költséghelyek a kombinált termináli érintett bonyolító irodai, tárolótéri, rakodói, karbantartói, mosó berendezési költséghelyek (21).

Az infrastrukturális **vonalszakaszhoz** kapcsolódó teljesítő költséghelyek:

- az érintett forgalomirányító költséghelyek (22);
- az érintett pályafenntartási műszaki végrehajtó költséghelyek (23);
- az érintett távközlő- és biztosítóberendezési költséghelyek (24);
- az érintett villamos vonal felügyelői műszaki végrehajtó költséghelyek (25);
- az érintett vegyes funkciójú állomási költséghelyek (26);
- pályagazdálkodás: a vonalszakaszra vonatkozó amortizáció meghatározása, s meghatározott hányadának ráterhelése a vonalszakaszra (egyedi ráfordítás) (27).³⁹

4.2.3. Az adatstruktúra meghatározása

A **költséghelyeken** gyűjtött adatok a következők.

- Elsődleges (közvetlen) költségek: a költségviselőkhöz közvetlenül köthető költségnemi költségek összessége. Ehhez kiindulási alap a – controllinggal harmonizált – számviteli költséghely-struktúra, és az ott szereplő költség-nemek.
- Másodlagos (közvetett) költségek: a költséghely által kapott belső szolgáltatások átterhelt költségvonzata. Kiindulási alap a szolgáltató költséghelyek átterhelt teljesítménye és belső elszámolási ára (alaphelyzetben a fajlagos változó költség), vagyis ezek szorzata, illetve megbízás esetén a megbízási költség (a feltárt belső szolgáltatói kapcsolatok alapján).
- Teljesítmény: a költséghelyi teljesítésre jellemző mértékegység kiválasztása, s ebben mérve a teljesítés mennyiségének meghatározása.

³⁹ A ráterhelési hányad megállapítása a pályahasználati díj megszabásakor esedékes: kérdés, milyen mértékben járuljanak hozzá a használók az üzemeltetésen kívül a felújításhoz is.

- Fajlagos költség: a költség helyi változó, állandó és teljes költségek összessége a költség helyi teljesítmény egységére vonatkoztatva (általában a változó fajlagos költség lesz a költség hely által nyújtott szolgáltatás belső elszámoló ára; kivételt a fiktív létesítményi költség hely jelent, ahol a teljes fajlagos költség az átterhelés alapja).

Az alkalmazott főbb költség nem-csoportok (az elsődleges/közvetlen költségeknél) az alábbiak:

- A: anyag- és anyagjellegű költségek: felhasznált alapanyag, energia, stb.;
- ASZ: (külső cégtől) igénybevett anyagjellegű szolgáltatások költsége: rakodás, szállítás, különféle javítás, karbantartás, stb.;
- NASZ: (külső cégtől) igénybevett nem anyagjellegű szolgáltatások: bérleti díjak, oktatás, tanácsadás, bank, biztosítás, hatósági díjak, illetékek, vámok, stb.;
- SZ: személyi költségek: bér és bérjellegű költségek, járulékok;
- ÉCS: értékcsökkenés: a birtokolt eszközök és/vagy létesítmények kalkulált amortizációja.

A költség tételeket a vasúti szolgáltatások (vállalati teljesítmény) előállításához közvetlenül köthető változó, és ahhoz közvetlenül nem köthető állandó hányadokra kell bontani.

A költség helyi adatstruktúra felépítését hasonló költség hely-típusonként célszerű tárgyalni. A táblázatokban alkalmazott jelölések: K_v – változó költség; K_a – állandó költség; K_t – teljes költség; T – teljesítmény; FK_v – változó fajlagos költség; FK_a – állandó fajlagos költség; FK_t – teljes fajlagos költség.

$$K_t = K_v + K_a \quad FK_t = FK_v + FK_a$$

$$FK_v = \frac{\sum K_v}{T} \quad FK_a = \frac{\sum K_a}{T} \quad FK_t = \frac{\sum K_t}{T}$$

A *koordináló, irányító* költség hely típusok adatszerkezetét mutatja be 4.1. sz. táblázat. Ide tartoznak a központi egységek, a személy- és az áruszállítás átfogó funkcionális és területi irányító, a turisztika átfogó funkcionális és ügyfélszolgálati irodai adminisztrációs, a logisztika átfogó funkcionális és kombinált termináli adminisztrációs, és az infrastruktúra átfogó funkcionális költség helyei⁴⁰, továbbá a pályafenntartási, a létesítmény-fenntartási, a villamos vonal felügyelői, a személy- és a rendező pályaudvari és az egyéb állomási adminisztrációs költség helyek, a területi állomási koordináló költség helyek, a járműjavítás átfogó funkcionális és járműjavítói adminisztrációs, valamint a vontatás átfogó funkcionális és vontatási főnökségi adminisztrációs költség helyei.

Bár központi egységek, külön kezelendők a *K+F és informatikai központi* költség helyek, hiszen ők teljesítményeik egy részét megbízás formájában átterhelhetik, így szükséges a változó költségek bevezetése: 4.2. sz. táblázat.

A *kereskedelmi* jellegű végrehajtó költség helyek adatstruktúrája a 4.3. sz. táblázatban tanulmányozható. Ide tartoznak a személy-, valamint az áruszállítási lokális kereskedelmi egységek költség helyei, a turisztikai kiszolgáló, és a logisztikai termináli bonyolító irodai költség helyek.

⁴⁰ A központi pályagazdálkodási költség hely viseli a pálya amortizációjának vonalszakasz költségviselőkre rá nem terhelt hányadát (ÉCS).

4.1. táblázat

A koordináló, irányító költséghely típusok adatszerkezete

Tételek	K_v	K_á	K_t
<i>Elsődleges költségek:</i>			
A		...	...
ASZ		...	...
NASZ		...	...
SZ		...	...
ÉCS		...	...
<i>Másodlagos költségek:</i>			
Létesítményi átterhelés (...m ² * FK _{t(létes.)i})		...	...
Informatikai megbízás(ok)		...	...
K+F megbízás(ok)		...	...
<i>Összes költség:</i>	ΣK_v	ΣK_á	ΣK_t
<i>Teljesítmény: foglalkoztatottság</i>	T (munkaóra)		
<i>Fajlagos költség:</i>	-	FK_á (Ft/óra)	FK_t (Ft/óra)

4.2. táblázat

A K+F és informatikai költséghelyek adatszerkezete

Tételek	K_v	K_á	K_t
<i>Elsődleges költségek:</i>			
A	...		...
ASZ	...		...
NASZ	...		...
SZ	...		...
ÉCS		...	...
<i>Másodlagos költségek:</i>			
Létesítményi átterhelés (...m ² * FK _{t(létes.)i})		...	...
<i>Összes költség:</i>	ΣK_v	ΣK_á	ΣK_t
<i>Teljesítmény: foglalkoztatottság</i>	T (munkaóra)		
<i>Fajlagos költség:</i>	FK_v (Ft/óra)	FK_á (Ft/óra)	FK_t (Ft/óra)

4.3. táblázat

A kereskedelmi jellegű végrehajtó költséghelyek adatstruktúrája

Tételek	K_v	K_á	K_t
<i>Elsődleges költségek:</i>			
A	...		...
ASZ	...		...
NASZ	...		...
SZ	...		...
ÉCS		...	...
<i>Másodlagos költségek:</i>			
Létesítményi átterhelés (...m ² * FK _{t(létes.)i})		...	...
<i>Összes költség:</i>	ΣK_v	ΣK_á	ΣK_t
<i>Teljesítmény: műveleti idő</i>	T (műveleti óra)		
<i>Fajlagos költség:</i>	FK_v (Ft/óra)	FK_á (Ft/óra)	FK_t (Ft/óra)

A közvetlen irányítói költség helyek adatstruktúrája a 4.4. sz. táblázatban található. Ide tartoznak a személyszállítási vonatképzési, az áruszállítási forgalomszervezési, és a vontatási főnökségen belüli vontatásszervezési költség helyek.

4.4. táblázat

A közvetlen irányítói költség helyek adatstruktúrája

Tételek	K_v	K_á	K_t
<i>Elsődleges költségek:</i>			
A	...		...
ASZ	...		...
NASZ	...		...
SZ	...		...
ÉCS		...	...
<i>Másodlagos költségek:</i>			
Létesítményi átterhelés (...m ² * FK _{t(létes.)i})		...	...
<i>Összes költség:</i>	ΣK_v	ΣK_á	ΣK_t
<i>Teljesítmény: műveleti idő</i>	T (műveleti óra)		
<i>Fajlagos költség:</i>	FK_v (Ft/óra)	FK_á (Ft/óra)	FK_t (Ft/óra)

A személyzeti költség helyek adatstruktúráját tartalmazza a 4.5. sz. táblázat. Ide tartoznak a személyszállítási vonatkísérői, a személy-, a rendező pályaudvari, és az állomási rendezői személyzeti költség helyek, valamint a mozdonyvezetői költség helyek.

4.5. táblázat

A személyzeti költség helyek adatstruktúrája

Tételek	K_v	K_á	K_t
<i>Elsődleges költségek:</i>			
A	...		...
ASZ	...		...
NASZ	...		...
SZ	...		...
ÉCS		...	...
<i>Másodlagos költségek:</i>			
Létesítményi átterhelés (...m ² * FK _{t(létes.)i})		...	...
<i>Összes költség:</i>	ΣK_v	ΣK_á	ΣK_t
<i>Teljesítmény: foglalkoztatottság</i>	T (munkaóra)		
<i>Fajlagos költség:</i>	FK_v (Ft/óra)	FK_á (Ft/óra)	FK_t (Ft/óra)

A műszaki kiszolgáló költség helyek adatstruktúrája a 4.6. sz. táblázatból olvasható le. Ide tartoznak a személy-, illetve teherkocsi karbantartó költség helyek, a kombinált termináli karbantartó és tisztító költség helyek, az állomási műszaki kocsiszolgálati, a létesítmény-fenntartási műszaki végrehajtó költség helyek, a járműjavítók műszaki végrehajtó, és a vontatási főnökségek karbantartó költség helyei.

A vonali műszaki kiszolgáló és irányító költség helyek adatstruktúrája a 4.7. sz. táblázatból vehető ki. Ide tartoznak a pályafenntartási, a villamos vonal felügyelői műszaki végrehajtó költség helyek, a személy- és rendező pályaudvari, valamint az állomási biztosítóberendezési, forgalomirányítói és vegyes funkciójú költség helyek.

4.6. táblázat

A műszaki kiszolgáló költséghelyek adatstruktúrája

Tételek	K_v	K_á	K_t
<i>Elsődleges költségek:</i>			
A	...		...
ASZ	...		...
NASZ	...		...
SZ	...		...
ÉCS		...	...
<i>Másodlagos költségek:</i>			
Létesítményi átterhelés (...m ² * FK _{t(létes.)i})		...	...
<i>Összes költség:</i>	ΣK_v	ΣK_á	ΣK_t
<i>Teljesítmény:</i> kiszolgálási idő	T (kiszolgálási óra)		
<i>Fajlagos költség:</i>	FK_v (Ft/óra)	FK_á (Ft/óra)	FK_t (Ft/óra)

4.7. táblázat

A vonali műszaki kiszolgáló és irányító költséghelyek adatstruktúrája

Tételek	K_v	K_á	K_t
<i>Elsődleges költségek:</i>			
A	...		...
ASZ	...		...
NASZ	...		...
SZ	...		...
ÉCS		...	...
<i>Másodlagos költségek:</i>			
Létesítményi átterhelés (...m ² * FK _{t(létes.)i})		...	...
Járműjavítói megbízás(ok)*	...		...
<i>Összes költség:</i>	ΣK_v	ΣK_á	ΣK_t
<i>Teljesítmény:</i> kiszolgált szakasz	T (vonal km)		
<i>Fajlagos költség:</i>	FK_v (Ft/km)	FK_á (Ft/km)	FK_t (Ft/km)

* Pályafenntartás és villamos vonal felügyelőség esetére.

A *jármű* költséghelyek adatstruktúrája a 4.8. sz. táblázatban található. Ide tartoznak a vasúti személy- és teherkocsi költséghelyek, valamint a vontató költséghelyek.

4.8. táblázat

A jármű költséghelyek adatstruktúrája

Tételek	K_v	K_á	K_t
<i>Elsődleges költségek:</i>			
A	...		...
ASZ	...		...
NASZ	...		...
ÉCS		...	...
<i>Másodlagos költségek:</i>			
Járműkarbantartói átterhelés(ek)* (...k.óra * FK _{v(j.karb.)i})	...		...
Járműjavítói megbízás(ok)	...		...
<i>Összes költség:</i>	ΣK_v	ΣK_á	ΣK_t
<i>Teljesítmény:</i> futásteljesítmény	T (futott km)		
<i>Fajlagos költség:</i>	FK_v (Ft/km)	FK_á (Ft/km)	FK_t (Ft/km)

* Személy-, teherkocsi, vagy vontatói karbantartói költséghelyekről.

A gép költséghelyek adatstruktúrája a 4.9. sz. táblázat alapján azonosítható. Ide tartoznak a kombinált termináli rakodógépi költséghelyek, és a rendezői mozdony költséghelyek (a kezelőkkel együtt, akik elvégzik a saját karbantartást is). A termináli rakodótéri költséghelyek adatstruktúrája a 4.10. sz. táblázatban összegezhető. Végül a létesítményi költséghelyek adatstruktúrája a 4.11. táblázat szerint alakul.

4.9. táblázat

A gép költséghelyek adatstruktúrája

Tételek	K_v	K_a	K_t
<i>Elsődleges költségek:</i>			
A	...		...
ASZ	...		...
NASZ	...		...
SZ	...		...
ÉCS		...	...
<i>Másodlagos költségek:</i>			
Járműjavítói megbízás(ok)	...		...
<i>Összes költség:</i>	ΣK_v	ΣK_a	ΣK_t
<i>Teljesítmény: műveleti idő</i>	T (műveleti óra)		
<i>Fajlagos költség:</i>	FK_v (Ft/óra)	FK_a (Ft/óra)	FK_t (Ft/óra)

4.10. táblázat

A termináli rakodótéri költséghelyek adatstruktúrája

Tételek	K_v	K_a	K_t
<i>Elsődleges költségek:</i>			
A	...		...
ASZ	...		...
NASZ	...		...
ÉCS		...	...
<i>Másodlagos költségek:</i>			
Létesítmény-fenntartási megbízás(ok)	...		...
<i>Összes költség:</i>	ΣK_v	ΣK_a	ΣK_t
<i>Teljesítmény: tárolási idő</i>	T (nap)		
<i>Fajlagos költség:</i>	FK_v (Ft/nap)	FK_a (Ft/nap)	FK_t (Ft/nap)

4.11. táblázat

A létesítményi költséghelyek adatstruktúrája

Tételek	K_t
<i>Elsődleges költségek:</i>	
A	...
ASZ	...
NASZ	...
ÉCS	...
<i>Másodlagos költségek:</i>	
Létesítmény-fenntartási megbízás(ok)	...
<i>Összes költség:</i>	ΣK_t
<i>Teljesítmény: terület</i>	T (m²)
<i>Fajlagos költség:</i>	FK_t (Ft/ m ²)

A vasútvállalati *belső megbízások* kvázi költségviselőként szerepelnek, amennyiben – a közvetlenül elszámolandó egyedi költségek mellett – több teljesítő költséghely együttes értékelt teljesítménye adja a ráfordítás oldalt. Ugyanakkor – adott eseteket kivéve – mégsem tekinthetők annak, mivel nem történik ellentételezés (nincs bevétel), csak elszámolás. A megbízások tehát önállóan elszámolandó, összetett *belső teljesítések*. Tipikusan a K+F és az informatikai (4.12. sz. táblázat), valamint a létesítmény-fenntartási (4.13. sz. táblázat) és a járműjavítási projektek (4.14. sz. táblázat) tartoznak ide. (K = költség)

4.12. táblázat

A K+F és informatikai megbízások adatszerkezete

Tétel	K
Egyedi költségek (anyag és anyagjellegű)	...
K+F / informatika 1. ktgh. átterhelés (...m.óra * $FK_{v(K+F/inf)1.}$)	...
K+F / informatika 2. ktgh. átterhelés (...m.óra * $FK_{v(K+F/inf)2.}$)	...
...	...
<i>Összes megbízási költség:</i>	ΣK

4.13. táblázat

A létesítmény-fenntartási megbízások adatszerkezete

Tétel	K
Egyedi költségek (anyag és anyagjellegű)	...
Létesítm.fennt. műszaki végrehajtó 1. ktgh. átterhelés (...k.óra * $FK_{v(l.fennt.)1.}$)	...
Létesítm.fennt. műszaki végrehajtó 2. ktgh. átterhelés (...k.óra * $FK_{v(l.fennt.)2.}$)	...
...	...
<i>Összes megbízási költség:</i>	ΣK

4.14. táblázat

A járműjavítási megbízások adatszerkezete

Tétel	K
Egyedi költségek (anyag és anyagjellegű)	...
Járműjavító műszaki végrehajtó 1. ktgh. átterhelés (...k.óra * $FK_{v(j.jav.)1.}$)	...
Járműjavító műszaki végrehajtó 2. ktgh. átterhelés (...k.óra * $FK_{v(j.jav.)2.}$)	...
...	...
<i>Összes megbízási költség:</i>	ΣK

Bizonyos esetekben a szolgáltató költséghelyek külső (vasútvállalaton kívüli) feleknek is végezhetnek megbízáson alapuló teljesítéseket. Ekkor a fenti adatstruktúra kiegészül a megbízás elvégzéséért kapott ellentételezéssel, bevétellel. Ebben az esetben az adott megbízás valódi költségviselőként szerepel, ami a költségviselő-számításban figyelembe veendő.

A *költségviselők* adatszerkezete az egyedi – közvetlenül a költségviselőhöz rendelhető – ráfordításokból, az átterhelt – a költségviselő szempontjából közvetlennek tekinthető – ráfordításokból és a hozzárendelt bevételekből áll. Kiindulási alap az átterheléshez a rendszerelemek kapcsolati rendszere. Az alapvető költségviselők – személyszállító vonat, áruszállítási küldemény, turisztikai ügyfél, kombinált szállítási egység és infrastrukturális vonalszakasz – adatszerkezetét rendre a 4.15. – 4.19. sz. táblázatok mutatják be. Jelölések: R – ráfordítás; B – bevétel; F – bruttó fedezet; $F = \Sigma B - \Sigma R$.

A személyszállító vonat költségviselő adatszerkezete

Tételek	R / B
Egyedi ráfordítások:	
Pályahasználati díj	...
Fizetett kocsibér	...
Fizetett mozdonybér	...
Átterhelt ráfordítások:	
Kereskedelmi ktgh. átterh. (...műv.óra * $FK_{v(ker.)i}$)	...
Vonatképzési ktgh. átterh. (...műv.óra * $FK_{v(v.kép.)i}$)	...
Vonatkísérő ktgh. átterh. (...mun.óra * $FK_{v(v.kis.)i}$)	...
Személykocsi ktgh. átterh. (...f.km * $FK_{v(sz.k.)i}$)	...
Rendező szem. ktgh. átterh. (...mun.óra * $FK_{v(r.szem.)i}$)	...
Rendező mozd. ktgh. átterh. (...műv.óra * $FK_{v(r.mozd.)i}$)	...
Műsz. kocsiszolg. ktgh. átterh. (...k.óra * $FK_{v(m.k.sz.)i}$)	...
Vontatásszerv. ktgh. átterh. (...műv.óra * $FK_{v(v.szerv.)i}$)	...
Mozd.vez. személyz. ktgh. átterh. (...mun.óra * $FK_{v(m.vez.sz.)i}$)	...
Vontató ktgh. átterh. (...f.km * $FK_{v(vont.)i}$)	...
Összes ráfordítás:	ΣR
Bevételek:	
Személyszállítási árbevétel	...
Összes bevétel:	ΣB
Bruttó fedezet: $\Sigma B - \Sigma R$	F

Az áruszállítási küldemény költségviselő adatszerkezete

Tételek	R / B
Egyedi ráfordítások:	
Pályahasználati díj	...
Fizetett kocsibér	...
Fizetett mozdonybér	...
Átterhelt ráfordítások:	
Kereskedelmi ktgh. átterh. (...műv.óra * $FK_{v(ker.)i}$)	...
Forg.szervező ktgh. átterh. (...műv.óra * $FK_{v(v.kép.)i}$)	...
Teherkocsi ktgh. átterh. (...f.km * $FK_{v(sz.k.)i}$)	...
Rendező szem. ktgh. átterh. (...mun.óra * $FK_{v(r.szem.)i}$)	...
Rendező mozd. ktgh. átterh. (...műv.óra * $FK_{v(r.mozd.)i}$)	...
Műsz. kocsiszolg. ktgh. átterh. (...k.óra * $FK_{v(m.k.sz.)i}$)	...
Vontatásszerv. ktgh. átterh. (...műv.óra * $FK_{v(v.szerv.)i}$)	...
Mozd.vez. személyz. ktgh. átterh. (...mun.óra * $FK_{v(m.vez.sz.)i}$)	...
Vontató ktgh. átterh. (...f.km * $FK_{v(vont.)i}$)	...
Összes ráfordítás:	ΣR
Bevételek:	
Áruszállítási fuvardíjbevétel	...
Mellékdíjak	...
Pótdíjak	...
Összes bevétel:	ΣB
Bruttó fedezet: $\Sigma B - \Sigma R$	F

4.17. táblázat

A turisztikai ügyfél költségviselő adatszerkezete

Tételek	R / B
Egyedi ráfordítások: az ügyfél által igénybevett szolgáltatásokhoz közvetlenül köthető ráfordítások	...
Átterhelt ráfordítások: Ügyfélszolg. kiszolg. ktgh. átterh. (...műv.óra * $FK_{v(\ddot{u}.sz.kisz.)i}$)	...
Összes ráfordítás:	ΣR
Bevételek: Szolgáltatási árbevétel	...
Összes bevétel:	ΣB
Bruttó fedezet: $\Sigma B - \Sigma R$	F

4.18. táblázat

A kombinált szállítási egység költségviselő adatszerkezete

Tételek	R / B
Átterhelt ráfordítások: Bonyolító ir. ktgh. átterh. (...műv.óra * $FK_{v(b.iroda)i}$)	...
Tárolótéri ktgh. átterh. (...nap * $FK_{v(tár.t.)i}$)	...
Rakodógép ktgh. átterh. (...műv.óra * $FK_{v(rak.g.)i}$)	...
Kont. karbantartó ktgh. átterh. (...k.óra * $FK_{v(k.karb.)i}$)	...
Mosóberendezés ktgh. átterh. (...k.óra * $FK_{v(mos.ber.)i}$)	...
Összes ráfordítás:	ΣR
Bevételek: Rakodási díjbevétel	...
Tárolási díjbevétel	...
Javítási díjbevétel	...
Tisztítási díjbevétel	...
Összes bevétel:	ΣB
Bruttó fedezet: $\Sigma B - \Sigma R$	F

4.19. táblázat

Az infrastrukturális vonalszakasz költségviselő adatszerkezete

Tételek	R / B
Egyedi ráfordítások: Amortizáció (egy bizonyos hányada)	...
Átterhelt ráfordítások: Forgalomirányítói ktgh. átterh. (...vonal km * $FK_{v(forg.ir.)i}$)	...
Vegyes funk. állomási ktgh. átterh. (...vonal km * $FK_{v(vegy.áll.)i}$)	...
Táv. és biz.ber. ktgh. átterh. (...vonal km * $FK_{v(forg.ir.)i}$)	...
Pályafennt. műsz. végrehajt. ktgh. átterh. (...vonal km * $FK_{v(pft.m.v.)i}$)	...
Vill. vonalf. Műsz. végrehajt. ktgh. átterh. (...vonal km * $FK_{v(vvf.m.v.)i}$)	...
Összes ráfordítás:	ΣR
Bevételek: Pályahasználati díjbevétel	...
Összes bevétel:	ΣB
Bruttó fedezet: $\Sigma B - \Sigma R$	F

4.2.4. A sűrítési területek meghatározása

Költséghely sűrítési lehetőségek egyrészt a szervezeti struktúra (hovatartozás) alapján adódnak, másrészt bizonyos belső szolgáltatást végző költséghelyek sűríthetők ún. belső elszámoló árképző funkcionális költséghelyekké.

A költséghelyek *szervezeti felépítés szerinti* sűrítését a 4.2. sz. ábra mutatja be. Ezek főbb üzleti területenként a következőkben foglalhatók össze.

Központi egységek:

- ⇒ 1. szint: az azonos funkcionális területhez (pl. igazgatás, gazdálkodás, stb.) tartozó költséghelyek összevonása;
- ⇒ 2. szint: a központi egységekhez tartozó költséghelyek összevonása.

Személyszállítás:

- ⇒ 1. szint: az egy szolgálati helyhez (állomás...) tartozó lokális kereskedelmi és forgalomszervezési, és – ha van – személykocsi karbantartási költséghelyek összevonása; az egy területi irányító egységhez tartozó személykocsi költséghelyek összevonása;
- ⇒ 2. szint: az egy területi irányító egységhez tartozó összes költséghely összevonása;
- ⇒ 3. szint: a személyszállítás üzleti területhez tartozó összes költséghely összevonása.

Áruszállítás:

- ⇒ 1. szint: az egy szolgálati helyhez (állomás...) tartozó lokális kereskedelmi és forgalomszervezési, és – ha van – teherkocsi karbantartási költséghelyek összevonása; az egy területi irányító egységhez tartozó teherkocsi költséghelyek összevonása;
- ⇒ 2. szint: az egy területi irányító egységhez tartozó összes költséghely összevonása;
- ⇒ 3. szint: az áruszállítás üzleti területhez tartozó összes költséghely összevonása.

Turisztika:

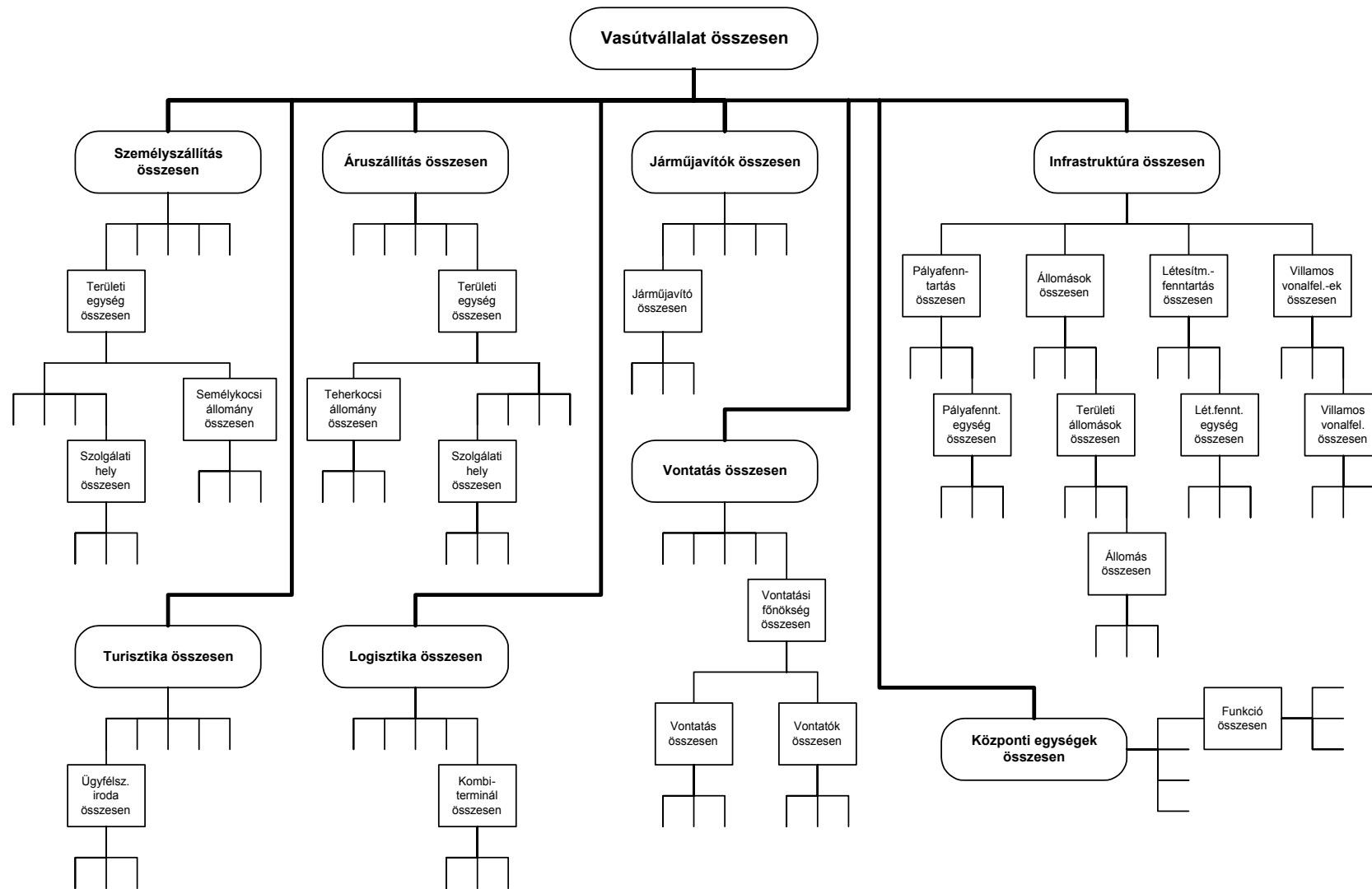
- ⇒ 1. szint: az egy ügyfélszolgálati irodához tartozó költséghelyek összevonása;
- ⇒ 2. Szint: a turisztika üzleti területhez tartozó költséghelyek összevonása.

Logisztika:

- ⇒ 1. szint: az egy kombinált terminálhoz tartozó költséghelyek összevonása;
- ⇒ 2. szint: a logisztika üzleti területhez tartozó költséghelyek összevonása.

Infrastruktúra:

- ⇒ 1. szint: az egy szolgálati helyhez (állomás...) tartozó forgalomirányító, vegyes funkciójú, biztosítóberendezési, rendezési, műszaki kocsiszolgálati és adminisztratív költséghelyek összevonása;
- ⇒ 2. szint: az egy területi állomási koordinálási egységhez tartozó állomási költséghelyek összevonása; az egy területi pályafenntartási egységhez tartozó költséghelyek összevonása; az egy területi létesítmény-fenntartási egységhez tartozó költséghelyek összevonása; az egy területi villamos vonal-felügyelőségi egységhez tartozó költséghelyek összevonása;
- ⇒ 3. szint: az állomási, a pályafenntartási, a létesítmény-fenntartási és a villamos vonal-felügyelőségi költséghelyek összevonása;
- ⇒ 4. szint: az infrastruktúra üzleti területhez tartozó költséghelyek összevonása.



4.2. ábra: A költséghelyek szervezeti sűrítése

Járműjavítás:

- ⇒ 1. szint: az egy területi járműjavítóhoz tartozó műszaki és adminisztratív költséghelyek összevonása;
- ⇒ 2. szint: a járműjavítás üzleti területéhez tartozó költséghelyek összevonása.

Vontatás:

- ⇒ 1. szint: az egy területi vontatási főnökséghez tartozó vontatásszervezési, személyzeti, karbantartási és adminisztratív költséghelyek összevonása; az egy területi vontatási főnökséghez tartozó vontató költséghelyek összevonása;
- ⇒ 2. szint: az egy vontatási főnökséghez tartozó költséghelyek összevonása;
- ⇒ 3. szint: a trakció üzleti területéhez tartozó költséghelyek összevonása.

Végül következik a vasútvállalati összes költséghely összevonása. A technikai jellegű létesítményi költséghelyek nem szerepelnek a sűrítésben (az azokon gyűjtött összes adat átterhelésre kerül az érintett költséghelyekre).

A költséghelyek *funkcionális* sűrítése tulajdonképpen egyszerűsítési lehetőség a modellben. Ha minden átterhelő költséghely belső elszámoló árát külön képzik, az a modell túlzott bonyolultságához vezet: pl. több tízezer vasúti teherkocsi – több tízezer belső elszámoló árral, stb. Megoldás adhat erre az azonos funkciójú átterhelő költséghelyek valamilyen szempontú (pl. fajta, típus) sűrítése ún. árképző funkcionális költséghelyekké. Ez a modellegyszerűsítés a belső elszámoló árrendszert áttekinthetőbbé teszi. Ez a fajta sűrítés főképp a járműveknél indokolt, ahol az elszámoló ár kialakítása járműtípusonként is kielégítő megoldást ad:

- személyszállító vasúti kocsik kocsitípusonként.
- teherszállító vasúti kocsik kocsitípusonként.
- vontatók vontató fajtánként.

Az alapvető *költségviselőnek* választott elemek „termékszempontú” összevonása, több fokozatban történhet. Ezt a 4.20. – 4.24. sz. táblázatok mutatják be.

4.20. táblázat

A személyszállítás költségviselő sűrítése

Vasúti személyszállítás összesen										
Nagy távolságú személyszállítás						Kistávolságú személyszállítás				
Rendszeres forgalom			Nem rendszeres forg.			Rendszeres forgalom		Nem rendszeres forg.		
EC von.	IC von.	Gyors-von.	Turista von.	Külön von.	Katonai v.	Regionális vonatok	Elővárosi vonatok	Turista von.	Külön von.	Katonai v.
<i>Személyszállító vonat elemi költségviselők</i>										

4.21. táblázat

Az áruszállítás költségviselő sűrítése

Vasúti áruszállítás összesen							
Kocsirakományú áruszállítás						Darabáru szállítás	
Belföldi menetrend szerinti		Nemzetközi menetrend szerinti		Nem menetrend szerinti / egyedi		Belföldi	Nemzetközi
Hagyományos	Kombinált	Hagyományos	Kombinált	Hagyományos	Kombinált		
<i>Áruszállítási küldemény elemi költségviselők</i>							

4.22. táblázat

A turisztika költségviselő sűrítése

Turisztikai szolgáltatás összesen	
Idegenforgalmi (utaztatási) szolgáltatás	Vendéglátó-ipari szolgáltatás
<i>Turisztikai ügyfél elemi költségviselők</i>	

4.23. táblázat

A logisztika költségviselő sűrítése

Logisztikai szolgáltatás összesen				
Általános konténer	Speciális (hűtő, stb.) konténer	Csereszekrény	Félpótkocsi	Tehergépjármű
<i>Kombinált szállítási egység elemi költségviselők</i>				

4.24. táblázat

Az infrastruktúra költségviselő sűrítése

Vonalhálózat (illetve annak használata) összesen			
Fővonalhálózat		Mellékvonali hálózat	
Nemzetközi jelentőségű tranzit fővonalak	Belföldi összekötő fővonalak	Ráhordó szerepű mellékvonalak	Egyéb kiegészítő mellékvonalak
<i>Infrastrukturális vonalszakasz elemi költségviselők</i>			

A vasútvállalati összes tevékenység az előző öt terület konszolidálásával adódik: 4.25. sz. táblázat.

4.25. táblázat

A vasútvállalat költségviselő sűrítése

Vasútvállalati összes tevékenység				
Személyszállítás	Áruszállítás	Turisztika	Logisztika	Vonalhálózat

4.3. A vasúti operatív controlling rendszer működése a rendszermodell alapján

4.3.1. Tervezés

A **költséghelyi tervezés** kezdő lépése a tervezési irányelvek és sarokszámok átvétele a stratégiaalkotásból (a felső vezetés elvárásai a teljesítőkkel szemben). Az irányelveket az alsóbb vezetési szintek közvetítik a végrehajtási szintek felé egyre konkrétabb (lehetőség szerint számszerű) megfogalmazásban. Az elvárások alapvetően a vállalati szinten tervezett teljesítményekből következnek: mennyi utas, illetve áru szállítását tűzik ki célul, stb., s ehhez milyen mértékű vállalati teljesítésekre lenne szükség.

Még az adatstruktúra értékbeli megtervezése előtt szükség van a belső szolgáltatást végző, illetve az azokat igénybe vevő költséghelyek közti egyeztetésre: a szolgáltatóknak tudniuk kell, hogy a „megrendelők” hozzávetőlegesen mekkora mennyiségű igénnyel lépnek majd fel a tervezési időszakra előretekintve – ebből kiindulva tudják saját teljesítményüket megtervezni. A szolgáltatók és az igénybevevők tehát megállapodnak a teljesítések (áttérhelt teljesítménymennyiség, illetve megkötött megbízási projekt) mértékében. Ilyen megállapodásokat kell kötni a K+F / informatikai megbízási projektekre (kalkuláció után értékben), a járműjavítási megbízási projektekre (kalkuláció után értékben), a létesítmény-fenntartási megbízási projektekre (kalkuláció után értékben) és a különféle jármű

karbantartási (személykocsi, teherkocsi, vontató) munkákra (karbantartási kiszolgálási idő meghatározás).⁴¹ (A létesítményi átterhelések fix alapúak.)

A kapott irányelvek és az előbbi megkötött megállapodások alapján, valamint az elmúlt évek tapasztalataira hagyatkozva, illetve a költséghely várható személyi, tárgyi feltételek adta, stb. változásait figyelembe véve végezhető el az alapvető – hierarchia alján szereplő – költséghelyek adatainak megtervezése:

- a (vállalt) teljesítmény megadása (a megállapított mértékegységben kifejezve);
- az elsődleges költségtételek megadása;
- a másodlagos költségtételekhez (átterhelésekhez) a lefolytatott egyeztetések alapján az igényelt belső szolgáltatás (teljesítés) mértékének megadása, illetve az igényelt megbízás tervezett értékének a megadása.

Az átterhelések elvégezhetőségéhez ki kell alakítani a belső elszámoló árakat: ezek a szolgáltató költséghelyek tervezés során kialakuló változó (a létesítményi költséghelyeknél teljes) fajlagos költségei. Azoknál a költséghelyeknél, ahol a belső elszámoló ár kialakítása az ún. árképző funkcionális költséghelyeken történik, először az érintett költséghelyek adatainak (költségek és teljesítmények) összegzését kell elvégezni, majd ez után lehet az összes részes költséghelyre érvényes fajlagos változó költségértéket, mint belső elszámoló árat képezni. Az így kialakult belső elszámoló árak a szolgáltatók vállalt kötelezettségei arra vonatkozóan, hogy teljesítésüket ezen az áron hajlandók előállítani.

Van viszont olyan költséghely, amely szolgáltat, de maga is szolgáltatást igénybe vevő: az átterhelések csak adott sorrendben, a szolgáltatók meghatározott egymásutánisága mellett végezhetők. A lehetséges átterhelési sorrend:

1. a létesítmény-fenntartási költséghelyek árképzése, majd a teljesítményátterhelések értékelése a létesítményi költséghelyeken;
2. a létesítményi költséghelyek árképzése, majd a teljesítményátterhelés értékelése az érintett költséghelyeken;
3. az összes többi (a kapcsolódások feltárásakor azonosított és az adatstruktúrában szereplő) költséghely-közi, valamint költséghelyről megbízásra, onnan pedig a megrendelőre történő átterhelések értékelése párhuzamosan is végezhető: az átterhelések között itt már nincs összefüggés.

(A fenti sorrendet betartva is adódhatnak hibalehetőségek: a létesítmény-fenntartási költséghelyek is kaphatnak létesítményi, vagy K+F átterhelést. Ezek a tételek nem fognak szerepelni a belső elszámoló árban, ami (kisebb) torzítást okozhat.)

Az átterhelések értékelését követően újabb egyeztetések és korrekciók szükségesek. A megbízásoknál harmonizálni kell a megállapodáskor megkötött és a teljesítő költséghelyi átterhelések nyomán kialakult tervértékeket. Konzisztencia vizsgálat is végzendő, hogy az igényelt és a szolgáltatott teljesítmények összege és összetétele megegyezik-e. Mindez a tervezési ciklus többszörös lefuttatását jelenti (egy tétel változtatása a kapcsolódó adatokban is módosulást okoz...).

A korrekciós eljárás után elvégezhető a tervadatok (szervezeti) sűrítési területenkénti vizsgálata is: a felállított költséghelyi sűrítési struktúra mentén összegezhetők a költségadatok, így nagyobb szervezeti egységek (s végül a teljes vállalat) költségoldala is elemezhető. A költséghelyi adatok sűrítésekor figyelemmel kell lenni az adott sűrítési

⁴¹ A megbízások kalkulációját részletesen lásd a megbízás-elszámolásnál.

területen belüli belső átterhelések kiszűrésére, mert ellenkező esetben adathalmazódás lép fel (két helyen szerepel a költség). Ennek megfelelően az alábbi belső átterheléseket kell kiszűrni (a jelölések a 4.1. sz. ábra szerint): a személyszállítás 2. szintjénél (2), az áruszállítás 2. szintjénél (3), a vontatás 2. szintjénél (6) és a vállalati szintű sűrítésnél (1, 4, 5). A (7) átterhelés nem szerepel a sűrítésben.⁴²

A tervezési folyamat lezárását követően a költséghelyeket felügyelő vezetőket felelősség terheli a tervadatok – indokolt mértékű – betartását illetően.

A következők a költséghelyi tervezés főbb összefüggéseit mutatják be.

Az i -edik költséghely tervezett költsége:

$$K_{i\text{terv}} = \sum_{i1} K_{v_{i1\text{terv}}} + \sum_{i2} K_{a_{i2\text{terv}}} = \sum_{i3} K_{e_{i3\text{terv}}} + \sum_{i4} K_{b_{i4\text{terv}}} + \sum_{i5} K_{m_{i5\text{terv}}}$$

Ahol: K_v – változó költség; K_a – állandó költség; K_e – elsődleges költség; K_b – átterhelt belső szolgáltatási költség; K_m – átterhelt megbízási költség; $i1, i2, i3, i4$ és $i5$ rendre az adott i -edik költséghelyhez tartozó változó, állandó, elsődleges, belső szolgáltatási átterhelt és megbízási átterhelt költségtételeken fut végig.

Az $i4$ -edik tervezett belső szolgáltatási költség bontása:

$$K_{b_{i4\text{terv}}} = T_{i4\text{terv}} * \hat{A}_{i4\text{terv}}$$

Ahol: T_{i4} – az $i4$ -edik belső szolgáltatáshoz tartozó teljesítő költséghely átterhelt teljesítménye; \hat{A}_{i4} – az $i4$ -edik belső szolgáltatáshoz tartozó teljesítő költséghely belső elszámoló ára (fajlagos változó költsége, létesítménynél pedig a fajlagos teljes költsége). (Ugyanígy lehet a többi belső szolgáltatást bontani.)

Az $i5$ -ödik tervezett megbízási költség bontása:

$$K_{m_{i5\text{terv}}} = K_{e_{i5\text{terv}}} + \sum_{i51} T_{i51\text{terv}} * \hat{A}_{i51\text{terv}}$$

Ahol: K_e – egyedi költség; T_{i51} – az $i5$ -ödik megbízási $i51$ -edik teljesítő költséghelyének átterhelt teljesítménye; \hat{A}_{i51} – az $i5$ -ödik megbízási $i51$ -edik teljesítő költséghelyének belső elszámoló ára (fajlagos változó költsége); $i51$ az $i5$ -ödik megbízási teljesítő költséghelyein fut végig. (Ugyanígy lehet a többi megbízást bontani.)

Az i -edik költséghely tervezett belső elszámoló ára:

$$\hat{A}_{i\text{terv}} = \frac{\sum_{i1} K_{v_{i1\text{terv}}}}{T_{i\text{terv}}}$$

⁴² Mivel a fiktív létesítményi költséghelyek sem: az adatok beépülnek a többi költséghelybe.

Ahol: T_i – az i -edik költséghely teljesítménye. (Létesítményi költséghelynél a számlálóban K_{iterv} szerepel.)

Bizonyos költséghelyeknél a belső elszámoló árat a sűrített árképző funkcionális költséghelyek képzik:

$$\dot{A}_{iterv} = \dot{A}_{fiterv} = \frac{\sum_i \sum_{i1} K_{vi1iterv}}{\sum_i T_{iterv}}$$

Ahol: \dot{A}_f – az f -edik funkcionális árképzési költséghely képzett belső elszámoló ára; az i az adott funkcionális sűrítési költséghelyhez tartozó költséghelyeken fut végig.

Adott ($s1$ -edik) költséghelyi sűrítési terület tervezett költsége (ide tartozó költséghelyek sűrített költségei – belső szolgáltatási átterhelések – belső megbízási átterhelések):

$$K_{s1iterv} = \sum_i K_{iterv} - \sum_{i4} K_{bi4iterv} - \sum_{i5} K_{mi5iterv}$$

Ahol: i az $s1$ -edik sűrítési területhez tartozó költséghelyeken, $i4$ az s -edik sűrítési területen belüli belső szolgáltatási átterheléseken, $i5$ az s -edik sűrítési területen belüli megbízási átterheléseken fut végig.

A **költségviselők tervezése** jórészt a költséghelyi tervezésre alapul, amennyiben onnan veszi át az átterhelt teljesítmények értékeléséhez szükséges belső elszámoló árakat. Ugyanakkor meg is határozza a költséghelyi tervezést, amennyiben teljesítmény előirányzatokat szab meg a teljesítő költséghelyek számára. Az előbbi két lépés nem független egymástól: az elszámoló árak nagysága függ a tervezett költséghelyi teljesítményektől, amelyek viszont – alapvetően – a tervezett költségviselőktől érkező teljesítési igény függvényei. Ebben a vonatkozásban a költséghelyek és a költségviselők tervezése szoros kölcsönhatásban végzendő.

A költségviselő tervezés lépéseit – az áttekinthetőség kedvéért – célszerű költségviselő típusonként elemezni.

A *személyszállításban* viszonylag magas az előre tervezhető költségviselők aránya – ennek alapja a meghirdetett menetrend. A személyszállító vonat költségviselő mennyiségi (technológiai) kalkulációja az alábbiak szerint végezhető:

- az érintett személyszállítási kereskedelmi költséghelyeknél: műveleti idő felmérés;
- az érintett személyszállítási vonatképzési és személyzetvezénylési költséghelyeknél: műveleti idő felmérés;
- az érintett vonatkísérői költséghelyeknél: a személyzetvezénylési terv alapján munkaidő meghatározás;
- az érintett személykocsi költséghelyeknél: a menetrendi útvonal alapján a futott km megadása;
- az érintett rendezői személyzeti költséghelyeknél: a rendezési technológiai terv alapján munkaidő felmérés;
- az érintett rendezői mozdony költséghelyeknél: a rendezési technológiai terv alapján műveleti idő felmérés;

- az érintett műszaki kocsiszolgálati költséghelyeknél: kiszolgálási idő felmérés;
- az érintett vontatásszervezési költséghelyeknél: műveleti idő felmérés;
- az érintett mozdonyvezetői költséghelyeknél: a személyzetvezénylés alapján munkaidő felmérés;
- az érintett vontató költséghelyeknél: a menetrendi útvonal alapján a futott km megadása.

A mennyiségi kalkuláció lesz a költséghelyekről történő teljesítményátterhelés alapja: honnan, mekkora mértékű teljesítményt kell átterhelni. A mennyiségi felmérést célszerű egyszer alaposan elvégezni (a vonatokra, esetleg vonattípusokra), a kapott adatokat egy adatbázisban tárolni, majd a technológiai változásokkal fellépő esetleges korrekciókat az adatbázison folyamatosan elvégezni.

A technológiai adatbázisban szereplő teljesítésadatok kiindulási alapot jelentenek a teljesítő költséghelyek teljesítménytervezéséhez. Problémát okoznak a menetrendben nem szereplő vonatok: ezek számára, illetve összetételére vonatkozólag becslések adhatók, s az így fellépő additív teljesítményigény a költséghelyi tervezésbe – hozzávetőlegesen – beépíthető.

A költséghelyi tervezés eredményeképp rendelkezésre állnak az átterhelt teljesítmények értékeléséhez szükséges belső elszámoló árak (változó fajlagos költségek). A technológiai adatbázisból az adekvát elemeket kiválasztva, s ezeket a kapott árakkal értékelve, megadható az adott költségviselő átterhelt ráfordításainak kalkulált összege.

Az egyedi ráfordítások közül a pályahasználati díj az infrastrukturális üzleti terület díjtáblázatából (az érintett vonalszakaszokat kiválasztva) egyértelműen az adott személyszállító vonat költségviselőhöz rendelhető. Tervezhető az esetlegesen igénybevett idegen kocsik, illetve mozdonyok bérköltségei is (a partner vasútállalatokkal kötött megállapodások alapján).

A bevételi oldal tervezése csak hozzávetőlegesen lehetséges: statisztikai felmérésekre alapozva, vagy az értékesítési rendszer korábbi reprezentatív adatbázisaira hagyatkozva megállapíthatók a személyszállító vonatok várható kihasználtság és utas összetétel értékei, majd a fuvardíjak segítségével bevételi becslések adhatók.

A bevételi és a ráfordítás oldal összevetésével megállapítható az adott személyszállító vonat költségviselő kalkulált bruttó fedezete. A felállított személyszállítási költségviselő sűrítési struktúra alapján különféle termékek, illetve termékcsoportok kalkulált bruttó fedezete is elemezhető.

Az *áruszállításban* a tehervonatok nagy része szintén tervezhető: szerepel a menetrendben, vagy a nagyobb fuvaroztató partnerek által előre jelzett az igény. (A nem tervezhető vonatokra itt is teljesítményi tartalékalapokat célszerű képezni.) A ráfordítás oldali kalkuláció nagy része ebben az esetben szintén a vonat szintjén végezhető el, hasonlóan, mint a személyszállító vonatoknál, a következő módon:

- az érintett áruszállítási kereskedelmi költséghelyeknél: műveleti idő felmérés;
- az érintett áruszállítási forgalomszervező költséghelyeknél: műveleti idő felmérés;
- az érintett rendezői személyzeti költséghelyeknél: a rendezési technológiai terv alapján munkaidő felmérés;
- az érintett rendezői mozdony költséghelyeknél: a rendezési technológiai terv alapján műveleti idő felmérés;
- az érintett műszaki kocsiszolgálati költséghelyeknél: kiszolgálási idő felmérés;

- az érintett vontatásszervezési költséghelyeknél: műveleti idő felmérés;
- az érintett mozdonyvezetői költséghelyeknél: a személyzetvezénylés alapján munkaidő felmérés;
- az érintett vontató költséghelyeknél: a menetrendi útvonal alapján a futott km megadása;
- (feltételezve, hogy a vonat a rá jellemző mennyiségű és összetételű kocsielegyet továbbítja, a megadott útvonalakon).

A tehervonatokra jellemző technológiai adatokat (teljesítő költséghelyek iránti teljesítményigényeket) itt is célszerű felmérni, majd folyamatosan aktualizálandó adatbázisban összegezni.

A költséghelyi teljesítménytervezéshez jó alapot szolgáltat a technológiai adatbázis. Külön kezelendők viszont a teherkocsi költséghelyek: ezek inkább a küldeményhez, mint vonathoz köthetők, ugyanakkor az árképzés érdekében kocsitípusonként meg kell adni tervezett futásteljesítményt – a vonatok továbbította feltételezett kocsielegyek és útvonalak alapján (az üres futást is beleértve). Mindezek figyelembe vételével a belső elszámolási tervárak képezhetővé válnak.

Az alapvető költségviselő, a küldemény kalkulációja csak a fuvarfeladat konkretizálódásakor, azaz a fuvarlevél (legalább fiktív) kiállításával végezhető el (dinamikus kalkuláció). A főbb kalkulációs feladatok a következők:

- teherkocsi(k), s ezzel elszámoló tervár(ak) hozzárendelése, majd a feladási és a célállomás, valamint a kocsiartózkodás alapján a futott km, valamint a kapcsolódó üres futás meghatározása, s értékelése; vagy: idegen kocsi bérének a hozzárendelése (egyedi ráfordításként);
- a továbbító tehervonatok hozzárendelése, majd ennek alapján a technológiai adatbázisból a megfelelő elemek kiválasztása, értékelése, s a küldeményre jutó hányad meghatározása (ha egy tehervonatban több küldemény van, a vonat költségek megoszlanak a küldemények között: pl. tömeg alapján);
- a továbbító vonat(ok)hoz kapcsolódó egyedi ráfordítások (pályahasználati díj, mozdonybér) meghatározása, s a küldeményre jutó hányad megadása;
- a küldeményhez tartozó bevételek a díjszabás alapján megadhatók.

Ezek alapján a fuvarfeladat kalkulált bruttó fedezete kiszámítható.

A dinamikus kalkuláció miatt előzetes tervezés úgy végezhető, hogy a nagyvonalú értékesítési tervek alapján a controlling modell fuvarfeladatokat, illetve azok nagyobb csoportjait generálja, majd ezek kalkulációjával a különféle áruszállítási költségviselői sűrítési területekre a tervezett bruttó fedezeti értékeket kiszámíthatja.

A *turisztikai* üzleti területnél az ügyfelekre, vagy azok különböző típusaira (attól függően, mit igényel) átlagos (standard kiszolgálási) műveleti idők állapíthatók meg felmérés útján. A kiszolgált ügyfélmennyiség, valamint az ügyfelekre jutó átlagos bevétel, akár ügyféltípusonként is a tapasztalatok, valamint statisztikai módszerek alapján tervezhető. Mindezek segítséget nyújtanak a költséghelyi teljesítmények tervezéséhez, s így a belső elszámoló ár képzéséhez is.

Az ügyfél, mint alapvető költségviselő, típusonként tervezhető: a standard műveleti idők és az elszámoló árak ismeretében a ráfordítások áterhelhetők, a (majdan) igénybevett szolgáltatások egyedi (pl. szervezési) ráfordításai kalkulálhatók, s végül a statisztikailag kalkulált bevételek megadhatók. Ezek ismeretében a főbb ügyféltípusok, valamint a további

sűrítési területek tervezett bruttó fedezete megállapítható. A (konkrét) ügyfél elemi költségviselő csak a szolgáltatás létrejöttével, dinamikusan tervezhető.

A *logisztika* üzleti területnél elsődleges feladat a tervezett forgalom mennyiségének és összetételének a megadása. Az egyes kombinált szállítási egységtípusokra felmérések végzendők, a megfelelő standard műveleti (iroda, rakodógép) és kiszolgálási idők (karbantartás, tisztítás) megállapításához. Az igények felmérésével következtetések vonhatók le az átlagos tárolási időre is. A fentiek megalapozzák a költséghelyi teljesítménytervezést, alapot szolgáltatva az elszámoló ár képzéséhez is.

A kombinált szállítási egység költségviselő célszerűen szintén típusokban (konténer, cserefelépítmény, stb.) tervezhető: a költséghelyi tervezés és a megállapított standard átterhelési alapok megadják az átterhelt ráfordításokat, a díjszabásból pedig megállapíthatók a kapcsolódó bevételek. A tervezett bruttó fedezet az előbbiek alapján számítható mind főbb alapvető költségviselő típusokra, mind a magasabb sűrítési szintekre. A (konkrét) kombinált szállítási egység elemi költségviselő ekkor is csak a szolgáltatás létrejöttével, dinamikusan tervezhető.

Az *infrastruktúra* vonalszakasz költségviselőjének tervezése jó közelítéssel, egzakt módon megoldható. Egyedi ráfordításként szerepel a kalkulált amortizációs költséghányad. Az átterhelt ráfordítások a kiszolgált vonalhossz arányában a szakaszhoz tartozó forgalmi, vegyes funkciójú és biztosítóberendezési, valamint a pályafenntartást és villamos vonal felügyelőséget ellátó költséghelyekről érkeznek. A bevételeket a vonalszakaszra érvényes pályahasználati díj képviseli. Az előbbiekből adódik a vonalszakasz bruttó fedezete. Az egyes vonalszakaszok adatait sűrítve megkaphatók a magasabb sűrítési területek fedezeti értékei is.

Speciális költségviselő tervezési feladatot jelentenek *külső feleknek* végzett *megbízások* kalkulációi. Ekkor a korábban meghatározott megbízási költségkalkuláció kiegészül a bevételi oldal, majd a fedezeti szint megtervezésével. Ez technikailag teljesen hasonló egy alapvető/elemi költségviselő kalkulációjához.

A költségviselő tervezés főbb összefüggései a következőkben állapíthatók meg:

A j-edik elemi költségviselő tervezett bruttó fedezete:

$$F.I.j_{terv} = \sum_{j1} B_{j1_{terv}} - \sum_{j2} Re_{j2_{terv}} - \sum_{j3} Rá_{j3_{terv}}$$

Ahol: B – bevétel; Re – egyedi ráfordítás; Rá – átterhelt ráfordítás; j1, j2 és j3 rendre a j-edik költségviselő bevételi, egyedi ráfordítás és átterhelt ráfordítás tételein fut végig.

A j3-ik tervezett átterhelt ráfordítás bontása:

$$Rá_{j3_{terv}} = T_{j3_{terv}} * Á_{j3_{terv}}$$

Ahol: T_{j3} – a j3-adik átterheléshez tartozó teljesítő költséghely átterhelt teljesítménye; $Á_{j3}$ – a j3-adik átterheléshez tartozó teljesítő költséghely belső elszámoló ára (fajlagos változó költsége). (Ugyanígy lehet a többi átterhelést bontani.)

Az s2-ik költségviselői sűrítési terület tervezett bruttó fedezete:

$$F.I..s2_{terv} = \sum_j F.I..j_{terv}$$

Ahol: j az s2-ik sűrítési területhez tartozó költségviselőkön fut végig.

4.3.2. Alapadat-számítás (adatelőkészítés)

Az alapadat-számítás feladata a különböző adatgyűjtő és információs rendszerekből érkező tény alapadatoknak a controlling inputadat-igény minőségi és mennyiségi elvárásainak megfelelő rendszerezése, feldolgozási előkészítése. Az inputadatok és azok forrásai (nagyvonalúan) a következőkben összegezhetők.

⇒ A költség helyi teljesítmények gyűjtése:

- foglalkoztatottság – lokális humán erőforrás gazdálkodási rendszerek;
- kereskedelmi műveleti idők – kereskedelmi rendszerek;
- közvetlen irányítói műveleti idők – forgalomszervezési rendszerek;
- műszaki kiszolgálási idők – fenntartási/karbantartási nyilvántartási rendszerek;
- műszaki kiszolgált, illetve irányított vonalhossz – forgalomlebonyolító, illetve fenntartási nyilvántartási rendszerek;
- futásteljesítmény – forgalomlebonyolító rendszerek;
- gépi műveleti idők – állomási, illetve termináli lokális nyilvántartó rendszerek;
- tárolási idők – termináli lokális nyilvántartó rendszerek;
- létesítmény-terület: adatbank.

⇒ Költség- és bevételadatok gyűjtése: a – controlling elvárásainak megfelelően átstrukturált – pénzügyi-számviteli rendszerből kerülnek át. Ennek feltétele a controllinggal egyező költség helyi struktúra, harmonizált költség nem besorolással, valamint a bevételek controlling költségviselő szintű könyvelése.

4.3.3. Költség helyi számítás

A költség helyi számítás feladatai a periodikus elszámolás alkalmával az alábbiak:

- 1) a terv- és a tény teljesítmények összevetése, eltéréselemzés;
- 2) a terv- és a tény költségek összevetése, eltéréselemzés;
- 3) a tény belső elszámoló ár meghatározása, a nyújtott terv és tény átterhelések elemzése;
- 4) a tény igénybevett szolgáltatásmennyiségek meghatározása, a kapott terv és tény átterhelések elemzése.

A fenti munkafázisok rendszerint negyedévente, az idő és/vagy a teljesítményarányos terv adatok, és az adott időszakra – negyedév, félév, háromnegyed év, év – eső tény adatok összevetésével, elemzésével teljesülnek.

(1) A periódusra tervezett időarányos és a periodikusra eső tényleges teljesítmény összevetéséből következtetni lehet az adott költség helyi foglalkoztatottsági szintjére.

(2) A terv- és a tény költségek összehasonlításához a terv adatokon előbb egy transzformációt kell végezni.

- A változó költségtételeknél (a jelölések ugyanazok, mint korábban):

$$K_{v_{terv}} \frac{T_{tény}}{T_{terv}}$$

- Az állandó költségtételeknél: a terv állandó költségtétel időarányos része számít. Az így kapott költségek az ún. betartandó költségek. Ezek hasonlíthatók össze a tényadatokkal, majd elemezhetők a költségtételenkénti értékbeli eltérések, illetve azok okai. A költséghelyi költségadatok a magasabb sűrítési területeken is elemezhetők, ekkor viszont ügyelni kell a sűrítési területen belüli belső átterhelések kiszűrésére.⁴³

(3) Ha az adott költséghely végez más költséghelyeknek belső szolgáltatásokat, és/vagy megbízásokban vesz részt, elvégzendő a tény belső elszámoló ár meghatározása, ami vagy közvetlenül a költséghelyi tény változó (létesítménynél teljes) fajlagos költség, vagy – a funkcionálisan sűrítendő költséghelyeknél – az ún. árképző sűrítési költséghely tény változó fajlagos költsége. A szolgáltatást végző költséghely a terv ár betartásáért felel (ezt vállalta), így az áreltérést vizsgálja (átterhelésenként): terv mennyiség * (tény elszámoló ár – terv elszámoló ár).

(4) Ha az adott költséghely belső szolgáltatásokat kap más költséghelyektől, elvégzendő a tény igénybevett teljesítések gyűjtése. A szolgáltatást igénybevevő költséghely a terv mennyiség betartásáért felel (ezt vállalta), így a mennyiségi eltérést vizsgálja (átterhelésenként): tény elszámoló ár * (tény mennyiség – terv mennyiség). Az ár- és a mennyiségi eltérés összege adja a tervezett és a tényleges átterhelés teljes eltérését (átterhelésenként): tény elszámoló ár * tény mennyiség – terv elszámoló ár * terv mennyiség.

A költséghely-számítás főbb összefüggései a következők (a jelmagyarázat általában ugyanaz, mint a tervezésnél megadott képletek esetében; itt csak a további magyarázatok szerepelnek):

Az *i*-edik költséghely tény költsége:

$$K_{i\text{tény}} = \sum_{i1} K_{v_{i1\text{tény}}} + \sum_{i2} K_{a_{i2\text{tény}}} = \sum_{i3} K_{e_{i3\text{tény}}} + \sum_{i4} K_{b_{i4\text{tény}}} + \sum_{i5} K_{m_{i5\text{tény}}}$$

Az *i*4-edik tény belső szolgáltatási költség bontása:

$$K_{b_{i4\text{tény}}} = T_{i4\text{terv}} * \acute{A}_{i4\text{terv}} + E\acute{a}_{i4} + Em_{i4}$$

Ahol: $E\acute{a}_{i4}$ – az *i*4-edik belső szolgáltatáshoz tartozó áreltérés; Em_{i4} – az *i*4-edik belső szolgáltatáshoz tartozó mennyiségi eltérés.

Az *i*4-edik belső szolgáltatáshoz tartozó áreltérés:

$$E\acute{a}_{i4} = T_{i4\text{terv}} * (\acute{A}_{i4\text{tény}} - \acute{A}_{i4\text{terv}})$$

Az *i*4-edik belső szolgáltatáshoz tartozó mennyiségi eltérés:

$$Em_{i4} = \acute{A}_{i4\text{tény}} * (T_{i4\text{tény}} - T_{i4\text{terv}})$$

⁴³ Részletesebben lásd a költséghelyi tervezésnél.

Az i5-ödik tény megbízási költség bontása:

$$Km_{i5tény} = Ke_{i5tény} + \sum_{i51} (T_{i51terv} * \acute{A}_{i51terv} + E\acute{a}_{i51} + Em_{i51})$$

Ahol: $E\acute{a}_{i51}$ – az i5-ödik megbízási i51-edik teljesítő költséghelyének áreltérése; Em_{i51} – az i5-ödik megbízási i51-edik teljesítő költséghelyének mennyiségi eltérése (kiszámításuk az előbbi eltérés összefüggések szerint).

Az i-edik költséghely tény belső elszámoló ára:

$$\acute{A}_{itény} = \frac{\sum_{i1} K_{v_{i1tény}}}{T_{itény}}$$

(Létesítményi költséghelynél a számlálóban $K_{itény}$ szerepel.)

Bizonyos költséghelyeknél a belső elszámoló árat a sűrített árképző funkcionális költséghelyek képzik:

$$\acute{A}_{itény} = \acute{A}_{ftény} = \frac{\sum_i \sum_{i1} K_{v_{i1tény}}}{\sum_i T_{itény}}$$

Adott (s1-edik) költséghelyi sűrítési terület tény költsége:

$$K_{s1tény} = \sum_i K_{itény} - \sum_{i4} K_{b_{i4tény}} - \sum_{i5} K_{m_{i5tény}}$$

4.3.4. Megbízás-elszámolás

A megbízás elszámolás keretében kerül sor a tervezett és a tényleges megbízási költségek összevetésére, ami gyakorlatilag a költséghely-számítás egyik részfeladatát jelenti: a megbízások, mint egyedi belső szolgáltatások részletesebb elemzését. A megbízó költséghely a teljesítések mennyiségi eltéréseit vizsgálja, hiszen ő a tervezett mennyiségek betartásáért felelős. A megbízott költséghelyek (általában többről van szó) az egyedi költségek alakulása mellett saját teljesítésük áreltérését elemzik, mert ők a megállapodásban rögzített (terv) ár betartásáért felelősek. (A terv és tény megbízási költség, illetve ár- és mennyiségi eltérés összefüggéseket a költséghely tervezési, illetve számítási rész tartalmazza.)

Külön kezelendők a bevételekkel is rendelkező, külső ügyfeleknek végzett – és a költségviselők között tervezett – megbízási szolgáltatások, amelyeknél a ténylegesen kapott bevételek költségekkel szembeni elszámolásával bruttó fedezetszámítás is végezhető (az

alapvető költségviselők elszámolásához hasonlóan). E fedezeti értékek a vasútvállalati eredményt befolyásoló tényezőként kerülnek átemelésre a fedezetszámításban.⁴⁴

4.3.5. Költségviselő-számítás

A költségviselő-számítás feladata – a periodikus elszámolás során – a tevékenységi hierarchia különböző szintjein álló költségviselők, illetve azok sűrítései (többfokozatú) fedezeti értékeinek meghatározása. Speciális feladatként jelentkezik még a külső ügyfeleknek végzett – így bevétellel járó – megbízások elszámolása. A fedezeti szintek meghatározását az alapvető költségviselőkből kiindulva célszerű elvégezni.

A *személyszállító vonat* alapvető költségviselő esetében a technológiai adatbázis meghatározza a teljesítő költséghelyeket, valamint az azoktól igénybevett standard (tervezett) teljesítménymennyiségeket. Mivel a tény teljesítések mennyiségeinek vonatszintű mérése az eljárás túlzott adatigényéhez vezetne, ezen a szinten a teljesítések a standard mennyiségekkel lesznek figyelembe véve.⁴⁵ A költséghely-számításból viszont rendelkezésre állnak a tény belső elszámoló árak: az átterhelt standard teljesítmények értékelése egyrészt a tervárral történik, majd ehhez hozzáadódik az áreltérés, tehát: $\text{standard teljesítmény} * \text{tervár} + \text{standard teljesítmény} * (\text{tényár} - \text{tervár}) = \text{standard teljesítmény} * \text{tényár}$. A kocsis- és mozdonybér egyedi ráfordítások a vasutak közötti elszámolásból közvetlenül adódnak, a pályahasználati díj pedig az infrastruktúra üzleti területtel történő elszámolás közvetlen eredménye.

A személyszállító vonatra jutó bevételek a személyszállítási üzleti terület összes bevételeinek megosztásával képezhetők. Egyszerűbb a helyzet, ha a személyszállítási kereskedelmi információs – majd pedig a pénzügyi-számviteli – rendszerek alkalmasak a bevételek vonathoz, vagy legalább vonatfajta-hoz kötésére. Ekkor kevesebb statisztikai becsléssel kell élni. Ha az előbbi információs rendszerek a bevételeket „nagyvonalúban” számolják el, alaposabb becslési előkészítés szükséges: utas megkérdezések reprezentatív mintákon, a kapott mintabeli eredményekből statisztikai becslési eljárásokkal – adott megbízhatóság mellett – közelítő kulcsok adhatók a bevételek felosztására. Az előbbiekből adódik a személyszállítási elemi költségviselő bruttó fedezete (fedezet I. – F.I.): 4.26. sz. táblázat.

A következő személyszállítási költségviselő sűrítési szint a vonatfajta szintje. Ez az egy vonatfajta-hoz (pl. IC vonat) tartozó elemi költségviselő adatainak sűrítésével jön létre. Ezen a szinten azonban már megoldható a teljesítő költséghelyek (pl. kereskedelmi, stb.) adott vonatfajta-hoz jutó tény teljesítményeinek értéke (leginkább az összteljesítmény (illetve vegyes költséghelyeknél a személyszállításra jutó teljesítmény) statisztikai módszerekkel megalapozott megosztása jöhet szóba). Ebből kifolyólag beépíthető a mennyiségi eltérés (tény ár * (tény mennyiség – terv mennyiség)) is. Így adódik a következő séma: 4.27. sz. táblázat.

A következő két költségviselői hierarchia szint fedezeti (F.I.) értéke az alájuk tartozó vonatfajta adatainak sűrítése útján adódik. A legfelső költségviselő szinten mérhető a személyszállítási tevékenység egészének különböző szintű fedezettsége: 4.28. sz. táblázat. (Ezen a szinten jelentkezik a kapott kocsibér (illetve az esetleges további bérbeadás ellentételezése), mint bevétel, mivel alsóbb szintű költségviselőkhöz nem köthető. Ekkor jelenik meg az átterhelések között a kocsik idegen futásának ráfordítása is.)

⁴⁴ A projekt controlling kifejlődését a megbízások ilyen típusú gazdaságossági vizsgálatának továbbfejlesztése alapozhatja meg.

⁴⁵ Ugyanígy – egyszerűsítve – történik a többi elemi költségviselő elszámolása is. A tény teljesítések elemi szintű mérésére az informatikai rendszerek továbbfejlesztésével válik majd lehetővé.

4.26. táblázat

A személyszállító vonat elemi költségviselő elszámolása

Tételek	R / B
Egyedi ráfordítások: Az adatstruktúra szerinti tény ráfordítások.	...
Átterhelt ráfordítások: Az adatstruktúra szerinti terv átterhelések (terv mennyiség _i * tervár _i). Az adatstruktúra szerinti áreltérések (terv mennyiség _i * (tényár _i – tervár _i)).	... ...
Összes ráfordítás:	ΣR
Bevételek: A személyszállítási árbevétel leosztott hányada.	...
Összes bevétel:	ΣB
Fedezet I.: ΣB – ΣR	F.I.

4.27. táblázat

Személyszállítási 1. költségviselő sűrítési szint elszámolása

Tételek	R / B
Egyedi ráfordítások: Sűrített elemi költségviselő egyedi ráfordítások.	...
Átterhelt ráfordítások: Sűrített elemi költségviselő terv átterhelések. Sűrített elemi költségviselő áreltérések. Az adatstruktúra szerinti mennyiségi eltérések (tényár _i * (tény mennyiség _i – sűrített elemi költségviselő terv mennyiség _i)).	... ... ...
Összes ráfordítás:	ΣR
Bevételek: A személyszállítási árbevétel leosztott hányada.	...
Összes bevétel:	ΣB
Fedezet I.: ΣB – ΣR	F.I.

4.28. táblázat

Személyszállítási legfelső költségviselő sűrítési szint elszámolása

Tételek	R / B
Egyedi ráfordítások: Sűrített egyedi ráfordítások.	...
Átterhelt ráfordítások: Sűrített terv átterhelések. Sűrített áreltérések. Sűrített mennyiségi eltérések.	... ... ...
Összes közvetlen ráfordítás:	ΣR
Bevételek: Személyszállítási árbevétel. Kapott kocsibérek (és egyéb bérbeadási bevételek).	... ...
Összes bevétel:	ΣB
Fedezet I.: ΣB – ΣR	F.I.
Átterhelő költséghelyek állandó költségei:	ΣK_áá_{terh.}
Fedezet II.: F.I. – ΣK_áá_{terh.}	F.II.
Az üzleti terület adminisztratív (nem átterhelő költség helyi) állandó költségei:	ΣK_áadm.
Fedezet III.: F.II. – ΣK_áadm.	F.III.

Meg kell jegyezni, hogy a személyszállítási tevékenység fedezetszámítása nem „tisztán” a személyszállítási üzleti területhez kötődik, mivel a költségviselőkre átterhelések érkeznek bizonyos infrastrukturális költséghelyekről is (rendezés, műszaki kocsiszolgálat). A probléma megoldását a további szervezeti szétválasztás, illetve az ahhoz kötődő controlling modellfejlesztés fogja megadni.⁴⁶

Az *áruszállítási* elemi költségviselő, a küldemény (fuvarfeladat) fedezete szintén (részben) becslési eljárásokkal határozható csak meg. A továbbító vonat(ok) szintjén mérhető, a technológiai adatbázis tartalmazta átterhelt standard teljesítménymennyiségek hasonlóan értékelhetők, mint a személyszállításban: terv átterhelés + áreltérés a tény elszámoló árak segítségével – de itt mindig csak a küldeményre jutó hányad számít, így a vonatra átterhelt értéknek csak meghatározott (pl. tömegarányos) része fog a küldeményre terhelődni.

Külön kezelendők a teljesítő teherkocsi költséghelyek. Ezek közvetlenül köthetők a küldeményhez (kocsirakománynál; darabáru szállításánál tovább kell bontani küldeményre), ráadásul a dinamikus kalkulációnak köszönhetően a terv és a tény átterhelendő teljesítmény (futott km) megegyezik (mennyiségi eltérés: 0). Áreltérés viszont itt is adódik, mivel a teherkocsi költséghelyek tény elszámoló ára (fajlagos változó költség) valószínűleg eltér a tervártól.

Az egyedi ráfordítások hasonlóan határozhatók meg, mint a személyszállításnál – azzal a kiegészítéssel, hogy a mozdonybér küldeményenként megosztandó. Problémamentes a küldeményre jutó tény bevételek megadása, mivel a fuvarlevél tartalmazza azokat. Az elemi áruszállítási költségviselő bruttó fedezetét összegzi a 4.29. sz. táblázat.

4.29. táblázat

Az áruszállítási küldemény elemi költségviselő elszámolása

Tételek	R / B
Egyedi ráfordítások: Az adatstruktúra szerinti tény ráfordítások.	...
Átterhelt ráfordítások: Az adatstruktúra szerinti továbbító vonatra tett terv átterhelések (tervmennyiség _i * tervár _i) küldeményre jutó hányada.	...
Az adatstruktúra szerinti vonatra jutó áreltérések (terv mennyiség _i * (tényár _i – tervár _i)) küldeményre jutó hányada.	...
Az adatstruktúra szerinti kocsira tett terv átterhelések (terv = tény mennyiség _i * tervár _i) (esetleg küldeményre jutó hányada).	...
Az adatstruktúra szerinti kocsira jutó áreltérések (terv = tény mennyiség _i * (tényár _i – tervár _i)) (esetleg küldeményre jutó hányada).	...
Összes ráfordítás:	ΣR
Bevételek: A fuvarlevél szerinti bevételek.	...
Összes bevétel:	ΣB
Fedezet I.: ΣB – ΣR	F.I.

Az áruszállítási költségviselő hierarchia következő fokára lépve itt is bekapcsolhatók a teljesítő költséghelyek tény teljesítményei: a költséghelyi összteljesítményt (vegyes költséghelynél az áruszállításra jutó teljesítményt) az átbocsátott áruszállítási küldemények (a költségviselő sűrítés második szintje szerinti) típusai alapján meg kell bontani statisztikai

⁴⁶ Lásd a modellkorszerűsítési fejezetet.

módszerekkel megalapozva. A személyszállításhoz hasonlóan itt is beépíthető a mennyiségi eltérés. Így adódik a következő séma: 4.30. sz. táblázat.

4.30. táblázat

Áruszállítási 1. költségviselő sűrítési szint elszámolása

Tételek	R / B
Egyedi ráfordítások: Sűrített elemi költségviselő egyedi ráfordítások.	...
Átterhelt ráfordítások: Sűrített elemi költségviselő terv átterhelések. Sűrített elemi költségviselő áreltérések. Az adatstruktúra szerinti mennyiségi eltérések (tényár _i * (tény mennyiség _i – sűrített elemi költségviselő terv mennyiség _i)).	... ... ...
Összes ráfordítás:	ΣR
Bevételek: Sűrített fuverlevél bevételek.	...
Összes bevétel:	ΣB
Fedezet I.: ΣB – ΣR	F.I.

A következő két költségviselői hierarchia szint fedezeti (F.I.) értéke az alájuk tartozó küldeményfajták adatainak sűrítése útján adódik. A legfelső költségviselő szinten mérhető az áruszállítási tevékenység egészének különböző szintű fedezettsége: 4.31. sz. táblázat. (Ezen a szinten jelentkezik a kapott kocsibér (valamint az egyéb bérbeadás kapott díja), mint bevétel, mivel alsóbb szintű költségviselőkhöz nem köthető. Ekkor jelenik meg az átterhelések között a kocsik idegen futásának ráfordítása is.)

4.31. táblázat

Áruszállítási legfelső költségviselő sűrítési szint elszámolása

Tételek	R / B
Egyedi ráfordítások: Sűrített egyedi ráfordítások.	...
Átterhelt ráfordítások: Sűrített terv átterhelések. Sűrített áreltérések. Sűrített mennyiségi eltérések.	... ... ...
Összes közvetlen ráfordítás:	ΣR
Bevételek: Áruszállítási fuvardíj bevétel. Kapott kocsibérek (és egyéb bérbeadás bevétele).	... ...
Összes bevétel:	ΣB
Fedezet I.: ΣB – ΣR	F.I.
Átterhelő költséghelyek állandó költségei:	ΣK_{átterh.}
Fedezet II.: F.I. – ΣK_{átterh.}	F.II.
Az üzleti terület adminisztratív (nem átterhelő költséghelyi) állandó költségei:	ΣK_{adm.}
Fedezet III.: F.II. – ΣK_{adm.}	F.III.

Hasonlóan a személyszállítási tevékenységhez, az áruszállítás fedezettségének számítása sem „tisztán” a személyszállítási üzleti területre kötődik, mivel a költségviselőkre átterhelések érkeznek az infrastrukturális területről is.

A *turisztikai* ügyfél elemi költségviselő átterhelt ráfordításai (az előző két elemi költségviselőhöz hasonlóan) tervezett értékekkel és áreltérésekkel vehetők figyelembe. A bevételek egyértelműen köthetők a kiszolgált ügyfélhez. Az elemi turisztikai költségviselő bruttó fedezete: 4.32. sz. táblázat.

4.32. táblázat

A turisztikai ügyfél elemi költségviselő elszámolása

Tételek	R / B
Egyedi ráfordítások: Az adatstruktúra szerinti tény szolgáltatási ráfordítások	...
Átterhelt ráfordítások: Az adatstruktúra szerinti terv átterhelések (terv mennyiség _i * tervár _i). Az adatstruktúra szerinti áreltérések (terv mennyiség _i * (tényár _i – tervár _i)).	... ...
Összes ráfordítás:	ΣR
Bevételek: Az ügyfél által fizetett díj.	...
Összes bevétel:	ΣB
Fedezet I.: ΣB – ΣR	F.I.

A következő költségviselő szinten itt is bekapcsolhatók a tény átterhelt mennyiségek: ehhez meg kell oldani, hogy az átterhelő költséghelyek ügyfél fajtánként meg tudják bontani tény teljesítményüket. A bruttó fedezet meghatározásánál tehát már szerepelnek a mennyiségi eltérések is: 4.33. sz. táblázat.

4.33. táblázat

Turisztikai 1. költségviselő sűrítési szint elszámolása

Tételek	R / B
Egyedi ráfordítások: Sűrített elemi tény szolgáltatási ráfordítások	...
Átterhelt ráfordítások: Sűrített elemi költségviselő terv átterhelések. Sűrített elemi költségviselő áreltérések. Az adatstruktúra szerinti mennyiségi eltérések (tényár _i * (tény mennyiség _i – sűrített elemi költségviselő terv mennyiség _i)).	... ... ...
Összes ráfordítás:	ΣR
Bevételek: Sűrített szolgáltatási bevételek.	...
Összes bevétel:	ΣB
Fedezet I.: ΣB – ΣR	F.I.

A költségviselő hierarchia legfelső szintjén megállapítható a turisztikai tevékenység különböző szintű fedezettsége: 4.34. sz. táblázat.

A *logisztikai* kombinált szállítási egység ráfordításoldala hasonlóan határozható meg, mint a turisztikánál: tervértékek + áreltérések. A bevételi oldal a megszabott kezelési díjnak köszönhetően egyértelmű. A bruttó fedezet: 4.35. sz. táblázat.

A következő költségviselő szinten itt is bekapcsolhatók a tény átterhelt mennyiségek: ehhez meg kell oldani, hogy az átterhelő költséghelyek kombinált szállítási egység fajtánként meg tudják bontani tény teljesítményüket. A bruttó fedezet meghatározásánál tehát már szerepelnek a mennyiségi eltérések is: 4.36. sz. táblázat.

4.34. táblázat

Turisztikai legfelső költségviselő sűrítési szint elszámolása

Tételek	R / B
Egyedi ráfordítások: Sűrített tény szolgáltatási ráfordítások	...
Átterhelt ráfordítások: Sűrített terv átterhelések. Sűrített áreltérések. Sűrített mennyiségi eltérések.	... ... ...
<i>Összes közvetlen ráfordítás:</i>	ΣR
Bevételek: Turisztikai árbevétel.	...
<i>Összes bevétel:</i>	ΣB
Fedezet I.: $\Sigma B - \Sigma R$	F.I.
<i>Átterhelő költséghelyek állandó költségei:</i>	$\Sigma K_{\text{átterh.}}$
Fedezet II.: $F.I. - \Sigma K_{\text{átterh.}}$	F.II.
<i>Az üzleti terület adminisztratív (nem átterhelő költséghelyi) állandó költségei:</i>	$\Sigma K_{\text{adm.}}$
Fedezet III.: $F.II. - \Sigma K_{\text{adm.}}$	F.III.

4.35. táblázat

A kombinált szállítási egység elemi költségviselő elszámolása

Tételek	R / B
Átterhelt ráfordítások: Az adatstruktúra szerinti terv átterhelések (terv mennyiség _i * tervár _i). Az adatstruktúra szerinti áreltérések (terv mennyiség _i * (tényár _i - tervár _i)).	... ...
<i>Összes ráfordítás:</i>	ΣR
Bevételek: Kezelési díjak.	...
<i>Összes bevétel:</i>	ΣB
Fedezet I.: $\Sigma B - \Sigma R$	F.I.

4.36. táblázat

Logisztikai 1. költségviselő sűrítési szint elszámolása

Tételek	R / B
Átterhelt ráfordítások: Sűrített elemi költségviselő terv átterhelések. Sűrített elemi költségviselő áreltérések. Az adatstruktúra szerinti mennyiségi eltérések (tényár _i * (tény mennyiség _i - sűrített elemi költségviselő terv mennyiség _i)).	... ... ...
<i>Összes ráfordítás:</i>	ΣR
Bevételek: Sűrített kezelési díjbevételek.	...
<i>Összes bevétel:</i>	ΣB
Fedezet I.: $\Sigma B - \Sigma R$	F.I.

A költségviselő hierarchia legfelső szintjén megállapítható a logisztikai tevékenység különböző szintű fedezettsége: 4.37. sz. táblázat.

Logisztikai legfelső költségviselő sűrítési szint elszámolása

Tételek	R / B
Átterhelt ráfordítások:	
Sűrített terv átterhelések.	...
Sűrített áreltérések.	...
Sűrített mennyiségi eltérések.	...
<i>Összes közvetlen ráfordítás:</i>	ΣR
Bevételek:	
Logisztikai árbevétel.	...
<i>Összes bevétel:</i>	ΣB
Fedezet I.: $\Sigma B - \Sigma R$	F.I.
<i>Átterhelő költséghelyek állandó költségei:</i>	$\Sigma K_{\text{átterh.}}$
Fedezet II.: $F.I. - \Sigma K_{\text{átterh.}}$	F.II.
<i>Az üzleti terület adminisztratív (nem átterhelő költséghelyi) állandó költségei:</i>	$\Sigma K_{\text{adm.}}$
Fedezet III.: $F.II. - \Sigma K_{\text{adm.}}$	F.III.

Végül az *infrastrukturális* elemi költségviselő, a vonalszakasz ráfordításainál már az elemi szinten megoldható a tény adatok teljes körű bevonása, mert a teljesítő költséghelyek pályaszakaszonkénti tény teljesítménye is viszonylag könnyen meghatározható (gyakran – pl. forgalmi költséghelyek – az egész teljesítmény egy szakaszhoz kötődik.). Az egyedi ráfordításként jelentkező értékcsökkenés megegyezik a tervértékkel. A bevételi oldalon az elszámolt pályahasználati díjak állnak. A bruttó fedezet: 4.38. sz. táblázat.

A vonalszakasz elemi költségviselő elszámolása

Tételek	R / B
Egyedi ráfordítások:	
Az adatstruktúra szerinti tény = terv ráfordítások.	...
Átterhelt ráfordítások:	
Az adatstruktúra szerinti terv átterhelések (terv mennyiség _i * tervár _i).	...
Az adatstruktúra szerinti áreltérések (terv mennyiség _i * (tényár _i - tervár _i)).	...
Az adatstruktúra szerinti mennyiségi eltérések (tény ár _i * (tény mennyiség _i - terv mennyiség _i)).	...
<i>Összes ráfordítás:</i>	ΣR
Bevételek:	
Pályahasználati díj.	...
<i>Összes bevétel:</i>	ΣB
Fedezet I.: $\Sigma B - \Sigma R$	F.I.

A következő két költségviselő hierarchia szint fedezete az alájuk tartozó költségviselő szintek adatainak az összegzésével állapítható meg. A legfelső szinten elemezhető a pályahasználat tevékenység különböző szintű fedezettsége. 4.39. sz. táblázat.

A pályahasználati tevékenység fedezete nem fedi le teljesen az infrastrukturális üzleti területet, hiszen infrastrukturális költséghelyek átterhelnek a személy-, és az áruszállítási költségviselőkre is (lásd korábban).

Pályahasználati legfelső költségviselő sűrítési szint elszámolása

Tételek	R / B
Egyedi ráfordítások: Sűrített egyedi ráfordítások.	...
Átterhelt ráfordítások: Sűrített terv átterhelések. Sűrített áreltérések. Sűrített mennyiségi eltérések.	... ... ...
<i>Összes közvetlen ráfordítás:</i>	ΣR
Bevételek: Pályahasználati díjbevételek.	...
<i>Összes bevétel:</i>	ΣB
Fedezet I.: $\Sigma B - \Sigma R$	F.I.
<i>Átterhelő költség helyek állandó költségei:</i>	$\Sigma K_{\text{átterh.}}$
Fedezet II.: $F.I. - \Sigma K_{\text{átterh.}}$	F.II.
<i>Az üzleti terület adminisztratív (nem átterhelő költség helyi) állandó költségei:</i>	$\Sigma K_{\text{adm.}}$
Fedezet III.: $F.II. - \Sigma K_{\text{adm.}}$	F.III.

A vasútvállalati üzemi/üzleti (tehát a pénzügyi és a rendkívüli tételeket nem tartalmazó) eredmény meghatározása az öt – kiemelt – tevékenységi terület fedezeteinek (F.III.) összegzéséből indul ki, s ezekkel szembeállítja a költségviselőkkel szemben eddig nem vizsgált állandó költségeket: a központi egységek, a járműjavítás és a trakció területek állandó költségei. Végül ez az érték még korrigálandó az eddig még nem szerepeltetett mozdonybér bevételekkel, és az ezekkel szembenálló mozdony idegen futás átterhelendő költségekkel, az egyéb (pl. bérbeadási, stb.) bevételekkel, a külső feleknek nyújtott megbízások bruttó fedezeti értékeinek összegével, valamint a központi K+F / informatika megbízás keretében át nem terhelt változó költségeivel. A vasútvállalati üzemi/üzleti eredmény levezetését 4.40. sz. táblázat mutatja be.

4.40. táblázat

A vasútvállalati üzemi/üzleti eredmény levezetése

$\Sigma F.III.$ a fő tevékenységi területekből
$\Sigma K_{\text{fennmaradó}}$ (még nem szembeállított állandó költség)
$\Sigma \text{Korr.}$ (korrekciós tételek): + Mozdonybér bevételek + Egyéb bevételek + Σ Külsőnek nyújtott megbízás bruttó fedezete - Idegen mozdonyfutás átterhelt ráfordításai - Közp. K+F / inform. fennmaradó változó költség átterhelés
Vasútvállalati üzemi/üzleti eredmény: $\Sigma F.III. - \Sigma K_{\text{fennmaradó}} + \Sigma \text{Korr.}$

A költségviselő-számítás főbb összefüggései a következők (a jelmagyarázatoknál csak a költségviselő tervezés képleteihez képest új elemek kerültek kiemelésre):

A j-edik elemi költségviselő tény bruttó fedezete:

$$F.I._{j\text{tény}} = \sum_{j1} B_{j1\text{tény}} - \sum_{j2} R_{e_{j2\text{tény}}} - \sum_{j3} R_{\acute{a}_{j3\text{tény}}}$$

Egyedi ráfordítás nem szerepel a logisztikai elemi költségviselőnél.

A j3-ik tény átterhelt ráfordítás bontása – kivéve a vonalszakasz költségviselőt:

$$Rá_{j3\text{ tény}} = T_{j3\text{ terv}} * \acute{A}_{j3\text{ terv}} + E\acute{a}_{j3}$$

Ahol: $E\acute{a}_{j3}$ – a j3-adik átterhelt ráfordítás áreltérése (az összefüggést lásd a költséghely-számításnál). Az áruszállítási küldeménynél az egy küldeményre jutó értékek értendőek.

A j3-ik tény átterhelt ráfordítás bontása a vonalszakasz költségviselőnél:

$$Rá_{j3\text{ tény}} = T_{j3\text{ terv}} * \acute{A}_{j3\text{ terv}} + E\acute{a}_{j3} + Em_{j3}$$

Ahol: Em_{j3} – a j3-adik átterhelt ráfordítás mennyiségi eltérése (az összefüggést lásd a költséghely-számításnál).

Az s21-edik első szintű költségviselő sűrítési terület bruttó fedezete – kivéve a vonalszakasz költségviselőt:

$$F.I..s21\text{ tény} = \sum_j F.I..j\text{ tény} - \sum_{j4} Em_{j4}$$

A j4-ik mennyiségi eltérés (Em_{j4}) bontása:

$$Em_{j4} = \acute{A}_{j4\text{ tény}} * \left(\sum T_{j4\text{ tény}} - \sum_{j41} T_{j41\text{ terv}} \right)$$

Ahol: $\sum T_{j4}$ – a j4-edik költséghely tény teljesítménye az adott költségviselő sűrítési területre; j4 a költségviselő sűrítési területbe tartozó elemi költségviselőkre teljesítő költséghelyeken fut végig; j41 azokon a sűrítési területbe tartozó elemi költségviselőkön fut végig, amelyekre a j4-edik teljesítő költséghely terv szerint átterhel.

Az s22-ik, az előzőtől eltérő költségviselő sűrítési terület – a személy- és az áruszállítási legfelső szint kivételével – bruttó fedezete:

$$F.I..s22\text{ tény} = \sum_j F.I..j\text{ tény}$$

Az s23-ik személy-, vagy áruszállítási legfelsőbb költségviselő sűrítési szint bruttó fedezete további elemekkel bővül:

$$F.I..s23\text{ tény} = \sum_j F.I..j\text{ tény} + \sum_{j5} Bkb_{j5} - T_{j5\text{ tény}} * \acute{A}_{j5\text{ tény}} + \sum_{j6} Be_{j6}$$

Ahol: Bkb – kocsibér bevétel; Be – egyéb bevétel; j5 az idegen kocsifutás ügyleteken, j6 a felmerülő egyéb bevételi tételeken fut végig (kvázi költségviselő: a kapott bevétel szembeállítva az adott kocsiköltséghelyről átkerült értékelt futásteljesítménnyel).

Az F.II., illetve F.III. fedezeti szintek, valamint vasútvállalati eredmény a táblázatokban megadott módon számíthatók. Az idegen mozdonyfutás hasonlóan számítható, mint az idegen kocsifutás, csak itt mozdony költséghelyekről történik az átkerülés. A központi K+F / informatikai költséghelyeken maradó, megbízásokban meg nem testesülő teljesítmény értelemszerűen a tény elszámoló árral (változó fajlagos költség) értékelve kerül átkerülésre a vasútvállalati eredményszámításban.

4.3.6. A vasúti operatív controlling rendszer működési kapcsolatainak áttekintése

A vasúti operatív controlling rendszer alrendszerait (moduljait), valamint azok kapcsolatait a 4.3. sz. ábra foglalja össze (a kapcsolatok számozása az ábra szerint értendő).

A tervezés háttérét adó modulok a következők:

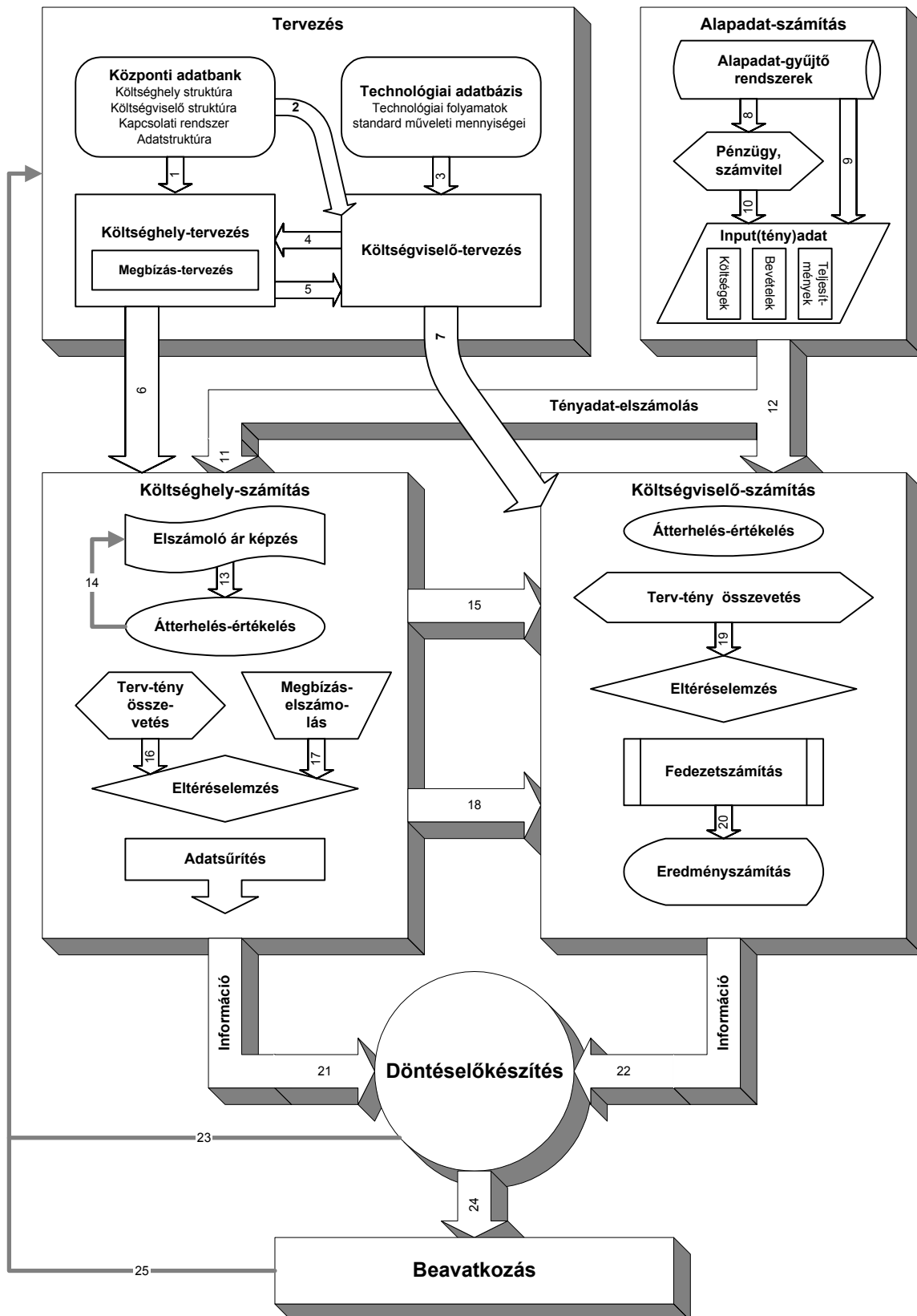
- a központi adatbank, amely gyakorlatilag a rendszermodellezés eredményeit tartalmazza (alapvető rendszerelemek, azok kapcsolatai, adatstruktúrája és sűrítési területei); megalapozza a költséghelyi tervezés szerkezetét (elsődleges költségelemek, átkerült költségelemek, teljesítmények, fajlagos értékek) (1), valamint a költségviselő-tervezés szerkezetét (egyedi ráfordítás elemek, átkerült ráfordítás elemek, bevételi tételek) (2);
- a technológiai adatbázis, amely a vasútvállalati tevékenységi folyamatok (főképp személy- és áruszállítás, de lehet turisztikai vagy logisztikai terület is) standard (felmért és rögzített, de folyamatosan korrigált) műveleti mennyiségeit (pl. igényelt kereskedelmi műveleti idő adott költséghelyen, stb.) tartalmazza; megalapozza a költségviselő tervezés költséghelyi átkerült teljesítéseit (3).

A megbízások tervezése a költséghely tervezés, a bevétellel járó megbízások kalkulációja pedig a költségviselő tervezés keretében zajlik. A költségviselő tervezés megalapozza a költséghelyek teljesítménytervezését (teljesítési igényeket közvetít) (4). A költséghelyi tervezés keretében kapott terv belső elszámoló árak segítik a költségviselők tervezett (standard) átkerült teljesítéseinek értékelését (5). A költséghelyi tervezés outputja jelenti a költséghely-számítás egyik inputját: tervadatok átvétele (6). Hasonlóan, a költségviselő tervezés szállítja a költségviselő-számítás tervoldali adatait (7).

Az *alapadat-számítás* keretében történik a tényadatok gyűjtése és előkészítése az elszámoláshoz. Az alapadat-gyűjtő rendszerek közvetve és közvetlenül is szolgáltatnak tény adatokat: alapadatok a pénzügyi-számviteli könyvelés/nyilvántartás számára (8) és alapadatok (teljesítményadatok) a controlling tény adatbázis számára (9). A pénzügyi/számviteli rendszer szállítja a controlling tény adatbázis – előzetesen megfelelően strukturált – bevételi és költség adatait (10). A controlling input adatbázis modul végzi a tényadatok elszámolási előkészítését: további rendszerezés, strukturálás, stb. Az alapadat-számítás szolgáltatja (*tényadat-elszámolás*) a költséghely-számítás input tényadatait (elsődleges költségek, tény átkerült teljesítmények) (11), valamint a költségviselő-számítás input tényadatait (egyedi ráfordítások, (sűrített) tény átkerült teljesítmények, bevételek) (12).

A *költséghely-számítás* keretében kerül sor mindenekelőtt a tény belső elszámoló árak képzésére. Ebből kiindulva lehetővé válik a belső átkerülések értékelése (megbízásokra is) (13). Ugyanakkor az árképzés csak meghatározott sorrendben történhet – befolyásolja az

értékelt átterhelések rendelkezésre állása (14). (Egymással kölcsönös kapcsolatban álló feladatok.)



4.3. ábra: A vasúti operatív controlling rendszer moduljai és azok kapcsolatai

A tény belső elszámoló árak rendelkezésre állása inputként teszi majd lehetővé a költségviselőkre történő átterhelések értékelését (15). (Ekkor lényegében átterhelődnek a költséghelyek változó költségei (azok nagy része) a költségviselőkre.) Az összes tényadat rendelkezésre állása biztosítja a költséghelyi a terv (pontosabban betartandó) és a tény adatok összevetését, valamint a megbízások részletes elszámolását. Mindkét modul inputként szerepel az eltéréselemzéshez (16, 17). Végül sor kerülhet a költséghelyek adatainak sűritésére. A költséghelyek állandó költségeinek fedezetekkel történő szembeállítása (technikai átterhelése) inputként szolgál a fedezetszámításhoz (18).

A *költségviselő-számítás* kezdeteként kerül sor az átterhelések értékelésére – a kapott belső elszámoló árak alapján (részben az elemi, részben az első sűritési szint költségviselőin, valamint a külső feleknek végzett megbízásokon). (A költséghelyi változó költségek beépítése a költségviselők ráfordításai közé). Ezek után itt is rendelkezésre állnak az adatok a terv-tény összevetéshez, ami megalapozza az eltéréselemzést (19). A fedezetszámítás több szinten történik, ekkor kerülnek elszámolásra a fő tevékenységek üzleti területeinek állandó költségei is. A fedezetszámítás alapozza meg végül a vasútvállalati eredményszámítást, amikor is a tevékenységekkel szorosabb kapcsolatban nem álló üzleti területek állandó költségei is megjelennek a kiadási oldalon (20).

Az operatív controlling elszámolás és elemzés adatai információként szolgálnak a *döntés előkészítésben*. A költséghely-számítás eredményeiből elemezhetők a különböző szintű szervezeti egységek teljesítményei, és az ehhez felhasznált erőforrások költségei (pl. mekkora kapacitáskihasználással dolgozik egy kereskedelmi költséghely, s indokolt-e ehhez a költségfelhasználás, ha nem, mi okozza az eltéréseket, stb.) (21). A megbízás-elszámolás a belső szolgáltatási projektek gazdaságosságát vizsgálja (21). A költségviselő-számítás adataiból a különböző szintű tevékenységek, valamint külső feleknek nyújtott megbízási szolgáltatások fedezeti hozzájárulása, eredményessége állapítható meg (pl. mekkora egy vonat, vagy vonalszakasz fedezettsége – érdemes-e működtetni, eredményes volt-e egy szolgáltatási projekt, stb.) (22).

A döntés előkészítés eredményei alapul szolgálnak a következő időszak tervezéséhez (23). A döntés előkészítés alapozza meg a szükséges, a kedvezőtlen gazdálkodási folyamatokat (s áttételesen a további funkcionális területek lépéseit) korrigáló *beavatkozásokat* (24). Ezek a költségracionalizáló lépések, a „make or buy” vagy „outsourcing” megfontolások, illetve az erőforrás-allokálási döntések. A beavatkozások eredményei hatással lesznek a következő időszak tervezésére (25).

4.4. A szervezetfejlesztés hatásai a vasúti operatív controlling rendszermodellre és annak működésére

Az előző fejezetekben kidolgozott operatív controlling modell és működési folyamat még egységes – igaz üzleti területekre határolt – vasútvállalatot feltételez (2. fázis). Számolni kell azonban a szervezetfejlődés során bekövetkező további szervezeti elhatárolódás hatásaival, amelyeket be kell építeni a modellbe és annak működésébe. (Ezek kidolgozása már úgy történt, hogy figyelembe vette a további szétválasztás lehetőségét).

A szervezetfejlesztés 3. fázisába (holding) lépő vasútvállalaton belül a főbb üzleti területek kvázi önálló vállalatokká alakulnak, a központi egységek szerepe tovább gyengül (csupán a holding gazdálkodásának konszolidálásakor veendő figyelembe). A controlling szempontjából

nem jelent lényeges különbséget a 4. fázis felépítése, azaz a központi koordináció megszűnése, és teljesen önálló vállalatok képződése. Az előbbieket miatt a két fázis modellmódosító hatásai együtt kezelve kerülnek bemutatásra.

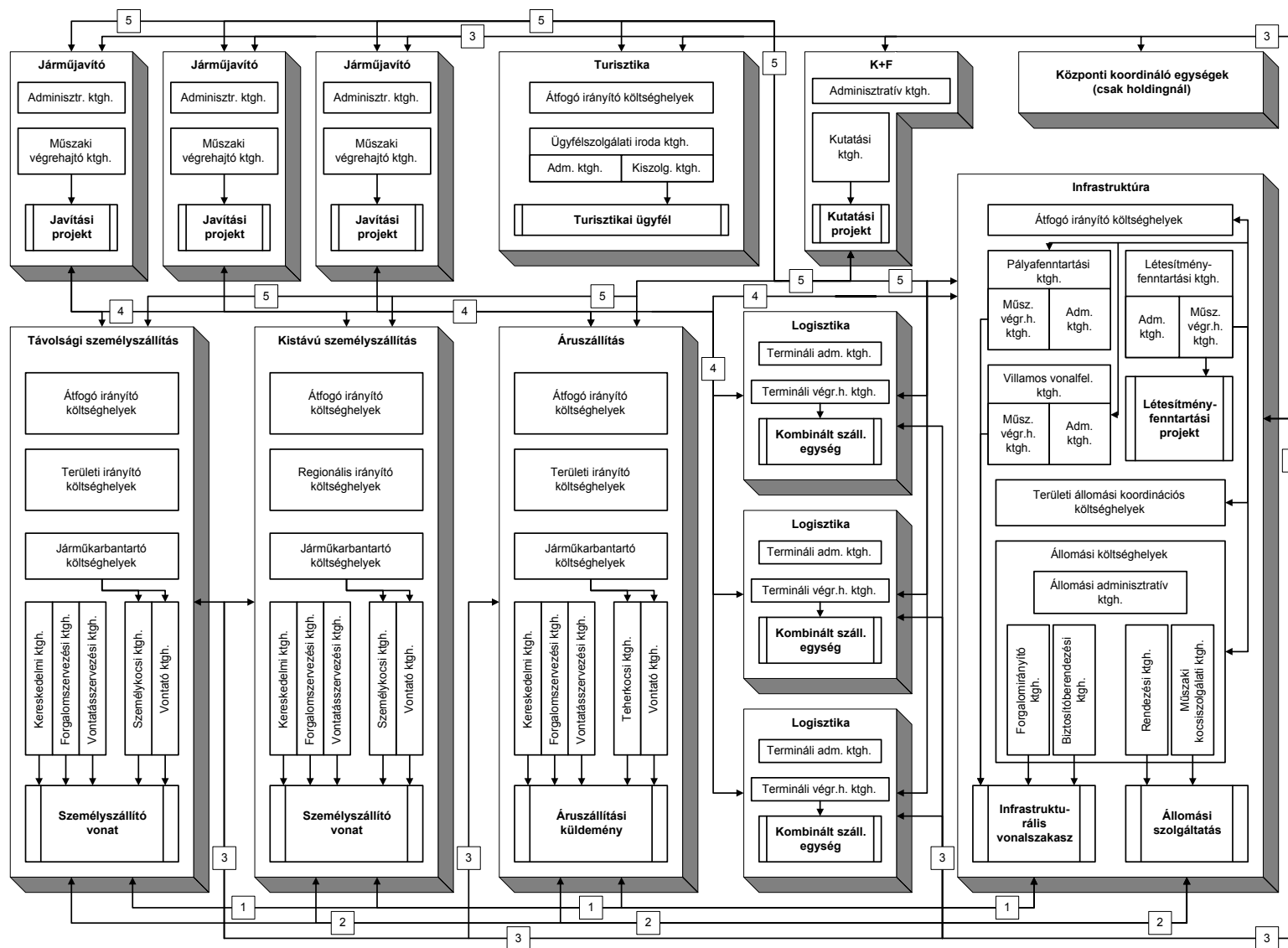
A controlling **rendszermodell szerkezetére** ható főbb szervezetfejlesztési tényezők az alábbiakban foglalhatók össze:

- a központi egységek zsugorodása, a szolgáltató K+F tevékenységek önállósodásával;
- a személyszállítás tagolódása nagytávolságú és kistávolságú részekre;
- az egyéb tevékenységek önállósodása: önálló turisztikai vállalat, önálló logisztikai központ vállalatok;
- a járműjavító üzleti terület feloszlása, önálló járműjavító vállalatok megalakulása;
- a vontatás üzleti terület megosztása a három vasúti szállító vállalat között.

Mindez befolyásolja a költség helyi, a költségviselői, a kapcsolati, az adathálózati és a sűrítési struktúrát. A változások hatására létrejövő új elem- és kapcsolati struktúra egyszerűsített vázát mutatja be a 4.4. sz. ábra (a kapcsolati számozás a továbbiakban ennek felel meg).

A főbb modellbeli (az elemek és kapcsolataik szintjén fellépő) változások a következőkben foglalhatók össze.

- ⇒ A személyszállítás üzleti területének kettészakadásával két hasonló költség helyi struktúrájú szervezet jön létre. Új elemek a trakciótól ide került vontatásszervezési, vontatói karbantartási (a járműkarbantartás részeként szerepel) és vontató költség helyek. A belső szolgáltatásoknál a kocsikarbantartói átterhelés mellett megjelenik a vontató karbantartási átterhelés (az ábrán egységesen járműkarbantartásnak jelölve). A költségviselői belső átterhelésnél új elem a vontatói átterhelés.
- ⇒ Az áruszállításnál a kettéosztódástól eltekintve a személyszállítási területnél tárgyalt módosulások lépnek fel.
- ⇒ A turisztikai terület itt már önálló vállalat, de költség helyi szerkezete alapvetően nem változik.
- ⇒ A logisztikai központok önállósodásával az átfogó egységek megszűnnek, a termináli struktúra alapvetően nem változik.
- ⇒ Az infrastruktúra költség helyi felépítése nem változik, viszont a költségviselői szerkezet átalakul: a „hagyományos” vonalszakasz mellett megjelenik az állomási szolgáltatás (a rendezési és a kocsiszolgálati költség helyek teljesítésével), valamint a létesítmény-fenntartási projekt (a hasonló megbízást felváltva) elemi költségviselő. Ennek megfelelően az infrastrukturális terület három irányban szolgáltat a többi vállalat felé.
 - Pályahasználat: a vonalszakaszok használói a személy- és az áruszállító vállalatok, amelyek ezért cserébe a vonalszakasz költségviselő bevételeit jelentő pályahasználati díjat fizetik. Ez a személy- és áruszállítási költségviselőkön egyedi ráfordításként jelenik meg. (1)
 - **Állomási szolgáltatás:** az előbbi vállalatok igénybe veszik az állomások kínálta rendezési és műszaki szolgálati szolgáltatásokat, s cserébe az állomási szolgáltatás költségviselő bevételeit jelentő szolgáltatási díjat fizetik. Ez a személy- és áruszállítási költségviselőkön szintén egyedi ráfordításként jelenik meg. (2)



4.4. ábra: A szervezeti szétválasztás hatására létrejövő új vasúti operatív controlling modellszerkezet

- **Létesítmény-fenntartási projekt:** az önálló vasútvállalatok igénybe veszik a létesítmény-fenntartási terület szolgáltatásait, s ennek fejében a létesítmény-fenntartási költségviselő bevételeit jelentő szolgáltatási díjat fizetik. Ez a vasútvállalatok (létesítményi)⁴⁷ költséghelyein elsődleges költségként (anyagjellegű szolgáltatás) jelenik meg. (3) A létesítmény-fenntartási műszaki költséghelyek az infrastrukturális terület (létesítményi) költséghelyei felé továbbra is megbízás keretében szolgáltatnak.
- ⇒ A vontatás üzleti terület feloszlásával az adminisztratív költséghelyek megszűnnek, illetve részben átkerülnek a személy- és áruszállítási adminisztratív területekhez. A további költséghelyek a személy- és áruszállítási szervezet részét képezik.
- ⇒ A járműjavító üzleti terület feloszlásával a központi egységek megszűnnek, az önállóvá váló javító vállalatok költséghelyi szerkezete nem változik. A járműjavítási megbízás szerepét a **járműjavítási projekt** költségviselő veszi át: az önálló vasútvállalatok igénybe veszik a járműjavító vállalatok szolgáltatásait, s ennek fejében a járműjavítási projekt költségviselő bevételeit jelentő szolgáltatási díjat fizetik. Ez a vasútvállalatok (jármű, illetve járművet tartó) költséghelyein elsődleges költségként (anyagjellegű szolgáltatás) jelenik meg. (4)
- ⇒ Új elem az önálló vasúti K+F szolgáltató vállalat megjelenése. Adminisztratív és különféle (szakterületi) kutatási költséghelyekre tagozódik. A kutatási költséghelyek teljesítményüket a kutatási projekt elemi költségviselőkre terhelik (a megbízást váltja fel). Az önálló vasútvállalatok igénybe veszik a K+F vállalat szolgáltatásait, s ennek fejében a **kutatási projekt** költségviselő bevételeit jelentő szolgáltatási díjat fizetik. Ez a vasútvállalatok (adminisztratív) költséghelyein elsődleges költségként (nem anyagjellegű szolgáltatás) jelenik meg. (5)

Az előbbi változások hatással vannak az adatstruktúrára is. A költséghelyeknél a megbízások átterhelt költségtelei – az infrastrukturális területen belüli létesítmény-fenntartási megbízások kivételével – megszűnnek, pontosabban elsődleges költségtevéllé (anyagjellegű, illetve nem anyagjellegű szolgáltatás) válnak az igénybevevő költséghelyeken. A megbízásoknál csak az infrastrukturális területen belüli létesítmény-fenntartási belső szolgáltatásoknál maradnak fenn. A költségviselők esetében a személyszállító vonatnál és az áruszállítási küldeménynél a rendezői és a műszaki kocsiszolgálati ráfordítás az átterhelések helyett az egyedi ráfordítások között jelenik meg (állomási szolgáltatás). Új költségviselők jelennek meg (K+F projekt, létesítmény-fenntartási projekt, állomási szolgáltatás, járműjavítási projekt), új adatszerkezettel. Az új költségviselők adatszerkezetét rendre a 4.41. – 4.44. sz. táblázatok tekintik át.

4.41. táblázat

A K+F projekt elemi költségviselő adatszerkezete

Tételek	R / B
Egyedi ráfordítások (anyag és anyagjellegű)	...
Átterhelt ráfordítások: K+F ktgh. átterh. (...mun.óra * FK _{v(K+F)i})	...
Összes ráfordítás:	ΣR
Bevételek: Projekt árbevétel	...
Összes bevétel:	ΣB
Bruttó fedezet: ΣB – ΣR	F

⁴⁷ A létesítményi költséghelyek az ábrán nem kerültek kiemelésre.

4.42. táblázat

A létesítmény-fenntartási projekt elemi költségviselő adatszerkezete

Tételek	R / B
Egyedi ráfordítások (anyag és anyagjellegű)	...
Átterhelt ráfordítások:	
Lét.fennt. műszaki ktgh. átterh. (...kisz.óra * $FK_{v(l.fennt.)i}$)	...
Összes ráfordítás:	ΣR
Bevételek:	
Projekt árbevétel	...
Összes bevétel:	ΣB
Bruttó fedezet: $\Sigma B - \Sigma R$	F

4.43. táblázat

Az állomási szolgáltatás projekt elemi költségviselő adatszerkezete

Tételek	R / B
Egyedi ráfordítások (anyag és anyagjellegű)	...
Átterhelt ráfordítások:	
Rendező szem. Ktgh. átterh. (...mun.óra * $FK_{v(r.szem.)i}$)	...
Rendező mozd. ktgh. átterh. (...műv.óra * $FK_{v(r.mozd.)i}$)	...
Műsz. kocsiszolg. ktgh. átterh. (...k.óra * $FK_{v(m.k.sz.)i}$)	...
Összes ráfordítás:	ΣR
Bevételek:	
Szolgáltatási árbevétel	...
Összes bevétel:	ΣB
Bruttó fedezet: $\Sigma B - \Sigma R$	F

4.44. táblázat

A járműjavítási projekt elemi költségviselő adatszerkezete

Tételek	R / B
Egyedi ráfordítások (anyag és anyagjellegű)	...
Átterhelt ráfordítások:	
Járműjavító műszaki ktgh. átterh. (...kisz.óra * $FK_{v(j.jav.)i}$)	...
Összes ráfordítás:	ΣR
Bevételek:	
Projekt árbevétel	...
Összes bevétel:	ΣB
Bruttó fedezet: $\Sigma B - \Sigma R$	F

Végül a controlling rendszermodell sűrítési területeinek módosításai következnek. A *költséghelyek* esetében a központi egységeknél – csak a holdingszervezetnél – a kisebb méret miatt sűrítés nem indokolt. A személy- és az áruszállításban az 1. szintre bekerülnek az adott vontatásszervezési, vontatói karbantartási, illetve külön összesítve a vontatói költséghelyek. A logisztikai területen megszűnik az eredetileg 2. szintű sűrítés, esetleg az első szinten belül lehet további differenciálás (funkcionális alapon, pl. adminisztratív, kereskedelmi és műszaki költséghelyek, stb.). A járműjavítói területen megszűnik az eredetileg 2. szintű sűrítés, esetleg az első szinten belül lehet további differenciálás (funkcionális alapon, az előzőhöz hasonlóan). A trakció sűrítési terület megszűnik. Új sűrítési területként jelentkezik az önálló K+F: 1. szinten a K+F költséghelyek funkcionális csoportosítása, 2. szinten a K+F vállalat egészének sűrítése. A vasútvállalati szintű sűrítés csak a holdingszervezetnél marad fenn.

A *költségviselők* esetében a személyszállításban a kis- és a nagyávolságú terület külön kezelendő, s ezek lesznek a legfelső szintű sűrítési területek is. A logisztikai területen logisztikai központokként értendő az eredetileg felállított sűrítés. Az új költségviselők sűrítési lehetőségeit a 3.45. – 3.48. sz. táblázatok mutatják be. Vasútvállalati szintű sűrítésnél (csak a holdingszervezetnél értelmezhető) megjelennek az új tevékenységek is az eddigieken túl (K+F, létesítmény-fenntartás, állomási szolgáltatás, járműjavítás).

4.45. táblázat

A K+F tevékenység költségviselő sűrítése

K+F összesen		
Szervezési fejlesztés	Technológiai fejlesztés	Informatikai fejlesztés
<i>K+F projekt elemi költségviselők</i>		

4.46. táblázat

A létesítmény-fenntartási tevékenység költségviselő sűrítése

Létesítmény-fenntartás összesen		
Karbantartás	Felújítás	Építés
<i>Létesítmény-fenntartási projekt elemi költségviselők</i>		

4.47. táblázat

Az állomási szolgáltatás tevékenység költségviselő sűrítése

Állomási szolgáltatás összesen								
I. terület összesen			II. terület összesen			...		
1. állomás	2. állomás	...	1. állomás	2. állomás	...	...	...	...
<i>Állomási szolgáltatási elemi költségviselők</i>								

4.48. táblázat

A járműjavítási tevékenység költségviselő sűrítése

Járműjavítás összesen		
Karbantartás	Felújítás	Gyártás (?)
<i>Járműjavítási projekt elemi költségviselők</i>		

Összefoglalva megállapítható, hogy a szervezeti szétválasztás a controlling rendszermodell szerkezetének egyszerűsödésével, és az üzleti kapcsolatok áttekinthetőségének növekedésével jár. A vasúti operatív controlling rendszer **működése** egyrészt bonyolódik a külső üzleti kapcsolatok bővülésével, másrészt viszont egyszerűsödik a belső üzleti kapcsolatok csökkenésével, így elszámolás technikailag jobban követhetővé válik.

A *tervezés* differenciálódik, mivel az önálló üzemeltető üzleti területi vállalatok azt egyénileg végzik. Ezzel párhuzamosan megnő – az immár vállalatközi – egyeztetések szerepe: a magmaradó vállalatintern szolgáltatások mellett, nem megbízásokat, hanem projekteket terveznek, amelyek közvetlen költségként jelentkeznek az igénybevevőknél, bevételként a szolgáltatóknál (egyszerűsödő elszámolás).⁴⁸ Ugyanakkor érdemes megtartani a megbízástervezés részletesebb vizsgálatokat lehetővé tevő formátumát, s ebből kifejleszteni a projekt controllingot, ami adott projekt bevételi és ráfordításoldalának, illetve gazdaságosságának külön elemzése (ez gyakorlatilag a projekt költségviselő-számítása).

⁴⁸ Lásd a módosuló adatstruktúrát.

A költségviselők tervezése a modellszerkezeti és az adatstruktúrabeli változások tükrében módosul. Az új költségviselőknél is érdemes standard műveleti értékeket tartalmazó technológiai adatbázisokat létrehozni (a projektek esetében a korábbi megbízások tervezése, az állomási szolgáltatásoknál pedig a korábbi személy- és áruszállítási (rendezési, műszaki szolgálati) adatbázis ad támpontokat). A korábbi megbízásokból lett (projekt) költségviselők a vállalatok közötti egyeztetések (igények), az állomási szolgáltatás költségviselők pedig a menetrend, illetve a fuvarozókkal kötött egyéb megállapodások alapján, a standard technológiai adatokat figyelembe véve tervezhetők. Ezekhez járul még az előre nem látott igények dinamikus kalkulációja.

Az *alapadat-számítás* folyamata technikailag módosul annyiban, hogy az adatgyűjtést vállalatonként differenciálódó információs rendszerek végzik, eredeti funkcióikat megtartva, de vállalatonként önállósodva. A *költséghely-számítás* technikailag ugyanúgy történik, mint eddig – természetesen figyelembe véve a korábban taglalt kapcsolati és adatbeli változásokat. A megbízások elszámolásának köre leszűkül (infrastruktúrában belül részben marad), helyüket a projektek (mint költségviselők) elszámolása veszi át.

A *költségviselő-számítás* folyamata mutatja a legtöbb módosulást. A személy- és az áruszállításban módosul az egyedi és az átterhelt ráfordítások szerkezete (állomási szolgáltatás, mint egyedi ráfordítás), illetve a legfelső sűrítési szinten az F.I. számításánál a bevételek között megjelenik a kapott mozdonybér, az átterhelt ráfordításoknál pedig az ezzel szemben álló mozdony idegen futás is. Ekkor már a fedezeti értékek „tisztán” az adott vasúti fuvarozó vállalatok eredményességét mutatják, hiszen átterhelés csak vállalaton belülről érkezik, a többi igénybevett szolgáltatás egyedi ráfordításként szerepel (már nem érkezik „idegen” átterhelés a költségviselőkre, mint a korábbi fedezetszámításnál). A logisztikai területi fedezetszámítás annyiban módosul, hogy a legfelsőbb sűrítési szint itt maga az adott kombinált terminál lesz.

Az új költségviselők közül az állomási szolgáltatás többszintű fedezetszámítása – a megadott adatstruktúra szerint – hasonlóan történik, mint általában az eddigieké: a tény teljesítmény értékek bekapcsolása elemi szinten nem, csak egyel magasabb (állomási összes) költségviselő sűrítési szinten valósul meg (a tény teljesítményadatok már esetelt gyűjtési nehézségei miatt). A projekt jellegű új költségviselőknél már az elemi szinten megoldható a teljes tényadatbázis bevitele – természetesen feltételezve a tényadatok ilyen bontású gyűjtését lehetővé tevő projekt controlling kialakítását (pl. a munkalapok nemcsak standard, hanem tényleges műveleti értékeket is tartalmaznak; mint a korábbi megbízásoknál).

Az infrastrukturális vállalatnál is igaz lesz az, hogy a fedezetszámítás immár „tisztán” e vállalatra fog vonatkozni (nincs átterhelés más üzleti terület költségviselőjére). A háromfajta költségviselőre külön elvégezhető a fedezetszámítás, egészen F.II.-ig. Az F.III.-as fedezeti érték már a költségviselők összevont adatai alapján állapítható meg. Holding esetén értelmezhető még a vállalatcsoport szintű eredmény: itt az egyes F.III. fedezetek összege áll szemben a központi koordináló egységek állandó költségével. A holding feloszlása után gyakorlatilag az F.III. fedezetek adják az önálló vállalatok eredményeit.

Összefoglalásképp megállapítható, hogy az előbbieken feltárt módosító hatások a kidolgozott controlling modell szerkezetét és működését befolyásolják, de az alapvető kialakítási elveket nem változtatják meg. Az azonosított módosításokat a modellekbe építve, azok hosszú távon alkalmazhatók a vasúti gazdálkodás korszerűsítésére.

5. A kidolgozott vasúti operatív controlling gazdálkodási modell alkalmazási lehetőségeinek vizsgálata a hazai vasutaknál

Kutató munkám során lehetőségem nyílt a magyar vasutak gazdálkodási rendszerének beható tanulmányozására, illetve az általam kidolgozott gazdálkodásirányítási modell adaptációs lehetőségeinek felmérésére. Utóbbi esetében vasúti gazdálkodási szakemberek is véleményezték a javasolt eljárásokat, s azokkal általában – kisebb, a gyakorlati kivitelezés szempontjából szükséges változtatásokat/kiegészítéseket figyelembe véve – egyetértettek. Felhívták ugyanakkor a figyelmet arra, hogy a teljes rendszer bevezetése csak fokozatosan és hosszabb távon mehet végbe, így annak gyakorlati tesztelésére jelenleg nincs lehetőség. A legnagyobb problémát nem is a szoftver, vagy a hardver háttér megteremtésében, hanem a részletes adatgyűjtés megszervezésében és dolgozói/technikai megoldásában, valamint a bevezetéssel szemben valószínűleg fellépő szervezeti ellenállásban látják.

A magyar vasutak gazdálkodási helyzete a kidolgozott controlling modell adaptációjának csak korlátozott vizsgálatát teszi lehetővé. Az alkalmazott gazdálkodásirányítási eljárásokat elemezve feltárhatók – és példákkal szemléltethetők – azok a főbb hiányosságok, „információs lyukak”, amelyek a controlling modell javasolt lépésekben történő adaptációjával kiküszöbölhetők.

5.1. A jelenlegi vasúti gazdálkodásirányítási rendszerek (kritikai) elemzése a controlling modell szempontjából

A következők a magyar nemzeti vasútvállalat és a regionális vasútvállalat gazdálkodásirányítási rendszereit a főbb controlling komponensek szemszögéből vizsgálják.

A **nemzeti vasútvállalatról** általában véve elmondható, hogy gazdálkodásszervezésében – ha nem is közvetlenül és nem mindig kellő részletességgel, de – fellelhetők a controlling főbb építőkövei. A hiányosságot leginkább a teljesítmények számba- és figyelembe vételének, valamint a (már jórészt) rendelkezésre álló informatív eszközök szisztematikus használatának korlátozottabb mértékű gyakorlata adja. (Vagyis: már a jelenlegi kiépítettség is lehetővé tenné a controlling tevékenységnek a jelenleginél szélesebb körű és mélyebb, a részletekbe jobban belemenő gyakorlását.)

A szervezeti struktúrában megtalálható a főbb üzleti területek számviteli elhatárolása, s azok további területi/funkcionális bontása is. Ez a struktúra megfelel a szervezetfejlesztés 2. fázisának, sőt azon néhány vonatkozásában túl is mutat – pl. a járműjavítók, valamint egyéb tevékenységek már a vasútvállalaton kívül, önálló vállalkozásként működnek. A *költséghely szerkezet* megfelel a szervezetnek, azt jól leképezi, s részletessége (lebontási mélysége) is többnyire megfelelő. Eltérést jelent viszont a modellhez képest az, hogy a forgalom (egyelőre) nem képezi az infrastruktúra üzleti terület részét, ezen túl pedig a járművek összessége (egyelőre) a gépészeti költséghelyekhez van hozzárendelve.

A *költségviselőket* a jelenlegi gyakorlatban a főbb tevékenységek (áru fuvarozás, személyfuvarozás, stb.) képviselik. Ez a modell szempontjából azt jelenti, hogy eredményesség vizsgálat csak a sűrítés felsőbb szintjén (összevont adatokkal) zajlik, az alsóbb és az elemi szinteken – szisztematikusán – nem. A fő tevékenységek (mint költségviselők) bevételi oldala – ezen az aggregáltági szinten – a számvitel alapján egyértelműen meghatározható. A ráfordítás oldalon a szolgáltatások létrehozásában részes költségcentrumok (pl. vontatás, pálya, forgalom, stb.) ide tartozó (tevékenységre aggregált) költségei szerepelnek.

A közvetettnek tekintett vállalati és szakszolgálati általános költségek a közvetlen költségek arányában kerülnek felosztásra a tevékenységek között – a controlling modellben az ilyen (fixnek tekintett) költségek összevontan, felosztás nélkül kerülnek be a fedezetszámításba, mivel a felosztás ok-okozati alapon nem végezhető el. A közvetlennek tekintett költségek egy része valóban közvetlenül az adott tevékenységhez köthető, oda könyvelhető (pl. a személypénztár a személyszállításhoz). A közvetlennek tekintett költségek másik részénél viszont szükség van a költségtételek tevékenységek közötti megosztására, ami általában valamilyen teljesítménymutató (pl. etkm, vagy vonat km) alapján történik (pl. a forgalmi szolgálati hely költségeinek megosztása a fuvarozási módok között). Ez újabb eltérést jelent a modellhez képest, mivel ott a költségviselőkre történő átterhelés mindig ok-okozati kapcsolaton, s az adott belső szolgáltatásra jellemző teljesítmények – lehetőségekhez képesti – egzakt mérésén alapul.

A költségviselők tehát alapvetően aggregált módon vizsgálhatók, de a rendelkezésre álló számviteli adatbázis ad-hoc jelleggel lehetővé teszi elemi szintű tevékenységek eredményességének – hozzávetőleges – meghatározását is. (Erre mutat majd példát a következő fejezet, ami egy fuvarlevéllel azonosítható szállítási feladat bruttó fedezetét kísérli meg kiszámítani a rendelkezésre álló – nem minden esetben adekvát bontású – adatok alapján.)

A vasúti szolgáltatásokat létrehozó egységek *teljesítményeinek* modell szerinti mérése, illetve a nyújtott belső teljesítések követése nem megoldott, ami nem teszi lehetővé a belső átterhelések ok-okozati alapú elszámolását. Csak bizonyos költséghelyek között azonosítható költségáttérhelés (költségtételek átvezetése), a *megbízások* elszámolása pedig a különféle építmények karbantartási költségeinek számbavételére korlátozódik. A belső átterhelések hiánya, illetve csak nagyon korlátozott szerepeltetése torzulást okozhat adott szervezeti egység költségének, valamint adott tevékenység eredményességének a megítélésében.

Végül a *tervezési* gyakorlatot megvizsgálva megállapítható, hogy tervezés általában csak aggregálva, azaz – a modellhez képest – csak magasabb sűrítési szinteken folyik. Ennek megfelelő a terv- és a tényadatok összevetésének, illetve az eltérések okai elemzésének mélysége is.

A fentieket összefoglalva a controlling modell szempontjából a következő megállapítások tehetők a nemzeti vasútvállalat gazdálkodási rendszerére.

- A szervezeti egységek (pl. egy igazgatósági osztály, vagy egy állomási forgalmi szakszolgálat) költségei megfelelő részletességgel – tehát kisebb egységeknél is – vizsgálhatók. A költségek valós értékének meghatározása viszont feltételezi a belső átterhelések teljes körű számbavételét is, ami viszont a belső teljesítések követését igényli.
- A szervezeti egységek költséghatékonysága csak korlátozottan vizsgálható, mivel nem állnak rendelkezésre megfelelő teljesítményadatok, tehát nincs mire a költségeket vonatkoztatni (a költséghatékonyságot itt úgy kell érteni, hogy egy költséghely adott teljesítményt mennyi költségráfordítással tud előállítani). A teljesítményhatékonyság sem határozható meg. A teljesítmények számbavételének hiánya nem teszi lehetővé a belső teljesítések ok-okozati alapú követését, elszámolását sem.
- A végzett szolgáltatási tevékenységek (pl. személyszállítási, vagy áru fuvarozási feladat, vagy akár infrastrukturális háttér biztosítása) eredményessége, fedezeti szintje általában csak aggregáltan, magasabb sűrítési szinteken állapítható meg, kisebb elemeknél nehezebben vizsgálható. Problémát jelent továbbá a ráfordítások meghatározásánál a

ráterhelések nem ok-okozati alapú elvégzése, aminek háttérben a teljesítménygyűjtés és a teljesítéskövetés hiányosságai állnak.

A **regionális vasútvállalat** esetében a gazdálkodási rendszer alapvetően számvitel orientált, a controlling vonatkozásai kevésbé érvényesülnek az információk szerkezetében. A kinyerhető gazdálkodási információk többsége csak korlátozott megállapításokra ad lehetőséget, viszont a (szüksős) eszközrendszer alkalmazása – a lehetőségekhez képest – rendszerezettnak mondható.

A szervezeti struktúra ebben az esetben még a szervezetfejlesztés 2. fázisát is alig teljesíti: az üzleti területek számviteli elhatárolása csak részben valósult meg. Ennek megfelelően a modellhez képest a *költséghelyek* definiálása elnagyolt, és emellett a költséghelyi szerkezet még a fennálló kevésbé korszerű szervezetet is csak nagy vonalakban közelíti. A költséghelyi lebontás mélysége nem éri el a kívánatos szintet.

A *költségviselők* itt is a főbb tevékenységekből kerülnek ki, s csak összevontan, a kisebb elemek részletesebb fedezetszámítását mellőzve zajlik az eredményességvizsgálat. A fő tevékenységek bevételi oldala a számvitel alapján ebben az esetben is egyértelműen megadható. A ráfordítás oldalt az ún. csúcsum elszámolási ív segítségével határozzák meg – a nemzeti vasútvállalat eljárásához hasonlóan, a modell módszereitől eltérően. A közvetlennek nevezett költségek egy része közvetlenül az adott tevékenységre számolható el, másik részüknél valamilyen (átfogó) teljesítménymutató arányában osztják meg azokat a különböző tevékenységek között. A szakszolgálati általános, majd pedig a központi irányítási és vállalati általános költségek tevékenységek közötti felosztása a tevékenységi közvetlen költségek arányában történik. A költségviselőknek a sűrített szinthez képesti részletesebb vizsgálatát a jelenlegi adatstruktúra csak becslési-felosztási eljárások alkalmazásával, tehát csak közelítőleg teszi lehetővé (mint ahogy a következő fejezet mintapéldája is mutatja).

A *teljesítmények* gyűjtése, valamint a belső szolgáltatási teljesítések követése a vasútvállalatnál is szinte teljesen hiányzik (legalábbis olyan formában, amit a modell megkövetelne). Néhány esetben történik ugyan költségátvezetés, ez azonban csak könyveléstechnikailag megalapozott. A *megbízások* elszámolása nem történik meg. Mindez (vagyis az ok-okozati elvű áterhelések hiánya) a nemzeti vasútvállalathoz hasonló pontatlansági problémákat vet fel.

A *tervezési* eljárásokat tekintve is hasonló a kép az előbbi vasútvállalat gyakorlatához: csak magasabb sűrítési területen történik, s az eltérések elemzése sem megy részletekbe.

A fentieket összefoglalva a controlling modell szempontjából a regionális vasútvállalat gazdálkodási rendszerére hasonló megállapítások tehetők, mint a nemzeti vasútvállalatra, azzal a kiegészítéssel, hogy itt még a kisebb szervezeti egységek költségeinek a megállapítása is gondot okoz (az elnagyolt költséghely szerkezet miatt), valamint az elemi költségviselők elemezhetősége is elnagyoltabb.

A hazai vasúti gazdálkodási rendszerekre vonatkozó előbbi megállapításokat az 5.1. sz. táblázat foglalja össze.

A hazai vasúti gazdálkodási rendszerek jellemzői a controlling modell szempontjából

Nemzeti vasútvállalat	Regionális vasútvállalat
<i>Költséghelyi szerkezet</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • adekvát szervezet • általában megfelelő lebontás • (közelítő) részletes vizsgálatok lehetősége • nem teljes (átterheléseket mellőző) költségszerkezet • költség- és teljesítményhatékonyság nem mérhető 	<ul style="list-style-type: none"> • további szervezeti elhatárolások szükségesek • elnagyolt lebontás • csak nagyvonalú vizsgálatok • nem teljes (átterheléseket mellőző) költségszerkezet • költség- és teljesítményhatékonyság nem mérhető
<i>Költségviselő szerkezet</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • elnagyolt definíció • aggregált vizsgálatok • (közelítő) részletes vizsgálatok lehetősége • ráterhelések ok-okozatisága kérdéses 	<ul style="list-style-type: none"> • elnagyolt definíció • aggregált vizsgálatok • (közelítő) részletes vizsgálatok csak becsléssel • ráterhelések ok-okozatisága kérdéses
<i>Teljesítménygyűjtés, teljesítéskövetés</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • hiányzó költséghelyi teljesítmények • hiányzó belső teljesítéskövetés • korlátozott megbízás elszámolás • korlátozott költséghely közti költségátterhelés 	<ul style="list-style-type: none"> • hiányzó költséghelyi teljesítmények • hiányzó belső teljesítéskövetés • hiányzó megbízás elszámolás • korlátozott költséghely közti költségátterhelés
<i>Tervezés</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • aggregált szintű tervezés • aggregált szintű eltéréselemzés • nagyvonalú ok-vizsgálatok 	<ul style="list-style-type: none"> • aggregált szintű tervezés • aggregált szintű eltéréselemzés • nagyvonalú ok-vizsgálatok

5.2. Példák a jelenlegi adatgyűjtési szint által lehetővé tett fedezetszámításra

A **regionális vasútvállalat** számos zárt konténer vonatot közlekedtet az IC (Intercontainer) megbízásából. Ezek közül a legjelentősebbek a HHCE (Hansa-Hungaria Container Express) vonatok. A következőkben az 1998-ban közlekedett **HHCE zárt konténer vonatok** egyikének, mint áruszállítási küldemény költségviselőnek a – controlling modell szerinti – bruttó fedezete kerül meghatározásra, a jelenlegi gazdálkodási rendszer adataiból kiindulva.⁴⁹ A vonat Sopron rendező – Bp. Józsefváros viszonylatban közlekedik, de természetesen itt csak vasúttársaság szempontjából releváns Sopron – Győr szakaszt vesszük figyelembe.

A modell szerinti áruszállítási küldemény költségviselő adatszerkezete jó kiinduló alapot szolgáltat a fedezeti szint kiszámításához. Sajnos a jelenlegi adatstruktúra nem teszi lehetővé a ráfordítás- és bevételi tételek (modell által elvárt minőségű) egzakt megadását, mert:

- nincs érvényben lévő pályahasználati díjrendszer, így a pályahasználatot annak költségoldaláról kell közelíteni;
- a költséghelyi struktúra elnagyolt, ami csak a ráfordítások aggregált értékekből történő levetítését, leosztását teszi lehetővé. Ez azt jelenti, hogy csak átlagos ráfordításértékekkel lehet operálni;

⁴⁹ Bruttó fedezet (F.I.) = bevételek – közvetlen (a szolgáltatásnyújtáshoz köthető) ráfordítások.

- a szolgáltatás létrehozásában részes teljesítő költséghelyeken nincs teljesítménygyűjtés, s ebből következően teljesítményáttérhelés sem, ezért a költségviselőre terhelt ráfordítások megalapozottsága ismét csak kérdéses;
- a vonatot kísérő fuvarlevél hiánya miatt a bevételek szintén leosztott, átlagos számadatokkal lettek figyelembe véve.

Az előbbiekből az következik, hogy a számítások során megállapított eredmények csak hozzávetőlegesek lehetnek, így korlátozott mértékben használhatók döntés előkészítésre.⁵⁰

A **ráfordítás oldal** első tétele a *pályahasználat*. Kiinduló alapként rendelkezésre állnak az éves közvetlen üzemeltetési költségek (idegen karbantartást is beleértve): pálya – 212,3 m Ft, felső vezeték – 87,2 m Ft, biztosító berendezés – 71,3 m Ft. Az előbbi létesítmények adott évre elszámolt értékcsökkenési leírása 243,4 m Ft.⁵¹ A pályahasználat részét képezi még a forgalom is. Az összes állomási közvetlen költség 701,6 m Ft, amelyből létszámarányosan 498,1 m Ft jut a forgalomra (490 fő forgalmi, 200 fő kereskedelmi dolgozó; a forgalmiak aránya kb. 71%). Az előbbi tételek összegzéséből adódik, hogy az éves közvetlen pályahasználati költség összesen 1.112,3 m Ft. Ez a költség megosztandó a személy- és az áruszállítás között, ami pl. a rendelkezésre álló elegendő kilométer (etkm) teljesítmény alapján végezhető el. Az áruszállítás adja az éves összes etkm teljesítmény kb. 79%-át (796,9 m etkm-ből 629,3 m etkm-t), így az áruszállítási közvetlen pályahasználati költség 878,7 m Ft-ot tesz ki. Ezzel adott az összes közlekedett tehervonat közvetlen pályahasználati költsége. A vasúttársaság hálózatán a vizsgált évben összesen 7.509 db tehervonat közlekedett, így egy tehervonatra átlagosan *117.019,6 Ft* közvetlen pályahasználati ráfordítás jut.

A *fizetett kocsibérek* viszonylag könnyen megadhatók. A HHCE konténervonatok átlagosan 20 db Kocsival közlekednek, amelyből rendszerint 14 db ún. P-jelű magánkocsi (IC tulajdonú). Ezek után nem kell kocsibért fizetni. Az átlagban 6 db idegen vasútintézeti kocsi elvileg 6,25 órát tartózkodik a vasúttársaság hálózatán (4,25 óra rendezői műveleti idő + 2 óra továbbítási idő), de ez az állási és veszteségidők miatt a gyakorlatban átlagosan 24 órát tesz ki. 1 óra kocsibér átlagban 178 Ft kocsinként, így 6 db kocsi 24 órás tartózkodással *25.632,0 Ft*-ba kerül. *Mozdonybér* ráfordítással nem kell számolni, mivel a vonatot saját tulajdonú vontatójármű továbbítja.

A *kereskedelmi szolgálatok* vonatkozó költségeinek meghatározásakor ismét az állomási közvetlen költségekből kell kiindulni (lásd előbb). Ezeknek a forgalmi közvetlen költségek feletti része adja a közvetlen kereskedelmi költségeket: 203,5 m Ft. A vizsgált vonatot csak Sopron rendezőn rendezik, így csak az ide vonatkozó költséghányad releváns. Az összes közvetlen kereskedelmi költséget létszámarányosan megosztva, annak 63,5%-a jut Sopron rendezőre (200 kereskedelmi dolgozóból 127 dolgozik itt): 129,2 m Ft. Mivel a 7.509 db tehervonat mindegyikét rendezik e pályaudvaron, egy tehervonatra átlagosan *17.206,0 Ft* közvetlen rendezési ráfordítás jut.

A modellbeli *forgalomszervezés*, valamint *rendező személyzet* ráfordítása a pályahasználatnál tárgyalt forgalmi költségekben szerepel, külön nem elemezhető. A saját tulajdonú *teherkocsik* ráfordítása nulla, mert kizárólag idegen kocsik futnak a vonatban.

⁵⁰ Amikor e fejezetben a továbbiakban *közvetlen* költségről vagy ráfordításról van szó, az mindig az adott vasútállalat költségszámítási sémája, s nem pedig a controlling modell szempontjából értendő!

⁵¹ A pályahasználati díjak számításánál az értékcsökkenési leírásnak meghatározott hányadát szokták figyelembe venni. Itt az értékcsökkenés teljes egészében beszámításra került.

A *rendezői mozdony* ráfordítás kiszámításakor a tolatómozdonyok éves összes közvetlen üzemeltetési költségéből lehet kiindulni, ami 218,0 m Ft (nem tartalmazza a karbantartást, ami a vontatásnál kerül elszámolásra). Az etkm teljesítmény megoszlás alapján az előbbi költség 79%-a jut a teherszállításra, ez 172,2 m Ft. Tekintve, hogy 7.509 db tehervonat került rendezésre, az egy tehervonatra jutó átlagos közvetlen rendezői mozdony ráfordítás 22.932,5 Ft.

A *műszaki kocszivigálatok* ráfordítása ismét csak átlagolással közelíthető. A műszaki kocszivigálat éves közvetlen költsége összesen 33,4 m Ft. Az etkm teljesítmény megoszlás szerint ebből 79%-ban részesedik az áruszállítás, ami 26,4 m Ft-ot tesz ki. Az egy tehervonatra jutó átlagos közvetlen kocszivigálati ráfordítás az előbbi érték 7.509 db-bal történő osztásával 3.515,8 Ft.

A modellbeli *vontatásszervezési*, a *mozdonyvezető személyzeti* és a *vontató* ráfordítások az adatbázis osztatlansága miatt összevontan számíthatók. Az áruszállításban használt vontatójárművek közvetlen üzemeltetési költsége összesen 120,6 m Ft évente. Ebből egy tehervonatra ennek 1/7.509-ed része, azaz 16.060,7 Ft jut átlagosan. A vasúttársaság mozdonyainak karbantartása évente összesen 168,2 m Ft-ot emészt fel. Az etkm teljesítmények megoszlása alapján ennek 79%-a, azaz 132,9 m Ft közvetlen költség kötődik az áruszállításhoz. Ismét a tehervonatok számával átlagolva egy vonatra átlagban 17.698,7 Ft közvetlen mozdony karbantartási költség jut. A vontatással kapcsolatos közvetlen ráfordítás a két részösszeg összeadásával 33.759,4 Ft.

A kiszámított tételeket összegezve a zárt tehervonat **közvetlen ráfordításai 220.065,7 Ft**-ot tesznek ki. A HHCE vonatok **bevételeinek** elszámolása nem a díjszabásban rögzített tarifákkal, hanem egyedi megállapodásokon alapulva történik. A vizsgált vonatot (mint küldeményt) kísérő fuvarlevél nem állt rendelkezésre, így a bevételi oldal is csak átlagolás útján kapható meg. A vasúttársaság vonalán 1998-ban összesen 667 db HHCE vonat közlekedett, ami összesen 231,2 m Ft fuvar- és mellékdíj bevételt hozott a cégnek. Ezekből kiszámítható, hogy egy HHCE vonat átlagosan **346.626,7 Ft** bevételt termelt. A számítások eredményeit az 5.2. sz. táblázat foglalja össze.

5.2. táblázat

A HHCE zárt tehervonat költségviselő (közelítőleg számolt) bruttó fedezete

Közvetlen ráfordítások (Ft)	
Pályahasználat:	117.019,6
Fizetett kocsi bérek:	25.632,0
Kereskedelmi szolgálat:	17.206,0
Rendezés (mozdony):	22.932,5
Műszaki kocszivigálat:	3.515,8
Vontatás:	33.759,4
Összesen:	220.065,7
Bevételek (Ft)	
Fuvardíjbevétel + mellékdíjak:	346.626,7
Összesen:	346.626,7
Bruttó fedezet (Ft):	126.561,4

A bevétel- és ráfordításadatok alapján kiszámítható a vizsgált HHCE zárt tehervonat **bruttó fedezete**: F.I. = bevételek – közvetlen ráfordítások = **126.561,4 Ft**, a bevétel közvetlen ráfordítás tartalma kb. 63,5%. Az áruszállítási küldemény bevétele tehát fedezetet biztosít a közvetlen ráfordításokra, s e felett hozzájárul a közvetett (szakszolgálati és vállalati általános)

költségek fedezéséhez is. (Ez utóbbi fedezetek csak kiépített költségviselő struktúra esetén, magasabb sűrítési szinteken lennének vizsgálhatók.) Természetesen az itt meghatározott eredmények – a hiányos adatok, illetve az alkalmazott becslési eljárások miatt – csak feltételesen fogadhatók el. A bemutatott példa is igazolja a gazdálkodási rendszer vizsgálatakor tett hiányfeltáró megállapításokat, illetve alátámasztja a továbbfejlesztési igények relevanciáját.

A kisebb hazai vasútvállalathoz képest a **nemzeti vasútvállalat** fejlettebb gazdálkodásirányítási rendszerrel rendelkezik. Az előnyök egyrészt az adatgyűjtés nagyobb részletességében, másrészt pedig az alapadatok informatikai feldolgozottságának magasabb fokában mutatkoznak. Mindebből az következik, hogy az előzőleg bemutatott számítási eljáráshoz képest kevesebb becslési/átlagolási lépésre lesz szükség a fedezetszámításban. A legfőbb hiányosság mindenesetre ebben az esetben is a teljesítmények, illetve teljesítmény-átterhelések gyűjtésének korlátozott volta. Amennyiben ezek az adatok is rendelkezésre állnának, a ráfordítások költségviselőre terhelése jobban közelíthetné az ok-okozati elvet az átlagolás, vetítés helyett.

A vasúttársaság rendszeresen közlekedtet (nem zárt) tehervonatokat Záhony – Dunaújváros viszonylatban. A következőkben egy ilyen viszonylatú tehervonatban szállított **kocsirakományú áru** – mint küldemény költségviselő – bruttó fedezete kerül meghatározásra, 1998-as adatok alapján.⁵² A küldeményhez kötődő ráfordítás- és bevételadatok gyakorlatilag közvetlenül kinyerhetők a jelenlegi gazdálkodási információs rendszerből, igaz meghatározásuk a legtöbb esetben a controlling modellétől némileg eltérő módon – a teljesítményáramlást csak kis részben figyelembe véve – történik.

A **ráfordítások** közül a *pályahasználat* – használati díj hiányában – itt is költségoldalról közelíthető. Az információs rendszerben gyűjtik az érintett vonalszakaszok közvetlen költségeit (fenntartás, értékcsökkenés, stb.), majd ezt a ténylegesen közlekedett vonatok etkm teljesítménye alapján szakaszonként megosztják a személy- és az áruszállítás között. Utóbbi értékeket aztán az adott vonalszakaszokon közlekedett tehervonatok számával osztva a rendszer megadja a vonatra eső, illetve – azt az adott vonatban közlekedett kocsik számával osztva – a kocsira eső átlagos közvetlen pályahasználati ráfordítást szakaszonként. Ennek értéke a teljes útvonalra – az érintett szakaszok előbbi értékeit összegezve – *6.481,8 Ft* kocsinként. Ez az érték azonban nem tartalmazza a forgalmi közvetlen költségeket (lásd telepített költség).

Kocsi- és mozdonybér kiadások a saját tulajdonú járművek miatt nem jelentkeznek. A modellbeli *kereskedelmi*, a *forgalmi*, a *rendező személyzeti és mozdony*, valamint a *műszaki kocsiszolgálati* közvetlen ráfordítások az ún. telepített költségben együttesen kerülnek megadásra. Ez nem más, mint az állomási forgalmi és kereskedelmi szolgálatok közvetlen költsége, amelyet először szintén a személy- és az áruszállítás között osztanak meg állomásonként, a közlekedett vonatok etkm teljesítménye alapján. Minden érintett állomásonál megadható tehát az ott átment tehervonatok összes telepített költsége, amelyeket a tehervonatok számával osztva állomásonként egy vonatra eső átlagos, majd azt a vonatbeli kocsik számával osztva egy kocsira eső átlagos közvetlen forgalmi-kereskedelmi ráfordítás képezhető. Az érintett állomások kocsirakományú küldeményhez kapcsolódó átlagos telepített költségeinek összege jelen esetben *7.477,3 Ft*, illetve a melléktevékenységeket is figyelembe véve *11.321,5 Ft*.

⁵² A két vasútvállalat hasonló elnevezésű ráfordítástételei nem, vagy csak feltételesen hasonlíthatók össze egymással, mivel mindkét esetben részben más elvek szerint történik az elemi adatok csoportosítása!

A *teherkocsihoz* kötődő közvetlen ráfordításokat kocsi fajtánként (sorozatszám szerint) gyűjtik, majd ezt a kocsi fajta darabszámával leosztva egy kocsira jutó átlagos értékeket képeznek külön üzemeltetésre és karbantartásra. A vizsgált teherkocsi átlagos közvetlen *üzemeltetési* ráfordítása *151,2 Ft*, *karbantartási* ráfordítása *3.467,6 Ft*. A melléktevékenységekkel is számolva az üzemeltetési érték *6.238,1 Ft*-ra módosul.

A vontatott járművekéhez teljesen hasonlóan történik a *vontatójárműhöz* kapcsolódó közvetlen ráfordítás meghatározása. (Gyakorlatilag ez foglalja magába a modellbeli *vontatásszervezési*, *mozdonyvezetői* és *vontatói* közvetlen ráfordításokat.) A vizsgált kocsirakományú küldeményt továbbító vonathoz rendelt vontatójármű átlagos közvetlen üzemeltetési ráfordítása *3.488,3 Ft*, karbantartási ráfordítása *611,1 Ft*. A fenti tételeken kívül a rendszer *egyéb közvetlen* költségek címen is allokal ráfordításokat, amelynek értéke *1.169,2 Ft*.

Az egyes tételek összegzése adja a kocsirakományú küldemény költségviselő összes *közvetlen ráfordítását*, ami *22.846,5 Ft*, a melléktevékenységekkel bővítve *32.777,6 Ft*. A *bevételek* átlagolással számíthatók. Az információs rendszerből kinyerhető a viszonylaton közlekedő tehervonatok éves rakott kocsiszáma (4.956.602 db) és az azokban szállított áruk összes tömege (188.578.474 tonna). Ezek alapján egy kocsirakományú küldemény átlagosan kb. 38 tonnát tesz ki. A díjszabási távolság 415 km, így a rakott kocsi szállítási teljesítménye 15.770 átkm. A rendszer megadja az egységnyi áruszállítási teljesítményre jutó viszonylati átlagos bevételt, ami 3,57 Ft/átkm, illetve melléktevékenységekkel 5,52 Ft/átkm. Az alapadatok birtokában meghatározható a kocsirakományú küldeményre jutó átlagos bevétel, ami jelen esetben *56.298,9 Ft*, illetve melléktevékenységekkel *87.050,4 Ft*. A számítások eredményeit az 5.3. sz. táblázat foglalja össze.

5.3. táblázat

A kocsirakományú küldemény költségviselő (közelítőleg számolt) bruttó fedezete

Tételek	Szállítási forma	Csak továbbítás	Továbbítás + mell.tevékenység
Közvetlen ráfordítások (Ft)			
Pályahasználat:		6.481,8	6.481,8
Telepített költség:		7.477,3	11.321,5
Teherkocsi üzemeltetés:		151,2	6.238,1
Teherkocsi karbantartás:		3.467,6	3.467,6
Vontató üzemeltetés:		3.488,3	3.488,3
Vontató karbantartás:		611,1	611,1
Egyéb közvetlen költség:		1.169,2	1.169,2
Összesen:		22.846,5	32.777,6
Bevételek (Ft)			
Fuvardíj:		56.298,9	-
Fuvardíj + mellékdíjak:		-	87.050,4
Összesen:		56.298,9	87.050,4
Bruttó fedezet (Ft):		33.452,4	54.272,8

A bevétel- és ráfordításadatok alapján – az előbbi módon – kiszámítható a vizsgált kocsirakományú küldemény *bruttó fedezete*: F.I. = *33.452,4 Ft*, a bevétel közvetlen ráfordítás tartalma kb. 40,6%. Ugyanezek a tételek a melléktevékenységeket is tekintetbe véve kedvezőbbek: *54.272,8 Ft*, illetve kb. 37,7%. Az áruszállítási küldemény bevétele tehát ebben az esetben is fedezetet biztosít a közvetlen ráfordításokra, s e mellett hozzájárul a közvetett

költségek fedezéséhez. (Az utóbbi fedezetek itt is csak megfelelő költségviselő struktúra esetén, magasabb sűrítési szinteken lennének vizsgálhatók.)

A nemzeti vasútállalat jelenlegi gazdálkodási információs rendszere tehát viszonylag korszerűnek mondható a tekintetben, hogy a gyűjtött adatok részletessége, valamint az adatfeldolgozás gépesítettsége általában kielégítő. Ennek ellenére a kiszámított fedezeti szint ebben az esetben is csak közelítő értéként fogadható el, hiszen a számítási példa menete is rámutat azokra a fejlesztési igényekre (leginkább a teljesítménygyűjtés és -áttérhelés terén), amelyek bevezetésével a költség- és eredményszámítás pontossága, megalapozottsága javítható lenne.

5.3. Javaslatok a hazai vasútállalatok gazdálkodásszervezésének controlling modell szerinti átalakítására

Az előbbi fejezetekben bemutatott hiányosságok miatt a jelenlegi magyar vasúti gazdálkodásirányítási rendszerek csak korlátozottan alkalmasak a döntés előkészítés információellátására, s ezzel lassíthatják, nehezebbé tehetik a piacorientációs folyamat kibontakozását. (A 2. és 3. fejezetben felállított modellek alapján az elszámoltathatóságot és a gazdasági hatékonyság vizsgálhatóságát biztosító controlling elvű vasúti gazdálkodásirányítás a további piacorientációs lépésekkel szoros kapcsolatban álló, azokat megalapozó feltétel.)

A továbbiak – a megállapított észrevételekre támaszkodva – a felállított controlling modell szerint működő gazdálkodásirányítási rendszer hazai vasutakra történő adaptációjának javasolt főbb lépéseit tekintik át. A folyamatot az 5.1. sz. ábra szemlélteti. A tervezett bevezetés a nagy anyagi és munkaráfordítás-igény miatt csak hosszabb távon és fokozatosan végezhető el, a megadott fázisok prioritásainak megfelelően.⁵³ Mivel a controlling egy alapvetően új munkafilozófiát követel meg a dolgozóktól, s adott esetben akár némi többletfeladatot is jelent számukra (legalábbis amíg rutintevékenységgé nem válik), elkerülhetetlen a szervezeti ellenállás megjelenése. Ez az oktatási/képzési és az érdekeltségi rendszerek keretében orvosolható (a humán erőforrás fejlesztés részét kell, hogy képezze).⁵⁴

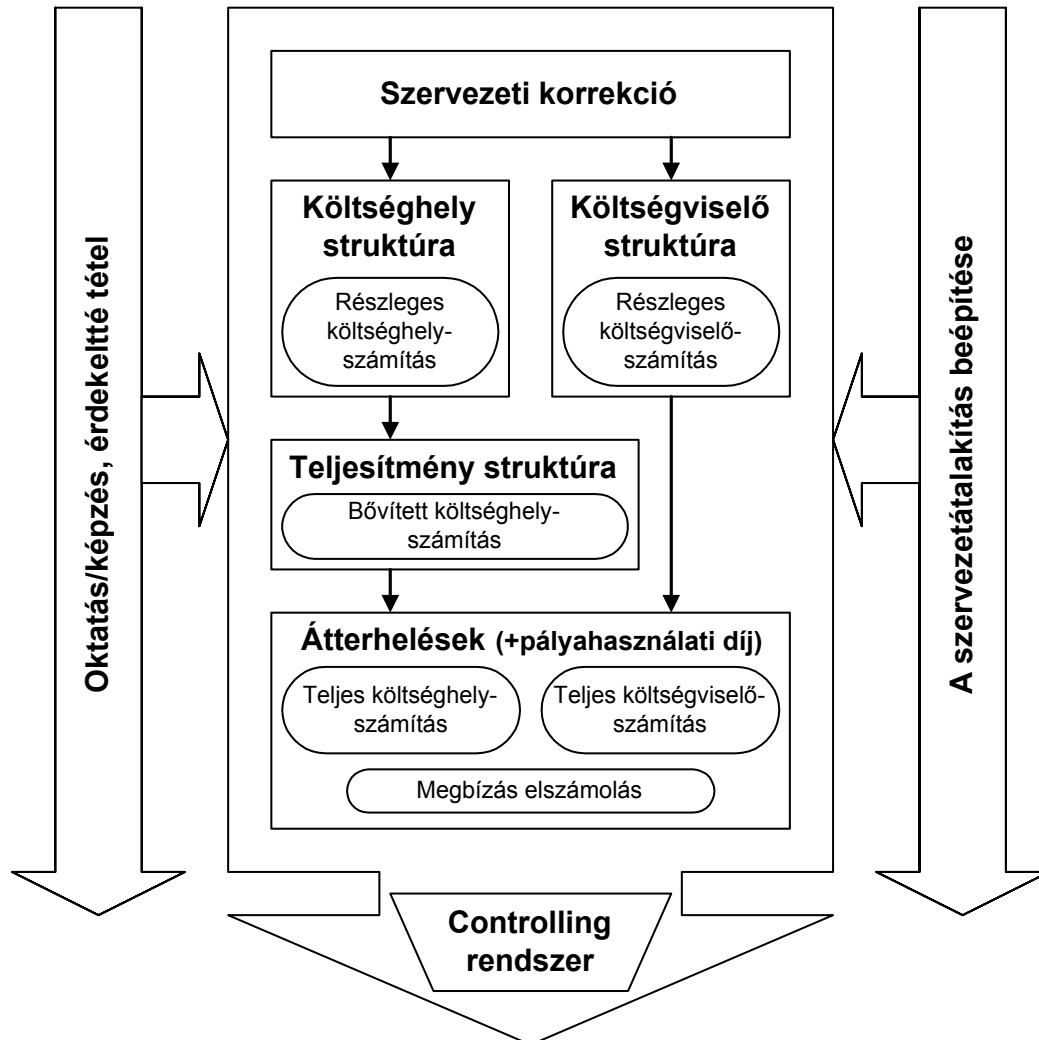
1. A gazdálkodási rendszer controlling szempontú továbbfejlesztésének kiinduló pontja a *szervezeti struktúra korrigálása*. Erre a nemzeti vasútállalatnál kisebb mértékben van szükség, hiszen az üzleti területek számviteli elhatárolása megfelel a szervezet átalakítás 2. fázisának (a controlling rendszermodell első körben erre építve került kidolgozásra). A regionális vasútállalat esetében további belső elhatárolásokat kell megvalósítani a jelenlegiekhez képest: a melléktevékenységek (logisztika, turisztika) már megtörtént leválasztása mellett az infrastruktúra, a gépészet, a személy- és az áruszállítás is számvitelileg önálló üzleti területté szervezendő.
2. Az így kialakított szervezeti struktúrára alapozva elvégezhető a modellnek – nagyjából – megfelelő *költséghely szerkezet* felállítása, a kapcsolódó (elemi szintre lemenő) elsődleges költségadat-struktúrával együtt. A nemzeti vasútállalatnál ez kisebb korrekciókat jelent (járművek, forgalom, néhol a tagoltság), míg a másik vasúttársaságnál a jelenlegi költséghelyek alapos átdolgozását (a 2. fázisú szervezetnek megfelelően, ügyelve a részletekbe is belátást biztosító tagoltságra). E bevezetési lépés során különösen ügyelni kell arra, hogy a controlling és a számviteli költséghelyi szerkezet egymással összhangba kerüljön, vagyis a controlling költséghelyeket – ha nem

⁵³ A controlling bevezetésével foglalkozó vasutak tapasztalatai szerint.

⁵⁴ Lásd még a 2. és 3. fejezetet.

is közvetlenül, de – meg lehessen feleltetni a számviteli költséghelyeknek (ui. csak így biztosítható a könyvelt költségadatok gond nélküli – esetleg kisebb transzformációval járó – átvétele).

Az előbbieket eredményeképp lehetővé válik a költséghelyek (szervezeti egységek) és sűrítési területeik elsődleges költségeinek teljes körű elemzése.



5.1. ábra: A vasúti gazdálkodási rendszer controlling elvű korszerűsítésének folyamata

3. A költséghely szerkezet felállításával párhuzamosan végezhető a *költségviselő struktúra* modell szerinti kidolgozása, s a kapcsolódó egyedi ráfordítás és bevétel adatstruktúra megadása. Ez mindkét vasútvállalat szempontjából jelentős feladatot képvisel, mert az eddigiekben csak összevont tevékenységi szinten definiálták költségviselőiket, s most azokat kisebb egységekre bontva (egészen az elemi szintig) kell vizsgálni. Megszervezendő a költségviselők elemi szintjéig ható egyedi ráfordítás, valamint bevételi adatgyűjtés. Az előbbi feladatok a számviteli könyvelési összhang biztosításával jórészt teljesíthetők. Problémát jelenthet viszont egyes bevételtípusok egyértelmű költségviselőkhöz rendelése (pl. a személyszállításban), ahol statisztikai hozzárendelési eljárások kidolgozására, illetve a jegyértékesítési rendszerek korszerűsítésére van szükség.

A fentiek megoldásával lehetőség nyílik a költségviselők (tevékenységek) és sűrítési területeik egyedi ráfordításainak és bevételi oldalának csaknem teljes körű elemzésére

(kivételt jelentenek a személy- és áruszállítási költségviselők, amelyeknél a pályahasználati díj egyedi ráfordítás egyelőre nem értelmezhető).

4. A kialakított költséghelyekhez definiálandó a modell szerinti *teljesítménystruktúra*. Ezzel párhuzamosan kell megszervezni a tény teljesítmények modell által elvárt szintű gyűjtését. A hiteles teljesítménygyűjtés megszervezése a bevezetés legkritikusabb szakasza, hiszen valójában ez jelenti a legfőbb újdonságot (és egyúttal többletfeladatot) a gazdálkodásirányításban. Valójában a teljesítményadatok gyűjtése akkor válhat hatékonyvá, amikor nagy többségüket automatizált adatgyűjtő rendszerek végzik. Ez az információs technológia fejlődésével valószínűleg egyre inkább előtérbe fog kerülni, kiküszöbölve a jelenlegi gépesítettség szinten még nagy munkaráfordítást igénylő többletfeladatokat.

A teljesítmények bevezetésével lehetővé válik a költséghelyek (szervezeti egységek) teljesítmény-, és részben (az elsődleges költségekből képzett fajlagos értékek alapján) költséghatékonyságának megítélése.

5. A költséghelyi teljesítmények definiálása és gyűjtése lehetővé teszi a belső (költséghelyek közötti, illetve költséghelyekről költségviselőkre történő) (értékelt) teljesítési *áttérhelések* ok-okozati elvű elvégzését. Ehhez mindenekelőtt ki kell alakítani – egyszeri átfogó felméréssel – a standard műszaki/üzemviteli teljesítésértékeket tartalmazó technológiai adatbázist, valamint gondoskodni kell a teljesítménygyűjtés kibővítéséről a teljesítmények megosztását illetően. A belső teljesítések mérése és követése az informatikai rendszerek fejlődésével válhat teljessé. Addig – átmeneti megoldásként – alkalmazható a controlling modellben kialakított módszer, amely a tény teljesítményeket mérését (egyelőre) elemi szinten nem, csak az 1. sűrítési szinten követeli meg. A belső teljesítések közül kiemelendők az külön elszámolandó projekt jellegűek, amelyekre alkalmazni lehet a modell *megbízás* kezelési modulját.

Az áttérhelések beépítése lehetővé teszi a költséghelyek (szervezeti egységek) teljes (a másodlagos/áttérhelt költségeket is tartalmazó) költségelemzését, valamint a költséghatékonyság (fajlagos költségek) vizsgálatát és ezzel a belső elszámoló árak meghatározását (utóbbi az áttérhelésekkel párhuzamosan zajlik). A költségviselőknél (tevékenységeknél) pedig elemezhetővé válik a teljes (áttérhelt ráfordításokat is tartalmazó) ráfordításoldal, s ezzel a fedezeti szintek is számíthatók lesznek.

Az áttérhelések bevezetésével az infrastruktúra vonalszakasz költségviselőinek ráfordítás oldala is mérhetővé válik, ami alapján – adott tesztelési időszakot követően és a 2.5. fejezetben bemutatott szempontok szerint – a pályahasználati díjrendszer kialakítható. Ezzel a 3. lépésben említett, a személy- és áruszállítási költségviselőknél hiányzó pályahasználati egyedi ráfordítások is megadhatók.

A fenti lépéssorozat természetesen folyamatosan kiegészül a szervezetben időközben esetleg végbemenő változásokkal (több éves fejlesztési projektről van szó!). További fejlesztési potenciált jelent a controlling egyéb területeinek bekapcsolása és újabb módszereinek (lásd II. melléklet (29) pont) alkalmazása. A felvázolt utat végigjárva a vasúti gazdálkodási rendszer alkalmassá válik a költségek, a költség- és teljesítményhatékonyság, valamint a fedezeti szintek és az eredményesség részletekbe is belemenő, ugyanakkor magasabb aggregáltsági szinten is értelmezhető elemzésére. Mindez pedig hatékony eszköz lehet a vasútvállalatok vezetőinek kezében a gazdálkodási folyamatok átlátására, illetve döntéseik egzaktabb megalapozására.

Összefoglaló megállapítások (tézisek)

Kutatásaim eredményei az alábbi hat tézisben összegezhetők.

1. Kutatásaim eredményeként a nemzetközi és a hazai szakirodalom alapján összegyűjtöttem és nagyobb tényezőcsoportonként rendszereztem a vasúti piacorientációs eszközöket. Kimutattam, hogy a vasútállalatok piacorientált magatartása több eszköz – megfelelően differenciált, szisztematikus és egymásra épülő – alkalmazásával valósítható meg. A következő tényezőcsoportokat azonosítottam: szabályozási környezet, stratégiaalkotás, marketing tevékenység, innovációs tevékenység, szervezetfejlesztés, gazdálkodásirányítás, minőségbiztosítás. Megállapítottam, hogy az egyes tényezők, illetve tényezőcsoportok nem függetlenek egymástól, így a gyakorlati adaptáció előkészítéseként feltártam a közöttük fennálló kapcsolatrendszer is.
2. Kutatásaim során arra a következtetésre jutottam, hogy az összegyűjtött és rendszerezett vasúti piacorientációs eszközök gyakorlati alkalmazása az adott vasútállalat helyzetének leginkább megfelelő modell keretében történhet. A stratégiaalkotási folyamat elemeit felhasználva, s ebbe a szabályozási eszközöket is integrálva, három dimenzió mentén nyolcféle lehetséges jövőképet állítottam fel, amelyből ötöt találtam relevánsnak. Az öt releváns célállapotra alapozottan – a hazai vasutak modelljavaslataival kiegészítve – dolgoztam ki a tényezőcsoportok eltérő súlyozású kombinációjából álló vasúti piacorientációs modelleket.
A vasúti piacorientációs eszközrendszer gyakorlati felhasználási lehetőségeinek vizsgálatokor kimutattam, hogy az egyes tényezők/tényezőcsoportok a feltárt prioritások szerint modellbe építve alkalmazhatók az adott vasútállalat működésének hatékonyabbá tételére.
3. Kimutattam, hogy a korszerű controlling elvek és módszerek alapján megvalósított gazdálkodásirányítási rendszerek alkalmasak az üzleti alapon működő vasútállalatok gazdálkodásának optimalizálására. Vizsgálati eredményeim alapján az eredetileg termelő vállalatokra kifejlesztett, de később a szolgáltató szektorban is eredményesen alkalmazott elméleti és gyakorlati controlling megközelítés – a piacorientáció alapvető, kiemelten elemzett eszközeként – a vasútállalatok esetében is sikerrel adaptálható. Az adaptáció megvalósíthatósága érdekében kidolgoztam a nagy bonyolultságú vasúti rendszerekben zajló üzemviteli-üzleti folyamatok modelljét. A konzisztens és a teljes gazdálkodási folyamatot részleteiben is lefedő vasúti közlekedési operatív controlling rendszermodellt a modellezési specifikumokat feltárva és az általános nemzetközi tapasztalatokból kiindulva, de főképp a hazai körülményekre alapozottan építettem fel.
4. A vasúti gazdálkodásirányítási rendszerben zajló operatív controlling tevékenységek menetét a felállított vasúti operatív controlling rendszermodell struktúrájára, mint statikus „vázra” alkalmazottan, a szükséges matematikai összefüggéseket megadva foglaltam dinamikus működési modellbe.
5. Kutatási tapasztalataim alapján megfogalmaztam, hogy a „business reengineering” típusú szervezet átalakítás következtében jelentkező strukturális változások hatással vannak az operatív controlling rendszer szerkezetére és működésére, de annak alapvető rendező elveit nem változtatják meg.⁵⁵ A disszertációban feltártam ezeket a hatásokat, majd azokat a szerkezeti és működési modellbe építve utaltam a szervezetfejlesztés során elvégzendő

⁵⁵ A „business reengineering” üzleti területenként újraszervező szervezet átalakítást jelent.

vasúti operatív controlling rendszer módosítási feladatokra. Ennek eredményeképp olyan controlling modellt fejlesztettem ki, amely a szervezet átalakítás gazdálkodásszervezési következményeit kezelve hosszú távú alkalmazhatóságot biztosít.

6. A magyar vasutak gazdálkodási rendszerének elemzése során megállapítottam, hogy a hazai vasútállalatok jelenlegi gazdálkodási gyakorlata csak részben feleltethető meg a kidolgozott controlling modell elvárásainak. A helyzetelemzés eredményei és a kidolgozott vasúti controlling modell alapján javaslatot tettem a hazai vasútállalati gazdálkodási rendszerek továbbfejlesztésére. Vizsgálataim szerint a magyar vasutak gazdálkodása a kidolgozott új gazdálkodásszervezési eljárások – adottságoknak megfelelő – adaptálásával fokozatosan, hosszabb távon és a javasolt lépésekben piacconformmá tehető.

Az értekezés új tudományos eredményeinek hasznosítása kettős irányú. Egyrészt a továbbiak során a kidolgozott modellek gyakorlatba ültetésének konkrét megvalósítására szeretném a hangsúlyt helyezni. Ezt az teszi lehetővé, hogy a magyar vasutak gazdálkodási vezetői részéről adott a fogadókészség a feltárt megoldások – fokozatos és lehetőség szerinti – adaptálására, így lehetőséget biztosítanak a közreműködésre a már megindult és előreláthatólag még hosszabb ideig tartó reformfolyamatokban. A másik alkalmazási terület a megszerzett tapasztalatok és kifejlesztett eljárások közlekedésgazdasági oktatásba történő átvétele.

Kutatási eredményeim továbbfejlesztési irányait egyrészt a controlling egyéb területeinek és újonnan kialakított eljárásainak (elsősorban vasúti) közlekedési adaptációs lehetőségei, másrészt a közlekedési rendszer egészére vonatkozó, szélesebb körű gazdasági-hatékonysági vizsgálatok metodikájának korszerűsítési igényei képezik.

Felhasznált irodalom

- [1] A DB AG belső anyagai
DB AG, 1994-1996
- [2] A MÁV Rt. belső anyagai a SZIR-ről
MÁV Rt., 1995-1996
- [3] A személyszállítás költségeinek meghatározása
MÁV FKI, 1993
- [4] A Tanács 91/440 (EGK) sz. irányelve a közösségi vasutak fejlesztéséről
EK Hivatalos Lap, L/237. szám, 1991
- [5] Az angol, a német és az osztrák előrettekintési programok közlekedési szektort érintő kutatási jelentései.
1995-1998
- [6] Az európai vasutak restrukturálási megközelítéseinek, pénzügyi modelljeinek és tulajdonosi struktúráinak összehasonlítása
MÁV Rt. belső anyag, 1997
- [7] Das Rechnungswesen der Deutschen Bahn AG
Deutsche Bahn AG Zentralbereich Controlling, Frankfurt/Main, 1995
- [8] Deutsche Bahn AG Geschäftsbericht 1995
DB AG Konzernkommunikation, 1996
- [9] Die gemeinsame Verkehrspolitik. Nachhaltige Mobilität: Perspektiven für die Zukunft
<http://europa.eu.int/en/comm/dg07>, 1999
- [10] *Bányai Edit*: A szolgáltatás fogalmának marketing szempontú értelmezése
Marketing és Menedzsment, 1995/2
- [11] *Günter Beuermann – Jürgen Schneider*: Das Infrastrukturunternehmen der DB AG
Zeitschrift für Verkehrswirtschaft, 1996
- [12] *Bokor Zoltán*: A GySEV áruszállítási tevékenységének vizsgálata, különös tekintettel a nemzetközi fuvarozásra
TDK dolgozat, 1994-1995
- [13] *Bokor Zoltán*: A GySEV áruszállítási tevékenységének vizsgálata, a kereskedő vasúti koncepció megvalósítása a gyakorlatban
Diplomaterv, BME, 1995
- [14] *Bokor Zoltán*: A GySEV mint innovatív vasútvállalat
„Versenyben a világgal” kutatási program, 1996

- [15] *Bokor Zoltán*: Reformok a Német Vasutaknál
Közlekedéstudományi Szemle, 1996/6
- [16] *Bokor Zoltán*: Szolgáltatásmarketing a közlekedésben
Közlekedéstudományi Szemle, 1996/8
- [17] *Bokor Zoltán*: A rövidtávú vasúti személyszállítás regionalizálása Németországban
Városi Közlekedés, 1998/3
- [18] *Bokor Zoltán – Eszenyi Imre*: Nemzetközi logisztikai irányzatok és azok hatásai a magyar honvédség mobilitására
Katonai Logisztika, Anyagi-technikai Biztosítás, 1998/4
- [19] *Bokor Zoltán*: A piacorientáció eszközei a vasúti közlekedésben. A controlling gazdálkodási rendszer
Vezetéstudomány, 1998/6
- [20] *Bokor Zoltán*: A közlekedési vállalatok belső logisztikai folyamatai költség- és eredményszámításának informatikai támogatása
Logisztikai Híradó, 1999/3
- [21] *Bokor Zoltán – Eszenyi Imre*: A vasúti áruszállítás lehetséges szerepe a logisztikai folyamatokban
Loginfó, 1999/3
- [22] *Bokor Zoltán – Duma László*: Fenntartható mobilitás – környezetkímélő közlekedési módok
OMIKK Környezetvédelmi füzetek, 1999/24
- [23] *Bokor Zoltán*: A controlling közlekedési alkalmazása a vasúti közlekedés példáján I-II.
Közlekedéstudományi Szemle, 1999/10 és 1999/12
- [24] *Borotvás Elemér*: Közlekedési rendszerfejlesztés gazdaságosságának értékelése
Akadémiai értekezés, 1988
- [25] *Borotvás Elemér (szerk.)*: Közlekedés gazdaságtan
Tankönyvkiadó Budapest, 1991
- [26] *Borotvás Elemér – Veroszta Imre*: A magyar közlekedés fejlődése nemzetközi összehasonlításban I-III.
Közlekedéstudományi Szemle, 1991/11,12 és 1992/1
- [27] *Borotvás Elemér – Veroszta Imre*: A szállítási munka termelékenysége nemzetközi összehasonlításban. 1. rész: vasúti közlekedés
Közlekedéstudományi Szemle, 1992/7
- [28] Cargo aktuell. Das Kundenmagazin für Transport und Logistik (*cikkek, aktualitások*)
1996-1998

- [29] DB AG pálya- és létesítményhasználati díjrendszer
DB AG belső anyag, 1998
- [30] *Achim Diekmann*: Verkehrspolitik Europas nach dem Jahr 2000
Zeitschrift für Verkehrswirtschaft, 1992
- [31] *Helmut Draxler*: Bahnreform – Diskussionsbeitrag
Schriftreihe der DVWG, B 204, 1997
- [32] ECMT Transport Statistics
<http://www.oecd.org/cem/stat/transport>, 1999
- [33] *Ehrlich Éva*: Infrastruktúra és szolgáltatások
MEH ISM, 1999
- [34] EU DG VII Transport Statistics
<http://europa.eu.int/en/comm/dg07>, 1999
- [35] *Hans Peter Fagagnini*: Die Bundesbahnen im Spannungsfeld der schweizer
Umweltpolitik
Schienen der Welt, 1995/8-9
- [36] *Farkas Gyula*: A vasúti önköltségszámítás korszerűsítése, különös tekintettel a
Budapest – Pécs között közlekedő intercity vonatok egyedi jövedelmezőségi
vizsgálatára
Diplomaterv, BME, 1996
- [37] *Farkas Gyula*: A vasúti infrastruktúra használatáért fizetendő pályahasználati díj
meghatározásának európai gyakorlata és módszertani kérdései – nemzetközi áttekintés
Közlekedéstudományi Szemle, (megjelenés alatt)
- [38] *Farkas Gyula*: A vasúti szállítási piac európai liberalizációja, a magyar vasút helyzete
az európai harmonizáció szempontjából
Vezetéstudomány, (megjelenés alatt)
- [39] *K-H. Garre – J. Müller*: Das Qualitätssicherungssystem Personenverkehr der DB
Die Bundesbahn, 9/1991
- [40] *Ulf Häusler*: Bildung und Funktion von Trassenpreisen für die Nutzung der
Schieneninfrastruktur der DB AG
Zeitschrift für Verkehrswirtschaft, 1995
- [41] *Hans Jochen Henke*: Bahnreform in Deutschland – Erste Zwischenbilanz
Schriftreihe der DVWG, B 204, 1997
- [42] *Tae Hoon – Chunyan Yu*: Economic Efficiency of Railways and Implications for
Public Policy
Journal of Transport Economics and Policy, 2/1994, 1994

- [43] *Perry L. Johnson: ISO 9000*
Panem-McGraw-Hill, Budapest, 1996
- [44] *Joachim Kettner: Das Ökologiekonzept der DB AG*
Eisenbahntechnische Rundschau, 1996/1-2
- [45] *KHVM Infrafüzetek 30: Közlekedési adatok 1988-1997*
KHVM, Budapest, 1998
- [46] *F. Kollmannsberger – F. B. Ptok – E. Wojanowski: ERTMS – European Railway Transport Management System*
Eisenbahntechnische Rundschau, 1996/3
- [47] *Ulrich Klimke: Verkehrspolitik im zusammenwachsenden Europa*
Zeitschrift für Verkehrswirtschaft, 1995
- [48] *Legeza Enikő: A kombinált szállítás hatékonysága*
Közlekedéstudományi Szemle, 1996/10
- [49] *Dietmar Lübke: Strategien zu Forschung und Entwicklung bei der Deutschen Bahn AG*
Eisenbahntechnische Rundschau, 1994/12
- [50] *Samuel P. Mauch: Internalisierung externer Kosten*
Schienen der Welt, 1995/8-9
- [51] *Heinrich Müller: Kosten- und Leistungsrechnung für Transportbetriebe*
Handbuch Kostenrechnung, Sonderdruck
Gabler Verlag, Wiesbaden, 1992
- [52] *Heinrich Müller: Kosten- und Deckungsbeitragsmanagement bei der Deutschen Bahn AG*
Schienen der Welt, 1998/4
- [53] *Jürgen Müller: Die Kostenstellenrechnung der Bahn*
Deine Bahn, 1993/8,9,11,12
- [54] *Manfred Montada: Fahrweg, Zugang zum Netz*
Schriftreihe der DVWG, B 204, 1997
- [55] *Chris Nash – John Preston: A new opportunity for railways?*
ITS Working Paper 397, University of Leeds, 1993
- [56] *C. Nash – J. Preston – J. Shires – M. Wardman: Rail Privatisation: The Practice*
Working Paper 420, Institute for Transport Studies, University of Leeds, 1994
- [57] *Németh György – Papp Ilona: Szolgáltatási menedzsment*
Aula, Budapest, 1995

- [58] *U. Oser – H. Wegel: Automation im Eisenbahnbetrieb*
Eisenbahntechnische Rundschau, 1998/1
- [59] *Papp Ilona: A szolgáltatásmarketing sajátosságai és a marketing mix*
Vezetéstudomány, 1995/10
- [60] *Andreas Parnigoni: Entwicklungen und Erfahrungen im Bereich der Neigetechnik*
Schienen der Welt, 1995/8-9
- [61] *John Preston: Railway reforment repreneurship: a tale of three countries*
PTRC European Transport Conference, Proceedings of Seminar G, 1998
- [62] *Theo Rahn: Magnetschwebbahntechnik*
Schienen der Welt, 1995/8-9
- [63] *Regionalisierung im Nahverkehr (cikksorozat)*
Schriftreihe der DVWG, B 204, 1997
- [64] *Rixer Attila: Minőségfogalmak meghatározása a személyszállítási szolgáltatásokban*
Közlekedéstudományi Szemle, 1993/8
- [65] *Rixer Attila: A vasúti személyszállítási szolgáltatások minőségbiztosítási rendszerének kialakítási elvei*
MÁV FKI Évkönyv, 1994
- [66] *Rixer Attila: A vasutak stratégiai versenypozíciója, erős és gyenge pontjai*
Közlekedéstudományi Szemle, 1996/12
- [67] *Rixer Attila: A stratégiai tervezési és vezetési folyamatmodellek összehasonlító elemzése*
Közlekedéstudományi Szemle, 1998/1
- [68] *Rixer Attila: A vasúti regionalizálás európai gyakorlata és hazai irányai I-V.*
Közlekedéstudományi Szemle, 1998/2,4,5,8,9
- [69] *Rixer Attila: Hazánk EU csatlakozásából eredő kötelezettségek és intézkedések a magyar vasutak számára*
Közlekedéstudományi Szemle, 1999/6
- [70] *Rixer Attila – Suhai Ferenc – Tóth Lajos: A magyar vasutak szállítási piaci szerepének és versenyhelyzetének EU-konform javítási alapmodelljei*
Közlekedéstudományi Szemle, 1999/9
- [71] *Werner Rothengatter: Problems of Financing the Infrastructure in Germany*
World Conference on Transport Research, Lyon, 1992
- [72] *Eino Saarinen: Umstrukturierung der Finnischen Staatsbahnen (VR) 1988-1996*
Prezentáció, MÁV Rt. Vezérigazgatósága, 1996

- [73] *Christian Schmidt*: Kooperation und Wettbewerb im Güterverkehr
Schriftreihe der DVWG, B 204, 1997
- [74] *Horst Sliwka*: Qualitätsmanagement im Eisenbahngüterverkehr
Die Deutsche Bahn, 12/1993
- [75] *K.-D. Streit – L. Partzsch*: Netz 21 – die künftige Netzstrategie der Deutschen Bahn AG
Eisenbahntechnische Rundschau, 1996/9
- [76] Személyszállítási kontrolling rendszer kidolgozása
MÁV FKI, 1999
- [77] *Hisashi Tarumi*: Umweltaspekte bei den Japanischen Eisenbahnen
Schienen der Welt, 1995/8-9
- [78] *Tánczos Lászlóné*: Vasúti reformok és prioritások Közép- és Kelet-Európában
Közlekedéstudományi Szemle, 1993/9
- [79] *Tánczos Lászlóné*: Versenyeztetési lehetőségek a vasúti közlekedésben – az angol vasutak privatizációs terveinek értékelése
Közlekedéstudományi Szemle, 1993/10
- [80] *Katalin Tánczos – Zoltán Bokor*: Methoden der effizienten Entwicklung und Instandhaltung der Verkehrsinfrastruktur
17. Verkehrswissenschaftliche Tage – Vorträge der Tagungssektion I. „Wirtschaft und Verkehr“, TU Dresden, 1998
- [81] *Katalin Tánczos – Zoltán Bokor*: Technology Foresight on Transport
Periodica Politechnica ser. Transport Engineering, vol. 26, no. 1-2, 1998
- [82] *Tánczos Lászlóné*: A vasúti közlekedés, mint rendszer működőképességének értelmezése és az interoperabilitás feltételeinek megteremtése
Közlekedéstudományi Szemle, 1998/3
- [83] *Tánczos Lászlóné*: Az integrált közlekedési infrastruktúra hatékony működtetésének feltételrendszere
Akadémiai értekezés, 1999
- [84] *Tánczos Lászlóné – Bokor Zoltán (szerk.)*: A TEP „Közlekedés, szállítás” munkacsoport összefoglaló jelentése
OMFB, 2000
- [85] Transeuropäische Freeways für den Schienengüterverkehr
Kommission der Europäischen Gemeinschaften, 1997
- [86] UIC Geschäftsbericht 1993-1994
UIC-Kommunikationsdirektion, 1995

- [87] UIC Railway Statistics
<http://www.uic.asso.fr>, 1999
- [88] *Vályogos Győző*: Marketing a szolgáltatásokban
Vezetéstudomány, 1994/3
- [89] *Daniel Vincent*: Interoperabilität und technische Harmonisierung
Schienen der Welt, 1995/8-9, 1995
- [90] *Werner Weigand*: Planungs- und Prognosemethoden für das Angebot im
Hochgeschwindigkeitsverkehr der Zukunft
Eisenbahntechnische Rundschau, 5/1994, 1994
- [91] *Peter Weiß*: Computer Integrated Railroading
Eisenbahntechnische Rundschau, 1995/12
- [92] Weißbuch: Eine Strategie zur Revitalisierung der Eisenbahn in der Gemeinschaft
EU Comission, 1996
- [93] *Westsik György*: Telematika és számítógéppel integrált szállítás
Közlekedéstudományi Szemle, 1996/6
- [94] *Peter Winter*: Das neue europäische Zugbeeinflussungssystem
Schienen der Welt, 1995/8-9
- [95] *Wissenschaftlicher Beirat*: Bahnstrukturreform in Deutschland – Empfehlungen zur
weiteren Entwicklung
Internationales Verkehrswesen 12/97, 1997
- [96] *Rudolf Wotruba*: Der Einsatz von Standard-Software im Rahmen der
Weiterentwicklung des innerbetrieblichen Rechnungswesens der Österreichischen
Bundesbahnen
Schienen der Welt, 1991/12
- [97] *Rudolf Wotruba – Stefan Adrigan*: Controlling
ÖBB belső anyag, 1998

Mellékletek

I. melléklet: A fuvarpiaci elemzés statisztikai adatbázisa

- I.1. Az EU országok közlekedési teljesítményei és munkamegosztása
- I.2. A közép- és kelet-európai országok közlekedési teljesítményei és munkamegosztása
- I.3. Magyarország közlekedési teljesítményei és munkamegosztása
- I.4. A vizsgált ország csoportok közlekedési teljesítményei és munkamegosztása

II. melléklet: Kiegészítések a vasúti piacorientációs eszközökhöz

- II.1. Szabályozás
- II.2. Stratégiaalkotás
- II.3. Marketing
- II.4. Innováció
- II.5. Szervezetfejlesztés
- II.6. Gazdálkodásirányítás
- II.7. Minőségbiztosítás

III. melléklet: A vasúti piacorientációs alapmodellek kifejtése