

A teljes élethciklusra számított költség figyelembevételének előnyei a közbeszerzési eljárások keretében

(avagy a közpénz felhasználás hatékonyságának fontossága az állami támogatású vasúti eszközök beszerzése során)

A közpénz hatékony, legjobb eredményre vezető gazdaságos felhasználása kötelezettség és egyben felelősség is. A MÁV Zrt.-nek, mint nagy összegű EU-s forrást és állami támogatást felhasználó cégcsoportnak különösen figyelni kell a célszerű, körültekintő előkészítésre és a fejlesztések és beruházások megvalósítására.

DOI 10.24228/KTSZ.2018.2.2

Kovács Károly

okleveles gépészmérnök

Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft.

e-mail: edkopres@gmail.com

1. BEVEZETÉS

A szerző részt vett azokban a műhelymunkákban, amelyekben az ezredfordulón elkészült a MÁV személyszállító járműpark korszerűsítésének terve. Emellett a megbízó oldalán 2004-től részt vett a MÁV Zrt. egyik legnagyobb közbeszerzési eljárásában, amelynek eredményeképpen a MÁV 60 db FLIRT villamos motorvonatot vásárolt. A következőkben e közbeszerzési eljárás tapasztalatai jelennek meg, érvelve az LCC avagy a teljes élethciklusra számított költség alapú közbeszerzési eljárás előnyei mellett.

Kérdéshetjük, hogy miért jó az LCC alapján meghirdetett és lebonyolított közbeszerzés. A lehetséges válaszok közül a legfontosabb: mert a gazdasági előnye miatt támogatja a fenntarthatóságot.

2. AZ LCC SZEREPE A KÖZLEKEDÉSBEN

A megkívánt cél, hogy a beszerzett jármű vagy a megépített vasúti infrastruktúra az élethciklus teljes időtartama alatt biztosítsa a beszerzéskor garantálható legjobb eredményt. Ezzel arra is utalok, hogy a hosszú élettartamú vasúti jármű, infrastruktúraelem beszerzését követően az élettartam alatt szükségessé váló cserék, korszerűsítések tervezését és kivitelezését is hasonló gondossággal kell elvégezni. Pl. az UIC Munkacsoport "Kompozit féktuskók" témakörben a Csendes Vasút program keretében vizsgálta a vasúti kerekek LCC költségét. Az ilyen kutatások eredményeinek ismerete, alkalmazása, vasúti jármű kerékcseréje szükségessége esetén fontos és hasznos követelmény.

Az LCC számításnak ki kell terjednie valamennyi költségelemre.

Általában a következő 4 fő költségkategória vizsgálandó:

- beszerzési költségek,
- működési költségek,
- karbantartási költségek,
- az életciklus végénél a selejtezés, vagy ártalmatlanítási költségek.

Az előzőek összege adja ki a beszerzett termék teljes életciklus költségét.

Fontos szempont a közlekedés külső környezeti költségeinek figyelembevétele. Amennyiben ez megvalósul, akkor környezettudatos LCC módszerről beszélünk.

2.1. Gondolatok a fenntartható beszerzést eredményező közbeszerzésről

A közlekedési közbeszerzési eljárások esetén is szükséges és egyre fontosabb a fenntartható fejlődés eredményének elérése.

A kérdés, mikor eredményez az eljárás fenntartható közbeszerzést?

A vasúti közlekedés eszközeinek beszerzésére kiírt közbeszerzési eljárás akkor nevezhető fenntartható közbeszerzésnek, ha és amennyiben az kielégíti a beruházásként megépített vagy beszerzett termék üzemidejének teljes élettartama alatt a környezeti, társadalmi és gazdasági hatások optimalizálását.

Az LCC bevonása a beszerzési tenderbe, és mint legfontosabb beszerzési előírás szerepeltetése arról tanúskodik, hogy a közpénz elköltetésének döntéseit nem elsősorban a beszerzési ár határozza meg, hanem a teljes életciklusra kiterjedő költségek. Emellett az élhető, zaj- és szennyezésszegény vasút menti környezet követelményeinek, a környezeti megfontolásoknak is feleljen meg a közbeszerzés.

Ez által biztosítható, hogy a fenntarthatósági szempontok érvényesülése optimális beszerzési döntésekhez vezessen.

2.2. LCC az EU-ban

Fontos hangsúlyozni, hogy ha létezik közös uniós módszer a környezetre és az energiafelhasználásra gyakorolt hatás pénzben történő kifejezésére (pl. a tiszta járművekről szóló uniós irányelv), akkor az LCC kötelezővé válik.

Ha a közbeszerzési eljárás során az LCC alkalmazására kerül sor, akkor a közbeszerzési dokumentumokban fel kell tüntetni az LCC számításához alkalmazott módszert, valamint azt, hogy az ajánlattevőknek milyen adatokat kell megadniuk. Az átláthatóság elengedhetetlenül fontos követelmény mind az ajánlattevők, mind az ajánlatkérő számára.

Az LCC költségek összehasonlításakor figyelembe veendő egyéb szempontok a következők:

- a beszerzendő terméktől elvárt élettartam (a csere gyakorisága évben),
- a diszkont kamatláb,
- a jövőbeni költségek megbecsüléséhez szükséges adatok hozzáférhetősége vagy a karbantartás gyártóra áthárítása.

A beszerzési tenderdokumentáció egyértelműen rögzíti az ajánlatkérő által kért és az ajánlattevők által viselt költségeket. Ezek, a beszerzési költségek, a használat költségei, a karbantartási költségek, az életciklus végéhez kapcsolódó költségek.

A környezettudatos közbeszerzésben új költségelemként megkövetelheti az ajánlatkérő a beruházáshoz, annak életciklusa során a kapcsolódó környezeti externáliás költségeit (azaz a klímaváltozás hatásainak csökkentésével kapcsolatos kiadásokat) továbbá az e költségek felmérésekor alkalmazott módszert:

- objektívan ellenőrizhető, megkülönböztetés-mentes kritériumokon alapul,
- minden érdekelt fél számára hozzáférhető,
- a szükséges adatokat az elvárható gondossággal eljáró ajánlattevők ésszerű ráfordítással az ajánlatkérő rendelkezésre bocsájtásuk.

Az EU által kifejlesztett és az ajánlatkérők számára ajánlott vagy kötelező LCC-t az EU honlapjáról lehet letölteni. Ilyenek pl. SMART SPP életciklusköltség számítás és CO₂ kibocsátás számítás (LCC CO₂ eszköz). Tiszta járműpark LCC eszköz, stb.

3. VASÚTI SZEMÉLYSZÁLLÍTÓ JÁRMŰBESZERZÉS LCC ALAPJÁN

3.1. Az élettartam költségnél figyelembe veendő költségelemek (Euro/év):

A személyszállító jármű beszerzési költsége X Euró

Tervezett üzemidő y év

Egy üzemévre számított beszerzési költség $x=X/y$ x Euro /év

3.2. Üzemeltetési költségek:

A járművel a tervezett menetrendben közlekedés során a tervezett élettartam alatt elfogyasztott vonattovábbítási energia Euro/év

A jármű segédüzemi, világítási, fűtési, klíma energia az üzemidő alatt Euro/év

A jármű napi tisztítása, kiszerelese üzemidőben Euro/év

3.3. Karbantartási költségek:

A jármű karbantartása az élettartam alatt Euro/év

a karbantartó bázis létesítésének átépítésének egy járműre vetített költséghányada Euro/év

3.4. Forgalomból kivonás költségei:

A jármű selejtezésekor a forgalomból kivonás, kármentesítés költsége Euro/év

Összesen: Euro/év

3.5. A Teljes üzemidőre számított összköltség: Euró/jármű

4. A BESZERZÉSEK TERVEZÉSE, A BESZERZÉS ELŐZMÉNYEI, A BENCHMARK JELENTŐSÉGE

4.1. A beszerzések, fejlesztések előkészítése, tervezése

A 2004-es EU-csatlakozásunk felgyorsította és átrendezte a vasúti fejlesztés és beruházás előkészítési folyamatát. Gondoljunk arra, hogy 2017. év elején már a 2021 utáni évek vasúti fejlesztéseit kell előkészíteni.

A sok éve megfogalmazott vasútfejlesztési célok lényegüket tekintve változatlanok.

A vasútüzemi szolgáltatásfejlesztést általában, akár egy kiragadott vasútvonal fejlesztését vizsgálva megállapíthatjuk, hogy azonos elvek szerint kell törekedni a megvalósításukra. Az azonos elv lényege, hogy egy vasútvonalon a szolgáltatásfejlesztés akkor éri el a kítűzött célt, ha a fejlesztés minden olyan vasúti létesítményre, eszközre kiterjed, amelyek együtt eredményezik az adott vasútvonalon a vonatközlekedés versenyképességének javítását.

A vasút versenyképességét mérő mutatók javítása a fő cél. Tehát a közúttal versenyképes menetidő érdekében a pályasebesség emelése, az eljutási idő csökkenése, a naponta 4-23 óra között versenyképes vonatgyakoriságú vonatközlekedés megindítása, a vasút megbízhatóságának és az utazás teljes tartalma alatt az elvárható utazási komfortnak a garantálása a célkövetelmény.

A következőkben leírtak a vasúti jármű beszerzés példáján túlműtatók, és az előzőekben megfogalmazott gondolatok miatt a vasút más területének beszerzési folyamatára is értelmezhető.

4.2. Vasúti járműfejlesztés beszerzés folyamata

Elsőként tekintünk át a beszerzési, fejlesztési folyamat előzményeit a vasúti járműbeszerzésnél. A MÁV személyszállításának vezetője 1999-ben a MÁV FKI-t bízta meg a MÁV Zrt személyszállító járműfejlesztési stratégiájának

kidolgozásával. A MÁV az elkészült koncepcióban leírtakat elfogadta. A beszerzési folyamat következő fontos állomása a 2002-es év, amikor az új vezetésnek bemutatásra került a személyszállító járműpark sanyarú helyzete, az azonnali cselekvés szükségessége. Ennek hatására készült egy kormányelőterjesztés, amely az elfogadás után zöld utat adott a motorvonat-beszerzés előkészítésének. A MÁV tehát kb. öt évet fordított arra, hogy a személyszállító járműpark helyzete alapján megfogalmazott cselekvési stratégiát elfogadva, meghozza a döntést a villamos motorvonatok beszerzésről. A tulajdonostól az engedélyt megkapta. Ilyen előzmények után 2004-ben el lehetett indítani a motorvonati tender közbeszerzési eljárását. Az 1. táblázat adataira szemlélteti a MÁV villamos motorvonat beruházásának időigényét.

1. táblázat: Motorvonati beruházás időigénye

Előkészítés (1999-2002)	3 év
Közbeszerzés (2004-2005)	0,5-1 év
Döntés (2005)	0,5-1 év
Szállítás (2006-2007)	2 év
Ellenőrzés (2008)	1 év
Beszerzés teljes ideje	8-9 év

A közbeszerzési eljárás sajátossága, hogy prototípussal nem lehet pályázni. A gyártónak igazolnia kell, hogy terméke piacképes, teljesíti az ajánlatkérő előzetes széria-referencia követelményét. Ezért az 1. táblázat idősorában nincs benne a gyártó cég gyártmányfejlesztésének több éves időszaka.

Az 1. táblázatban végigkövethető a villamos motorvonatok közbeszerzési eljárását megelőző több éves előkészítő munka, az előterjesztés, a tenderezetés rögzös útján át a járműszállítás befejezéséig minden. A táblázatban még nem látható, hogy az első motorvonati tender – az opció lehívásán át a projekt befejezéséig (2010.) terjedő befejező időszak – a gondolattól a 60. motorvonat forgalomba helyezéséig eltelt több mint tíz év.

A motorvonat beszerzéshez hasonlóan megvizsgálhatjuk néhány vasúti infrastruktúra-beruházás – a gondolattól az átadásáig – terjedő időigényét.

5. A VASÚTI BERUHÁZÁSOK MEGVALÓSÍTÁSÁNAK IDŐIGÉNYE INFRASTRUKTÚRA ESETÉBEN

A villamos motorvonat beszerzési program indításakor nyilvánvaló volt, hogy a Budapest elővárosi közlekedés fejlődését gátló, hiányzó infrastruktúra elemeket pótolni kell.

A MÁV villamos motorvonat beszerzés javasolt programjával párhuzamosan elvégzett számos műhelymunka egyike a 30a Kelenföld – Székesfehérvár vasútvonal fejlesztését javasolta. Ennek részeként Kelenföld – Tárnok között 2. vágány építésére került sor.

Ha a gondolattól a megvalósulásig terjedő időszakot vizsgáljuk, akkor megállapíthatjuk, hogy a 30a vonal fejlesztése több mint egy évtizedes kitartó munka eredményeképpen valósulhatott meg. (A 2016 decemberében befejeződött – a Székesfehérvár állomáskorszerűsítést ideszámítva – a 30a vasútvonal fejlesztési projekt teljes időigénye közel 20 év volt!)

2. táblázat: Kelenföld-Tárnok vasútfejlesztés megvalósítás időigénye

Feladat	év	idő (év)
Döntéselőkészítés Döntés	2004.	1
Engedélyeztetés, Tervezés	2005-2008.	3
Kiviteli tendereljárás	2009-2011.	2,5
Kivitelezés kezd	2011. május	3,5
Befejezés	2014. vége	
Teljes beruházás időigénye		10

A másik vasúti infrastruktúra példa a MÁV koncessziós vasút villamosítása és a 20. sz. vasútvonal fejlesztése. A 169 km-es vasútvonalon a múlt század 70-es éveiben kisebb ívkorrekciókat hajtottak végre, illetve Szombathely – Porpác és Celldömölk – Boba között 2. vágány épült. A nyolcvanas évek végre tervezték a 20. vonal villamosítását. A MÁV pénzügyi helyzete miatt azonban a villamosítási terv hosszú éveken át csak terv maradt.

A forráshiányos MÁV számára végül 1994-ben lehetőség nyílt arra, hogy koncessziós vasútfej-

lesztő társaság bevonásával villamosíthasson három vonalat, közöttük a Székesfehérvár - Szombathely vasútvonalat. A koncessziós társasággal a szerződéskötés a törvényi felhatalmazás alapján 1996 nyarán született meg. A villamos vontatású közforgalmú közlekedés megindítására 2000. december 11-én Szombathelyen került sor.

Mielőtt valaki azt gondolná, hogy ezek a példák nem jellemzőek, azok számára sajnálattal kell leírni, hogy igen, ez a jellemző, vagyis évtizedes a megvalósítási időhorizont a közlekedési infrastruktúra beruházásoknál.

6. A BENCHMARK SZEREPE, JELENTŐSÉGE A DÖNTÉSELŐKÉSZÍTÉSÉNél

A beszerzések, fejlesztések tervezését vasúti járműveknél célszerűen mindig, a vasúti infrastruktúra esetében pedig ajánlott, hogy megelőzze ún., benchmark készítése.

A benchmark számos vizsgálható műszaki feltétel, járműtulajdonság és a várható költség előrejelzésére is alkalmas. Az 1. ábra a világ vasúti járműgyártóinak részesedését mutatja 1999-ben.

A járműbenchmark teljes körű vagy korlátozott, célirányos lehet.

A teljes körű, komplex járműbenchmark szerepe, hogy az ajánlatkérő, a megrendelő bir-

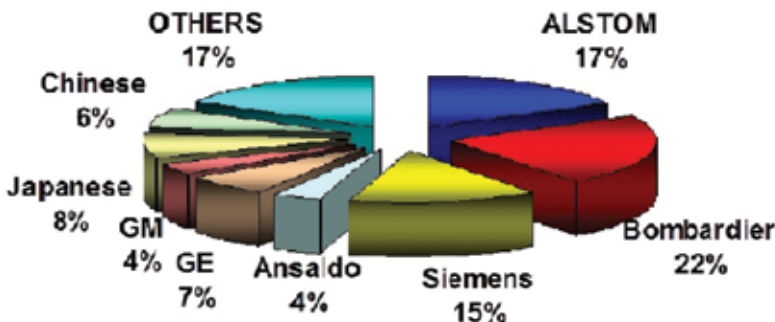
tokában legyen mindazon információknak, amelyek a legjobb tendereredményt adják. Célszerű vizsgálni a lehetséges ajánlattevők azon képességeit, amelyek a beszerzésre tervezett járművekre jellemzően elemzik az ajánlattevők termékkibocsátását, a gyártói szabad kapacitásokat, az aláírt szerződéseket a szériagyártásban lévő járművek korszerűségét, a szerződésben vállalt szállítási határidőket, stb.

A célirányos benchmark a járműbeszerzés előkészítésékor olyan céllal készül, hogy felmérje a megrendelő a vasúti járműgyártók képességeit, kompetenciáit és ezek ismeretében reálisan fogalmazza meg járműbeszerzési céljait.

3.táblázat: Villamos motorvonatok a világban

Beszerzés éve	Villamos motorvonat (db)
1970 előtt	1500
1971-75	850
1976-80	1500
1981-85	1550
1986-1990	1200
1991-1995	1500
1996-2000	1750
2001-2005	2500
2006-2010	2800

1. ábra: Vasúti gyártók piaci részesedése



A 3. táblázat azt mutatja, hogy a világ vasútai hány villamos motorvonatot szereztek be az elmúlt 40 évben. A villamos motorvonatok mennyiségének gyors növekedése is megfigyelhető a táblázatban.

A járműbenchmark tehát a döntéselőkészítés része. A beszerzésre tervezett járművek műszaki, kereskedelmi és szolgáltatási tulajdonságai az ajánlattevők által teljesítendő követelményekként a tender dokumentációba beépülnek.

Az alapos járműbenchmark eredményképpen kizárhatók azok a műszaki, kereskedelmi gazdasági és szolgáltatási szempontok, amelyeket a tenderdokumentáció nem tartalmazhat, hogy a sikertelen eljárást elkerülhessük.

A benchmark nélkül megnő annak a kockázata, hogy a tenderkiírásban a megrendelő - elrugaskodva a piaci realitásoktól – a kiírásban olyan követelményeket fogalmaz meg, amelyeket a járműgyártók nem képesek teljesíteni, ezért eredménytelen lesz a tender. Ezt felismerve, a megrendelő módosítani kényszerül a kiírást, de értékes évet, éveket veszíthet.

7. A BESZERZÉSI ELJÁRÁS KIVÁLASZTÁSÁNAK SZEMPONTJAI

Maradva a vasúti járműveknél, vizsgáljuk meg a célszerűen alkalmazható eljárásokat.

Az EU-s csatlakozásunkat megelőzően a hazai közbeszerzési eljárás szerint a magyar vasúti járműgyártók, járműjavítók versenyeztek a MÁV által kiírt beszerzésekre, (járműkorszerűsítésre, gyártásra). Olyan is előfordult, hogy egy hazai járműgyártó saját kockázatára végzett gyártmányfejlesztést, abban bízva, hogy a prototípusnak lesz folytatása és azt széria megrendelés követi.

A MÁV csoportban több példa volt az elmúlt évtizedben arra, hogy a sürgős járműigényekre alapozott járműbeszerzést vételárra minimalizálással vásároltak meg. Ezek közül elhíresült a 10 db TALENT beszerzése. Az elmúlt évek sajnos bebizonyították, hogy ez az egyik legköltségesebb „azonnali terv keretében történő

járműbeszerzés volt”. Amíg a bevezetőben említett FLIRT beszerzése szigorúan LCC alapon történt, addig a 10 db TALENT beszerzése a nemzetközi személyszállításban való bennmaradás biztosítás érdekében gyors, meghívásos tendereljárás alapján történt. A nyertes szállító cég a speciális feltételeket egyedül vállalta, így megnyerte a 10 db TALENT elvárt határidőre történő szállítását. Ám a termék nem váltotta be a hozzáfűzött reményeket.

Fontos megjegyzés, e gyártó cég azonos terméke a korábbi LCC alapú közbeszerzési eljárásban a Közbeszerzési Döntőbizottságon pert vesztett. Az „olcsó húsnak híg a leve” közmondás beigazolódt.

8. LCC ALAPON MEGVALÓSÍTOTT FEJLESZTÉSEK, BESZERZÉSEK

Felmerülhet a kérdés, hogy milyen eljárás vezethet a legjobb beszerzési eredményre. A válasz egyértelmű, ha a bevezetőben leírtak kötelező érvényűek, akkor az élettartamra számított költségek alapján célszerű a beszerzési eljárást lefolytatni. A járművek gyártói karbantartása és az élettartam végén a gyártóra hárított selejtezés a záloga annak, hogy a szállított jármű teljesíti a beszerzési és karbantartási szerződésben vállaltakat. A szerződésben vállaltak biztosítják a jó teljesítést, és garantálják, hogy a vevőt kár ne érhesse, mert a hibás teljesítés következményét a jármű szállítója viseli.

A 4. táblázat szemlélteti azokat a költségelemeket, amelyek a vasúti jármű – esetünkben a villamos motorvonat élettartamköltségét eredményezik.

Ezek összehasonlítása egyszerű matematikai művelettel, kivonással elvégezhető. Az „A” gyártó nagyobb LCC-jú és a „B” gyártó kisebb LCC-jú adatát kivonva egymásból és 30 db motorvonatra átszámítva a következő eredményt kapjuk.

Megtakarítás egy motorvonatnál:
 10.512.338
 - 8.778.375
 1.733.963 millió Euró

4. táblázat: Villamos motorvonatok LCC összehasonlítása

Gyártó		Alstrom	Bombráider	Bombráider	Siemens	Stadler
Gyártmánya	Ajánlatkérés követelménye	Coradia Continental	Z 50000 sorozat <i>Francilien</i>	Z 27500	AM08	FLIRT
Járműegységek száma		4	Max 8	3 ill. 4	3	4
Referencia vasút-társaság		SNCF	SNCF	SNCF	SNCB	MÁV
Szállítás éve	2009-2011	2008-	2009-2015	2005-2011	2009-	2007-2010
Szállított mennyiség	8		172	210	92	60
Nyomtáv	normál	normál	normál	normál	normál	normál
Áramnem, feszültség	25 kV	25 kV	25 kV	25 kV/1.5 kV	25 kV/3 kV	25 kV
Menetkész tömeg (tonna)		160	n.a	n.a	145	120
Ülőhelyek száma min.	200 fix + 10 lehajtható	240	199	174	280	211
Forgóváza száma		5	5		6	5
Tengelyelrendezés		Bo"Bo2Bo Bo"	Bo'2'2'2'Bo'	n.a	n.a	Bo'2'2'2'Bo'
A szerelvény hossza (m)	max: 80 m	87	66,8	72,8	79,91	74,5
Teljesítmény (kW)		2880	2800	?	200	2600
üzemi környezet						-30 +40
Padlószint legkisebb mm	600	600	600	600	800	600
Sebesség (km/óra)	160	160	140	160	160	160
gyorsulás (m/s ²)	1,1	n.a	n.a	n.a	1,1	1,2
páholyosulás távolság min	1650	n.a	n.a	n.a	n.a	1 650 000
soros üléstávolság min	800	n.a	n.a	n.a	n.a	800

A megtakarítás a 4. táblázatban bemutatott kétféle 30-30 db motorvonat esetében:

$1.733.963 \times 250 \times 30 = 13.004.722.500$ forint, azaz kerekítve **13 005 millió Ft** a „B” ajánlattevő terméke javára.

Látható, hogy a MÁV első villamos motorvonat beszerzési eljárása során a két ajánlattevő kötelező érvényű költségadatai 30 éves üzemidőre összesítve lényeges LCC különbséget mutattak. A vevő, jelen esetben a MÁV nyugodtan hátradőlhet, a szállítóval és a karban-

tartóval megkötött szerződés garantálja, hogy a megvásárolt motorvonatok esetében a kisebb összeget fogja az üzemidő alatt megfizetni.

8.1. Részleges LCC-re alapozott járműbeszerzés

Egy vasútállalat különböző okokból kiírhatja úgy is a közbeszerzési eljárást, hogy a gyártóktól nem a teljes élettartam költségeire kéri az ajánlatot. Pl., az ajánlatkérő ragaszkodik a saját maga által elvégzett járműkarbantartáshoz. A gyártó cégek nyilvánvalóan abban érdekeltek,

hogy a karbantartáshoz szállított alkatrészeknél megkerülhetetlenek legyenek. Ezt számos esetben már be is bizonyították. (Pl. TAURUS, TRAXX, TALENT stb.)

A többszereplős karbantartási modell: a gyártói és üzemeltetői közös karbantartási szerepvállalás értelemszerűen költségesebb lesz, mint az egy szereplős, kizárólag gyártói karbantartás. (Azonos munkáért közel azonos bért feltételezve.)

A következmény – a felpuhított közbeszerzési tender miatt – a közpénz hatékony felhasználása jelentősen sérülhet. (Rövid távon talán bizonyítható még, hogy az üzemeltető saját karbantartása kisebb bérköltséggel jár, de korrekt bérezés alkalmazása esetén ez kizárt.)

A karbantartás helyének kényszerű – a meglévő adottságokhoz illesztett megválasztása – további jelentős folyamatos költségtöbbletet okoz a karbantartó számára.

8.2. A kockázatelemzés fontossága

A beszerzést megelőző kockázatelemzés elvégzése esetén a megrendelő birtokába kerülhet azoknak az ismereteknek, mint például a várható bérköltségeknek, egyéb költségeknek, olyanoknak mint például a karbantartó bázis fejlesztési vagy az adott karbantartó telephelyre napi gyakorisággal közlekedés költsége. Mindezek alapján kiszámolható, hogy melyik döntési alternatíva milyen költséggel jár.

Hasonlóan tervezhető, hogy a motorvonat karbantartást mekkora élómunka költséggel kell számításba venni a következő évtizedekben. (A munkaerő drágulását a vasúti szakmunkásoknál is meggyorsítja az ez évtől több éven át kötelező béremelés.)

A korszerű motorvonatok kulturált körülmények közötti gondozásának, karbantartásának jó példája a Stadler pusztaszabolcsi karbantartóbázisa. Ahol ilyen körülményeket nem tud a jármű karbantartója biztosítani, ott nem is várható el a nagy tudású szakemberek foglalkoztatása, a minőségi munkavégzés sem. Külön előny, a karban-

tartóbázis könnyű és gyors megközelíthetősége. A pusztaszabolcsi szervizbe a kiállás költsége alacsony, alig 5 kWh vonatonként, ami előnyös.

8.3. A beszerzés megvalósításának, időigényének előrejelzése

A nagy értékű vasúti beruházások esetében fokozottan számíthatunk arra, hogy a tendereljárás időben elhúzódik. A következők teljesülése, vagy elmaradása jelentősen befolyásolja a beszerzés megvalósításának időigényét.

Gyakori igény az előminősítési eljárás lefolytatása, amellyel a lehetséges pályázók, ajánlattevők számát szűkíti le az ajánlatkérő.

Az előminősítés szűrőjén átesett és bennmaradt pályázók kapnak felkérést a tendereljárásról való indulásra. Az eljárás a kezdettől a kiértékelésen át, az eredmény kihirdetésig akár fél évig is eltarthat. Az eredményhirdetést és a szerződés megkötésének engedélyezését a vesztes pályázók lelassíthatják, azáltal, hogy a közbeszerzési eljárást bíróságon megtámadják.

Amennyiben a bíróság megtiltja a szerződéskötést és új eljárás lefolytatására utasíthatja az ajánlatkérőt. Ekkor a szerződéskötés akár újabb egy év is eltelhet. A MÁV első motorvonati tenderét az egyik ajánlattevő – a vesztes pályázó - eredménytelenül megtámadta. Ez a körülmény akkor közel fél évvel késleltette a győztes ajánlattevővel a szállítási szerződés érvénybe lépését. A tendereljárás megismétlése legkevesebb egy év késést okozott volna.

8.4. A beszerzés folyamata, beszerzési monitoring fontossága

A részleges LCC-re alapozott járműbeszerzés fejezetben már utaltam arra, hogy a jó eredményre vezető közbeszerzés előkészítését meg kell előznie kockázatelemzésnek is. A kockázatelemzésnek a beszerzés teljes folyamatán túl az üzemeltetés és karbantartás idejére egyaránt ki kell terjedni. A teljesség igénye nélkül célszerű vizsgálni az ajánlattevő műszaki képességét, pénzügyi helyzetét, az elmúlt évek-

ben elért üzleti eredményeit, az ajánlott termék újszerűségét, a beépített műszaki elemek kockázatát, várható élettartamát.

Fontos ismerni a szállított jármű karbantartásának élőkommunikáció igényét, ugyanúgy, mint az új járművek üzemeltetését végző mozdonyvezetők és az utazószemélyzet alkalmasságát, az újdonságok elfogadását, tűrőképességét.

Emellett ismerni kell a tervezett karbantartás helyének szakmai kompetenciáit, beleértve a karbantartó bázis humán erőforrás képességét a karbantartó bázis műszaki technikai alkalmasságát.

A beszerzés során a folyamat eredményességének rendszeres nyomon követésére szolgál a beszerzési monitoring. Ennek során vizsgálható a szerződésben vállaltaktól történő időbeni eltérés, a hibátlan teljesítés. Az esetleges hibás teljesítéskor pedig a kötbérezésre javaslattevél kezdeményezése. A beszerzési monitoring a beszerzést befejező időszak után is fenntartható tevékenység.

Erre olyan esetben kerül sor, amikor a karbantartást nem az üzemeltető cég végzi, és az elvárt rendelkezésre állás havi gyakorisággal történő megfigyelése, ún. validálása szerző-

désben vállalt kötelezettség. Ez a szerződődő felek saját jól felfogott érdeke miatt is indokolt.

8.5. Határidő túllépés, hibás teljesítés szankcionálása

A példaként bemutatott FLIRT-ek rendre a szerződésben vállalt határidőre vagy azt megelőzően érkeztek meg (2. ábra).

A gondosan kidolgozott szállítási szerződés szerint a megrendelő célszerűen kötbérral szankcionálhatja a szállítót, ha az késedelmesen vagy hibásan teljesít, késve adja át a járműveket. Fontos, hogy vasúti jármű beszerzési eljárásnál az ajánlattevők termékének minden lényeges műszaki és kereskedelmi paramétere pontosan ellenőrizhető legyen, vagyis a szállító hibás teljesítése vitathatatlanul szankcionálható.

A járműbenchmark fontossága, hogy a korábbi saját és mások által elvégzett LCC számításokat bedolgozva kijelölhető a különféle elővárosi vonattípusok gazdaságos felhasználási területe. A 2007-től felgyorsult szervezeti átalakulások jelentősen megváltoztatták, eltorzították a személyszállítás költségeit. A járműjavítók korábbi relatíve kedvező áru felújítási, új gyártási tevékenysége elsorvadt, megszűnt, a vontatási díjak árképzése megváltozott. További lényeges eltérés, hogy a gyártmányfejlesztés eredményeképpen az elmúlt években számos új vasúti technikai, informatikai hardverelemet építettek be a járművekbe. Az utazási komfort növelése iránti fokozódó elvárások, a világcégek együttműködésének erősödése, a tenderekre közös ajánlat benyújtása mind olyan körülmény, amely kismértékben megváltoztathatja az eredeti értékeket.

2. ábra: Az új FLIRT motorvonat



8.6. Utóvizsgálat szerepe, feladata, visszacsatolás

A beszerzés folyamatát lezárva, jogos kérdésként merül fel a megrendelő részéről, hogy az általa elvégzett beruházás megfelel-e a kitűzött céljainak. Az eredmények és a kitűzött célok összehasonlítására, ellenőrzésére szolgál az ún. utóvizsgálat.

Az utóvizsgálat eredményeiből megfogalmazott előremutató javaslatok segíthetnek abban, hogy a következő beszerzési tender még sikerebb legyen és a közpénz elköltésének hatékonysága javuljon.

8.7.A beszerzéssel elért hatékonyságjavulás kimutatása

A győztes ajánlattevő által szállított 60 db villamos motorvonatával 2006. évi árszinten elérhető legkevesebb 26 milliárd forint költségmegtakarítás - költségelőny meggyőzően mutatja, hogy ha jól határozzuk meg az értékelési szempontrendszert, akkor a döntés eredményeképpen szállított járművek gazdaságossága bizonyított lesz.

9. A VASÚTI INFRASTRUKTÚRA- FEJLESZTÉSEK KÜLÖNBΣÉGEI ÉS TANULSÁGAI

A magyarországi vasúti infrastruktúraüzemeltető a MÁV és a GYSEV Zrt. 2004-ig, vagyis az EU csatlakozásunkat megelőző években jelentősen különböző vasútfelvezetési filozófiát követett.

A különbözőség a közbeszerzést megelőző döntés-előkészítésben, tervezésben és a beruházási célokban mutatkozott meg.

Ezek néhány ismert oka:

1. A MÁV esetében a tervező és a beruházási költségbecslő a MÁVTI Kft, a GySEV-nél a kivitelezők, illetve kisvállalkozói tervező irodák voltak.
2. A GYSEV-nél a beruházási terveknek erős szakmai kontrollja volt.

3. Jó áralku pozíció érvényesítése a GYSEV Zrt.-nél. A GYSEV javaslatára 2000-ben konzorciumi megállapodás jött létre, ebben a GYSEV a vasútvillamosítások hazai kivitelezőit összefogta és minta ajánlatot készített a Hegyeshalom – Szombathely vonal villamosítására. Erre a kivitelezői ajánlatra is, mint korrekt árbázisra alapozva a GYSEV, 2002-2003 évben, közbeszerzési eljárás keretében összesen 107 menetrendi km-t villamosított. (31,5 illetve 34 MFt/km költségen. (Az elért alacsony kivitelezői ár és a GYSEV konzorcium korábbi ajánlati ára (31,1 MFt/km) között feltűnő az egybeesés.)

4. A MÁV Zrt. szakági igényekből építkező villamosítási tervei az adott vasútvonal teljes infrastruktúráját érintő, részben vagy egészében legkorszerűbb technikára alapozó beruházásokat tartalmazták (a villamosítás költségeire ráépült a pályakarbantartás, a biztosítóberendezés, a biztosítóberendezési energiaellátás, a térvilágítás korszerűsítés, a távközlés-fejlesztés, és a környezetvédelem költsége.) A villamosítási beruházás tehát a MÁV-nál nem csak a villamos üzemhez szükséges beruházásokat tartalmazta, hanem a vonal infrastruktúrájának általános fejlesztését is. Ez a tervezési és beruházási szemlélet a MÁV-os villamosítási beruházásokat megdrágította.

5. A GYSEV Zrt.-nél az infrastruktúra-fejlesztés prioritási sorrendjét az üzemköltségcsökkentés igénye határozza meg. Ezért az infrastruktúra fejlesztésénél a villamosításra és a vasúti szolgáltatásfejlesztésre helyezik a hangsúlyt. A villamosítást is csak olyan méretűre tervezi, amit az új menetrendi technológia feltétlenül indokoltta tesz. (Az állomási vágányok közül csak a vonatforgalom miatt szükségességeket villamosítják.)

6. A GYSEV Zrt. infrastruktúra beruházási gyakorlata tehát eltért a MÁV Zrt. gyakorlatától: A GYSEV először villamosított, majd a villamos vontatással keletkező üzemköltség megtakarításból folyamatosan fejleszti a vasúti szolgáltatásokat és a többi infrastruktúra beruházást rangsorolva, később végzi el. [A 2001 végén a MÁV-tól üzemeltetésre átvett 15. vonalat 2002-ben villamosította, valamint a villamosítás

utáni új menetrend bevezetéséhez szükséges részleges pályaépítést elvégezte. Ezt követte az összes állomási és megállóhelyi peron takarékos átépítése, csak a megálló vonatok szerelvényhosszára. A teljes pálya és a biztosítóberendezés korszerűsítését évenkénti ütemezéssel későbbre halasztotta (2003-2005).]

A GySEV-nél alkalmazott beruházási gyakorlat követése a MÁV számára is előnyös lett volna, ugyanis a beruházási költségek átcsoportosításával, többletköltség nélkül, már közlekedésben is jelentős hatékonyságjavulás érhető el. Célszerű lett volna a „GYSEV beruházási gyakorlat”-ának a MÁV beruházásokban való alkalmazása.

10. KONKLÚZIÓ

Az előzőekben a vasúti közlekedés járműveinek, járműalkatrészeinek, továbbá a vasúti infrastruktúra néhány megvalósult fejlesztésének magyar példájával a közbeszerzési eljárásra alapozott beszerzések fontosságát mutattam be. Kitértem azokra a körülményekre, amelyek

felülírhatják az LCC költségmodell alapján történő beszerzési eljárást elsődlegességét.

Bizonyítottam, hogy az EU-s elvárások és a környezeti hatások figyelembevételével elkészített LCC alapú beszerzések együtt vezethetnek a fenntartható fejlődést támogató gazdaságos eszközbeszerzésre.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] International Union of Railway (UIC) <http://uic.org/>
- [2] http://kozbeszerzes.hu/data/documents/2015/11/16/HU_Gy%C5%91ri_G._Presentation_Budapest_conference_FINAL_hu.pdf
- [3] A MÁV Rt. személyszállító járműparkjának fejlesztési koncepciója (MÁV FKI 2001.)
- [4] A MÁV motorvonati koncepciójától a MÁV FLIRT 10 éves történetéig. (Vasútgépészet 2015)
- [5] A MÁV villamosítási koncepciója 2000, és 2006. (MÁV FBF és MÁV FKI.)



The benefits of considering the cost applied for the total life cycle in the framework of public procurement procedures

This paper presents the importance of purchasing based on the procurement procedure with the Hungarian example of railway transport vehicles, vehicle parts and some of the infrastructure development of the railway infrastructure, taking into account the circumstances that override the priority of the procurement process based on the LCC cost model. It has been demonstrated that LCC-based purchases taking into consideration EU expectations and environmental impacts can lead to the cost-effective purchasing of equipment supporting sustainable development.



Die vorteile der berücksichtigung von für den gesamten lebenszyklus kalkulierten kosten im rahmen der öffentlichen beschaffungsverfahren

In diesem Artikel wird über das Beispiel einiger realisierten Entwicklungen von Eisenbahntransportfahrzeugen, Fahrzeugteilen und der Eisenbahninfrastruktur die Bedeutung der Einkäufe auf der Basis der öffentlichen Beschaffungen beschrieben. Es wurde die Umstände betrachtet, die die Vorrangstellung des Beschaffungsprozesses auf der Grundlage des LCC-Kostenmodells überschreiben. Es wurde nachgewiesen, dass LCC-basierte Käufe unter Berücksichtigung der EU-Erwartungen und der Umweltauswirkungen zu einem kosteneffektiven Kauf von Ausrüstungen mit der gleichzeitigen Unterstützung der nachhaltigen Entwicklung führen können.