

TARTALOM

Vörös József – Köszöntő	1
Dr. habil. Gálos Miklós, Kárpáti László, Szekeres Dénes Ágyazati kőanyagok – A kutatás eredményeinek hasznosítása (3. rész)	2
Dr. Horvát Ferenc – A magyarországi és az európai nagysebességű vasúti hálózat	6
Vörös Tibor – Vasúti építészeti – Építés, építészeti, vasúti építészeti (1. rész)	12
Bán Tivadarné – A Kvassay Jenő Közlekedésképző Technikum hatvan éve	15
Kiss Balázs – A biodiverzitás védelmével összefüggő pályavasúti feladatok A vasút és a természetvédelem kapcsolata	22
Dr. Parádi Ferenc – Többcélú vasúti szimulációs rendszer fejlesztése	24
Hortobágyi Frigyes – 150 éve megy a gőzös, megy a gőzös Kanizsára	31

INDEX

József Vörös – Greetings	1
Dr. habil. Miklós Gálos, László Kárpáti, Dénes Szekeres Ballast stone materials – Utilisation of the research results (Part 3)	2
Dr. Ferenc Horvát – Hungary and the European high-speed railway network	6
Tibor Vörös – Railway architecture	12
Mrs Tivadar Bán – 60 years of Kvassay Jenő Transport Constructing Polytechnic School	15
Balázs Kiss – Infrastructural tasks in connection with bio-diversity Relationship of railway and environment protection	22
Dr. Ferenc Parádi – The newest results of computer simulation	24
Frigyes Hortobágyi – The steamer is going, the steamer is going to Kanizsa (has been going for 150 years).	31

Kedves Olvasóink!

Idén ünnepeljük a magyar vasúti közlekedés megindulásának 165. évfordulóját. Ebből az alkalomból érdemes visszatérni az eltelt több mint másfél évszázadra. A vasút – mint azt már többször megírtuk – talán a legnagyobb hatást gyakorolta mind ez idáig az emberiség fejlődésére. Az emberi civilizációnak nincs olyan területe, amelyre ne hatott volna. Mára azonban a szerepe megváltozott. A fejlődést kikényszerítő főszereplőből a helyébe lépő és vezető szerepet betöltő ágazatok (informatika, elektronika, vegyipar) eredményeit és termékeit alkalmazó szolgáltató szervezet alakult. Az utóbbi időben sajnos nem a gazdaság lendületbe hozása, hanem a talpon maradása volt az elsődleges cél.

Az új tervek és célkitűzések reményt ébresztenek a változásokhoz. A nemzetközi tapasztalatok is a vasút újraéledését támasztják alá. A mi vonatkozásunkban ez csakis a legfrissebb műszaki eredmények mielőbbi alkalmazásával, szervezeti és működési rendszerünk állandó korszerűsítésével érhető el. A technológiai fejlesztés csak a szabályozóknak, útmutatóknak, utasításoknak a kor eredményeihez és igényeihez igazodó folyamatos felülvizsgálatával biztosítható. Éppen ezért rendkívül fontos a MÁV Zrt. Pályalétesítményi Főosztályának a rendeletek korszerűsítésére irányuló törekvése. E munka keretében az elmúlt évben jelent meg az új, Hézagnélküli felépítmények felépítése, karbantartása és felügyelete című D12/H utasítás, amely abban is új, hogy a korábbi útmutatót utasítás szintjére emeli.

2011-ben is folytatódik az utasítások korszerűsítése. Már elkészült és rövid időn belül életbe lép az új D20-as utasítás, amely a D12/H-hoz hasonlóan útmutató helyett már utasításként segíti munkánkat. Komoly változás az is, hogy míg az eddig érvényben lévő D20-as útmutató csak az alumíniumtermitikus sínhegesztéseket tárgyalja, az új utasítás már a vasúti pályában előforduló összes hegesztéstípusra vonatkozik. Így az utasításban az általános fejezetek mellett megtalálhatók még a sínek acélminősége: Sínek acélminősége és kötőhegesztésük felületei, Alumíniumtermitikus sínhegesztés, Sínek ellenállás-hegesztése, Felrakó és feltöltő hegesztések, Pályában lévő hegesztések vizsgálata és gondozása.

Korszerűsítés alatt áll a D11-es számú, vasúti alépítménnyel foglalkozó műszaki útmutató is, mely három részre bontva szintén utasításként jelenik meg.

Munkánk zavartalan végzéséhez azonban elengedhetetlenül szükséges a H (hidakra vonatkozó) előírások Eurocode-dal harmonizált és a nagyobb sebességeket is lehetővé tevő módosítása. Ugyanígy szükséges az Országos Közforgalmi Vasutak Pályatervezési Szabályzatának, valamint az Országos Vasúti Szabályzatnak a megújítása is, mert az új műszaki és technológiai megoldásokban rejlő lehetőségek csak megfelelő és azonos szintű szabályozás mellett biztosítják munkánk gazdaságosságát, továbbá a 165 éves múlt sikeres folytatását.

Vörös József

Ágyazati kőanyagok

A kutatás eredményeinek
hasznosítása (3. rész)

A cikksorozat a MÁV Zrt. Pályalétesítményi Főosztály, valamint a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építőanyagok és Mérnökgeológia Tanszéke között megkötött szerződés szerint a 2005–2009-ben végzett kutatáson alapul. A sorozat befejező része a kutatási munka eredményeinek hasznosítására tesz javaslatot.



**Dr. habil.
Gálos Miklós***

nyugalmazott
egyetemi tanár
✉ mgalos@freemail.hu
☎ (30) 759-2427



Kárpáti László*

okleveles építőmérnök
BME Építőanyagok és
Mérnökgeológia Tanszék
✉ karpati.laci@gmail.com
☎ (20) 468-9003



Szekeres Dénes*

okleveles építőmérnök
MÁV Zrt. Pályavasúti
Üzletág PLK
✉ szekeresd@mav-
notes.mav.hu
☎ (1) 201-0928

Az előző részben ismertetett kutatási munka fő célkitűzésének megfelelően a vizsgálatok eredményei biztosították annak lehetőségét, hogy az MSZ EN 13450:2003 szám alatt Kőanyagok a vasúti ágyazathoz (Aggregates for railway ballast) szabványhoz a Nemzeti Alkalmazási Dokumentum elkészíthető legyen. Alapelve, hogy pályaszakaszok építéséhez olyan kőzetanyagok használhatók fel, melyek geometriai és közetfizikai tulajdonságai a szabvány követelményeinek megfelelnek.

A kutatási munka ismertetett eredményei alapján tehető meg azok a javaslatok, amelyek a kőzetanyagok differenciált felhasználását biztosítják. A javaslatok azon az elven alapulnak, hogy csak az igénybevételeknek megfelelő tulajdonságú kőzetanyagokat lehessen beépíteni az adott pályaszakaszokba. Ezért rendező elvként a pálya kiépítési sebességét, illetve a pálya vagy pályaszakasz rendeltetését tekintettük elsődleges szempontnak.

Geometriai tulajdonságok

Szemmegoszlás az MSZ EN 13450:2003 szabvány 1. táblázata** szerint
– $v > 120$ km/h **A** szemmegoszlási kategória
– 120 km/h $\geq v \geq 80$ km/h **A, B** szemmegoszlási kategória

– 40 km/h $\leq v < 80$ km/h **A, B, C** szemmegoszlási kategória
– $v < 40$ km/h kihúzó- és iparvágányban **D, E** szemmegoszlási kategória
Szemcsealak minősítése a lemezességi mutatóval az MSZ EN 13450:2003 szabvány 4. táblázata** szerint
– $v > 120$ km/h **FI 15**
– 120 km/h $\geq v \geq 40$ km/h **FI 20**
– $v < 40$ km/h **FI 25**

A pályából kikerülő anyagok jellegzetesen zömökebbé válnak. A kísérleti pályán végzett vizsgálatok eredményei rámutattak arra a tényre, hogy az aljak alatti kögerenda tömörítéséhez bizonyos mennyiségű lemez szem jelenléte szükséges. A tömörítés során ezek a lemez szemek ékelő hatást hoznak létre.

Közetfizikai tulajdonságok

Aprózódással szembeni ellenállás a vasúti Los Angeles vizsgálattal meghatározott Los Angeles együttható alapján az MSZ EN 13450:2003 szabvány 7. táblázata** szerint

– $v > 120$ km/h **LARB 16**
– 120 km/h $\geq v \geq 80$ km/h **LARB 16**
– 40 km/h $\leq v < 80$ km/h **LARB 20**
– $v < 40$ km/h kihúzó- és iparvágányban **LARB 24**

Használati ellenállás a vasúti Mikro-

Deval vizsgálattal meghatározott Mikro-Deval együttható alapján az MSZ EN 13450:2003 szabvány 9. táblázata*** szerint

– $v > 120$ km/h **MDERB 11**
– 120 km/h $\geq v \geq 80$ km/h **MDERB 15**
– 40 km/h $\leq v < 80$ km/h **MDERB 15**
– $v < 40$ km/h kihúzó- és iparvágányban **MDERB 15**

Az időállósági tulajdonságok megítélésére a kutatási munka eredményei azt mutatják, hogy az ágyazati anyagok viselkedése gyakorlatilag független a vasúti üzemből adódó igénybevételektől. Az ágyazati kőanyagok időjárás hatásokkal szembeni ellenálló képességét a kőzetanyag közettani tulajdonságai határozzák meg.

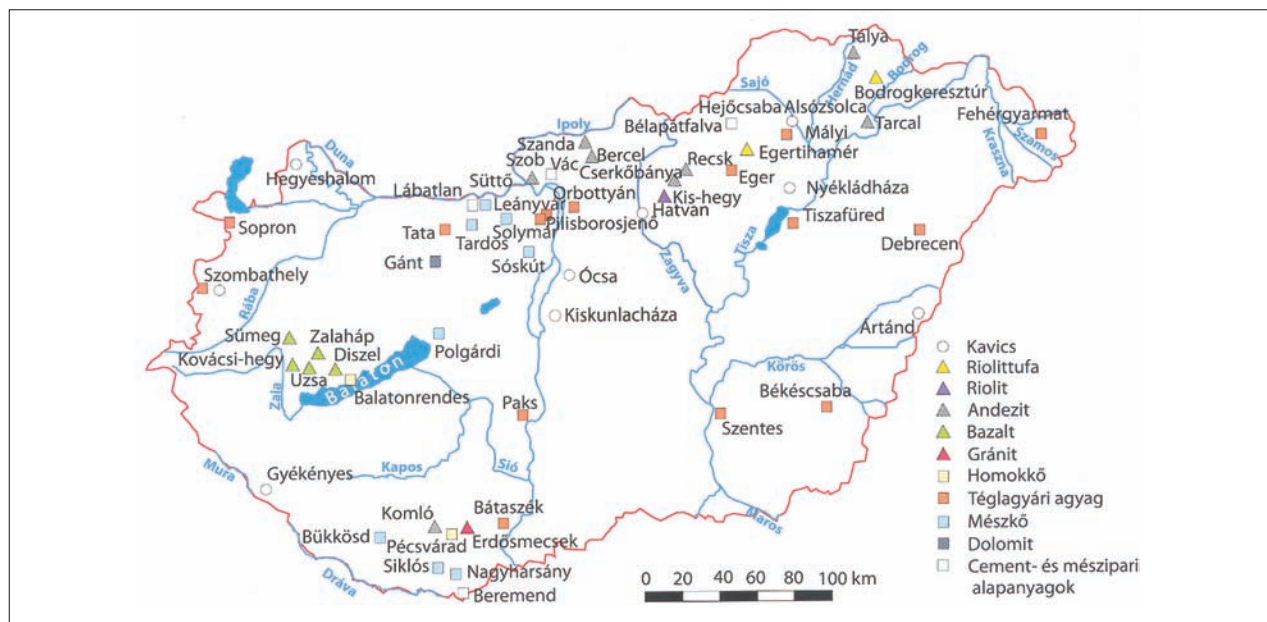
A szabványhoz tartozó Nemzeti Alkalmazási Dokumentumba javasoljuk, hogy a kontinentális éghajlati hatás figyelembevételével az MSZ EN 13450:2003 szabvány H.2. táblázatának **A** és **B** kategória sorát a szabványbizottsági döntés alapján töltsék ki.

A kutatási munka eredményei azt mutatják, hogy – összhangban az útépités területén beépítésre kerülő zúzottkővek minőségi követelményeivel – a magnézium-szulfátos kristályosítás aprózódási vesztesége **MS ≤ 10** legyen. Ezt a minőségi követelményt a hazai tapasztalatok is megerősítik.

*A szerzők életrajza megtalálható a cikk első részében, valamint a www.sinekvilaga.hu/MERNOKPORTRÉK oldalon.

**A táblázatok a Sínek Világa 2010/6. számában, a cikk első részében találhatók.

***A táblázat a Sínek Világa 2011/1. számában, a cikk második részében található.



Magyarország kőbányái

A faggyal szembeni ellenállást minősíthetjük a fagyasztási aprózódással. Vizsgálataink szerint ez esetben az $F \leq 10$ határérték javasolt, azzal megjegyzéssel, hogy erre a vizsgálatra vonatkozóan nincsenek korábbi tapasztalataink. A fagyhatással szembeni ellenállást, a nemzetközi szemléleti rendhez illeszkedően, az aprózódási ellenállás változásával, azaz a Los Angeles aprózódás változási jellemzőjével értékelhetjük a legmegfelelőbbben. Ez esetben javasoljuk, hogy a megengedett $\Delta S \leq 20\%$ legyen.

Beépített ágyazati anyagok viselkedésének megítélésénél az ágyazati anyag entrópiáját a szemmegoszlás minősítő értékével lehet figyelembe venni. A szemmegoszlás minősítő értéke az A szemmegoszlási kategóriaminősítő átlagértékéhez viszonyítottan adható meg. Abban az esetben, ha a vizsgált ágyazati anyag szemmegoszlásának minősítő értéke az A szemmegoszlási kategória alsó és felső határgörbéjének minősítő értéke közé esik, úgy nincsen a halmazban entrópia változás. Felújítási munkák után ellenőrizni kell, hogy a felújított kőanyag szemmegoszlásának minősítő értéke a határgörbék minősítő értéke közé esik-e.

Javasoljuk, hogy az ágyazati anyagok entrópia tulajdonságaival a minősítés a szemmegoszlási görbéknek a kutatási munka eredményei alapján javasolt **szemmegoszlási görbe minősítő értékei (M)** szerint történjen. A pályába beépített kőanyagok entrópiáját a szemmegoszlás

változásával lehet megadni. A változást az A szemmegoszlási kategória minősítő átlagértékéhez viszonyítottan a változási jellemzővel (λ) lehet számszerűen értékelni.

Összefoglalás

Az ágyazat a pályaszerkezet egyik meghatározó része, összekapcsolja a vágányt az alépitménnyel, másrészt el is választja attól. A vágány stabilitását az ágyazat biztosítja. A vasúti vágányt alátámasztó ágyazat feladata:

- a vágány szilárd, egyben rugalmas alátámasztása;
- az aljakról átadódó terhelés kedvező elosztása az alépitményre;
- a csapadékvizek jó elvezetése;
- megfelelő hossz- és keresztirányú ágyazati ellenállás a vágánymozgásokkal szemben.

Ideiglenes és alárendelt esetektől eltekintve vasútvonalainkon az ágyazat zúzottkőből épül. A zúzottkő ágyazat anyaga leggyakrabban kiömlési magmás kőzet, andezit, bazalt, de üledékes kőzetek közül a tömött mészkő és a dolomit is gyakran előfordul. Magyarországon van megfelelő mennyiségű és minőségű kőanyag. A vasúti pályába épített ágyazati kőanyagok megfelelő szemszerkezeti, valamint kőzetfizikai tulajdonságai biztosítják az ágyazat rendeltetésszerű használatát.

Az ágyazatnak – mint megfelelő anyagi tulajdonságokkal meghatározott termodinamikai rendszernek – a külső hatásokra

bekövetkező állapotváltozását az ágyazat entrópiájával értékelhetjük. Az entrópia az a termodinamikai állapotfüggvény, amely az energia átalakulási képességének jellemzője. Az ágyazatot érő külső hatások következtében az ágyazat belső energiatar-tama az entrópia változásával értékelhető.

Summary

Corresponding to the main aims of the research work presented in the previous part the results of examinations ensured the possibility that for MSZ EN 13450:2003 Norm named: "Stone materials (aggregates) for the railway ballast" the national Application Document can be produced. The principle is that for the construction of track sections only those stone materials can be used whose geometrical and petrophysical characteristics meet the requirements of the standard. On the base of the presented results of research work those proposals can be made which ensure the differentiated utilization of stone materials. Proposal are based on the principle that only those stone materials can be installed into the given track sections which have characteristics corresponding to the loads. Therefore construction speed and destination of the track or track section was considered to be the first aspect.

Az ágyazat romlása során, az ismételt ütésszerű erők hatására a kőzetszemcsék aprózódnak, roncsolódnak. Ennek következtében a finomszemcsék aránya megnövekszik, az ágyazati tömörség értéke csökken, a pályaszerkezet meggyengül. Ilyen esetekben szükségessé válik az ágyazat tisztítása, cseréje, hogy a közlekedés biztonsága megfelelő maradjon.

Jó minőségű zúzottkő az, amely megfelelő szemmegoszlású, az egyes szemek alakja kubikus, a szemcsék élei épek és élesek. Palás szerkezetű, mállott és nem fagyálló kőzet ágyazati anyagnak nem alkalmas. Az ágyazatot érő dinamikus hatások felvételére szolgáló ágyazati ellenállás mértéke az anyag belső súrlódásával, a szemcsék szilárdságával és a szemszerkezet kedvező megválasztásával nő.

Az ágyazati anyagok entrópia tulajdonságainak vizsgálatára vonatkozó energiaszemléletű kutatási munka eredményei azt mutatták, hogy az ágyazati kőanyag viselkedése a vasútüzem kölcsönhatásából származó igénybevételekkel szemben a kőzetanyag halmaz entrópia tulajdonságaival értékelhető.

Az ágyazati anyagot érő különböző külső munkából származó igénybevételek belső energiaváltozást eredményeznek. A kutatási munka eredményei jól mutatják, hogy a vasúti ágyazat entrópiája a szemmegoszlási tulajdonság minősítő értékével adható meg. A kutatási munka vizsgálatainak eredményei alapján javasoljuk, hogy a vasúti ágyazati anyag entrópiáját a szemszerkezet minősítő értékével vegyük figyelembe.

A 2005–2009-ben végzett K+F innovációs kutatás a vasúti ágyazati kőanyagok entrópia tulajdonságainak vizsgálatára és a kőanyagok e szemléleti rendben történő minősítésére irányult. A kutatási munka során több mint 150 mintavételezés mintanyagán történtek geometriai és közfizikai vizsgálatok. Ez a mintamennyiség mintegy 20 t anyag mozgatását igényelte.

A kutatási munka eredményei megteremtették annak lehetőségét, hogy a megfelelő minőségű ágyazati anyagból épült pályaszerkezet viselkedése folyamatosan értékelhető legyen. Ezen túlmenően a mérési, vizsgálati eredmények hasznosítása is megtörtént, ugyanis ezek beépültek a P–10813/2009 számon 2010 januárjában kiadott Alépitményi létesítmények és ágyazat minőségi átvételi előírásai utasítás 4. sz. módosításába.

A megépült kísérleti pályaszakaszcso-

Röviden a vasúti pálya ágyazatáról

Az ágyazat feladata, hogy a vágánynak szilárd és rugalmas alátámasztást adjon, megfelelően lecsökkentse és elossa az aljakról kapott nyomást a földmunka felületére, biztosítsa a csapadékvizek jó elvezetését. Ezeket a követelményeket csak alkalmas anyagú és alkalmas keresztmetszetű méretekkel bíró ágyazat képes kielégíteni.

A jó ágyazat viszonylag könnyen lehetővé teszi, hogy a vágány fekvését finoman szabályozzuk, tehát magassági értelemben pontos és egyenletes fekszintet, helyszínrajzi értelemben pedig irányhibamentes vágányt biztosítsunk. Még ez a követelmény sem elegendő: a jó ágyazat a már egyszer finoman szabályozott, tehát helyes fekvésű vágányt helyzetében hosszú ideig tartósan megtartja a forgalom és üzem rázkódásai és erőhatásai ellenére. Ezért a jó ágyazatnak kellően nagy hosszirányú ágyazat-ellenállást kell biztosítani a keresztaljaknak a sínvándorlásból és a síndilatációból eredő mozgásaival szemben, valamint kellően nagy keresztirányú ágyazat-odallellenállást a vágánynak a nyomóerők miatti deformációi, a vágánykivetődések ellen.

Mindezeknek a követelményeknek a kielégítése igen nehéz, és csak alkalmas anyagú és alkalmas keresztmetszetű méretekkel bíró ágyazat képes erre. Az ágyazat tulajdonképpen a vágány „alapozása”, ezért kiemelten foglalkozunk az ágyazati kőanyagokkal.

Az ágyazási anyag jó vízáteresztő képességű, kohézió nélküli szemcsés anyag, amelynek teherbírása, a jó alátámasztást biztosító tömör állapotának tartóssága, a vágány káros mozgásait gátló ellenállása annál kedvezőbb, minél nagyobb az anyag belső súrlódása, minél nagyobb szilárdságúak az egyes szemcsék, s minél kedvezőbb a szemnagyságok megoszlása. A legalkalmasabb ágyazati anyag a megfelelő szilárdságú és szemmegoszlású zúzottkő. A szóba jövő ágyazati anyagok között ugyanis a tömörített zúzottkőnek van a legnagyobb belső súrlódása, legnagyobb szilárdsága, legjobb vízvezető képessége; a zúzottkőnél a legtartósabb a keresztaljak alá tömörített ágyazatrész, amely mégis kellő rugalmasságot biztosít, végül a zúzottkőnél lehetséges olyan kedvező szemmegoszlást elérni, amely az optimális tömöríthetőséget és ágyazat-ellenállást biztosítja.

Fő- és mellékvonalon ezért mindenképpen a magyarországi kőbányákból származó zúzottkő anyagú ágyazatot kell alkalmazni. A zúzottkő ágyazat mellett alkalmaztuk a kavicsos homok, a homok- és salakágyazatot. Ma már ez utóbbi ágyazati anyagok csak ritkán fordulnak elő, és csak mellékvonalakon vagy iparvágányban találhatók. A bányakavics ágyazat hátrányos tulajdonsága főleg az, hogy gömbölyű szemekből áll, ezért kicsi a belső súrlódása, kevésbé tartósan tömöríthető az aljak alá, s emiatt a forgalom rázkódásai következtében az alávert aljak nagyon hamar kilazulnak. Emellett a süllyedések jóval nagyobbak a megtűrhetőnél, s jelentősebb forgalom és sebesség mellett a fenntartási költség és munkaszükséglet igen nagy, az ágyazat-ellenállás a vágány mozgásával szemben pedig csekély.

Ugyanezek a hátrányok fokozottabban jelentkeznek a még kisebb belső súrlódással rendelkező homokágyazatnál.

A salakágyazatot – mint a gőzvontatás melléktermékét – a gőzvontatás időszakában alkalmazták nagy mennyiségben. Salakágyazatul csak teljesen kiégett, nagy daraboktól mentes szénsalakat lehet alkalmazni még meg nem ülepedett földmunka esetén, a mozgások és konszolidáció időtartamára. Ilyenkor a salakot a földmunkán szétterítik. A földmunka tetején vagy közbelső ágyazaton vastagító rétegnek (töltésfeltöltésének) igen alkalmas. Növeli a teherelosztó réteget, s így az iszapos, agyagos földmunkára kisebb nyomás jut. E közbelső salakréteg felett azonban végleges állapotban zúzottkő ágyazatot alkalmazunk. A vontatási nem változásával alkalmazása szinte teljesen megszűnt. A fűtőházi salak helyébe lépő pernye és kohosalak ágyazatépítésre alkalmatlan, csupán a földműépítéseknél hasznosítható.

A szerk.

dig lehetőséget biztosít a kutatás-fejlesztési program folytatására és felépítményi munkagépek mindenkori tesztelésére. További kutatási munka feladata, hogy az aljak alatti kögerenda tömörsége, ágyazási tényezője az ágyazati kőanyagok entrópiájának függvényében meghatározható legyen.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás-fejlesztési programban való aktív részvételért köszönettel tartozunk Kemény Ágnesnek és a közelmúltban elhunyt Türk Istvánnak, a MÁV Zrt. Pálya-
létesítményi Főosztály munkatársainak, a kutatási munka szervezéséért és önzetlen

támogatásukért. Köszönjük a kutatás-fejlesztési programhoz tartozó kísérleti pályaszakasz építését végző és a jászkíséri helyszíni vizsgálati munkában való segítséget *Barna Ferenc, Bartha Ferenc, Gyenes István, Huddák István, Juhász József, Zachar Ferenc* kollégáknak, a MÁV FKG Kft. dolgozóinak. A kutatás-fejlesztési munka kísérleti részét a BME Építőanyagok és Mérnökgeológia Tanszék Anyagvizsgáló laboratóriumának munkatársai, *Árpás Endre, Emszt Gyula, Pálkás Bálint és Türk Annamária* aktív közreműködése segítette. A mintavételezéseket és a minták beszállítását a MÁV Pályalétesítményi Központ munkatársai végezték. Fáradozásukat ezúton is köszönjük. Külön köszönettel tartozunk *Laub Ernő* (Basalt-Kőzépítő Kőbányák Kft.), *Cseh Zoltán* (Colas-Északkeleti Bányászati Kft.) és *Pozsár Sándor* (KÖKA Kő- és Kavicsbányászati Kft.) igazgatóknak a kísérleti pálya építéséhez térítésmentesen biztosított kőanyagért. ◀

Irodalomjegyzék

Árpás E. – Emszt Gy. – Gálos M. (2001): Mikro-Deval vizsgálat az európai szab-

ványosítás rendszerében. *Építőanyag*, 53. évf. 1. sz. pp. 18–21.

Árpás E. – Emszt Gy. – Gálos M. – Kárpáti L. (2002): Los Angeles vizsgálat az európai szabványosítás rendszerében. *Építőanyag*, 54. évf. 4 sz. pp. 106–111.

Gálos M. (1977): Az építési kőanyagok új szabványrendszere. *Építőanyag*, XXIX. évf. 8. sz. pp. 355–357.

Gálos M. – Kausay T. – Kertész P. – Marek I. (1984): Zúzottkővek mikro-Deval aprózódási vizsgálata. *Építőanyag*, XXXVI. évf. 9. sz. pp. 279–287.

Gálos M. – Kárpáti L. – Szekeres D. (2009): Kísérleti pályaszakasz Jászkeséren. 1., 2. rész. *Kutatás a vasúti ágyazati anyagok energiaszempontú értékelésére. Mélyépítő Tükörkép Magazin*, VIII. évf. 2. sz. pp. 46–49; VIII. évf. 3. sz. pp. 38–41.

Kertész P. – Kovács J. (1968): A Stübel és Los Angeles zúzottkővizsgálatok összehasonlítása. *Építőanyag*, XX. évf. 10. sz. pp. 391–396.

Megyeri J. (1991): Vasútpítéstan. MÁV Szakkönyv. Közlekedési Dokumentációs Vállalat, Budapest. p. 280.

Kutatási részjelentés 1/a, 1/b ütem: Vasúti ágyazati anyag szilárdsági para-

métereinek meghatározása a harmonizált MSZ EN 13450 sz. szabványban meghatározott vasúti Mikro-Deval vizsgálathoz igazodóan. BME Építőanyagok és Mérnökgeológia Tanszék, 2005–2006. (Témavezető: Dr. Gálos Miklós, témafelelős: Szekeres Dénes)

Kutatási részjelentés 1/a, 1/b ütem: Vasúti ágyazati anyag entrópia tulajdonságainak és azok energiaszempontú hatásainak vizsgálata az MSZ EN 13450:2003 számú szabvány rendjében, új és újrahasznosított ágyazati kőanyagok szilárdsági és időállósági viselkedésének minősítéséhez. BME Építőanyagok és Mérnökgeológia Tanszék, 2008. (Témavezető: Dr. Gálos Miklós, témafelelős: Szekeres Dénes)

3. Kutatási részjelentések a Vasúti ágyazati anyag entrópia tulajdonságainak és azok energiaszempontú hatásainak vizsgálata az MSZ EN 13450:2003 számú szabvány rendjében című K+F projekt-alap/Innováció keretében a 2008–2009. évben végzett kutatási munkáról. (A kutatási terv szerinti 6., 7. részfeladat) BME Építőanyagok és Mérnökgeológia Tanszék, 2009. (Témavezető: Dr. Gálos Miklós, témafelelős: Szekeres Dénes)



Fővállalkozás, tervezés, szaktanácsadás, értékesítés, kivitelezés és üzembe helyezés kötöttpályás járművek és felsővezeték-rendszerek területén

General enterprise for planning, consulting, marketing, completion and commissioning in the scope of rail, vehicles and overhead wires system



Mérnöki, Kereskedelmi és Tanácsadó Kft.
Engineering, Trading and Consulting Co. Ltd.
H-1145 Budapest, Jávorska u. 5/b



ISO 9001:2000
Regisztr. sz.: 503/0822(1)-753(1)

Tel.: (1) 461-0866, 461-0867 • Fax: (1) 383-3384
E-mail: hungarail@hungarail.hu
Honlap: www.hungarail.hu





A magyarországi és az európai nagysebességű vasúti hálózat

Dr. Horvát Ferenc

főiskolai tanár

Széchenyi István Egyetem Győr

✉ horvat@sze.hu

☎ (96) 613 544

Európában az első nagyobb sebességű vonalakat az 1980-as évek elején Franciaországban és Olaszországban helyezték üzembe, majd hamarosan felmerült egy európai nagy(obb) sebességű hálózat összehangolt fejlesztésének igénye is. Az UIC által az 1989–90-es nagy politikai-társadalmi változások előtt készített fejlesztési terv azonban az akkori „keleti tömb” országainak nyugati határainál még megállt. Az európai nagysebességű vasúthálózat UIC által készített 2005. évi terve az 1. ábrán látható. A zöld színnel jelölt vonalak általában felújítással és nagyobb sebességgel valósulnak meg, míg a piros vonalak új nyomon, nagy sebességgel.

Nagyobb sebességűnek nevezzük a vasúti pályát a $160 \text{ km/h} < V < 250 \text{ km/h}$ sebességi tartományban, míg a nagysebességű pálya (jelen állás szerint) a $250 \text{ km/h} \leq V \leq 350 \text{ km/h}$ tartományt jelent. A sebesség további emelése előtt még hatalmasak a lehetőségek, hiszen a világrekord 2007. április 3-ától $574,8 \text{ km/h}$ -t, amit egy módosított TGV szerelvénnel értek el a Párizs és Strasbourg közötti vonalon, zúzottkő ágyazatú pályán (1. ábra).

Az egyszerűbb tárgyalás érdekében a cikk ezután már egységesen csak nagysebességű vonalakat, hálózatot említ.

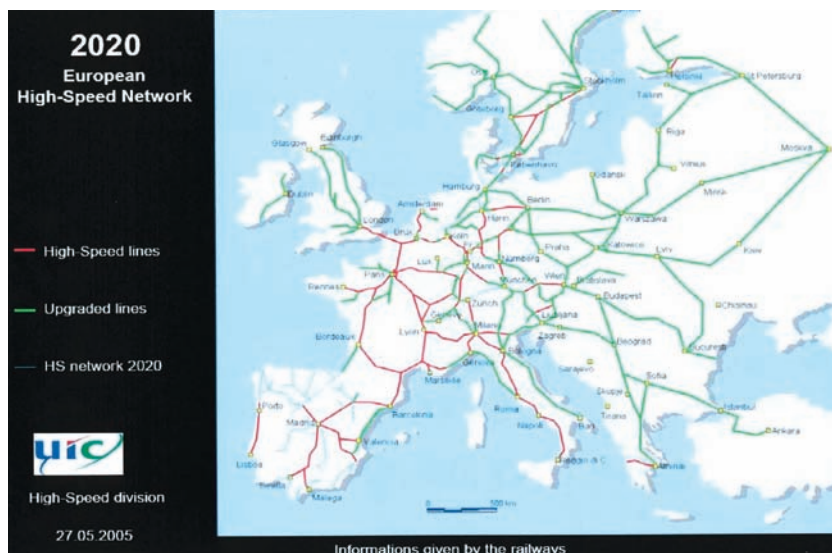
A magas műszaki színvonalat képviselő nagysebességű vonal(ak) megvalósítására egy adott országban számos feltételnek kell teljesülnie. Szükséges az állam elkötelezettsége, átgondolt, hosszú távú kormányzati fejlesztési politika. A tervekhez meg kell nyerni a lakosságot, azaz társadalmi megegyezés szükséges. Ez utóbbira kiváló példa a svájci vasúti fejlesztések. A Gotthard Bahn, a Lötschberg Bahn hatalmas munkálatait előkészítő népszavazási igen után teljes az egyetértés a megvalósításban. A fejlesztések óriási anyagi áldozattal járnak, s a költségeknek csupán egy részét jelenthetik az EU-támogatások. Magyarország mint tranzitország esetében nem hagyható figyelmen kívül a nemzet-

közi kötelezettségek teljesítésének kényszere sem, ami a Budapest utáni keleti és déli irányú továbbvitelt illeti. A felelős környezeti központú gondolkodásnak is el kell jutnia egy olyan szintre, amikor az már komoly támogatottságot jelent. A szervezeti háttér és a magas szintű műszaki tudás egyaránt szükséges a tervezés, az építés, az üzemeltetés és a karbantartás területén.

Egy ország gazdaságának teljesítménye és közlekedésének fejlettsége között szoros a kapcsolat. Egészséges működés esetén ezek egymást segítő tényezők, s az előrelépés nemzetközi hatásai is jelentősek (részvétel a nemzetközi munkamegosztásban, illetve turizmusban, országok kulturális közeledése stb.). Hazánk az elmúlt évtizedben erőteljes autópálya-építési programjának megvalósításával igen sokat tett a nemzetközi beilleszkedés érdekében. Hasonlóra van most szükség a vasúti közlekedés területén is.

A Magistrale Európának projekt

1990-ben 16 város (Párizs, Reims, Metz, Nancy, Strasbourg, Karlsruhe, Stuttgart, Ulm, Augsburg, München, Salzburg, Linz, St. Pölten, Bécs, Győr és Budapest), valamint a hozzájuk tartozó régiók, ipar- és kereskedelmi kamarák együttműködésével egy, a Helsinki folyosók fejlesztési irányaitól eltérő nyomvonalú kezdeményezés indult az őket összekötő vasútvonal gyorsabb ütemű modernizálására, amely Nyugat- és Kelet-Európa gaz-



1. ábra. A 2020-ra tervezett európai nagysebességű vasúthálózat rajza

dasági, politikai, kulturális integrációját hivatott segíteni. Az így kialakítandó nagysebességű vasútvonalat nevezték el később Magistrale-nak, a projekt pedig a „Magistrale Európának” nevet kapta. A 2. ábra a Magistrale vonalat és annak európai vasúti közlekedési hálózati fejlesztési kapcsolatait mutatja.

A nagysebességű vasúti összeköttetés teljes vonalhossza 1500 km. Földrajzilag az Északi- és a Földközi-tenger közötti távolság felében fekszik, és központi nyugat–kelet tengelyt alkot Európában. A vonal vonzáskörzete Francia- és Németországban, Ausztriában, Szlovákiában és Magyarországon 35 millió lakost, 16 millió munkavállalót érint.

2003. november 14-én adták ki a Magistrale Európának kezdeményezéséről azt a közös budapesti nyilatkozatot, amely a többi között az alábbiakat tartalmazta: „A kezdeményezés felkéri a Magyar Körtársaságot és a Magyar Államvasutakat, hogy irányozzák elő Budapest Főváros hatékony TEN vasúti csomóponttá történő kiépítését, valamint a Hegyeshalom–Budapest közötti szakasz középtávon nagysebességű (200 km/h) szakasszá történő kiépítését, különös tekintettel a távolsági forgalomra.”

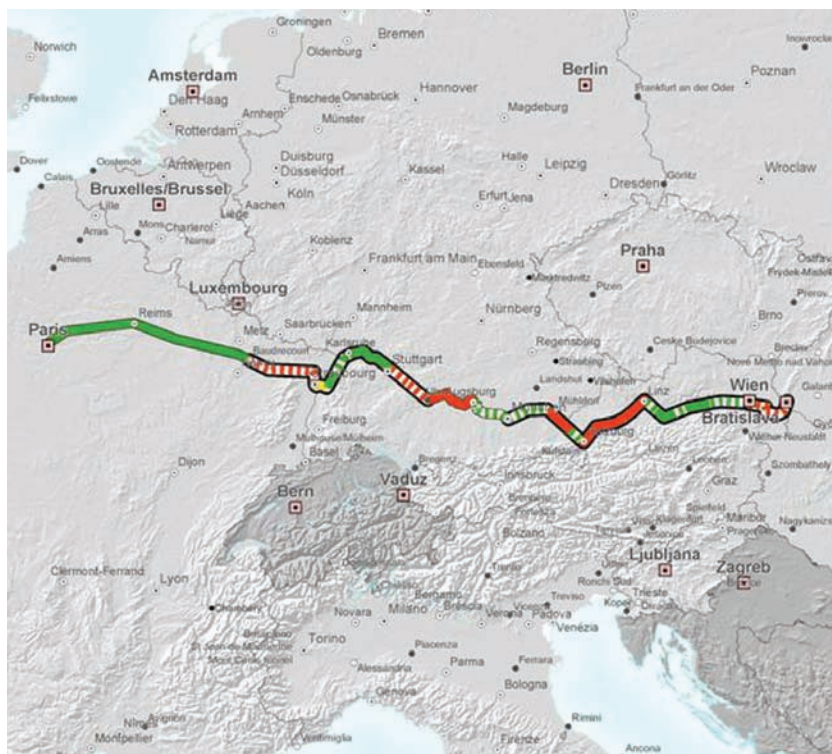
Az előzetes tanulmányok szerint a projekt megvalósulása után a kelet-franciaországi és a közép-ausztriai területeken 5%-nál nagyobb javulás várható a bruttó hazai termelés tekintetében, míg területileg általában 0,5-5% közötti növekedés prognosztizálható.

Az ütemes menetrend, a kedvező átszállási idők, új közvetlen kapcsolatok kiépítése, a magas utazási komfort a vasutat versenyképessé teszi az egyéb lehetőségekkel (közút, repülés) összehasonlítva. Különösen igaz ez a közúttal szemben 200–700 km közötti távolságok esetében. Becslések szerint a Magistrale akár 30%-kal is növelheti a vasúti utazások számát az érintett nyomon, jelentősen gyorsíthatja a teherforgalmat, emelheti a teherszállítási kapacitást. Számítások alapján a Párizs–Budapest viszonylatban az átlagsebesség a mostani 90 km/h-ról 130 km/h-ra nőhetne, amivel a teljes szakaszon nagyjából 30%-kal, míg részszakaszokon akár 50%-kal is csökkenthető lenne az utazási idő.

A kivitelezés nagy anyagi ráfordítással jár, 2005. évi árakon az építési költség 15,4 milliárd eurót jelent. Ebből a magyar vonalszakasz becslések szerint 1,9 Mrd euró, ami nem tűnik teljesíthetetlennek.



2. ábra. A Magistrale vonal és a fejlesztési kapcsolatok



3. ábra. A 17. sz. TEN-V projekt nyomvonal

Ugyanakkor a Magistrale vonalnak az érintett területre gyakorolt, a remélhetőleg gyors fejlődést elősegítő hatását igen előnyösnek mondták az előzetes vizsgálatok.

A 17. sz. TEN-V projekt

Az Európai Közösségnek korlátozott mértékű források állnak rendelkezésére, ezért csak olyan projekteket támogatnak az Európai Parlamentben és annak Közlekedési Bizottságában, amelyeket a tagállamok, a regionális és helyi szereplők is határozot-

tan felkarolnak, a projektek koordinációja megfelelő, és a prioritások a vonal teljes hosszán összhangban vannak. Ennek megfelelően 2004-ben meghatározták az EU által támogatott, kiemelt fontosságú fejlesztéseket. Ezek között a 17. sz. TEN (Trans-European Transport Network) projektként szerepel a Magistrale, de az első ütemben már csak Párizs–Strasbourg–München–Bécs–Pozsony nyomvonalon, amelynek teljes hossza 1296 km (3. ábra). Ez egyebek között annak a ténynek is köszönhető, amit a Karlsruhe-i Koordinációs

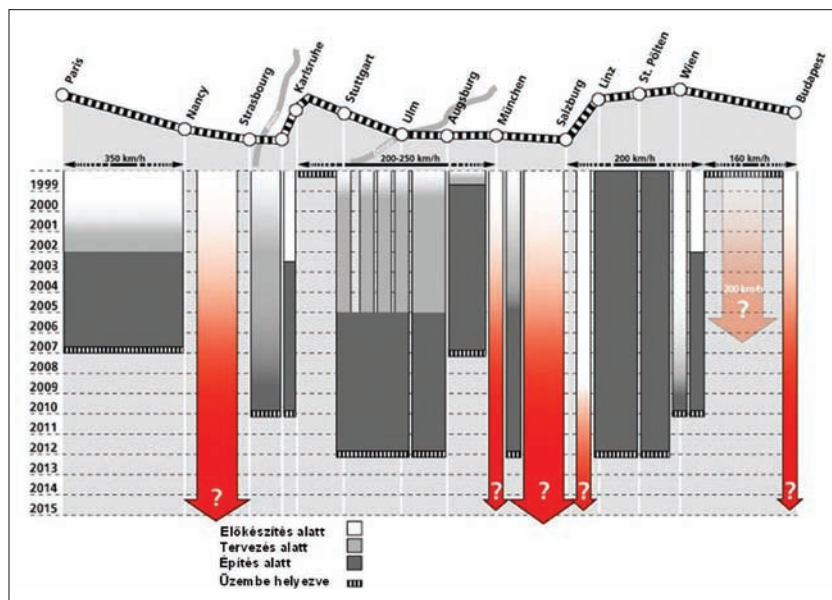
Summary

The Magistrale for Europe project creates high speed railway connection between West and Middle-East Europe, which is a beneficial origination in the EU in economic and sociopolitology aspect too. The railway line will connect many European economic centres and in this way the railway transportation will be able to be competitive against the road transportation in the affected area. Originally the end station in Magistrale project was Budapest. Because of more reasons – among others because of bad attitude of Hungary – the plan has changed and the last track section in East is Wien–Bratislava. The track section Wien–Budapest belongs to the EU TEN-V project No. 22. In the Hungarian new regional planning documents the directions of the future high speed lines are fixed. But still today there was no activity in track design of these lines. The last part of the article deals with the contact between the railway development and the transport policy.

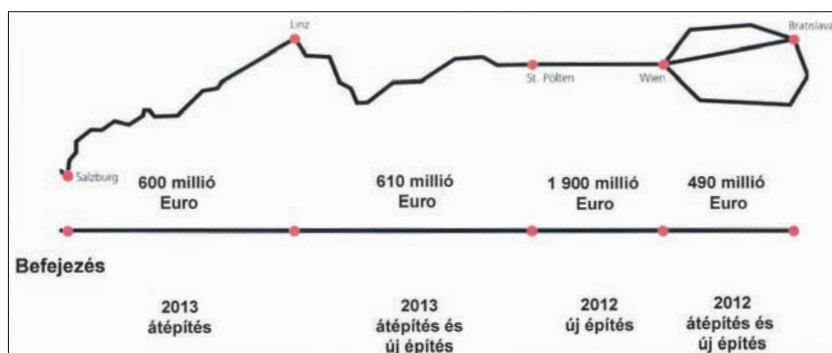
Iroda szakértője úgy fogalmazott meg, hogy „a Magistrale projektben Magyarország csak alszik”. Azaz kész tényként kezelték, hogy a magyar szakasz szépen, lassan kicsúszott ebből az európai jelentőségű fejlesztésből. A Magistrale vonal keleti bővítése a következő években nem várható, de Magistrale-CentRail néven kezdeményezés indult a projekt további fejlesztéseinek segítésére.

A projekt 2008. februári helyzetét és a folytatás ütemezését a 4. ábra mutatja. A Párizs–Nancy közötti szakaszt már 2007-ben átadták a forgalomnak, 350 km/h sebességű közlekedést lehetővé téve. Ezzel szinte egy időben az Augsburg–München közötti vasútvonal is elkészült 200–250 km/h sebességre. Néhány részszakaszon 2011–2012-es befejezésű munkálatokkal lehet számolni. A Bécs–Pozsony közötti szakasz építési munkái a tervek szerint 2013-ra érnek véget. A 17. sz. projekt leghosszabb része építésének befejezése 2015-re, egyes rövidebb szakaszoké 2020-ra várható.

A szomszédos Ausztriában 2005. január 1-jével alakult meg az ÖBB-Infrastruktur Bau AG, amely hatékony projektmenedzsmenttel, a legmodernebb technika alkalmazásával, átfogó finanszírozási



4. ábra. A 17. sz. kiemelt projekt készültsége 2008 februárjában, és a tervezett folytatás



5. ábra. A 17. sz. kiemelt projekt ausztriai szakaszának adatai

stratégia megvalósításával, a fenntartható mobilitás és a környezetvédelem szempontjainak érvényesítésével valósítja meg az ausztriai vasúti fejlesztéseket. A rendelkezésre álló éves beruházási költségkeret 1,4 Mrd euró. Hatalmas lendülettel és szép eredménnyel folyik a 17. sz. projekt osztrák szakaszának megvalósítása. A fejlesztés célja a regionális és a távolsági forgalom, valamint a vasúti áruszállítás igényeinek kielégítése négyvágányú vonal kiépítésével:

- a meglévő vonallal párhuzamos szakaszokon $V_t = 200 \dots 230$ km/h
- új nyomvonalon $V_t \max = 250$ km/h
- max. emelkedő 13‰

Az átépítések során külön hangsúlyt kap a felvételi épületek, peronok és utasaluljárók átépítése, felújítása.

A szakasz építési és pénzügyi ütemezését az 5. ábra foglalja össze.

A Magistrale nyugat felől Bécsbe, a föld

alatt bevezető szakaszának látványos eleme a Lainzer alagút építése. Ennek vonali hossza: 12,3 km, a csatlakozó vágányok föld alatti vezetéseivel együtt 15,4 km. Az alagútban az üzemi sebesség 160 km/h lesz személyszállító és 120 km/h tehervonatok számára.

A forgalomba helyezés 2012-ben történik meg. A bekerülési költség 1,2 Mrd euró.

A 2008. novemberi készültség a 6. ábrán látható.

A kivitelezéssel párhuzamosan – a projekt részeként – folyik a bécsi Südbahnhof átalakítása is, ahol a korábbi fejállomást a hozzá tartozó üzemi pályaudvarral hatalmas területen elbontották, s átmenő pályaudvarrá alakítják át (7. ábra). A munkák 2010-ben kezdődtek.

A rendelkezésre álló adatok szerint a Bécsből keletre történő fejlesztések tekintetében csak a pozsonyi kapcsolatban

érdekelt egyelőre Ausztria. Budapest irányában osztrák területen a közelfövőben nem kezdődnek fejlesztési munkálatok.

A 22. sz. TEN-V projekt

Heinz Fenrich, a Magistrale Európának kezdeményezés elnökének aláírásával 2009. április 28-án látott napvilágot az az állásfoglalás, amely szerint a Magistrale vonal Párizs–Pozsony közötti szakaszát a 17. sz. kiemelt EU-projekt teljes mértékben lefedi, míg a Bécs–Budapest vonalszakasz a 22. sz. kiemelt projekt része. A 2100 km hosszú nyomvonal főbb állomásai: Athén–Szófia–Budapest–Bécs–Prága–Nürnberg/Drezda (8. ábra). A projekt becsült bekerülési költsége 2004. évi szinten 11,125 Mrd euró.

A projektleírás rögzíti, hogy mivel a Bécs–Budapest közötti vonalszakaszon a sebesség jelenleg 140–160 km/h, ezért több átépítési beavatkozás szükséges. Hozzá kell tenni, hogy vannak (geometriai okból) alacsonyabb sebességgel járható szakaszok is. A vonalon már befejezett, illetve a tervezett projektek ismeretében kijelenthető, hogy a 22. sz. kiemelt projekt keretében nem létesül nagy(obb) sebességű vasúti kapcsolat Bécs felé.

Magyarországi távlati vasútfejlesztési tervek

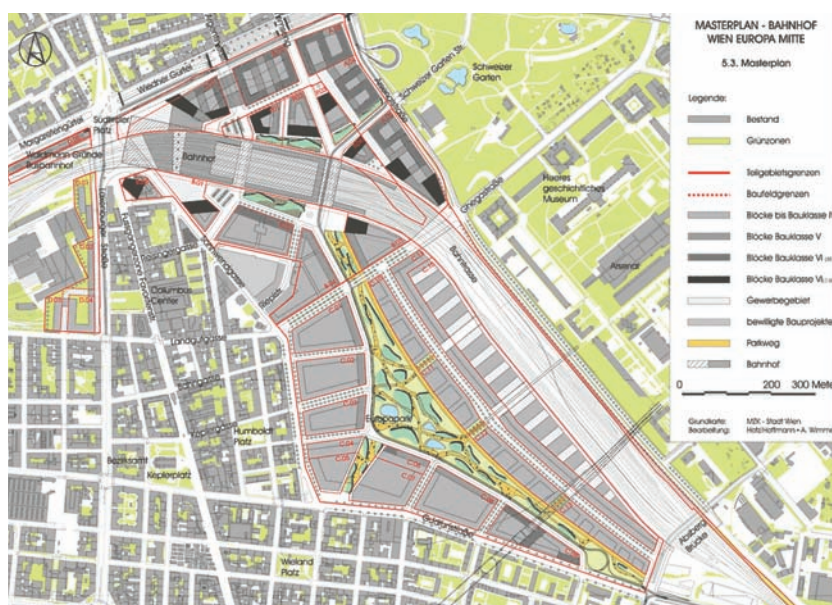
A 2000-es évek elején négy nagysebességű irány tanulmány szintű kidolgozása készült el: Budapest–Győr–Hegyeshalom, Budapest–Miskolc–Záhony, Budapest–Munkács és Budapest–Kelebia (–Zágráb/Ljubljana). Ezek az Országos Területrende-

Dr. Horvát Ferenc főiskolai tanár a győri Széchenyi István Egyetem (és jogelődjei) oktatója az intézmény Győrbe költözése, 1975 óta. A gyakorlatban művelt főbb szakmai területei: vasúti pálya- és állomástervezés, felépítményszerkezetek, vágánydiagnosztika. Oktatói munkája mellett szakterületével kapcsolatban jelentős kutatómunkát végzett.

Több szakkönyv szerzője, számtalan elméleti és gyakorlati szempontból kiemelkedő cikket és tanulmányt írt. Több MÁV-utasítás, vasúti pályával kapcsolatos rendelet és szabályzat kidolgozásában vett részt. A tudományos konferenciák kedvelt és elismert előadója.



6. ábra. A Lainzer alagút



7. ábra. A Südbahnhof helyén épülő új bécsi Főpályaudvar helyszínrajza

zési Tervről (OTrT) szóló 2003. évi XXVI. törvény előkészítési szakaszában készültek, majd némi korrekcióval bekerültek a törvénybe. Ezt követte az ott meghatározott nyomvonalaknak 1:100 000 léptékű kidolgozása.

Később jelentős módosulás történt az OTrT-hez képest a Budapest–Záhony vonalban, ugyanis Miskolc helyett Debrecen és Nyíregyháza át vezet a nagysebességű irány, ami a tervezés közbeni egyeztetések eredményeként jött létre, főleg bizonyos természeti értékek megóvása érdekében. Viszont ez adta az ötletet,

hogy e vonal egy részének felhasználásával készüljön a szegedi irány, azaz a Budapest–Kelebia vonalat felváltotta a Budapest–Szeged nagysebességű vonaljavaslat.

Egy 2004-ben kiadott Európai Parlamenti határozat alapján viszont elmarad a dunántúli nagysebességű irány, mert elegendőnek tartják az emelt sebesség alkalmazását Szlovénia/Olaszország irányába.

Az előkészítő tervezést az is nehezíti, hogy a $V > 160$ km/h sebességre még hiányos a hazai tervezési előírásrendszer, így csak a nemzetközi egyezményekben,

a nagysebességű transzeurópai rendszer kölcsönös átjárhatóságáról szóló műszaki specifikációban leírtak hívhatók segítségül.

A jelenleg érvényes Országos Területrendezési Tervben szereplő nagysebességű vonalak tervezett helyét, ami még nem a pontos és végleges nyomvonal, a 9. ábra mutatja. A helyzet képlekeny voltát az is jól érzékelteti, hogy nyugatról két nagysebességű nyom is be van rajzolva az OTfT-be: Bécs, illetve Pozsony felől. Ez arra enged következtetni, hogy mind Ausztria, mind Szlovákia elsősorban abban érdekelt, hogy a nagysebességű kapcsolat a fővárosukig eljusson, s a keleti folytatás már kevésbé sürgető feladat. De arról is árulkodik, hogy a magyar egyeztetési szándék eredménytelen. Az OTfT angol nyelvű egyeztetési anyagát minden szomszédos ország érintett kormányzati szerve megkapta, amire azonban – Ausztria kivételével – nem érkezett válasz. A tényleges megvalósítással kapcsolatban reális időintervallumot megadni ma még lehetetlenség.

Vasútfejlesztés és közlekedéspolitikai

A rendszerváltás után született közlekedési koncepciók és koncepcionális munkák (Közlekedési koncepció 1994, Környezetvédelmi és infrastruktúra operatív program 2002, Magyarország nemzeti fejlesztési terve 2004–2006, Magyar Közlekedéspolitikai 2003–2015, Egységes Közlekedésfejlesztési Stratégia 2007–2020, Fehér Könyv, az Egységes Közlekedésfejlesztési Stratégia Célkitűzéseit Megvalósító Alágazati Stratégiák 2008–2020) egészséges célokat fogalmaztak meg. A gyakorlati megvalósítás során azonban, elsősorban forráshiány miatt, csak szerény eredményeket lehet felmutatni. Igazából sem a politika, sem a társadalom nem segíti a magyar vasút ügyét az azt megillető súllyal. Ha nem lettek volna korábban az ISPA és EU kohéziós alapok, a felvett EIB-hitelek, ha nem lennének a tagországi jutó EU-források, akkor szinte semmi sem történhetett volna, illetve történhetne Magyarországon a vasútfejlesztés területén.

A vasúti közlekedést érintő fejlesztések kidolgozásához a következőkben felsoroltak figyelembevétel nélkülözhetetlen:

- Az elképzelések semmit sem érnek, ha átgondolt, reális, hosszú időtartamot átölelő, törvénnyel biztosított pénzügyi forrásai nincsenek. Törvényben kell



8. ábra. A 22. sz. kiemelt európai vasúti projekt nyomvonala



9. ábra. Nagysebességű vasútvonali irányok az Országos Területrendezési Tervben

rögzíteni az állami, uniós és egyéb források mértékét és ütemezését. A politikai akarat és a társadalmi elfogadottság szintén rendkívül fontos.

- Meg kell fogalmazni az egyes közlekedési alágazatok közötti feladatmegosztást. Ehhez nélkülözhetetlen a szállítási teljesítmények piaci alapon történő felmérése, előrebecslése.
- Valamennyi szállítási szektorra (vasúti, közúti, vízi, légi) legalább két időtávra (15, illetve 30 év) kiterjedően meg kell határozni a prioritásokat (pl. környezeti hatás, energiateljesítmény, teljesítmények, nemzetközi feladatok és lehetőségek, interoperabilitás stb.).
- A hazai vasúthálózatot nemzetközi kapcsolataival, feladataival és lehetőségeivel együtt, európai hálózati beágyazottságban kell kezelni, szem előtt tartva a nemzetközi közlekedési munkamegosztásból adódó előnyöket, s teljesítve a rájuk háruló kötelezettségeket.

Csak ezeknek a szempontoknak a következetes betartásával válhatunk részesévé a megújuló európai vasúti közlekedésnek. «

Irodalomjegyzék

Magistrale für Europa, Schlussbericht, Juni 2001.

Transeuropäisches Verkehrsnetz. TEN-V – vorrangige Achsen und Projekte 2005. Europäische Kommission. Generaldirektion Energie und Verkehr.

Köller L. – Lovas J. – Mezei I.: Nagysebességű vasutak. MÁV Zrt., Budapest, 2007.

Köller László: Magyarország bekapcsolódási lehetőségei az európai nagysebességű vasúthálózatba. Tanulmány. 2007. június, Budapest.

Péter Balázs: Jährlicher Tätigkeitsbericht 2007–2008, Vorrangiges Vorhaben Nr. 17 „Eisenbahnverbindung Paris–Straßbourg–Stuttgart–Wien–Bratislava“, Brüssel, August 2008.

European Commission: TEN-T – Implementation of the Priority Projects, progress report, May 2008.

Fischer Sz. – Dr. Horvát F.: Magistrale Európának. Közlekedésképzési Szemle, 2009. 5. szám, p. 33–37.

Péter Balázs: Jährlicher Tätigkeitsbericht 2008–2009, Vorrangiges Vorhaben Nr. 17 „Eisenbahnverbindung Paris–Straßbourg–Stuttgart–Wien–Bratislava“, Brüssel, Juli 2009.

Faragó Péter (VÁTI Kht.): Területrendezés és a nagysebességű vasút. Mérnök Újság, 2009. július.

Péter Balázs: Jährlicher Tätigkeitsbericht 2009–2010 für PP17. Eisenbahnachse Paris–Straßbourg–Stuttgart–Wien–Bratislava, Brüssel, August 2010. www.magistrale.org

Szendrey András, a MÁV Nosztalgia Kft. ügyvezető igazgatója nevéhez kapcsolódik a Magyar Vasúttörténeti Park üzemeltetése és folyamatos fejlesztése, a hazai és a nemzetközi nosztalgiautazások térhódítása. Munkája elismerésül, a közlekedés és a vasút történetének népszerűsítése érdekében végzett tevékenységéért Baross Gábor-díj kitüntetést kapott. **Gratulálunk a kitüntetéshez, és további sikeres munkát kívánunk.**

MÁV Nosztalgia – a mozgó rendezvényközpont

A MÁV Nosztalgia új, változatos utakkal várja vendégeit ebben az évben is. Romantikus időutazások, történelmi helyszínek és fesztiválok, élmény- és nosztalgiaútvonalak szerepelnek a MÁV Nosztalgia programkínálatában.



A Magyar Vasúttörténeti Park programjai

1142 Budapest, Tatai út 95., tel.: (06 1) 450-1497
www.vasuttoritenetipark.hu

Április 30.
Május 14.

Közlekedésbiztonsági Nap gyermekeknek
Mozdony Matiné és „Mátrai nap” a Vasúttörténeti Parkban
(a gyorsvonati gőzmozdonyok és a Mátra Turisztikai Régió bemutatkozása)

Május 29.
Június 18.
Június 18.

Gyermeknap
Gőzmozdonyos Matiné Western hangulatban (10:00–16:00 óráig)
Múzeumok Éjszakája (18:00–01:00 óráig)
(A Vasúttörténeti Park a programváltoztatás jogát fenntartja!)

A MÁV Nosztalgia Kft. utazásai

1142 Budapest, Tatai út 95., tel.: (06 1) 238-0558, www.mavnosztalgia.hu

Április 22–25.
Április 25.
Április 28.–

Húsvéti kirándulás a Székelyföldön Élményvonattal
Kirándulás a Sissy vonaton húsvéthétfőn Gödöllőre

május 2.
Május 7.
Május 15.
Május 21.
Május 28.
Június 3.
Június 11.
Június 18.

Wolsztyn Expressz – Kirándulás hálókocsikkal
Kirándulás Élményvonattal Egerbe és Szilvásváradra
Kirándulás Élményvonattal Puchbergbe
Gőzmozdonyos kirándulás Esztergomba
Fotósvonat a Balaton partján NOHAB mozdonyal
Gyertyafény Expressz
Gőzmozdonyos kirándulás a Dunakanyarba
Gőzmozdonyos kirándulás Pozsonyba
(A szervezők a programváltoztatás jogát fenntartják!)

ÉPKO 2011 – XV. NEMZETKÖZI ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KONFERENCIA

Az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság Építéstudományi Szakosztálya, Hargita Megye Tanácsa, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építőmérnöki Kara; a Kolozsvári Műszaki Egyetem Vasút-, Út- és Hídepítészeti Tanszéke; a Magyar Tudományos Akadémia Kolozsvári Akadémiai Bizottsága **2011. június 2–5.** között Csíksomlyón, a Jakab Antal Tanulmányi Házban rendezi meg a **XV. Nemzetközi Építéstudományi Konferenciát.**

A konferencia programja:

Június 2. csütörtök: délután érkezés, regisztráció, elszállásolás
Június 3. péntek: szakmai kirándulás (Csíkszereda és a Gyimesek környékén)
Június 4. szombat: konferencia-előadások
Június 5. vasárnap: hazautazás

A konferencia hivatalos nyelve: magyar.

A szervezők 2011-ben is lehetőséget kívánnak teremteni az erdélyi, az anyaországi, illetve a más államokbeli magyar építészek és építőmérnökök számára tudományos eredményeik bemutatására, ismerkedésre, kapcsolatteremtésre.

Jelentkezési határidő: 2011. április 30.

Jelentkezni lehet regisztrációs űrlap beküldésével, továbbá Cégbemutató űrlap vagy Előadás-bejelentő űrlap és az előadás teljes anyagának beküldésével (melynek tartalmaznia kell az előadás címét és kivonatát magyar és angol nyelven).

Tervezett témakörök: acélszerkezetek, építésszervezés, építéstechnológia, építészet, építőanyagok, épületgépészet, hídepítés, környezetvédelem, lakásépítés, népi építészet, útépítés, vasbeton szerkezetek, vasútépítés.

A konferencia titkársága:

RO-400604 Cluj (Kolozsvár), B-dul 21 Decembrie 1989 nr. 116.
Postacím: RO-400750 Cluj, O.P. 1, C.P. 140. Tel./fax: +40-264-594042, +40-264-590825,
mobil: +40-744-783237, e-mail: emt@emt.ro, web: http://epko.emt.ro/
Kapcsolattartó személy: Pap Zsuzsa programszervező zsuzsa@emt.ro

Konferenciánkat a Magyar Mérnöki Kamara akkreditálja.



Vasúti építészet

Építés, építészet, vasúti építészet (1. rész)

Uörös Tibor

ny. főépítész

✉ vorostibor@upcmail.hu

☎ (30) 382-7663

Új cikksorozat indul folyóiratunkban. Az egyes írásokban a vasúti építészet kérdéseivel foglalkozunk, mivel meggyőződésünk, hogy a vasutak működtetéséhez szükséges épületek építészeti minősége jelentős szerepet játszik az ügyfelek vasúti szolgáltatásokkal való elégedettségének és a munkavállalók munkahelyi közérzetének megítélésében. Rávilágítunk arra is, hogy miért fontos a vasúttársaságok számára ez az elégedettség, és bemutatjuk azokat az építészeti eszközöket, amelyek alkalmazásával számottevően javítható az utazási és munkahelyi környezet.

A vasúti építészet szerepének megítéléséhez először azt érdemes tisztázni, hogy mi is a vasúti építészet, egyáltalán mi az építészet?

Az emberiség történetének úgy 11 ezer évvel ezelőtti időszakaszára tehető az a fordulópont, amikor az első településeket kiépítették, azaz amikor az ember, saját biztonsága érdekében, tudatosan kezdte átalakítani az őt körülvevő világot. A nomád életmód ágakból, gallyakból épített kunyhói, a vesszőkből és rudakból készí-

tett vázra kötözött állatbőrökkel borított, sátorzerű építmények mind olyan praktikus megoldások voltak, melyeket az emberek vándorlásaik során elhagytak vagy elbontottak és továbbvittek magukkal.

A letelepedő ember alkotott először a földdel maradandóan összeépített építményeket és a mai értelemben vett épületeket. A kezdetleges telephelyeken maguknak lakóhelyet, állataiknak karámot, a terményeknek raktárakat kezdtek építeni, közösségi rítusaikhoz pedig központi teret

alakítottak ki. A telep funkcióját tudatosan megtervezték, mert együttélésük, együttműködésük csak így lehetett zavartól mentes és hatékony.

Az építmények e korai funkcionális elválasztásában és a telepen való átgondolt elhelyezésében fellelhetjük az építészeti gondolkodás lényegét, az ember- és tevékenység-központúságot, a tudatosságot és a praktikusságot.

Az építészet azonban annnyival több ezeknek az egyszerű és bonyolultabb építményeknek az építésénél, hogy az igazi építészeti alkotások funkcionális kialakítása és esztétikai megjelenése a legmagasabb igényeknek is megfelel, megvalósításukat pedig magas fokú technológiai fegyelem és kiváló minőség jellemzi. Az egyszerű építési tevékenység és az építészet közötti fontos különbség alapvetően a funkcionális kialakítás kiválósága, valamint az esztétikai és a technológiai igényesség mértékében található. Az építészet egyebek között ezért olyan mérnöki tudomány, amely egyben a művészetek egyik ága is.

Az igényességgel és nagyfokú technológiai fegyelemmel épített létesítmények



1. ábra. Ninivei paloták rekonstruált képe (Ninive műemlékei, London, 1853)

körülbelül az időszámításunk előtti VI. és V. évezred táján jelentek meg először, a Mezopotámia területén letelepült sumérok településein.

A Közel-Keleten és Egyiptomban az időszámítás előtti III. évezredtől jöttek létre egyre nagyobb települések. A gyorsan szaporodó építmények közül kiemelkedő építészeti alkotások kezdetben a kultikus és temetkezési helyek létesítményei voltak. Ezeket később az uralkodók és a főurak palotái egészítették ki (1. ábra).

A nomád életmód feladása, az emberek letelepedése, az egyes közösségek közötti kapcsolattartás és a kialakult kereskedelem szükségleteiből jött létre a mai értelemben vett közlekedés. Az emberek kezdetben gyalog, ló-, tevé- vagy elefántháton, illetve vízi járműveken tettek meg hatalmas távolságokat, s így szállították a termékeket, terményeket is.

A hajózás fejlődése során már egész korán építettek kikötőket, s megjelentek a közlekedésbiztonság első, speciális épületei, a világítótornyok (2. ábra).

A közlekedés fejlődésében a kerék mintegy ötezer évvel ezelőtti felfedezése jelentett fordulatot. A kereket – fazekaskorong formájában – a sumérok kezdték alkalmazni, de csak mintegy 1500 évvel később lett a járművek egyik fő alkotóeleme. A kerék és járművek folyamatos fejlődése tette lehetővé az első teher- és személyszállítást végző vállalkozások, a postakocsi-szolgálatok megjelenését. A postakocsijáratok rendszeres közlekedtetése tette szükségessé az első, utasforgalmi funkciót is betöltő közlekedési létesítmények, a postakocsi-állomások megépítését és üzemeltetését (3. ábra).

A gőzgép és a gőzmozdony feltalálása, illetve a rendszeres vasúti közlekedés 1825. szeptember 27-ei megindulásáig a postakocsijáratok és a lóvasutak voltak a közösségi közlekedés lebonyolítói. Az első vonat megindulását követően nagyarányú vasútépítések indultak, melyek eredményeként a vasútvonalak már a XIX. század



2. ábra. Háromdimenziós rekonstrukciós tanulmány a pharosi világítótornyról (2006)

végére behálózták az iparosodó és polgárosodó országok területét.

A vonatközlekedés megindulása speciális vasúti épületek megjelenésével járt, amelyek fő funkciójuk alapján négy csoportba oszthatók; megkülönböztethetjük az utasforgalom, az áruszállítás, a forga-

lomirányítás, valamint a járműgyártás és -javítás épületeit (4. ábra). Természetesen a vasúttársaságok másfajta épületeket is építettek, de a pályafenntartási, az igazgatási, a jóléti és szociális, az oktatási és sportlétesítményeik nem speciálisan vasúti épületek.



3. ábra. Postakocsi-állomás (Robert Todonai: Stagecoach at Old Bendigo című olajfestménye)

Summary

This article describes the development of architecture and the development of the transport architecture. The author points out the role of architecture in shaping the image and quality of service, and you can see the architecture means of implementation.



4. ábra. A Tiszavidéki Vasút debreceni állomása (rézkarc egy korabeli újságból, 1857)

A vasútvonalakat kiépítő vasúttársaságok nagyon hamar, már építkezéseik előkészítő fázisában felismerték a vasúti épületek tipizálásának lehetőségét és ennek előnyeit. Rájöttek arra, hogy a vasútvonalak által érintett települések és vonzáskörzetük között nagyságrendi hasonlóság van a lakosság számában és a gazdaság fejlettségében egyaránt. E felismerés, azaz a kalkulálható vevői igények alapján kezdték meghatározni az építendő állomások ügyféloldali kapacitását, beleértve az utasforgalmi létesítményeket, a vágányokat, a raktárakat és rakterületeket és az egyéb építményeket. Az állomások tervezésénél ugyanakkor figyelembe vették a forgalomirányítást, a pálya- és a járműkarbantartás helyi kapacitásigényét, illetve az ezekhez szükséges építmények iránti igényt is, melyeknél szintén nagyságrendi hasonlóság volt kimutatható.

A vasúttársaságok a kapacitásbeli sajátosságokat figyelembe véve sorolták különböző osztályokba a vasúti épületeket és dolgozták ki ezek típusterveit, úttörőmunkát végezve ezzel az épülettipizálás elveinek kidolgozása és bevezetése terén.

A típustervek alkalmazásának alapvetően három előnye volt: egyrészt minimalizálni lehetett az építési, fenntartási és üzemeltetési költségeket. Másrészt ez a módszer egységes arculati megjelenést biztosított, ami a kialakulóban lévő piacgazdaságban a társasági imázs felépítésének egyik fontos eszköze volt. Harmadrészt az

állomások kategorizálásával, valamint az épületek tipizálásával biztosítani lehetett a szolgáltatások és a munkakörülmények azonos színvonalát és komfortját.

Az igénybevételnek megfelelően kiválasztott építőanyagok és a hatékony építési technológiák következetes alkalmazása lehetővé tette az építési, fenntartási és üzemeltetési költségek minimalizálását, továbbá elősegítette azt, hogy a kivitelezőktől a pályázati kiírásokban pontosan és részletesen meghatározott minőségi teljesítést megköveteljék.

Az utasforgalmi épületek egységes arculati megjelenését a típustervek alkalmazása biztosította, amelyekben még a különböző osztályba sorolt állomások bútorzatának részletes tervei is megtalálhatók voltak. Már az első állomásépületeknél is meghatározó arculati elemként jelentek meg az állomási névtáblák, az órák, a mai piktogramok elődeinek tekinthető felirati táblák, továbbá jellegzetes volt az épületek forma- és színvilága is.

Az egységes kialakítás eredményeként váltak a vasúttársaságok épületei az egyes települések meghatározó létesítményeivé. Minőségükkel, színvonalas kivitelükkel, rendezett, parkosított környezetükkel pedig egy igényes, jó minőségben szolgáltató, megbízható vállalat képét jelenítették meg. A típustervek alapján megvalósított épületek ugyanakkor megteremtették a szolgáltatások és a munkakörülmények azonos komfortját is, ami az utasok és munkavál-

Vörös Tibor építészmérnök, épületfenntartási szakmérnök 1973 és 1995 között dolgozott a MÁV Debreceni Igazgatóságán, először a Műszaki Fejlesztési Osztály műszaki ellenőréként. 1977-től a Debreceni ÉHF főépítésvezetője, főmérnöke, majd szolgálati főnöke lett. 1988-ban az Építési és Pályafenntartási Osztály osztályvezető-helyettese, 1991-től osztályvezetője. 1995-től a MÁV Vezérigazgatóság Stratégiai Igazgatóság Fejlesztési Főosztályának a munkatársa, 1997-től a Pálya-, Híd- és Magasépítési Szakigazgatóság Magasépítési Divíziójának helyettes vezetője, majd az Ingatlanfejlesztési Főosztály Építészeti Osztályának vezetője, egyben a MÁV Zrt. főépítésze. 2006-tól az Ingatlankezelési Szolgáltató Egység vezetője, ahol 2009 decemberéig, MÁV munkaviszonyának megszűnéséig ellátta a főépítési feladatokat.

lálók részére egyaránt kiszámíthatóvá tette a szolgáltatás és a munkahely minőségét.

A magyar vasúthálózatot kiépítő társaságok is típustervek alapján építették állomásépületeiket, ezt a gyakorlatot, miután a társaságokat államosították, a MÁV is átvette (5. ábra). A szabványtervek alkalmazásának gyakorlatát azonban, sajnos, 1945 után – annak minden előnye ellenére – mellőzték.

A vasúttársaságok által felhúzott épületek sajátos vasúti építészeti jellegét az a nagyfokú igényességgel létrehozott épületállomány adta, amely a legkisebb létesítménytől az egyedileg tervezett legnagyobb épületekig minden létesítménynél tetten érhető volt. Ezek a létesítmények meghatározó szerepet töltöttek be a megalkult vasúttársaságok felismerhetőségében, látványuk amolyan márkavédjegyek minősült a vasútvonalak mellett lévő településeken. A vasúti épületek egységes szemlélettel való megfogalmazása és igényes kivitele tette a vasúti épületek építését sajátossá, azaz vasúti építészetté. ◀



5. ábra. Típus felvételi épületek egy csoportjának homlokzati rajzai



A Kvassay Jenő Közlekedésépítő Technikum hatvan éve

Bán Tivadarné

ny. mérnök-tanár

igazgatóhelyettes

Kvassay Jenő Közlekedés

Építőipari Technikum

✉ ida.ban@freemail.hu

A technikumok létrehozásának körülményeit, szükségszerűségét a Sínek Világa felelős szerkesztője a lap 2010/4. számában pontosan megfogalmazta, ahhoz hozzátenni fölösleges, elvenni kár. Így két lehetőségem van: vagy újra leírom, ismétlem, vagy minden olvasó által ismertnek tekintem. Én a másodikat választottam, és máris rátérek technikumunkkal kapcsolatos visszaemlékezéseimre. Az iskola történetét nem hallomásból ismerem, nagyrészt megéltem. 1954 és 2007 között az intézmény mérnök-tanára, műszaki igazgatóhelyettese voltam. Iskolánk tevékenysége évtizedeken keresztül felfelé ívelő, tartalmas, egyre céltudatosabb és a szakmában egyre elismertebb lett. Most, amikor hozzáfogok a múlt idézéséhez, szeretném hinni, hogy valóra válhat *Kossuth Lajos* megállapítása: „A múlt a jövőnk tükré.”

A kezdet, 1949–1950

Ebben a tanévben a 22. Sz. Ipari Gimnázium Mélyépítő Tagozatára (Budapest XIV., Domonkos u. 10.) beiskoláztak három hídépítő osztályt. Az iskola főhatósága a Közoktatásiügyi Minisztérium Ipari Technikumi Osztálya volt.

Az 1950. évi 40–41. tv. rendelet határozott az ipari technikumok működési rendjéről.

A sűrű változások éve, 1951–1955

1951-ben az iskola a 3. Sz. Építőipari Technikum nevet kapta. 1951-től a technikum irányítója az ágazati minisztérium, akkori nevén a Közlekedés- és Postaügyi Minisztérium (KPM) volt, feladatát képezte az iskola szervezése, irányítása, finanszírozása és ellenőrzése.

A közlekedésépítő szakemberek képzéséhez a szaktárca az ország területén három technikumot hozott létre:

Budapesten a főváros és az agglomeráció mellett az országos, Székesfehérváron a Dunántúl, Békéscsabán az Alföld és a

Tisántúl szakemberigényeinek ellátására. Az irányító hatóság évenként határozta meg, hogy melyik iskolában milyen szaknak megfelelő osztályt, hány fővel lehet indítani. Például: vasútépítő és pályafenntartási szak vagy hídépítő szak évekig csak Budapesten, útépítő szak elsősorban Székesfehérváron volt, Békéscsaba sokáig a „vizesek” fellegvára volt. Mindez nem véletlen. A lehetőségek és szükségletek prioritást élveztek.

1951-ben a budapesti iskola önálló igazgatósággal és tanári testülettel a megszüntetett Kemény Zsigmond Reálgimnázium épületében (Budapest VI., Rippl Rónai u. 26.) kezdte meg működését. Ekkor az épület még magán viselte a második világháború nyomait (a III. emelet sarok része aknátalálattal kapott), a III. emelet egy része romos volt. Megkezdődött a képzés a vasútépítési és pályafenntartási, a vasútvontatási és a gépjárműipari tagozaton.

Az 1952/53-as tanévben már hídépítő, vasútépítő és pályafenntartó, vasútvontatási, gépjárműipari tagozattal működött

az iskola. Az osztályok száma 24, a tanulók létszáma 749 volt.

Tanulmányi szempontból nagy esemény volt az első képesítő vizsga (természetesen csak hídépítő szakosok részére), ahol a jelöltek 87%-a megfelelt a követelményeknek.

A tananyagtervek ekkor készültek, többnyire a minisztériumban, a MÁV Vasúti Főosztályán, az akkor államosított nagyvállalatoknál, a frissen alakuló tervezőirodákban. Sok kiváló szakember adta tudását az oktatási dokumentumokhoz, összeírtak mindent, ami a technikussal szembeni elvárás lehetett, csak tapasztalat nem volt azok megtaníthatóságához, az összefüggések megismertetéséhez.

1953-ra alakult ki egy olyan tantestület, amelyik feladatát több-kevesebb sikerrel átmenetileg el tudta látni. Az iskola a Közlekedés Építőipari Technikum elnevezést kapta, és vízműépítő tagozattal bővült, aminek következtében a tanítás szervezése egyre nehezebbé vált. A tanári testület biztosította, hogy a tanulók mindebből minél kevesebbet érezzenek. Szigorral, következetességgel biztosították a fegyelmet.

A vasútvontatási tagozat tanév közben kivált, és önálló technikummá szerveződött, a Rippl Rónai utcából a VII., Damjanich utca 4. szám alá költözött. Az állandó változás az igazgatók teherbíró képességét megviselte, évente váltották egymást: *Somogyi Ferenc, dr. Sziva József, Annus István.*

Vasútépítési és Pályafenntartási Technikum, 1954–1977

A tanév végén a vasútépítő és pályafenntartási tagozat szerveződött önálló technikummá, és a Rippl Rónai utcai épület III. emeletére költözött. Ezzel megszületett a MÁV számára hosszú időn keresztül megfelelő szakember-utánpótlást biztosító önálló technikum, népszerű nevén a PFT. A vasút szerepe az ország életében meghatározó volt, „a vasút állam az államban”, jól

megfogalmazott jövőképpel, nagy volt a képzett munkaerő-szükséglete, volt pénz és politikai befolyása. Képes volt az iskolát felszerelni, a gyakorlati képzéshez minden feltételt biztosítani. Mérnök-tanárait, szakokatartóit anyagilag is megbecsülte, ugyanazok a kedvezmények illették meg őket, mint a vasút dolgozóit (ingyen utazás, tüzelőjegy, egyenruha, MÁV kórház, szanatóriumok stb.).

A tantestület életkora is ideális volt. A fiatal, vidám, ambiciózus mérnököket (csak néhányat említek: Annus István igazgató, Rusa György, Pálfa Béla, Sellei Iván, Tóth István, Balogh János, Sári Ferenc, Fazekas András, Harsányi László) pedagógiai gyakorlattal rendelkező tanárok egészítették ki. Utóbbiak közül néhány név az emlékekből: Mottl Ilona, dr. Lóránth Mária, Végh Ilona, dr. Bernolák Kálmánné, Isekutz Györgyné, Tihanyi Ferenc és Tihanyi Ferencné, Újvári Ferenc. Tehát a vasutas technikusképzéshez a kezdeti feltételek adóttak, mondhatjuk, kiválóak voltak. Megjegyzem: semmi nem tart örökké.

Az iskola igazgatója: Annus István (az örök ifjú vidám mérnök), 1957 tavaszán elhagyta az országot. Igazgatóhelyettes Mottl Ilona (Lenke néni) mindenről tájékozott, precíz matematikus volt.

Ekkor a vasutas iskolák külsőségeikkel is igyekeztek megmutatni hovatartozásukat. Például a legfelső emeletére költözött Vasútépítő Technikum a III. emeleti lépcső alsó fokához vasúti sorompót épített, amit a tanítási időben zárva tartottak. Az épületben lévő többi (hidas, vizes, gépjárműszerkezetes stb.) tanulók ezt tiszteletben tartották és nem lépték át.

Az 1954/55-ös tanévben az épületben két iskola működött. A III. emeleten a Vasútépítő Technikum, a földszinten, az I. és II. emeleten volt a Közlekedés Építőipari Technikum.

A Közlekedés Építőipari Technikum igazgatója Mihályovszky János volt, aki 1972-ig (nyugállományba vonulásáig) igazgatta az iskolát, nagy bölcsességgel, pedagógiai ráteremttséggel, emberismerettel és csodálatos diplomáciai érzékkel. Szigorúan megkövetelte a munkát, de minden külső támadástól tanulót és tanárt egyaránt megvédett (ez akkor igen nagy dolog volt). Tanulók és tanárok kezdetben féltünk tőle, ám később megtapasztaltuk milyen jó szíve és humorérzéke van.

Az igazgató helyettese: Kaposi Árpád kémia szakos tanár, az adminisztráció szigorú őre.

Kvassay Jenő Közlekedés Építőipari Technikum, 1955

Ebben a tanévben a híd, vízműépítő és közlekedésgépészeti tagozatból álló iskola új nevet kapott. Nagy esemény volt az iskola névadó ünnepsége. Erre az alkalomra állítottuk fel az iskola udvarán Kvassay Jenő mellszobrát (1. kép). A Hídépítő Vállalat lett az iskola patronálója. A patrónus a névadó ünnepségen zászlót adományozott, később közös kulturális és sportrendezvényeket rendezett, amit vidám multság követett.

Az 1955/56-os tanév során több rendkívüli feladat is adódott. Az oktató-nevelő munkán kívül a III.–IV. (ma 11–12.) osztályos tanulók részt vettek az 1956. évi dunai árvíz sújtotta terület újjáépítésében, amiért magas szintű dicséretet kaptak. Diákjaink dolgoztak a földrendgészkárok helyreállításában is. Hárnai Albert szakmai gyakorlati oktató irányításával több családi házat építettek újjá hídépítő, útépítő és víz tagozatos tanulóink. Ezek az első eredmények nyitották meg a lehetőséget a surányi gyakorlótelep építésének. Az oktatásban a siker erőt és bátorságot ad. Ezt nagyon jól használták ki gyakorlati oktatóink. Az iskolában a változtatásoknak még nem volt vége, a tanév befejeztével kivált a közlekedésgépészeti tagozat. Igazgatója Göndöcs Károly gépészmérnök lett, helyettese Kaposi Árpád maradt.

Iskolánk elnevezése megváltozott.

Kvassay Jenő Híd-Vízműépítő Technikum, 1956–1971

A technikum igazgatója Mihályovszky János maradt, helyettese Bán Tivadarné híd- és szerkezetépítő mérnök lett, a műhelyfőnöki posztot Bodnár Gábor kultúrmérnök töltötte be.

Ennek a tanévnek a végére kialakultak a szakoknak megfelelő iskolák, tantestületek.

A különböző szakok önállósodása valamennyi iskolának előnyére vált. A tantestület fő feladatai a nevelés területén az új közösségek életre keltése, szervezése, működtetése, a szakmai képzésben az új szakok tanterveinek bevezetése, az elmélet és gyakorlat közötti harmonizáció megteremtése volt.

A forradalom az iskola falain belül a hazafias szellem megerősödését, megnyilvánulását jelentette, fegyveres harc az iskolában nem volt. Több hónapos iskolai



1. kép. Kvassay Jenő mellszobra

szünet után 1957. január végén, február elején újra elkezdődött a tanítás. Tanulóinknak egy része (kb. 14-16%-a nem tért vissza, mert szülei vagy önállóan elhagyta az országot (korabeli szóhasználat: disszidált).

Az idegen nyelv tanulásában változás történt, az orosz nyelv helyett lehetett más idegen nyelvet választani. Ez a másik, „választható” nyelv a Kvassayban a francia volt. Ennek oka, hogy volt francia nyelv-szakos tanárunk dr. Király Rudolfné (Panni néni) személyében. Egyetemi végzettsége alapján magyar-francia szakos tanár volt – eredetiben olvasott francia nyelvű könyveket, előszertettel krimiket. Az 1950-es évek elején kényszerből képezte át magát orosz szakosra. Elmondása szerint oroszstanulásának első évében csak két leckével járt előbbre, mint tanítási óráinak tananyaga. Humorérzéke, őszintesége és a gyerekek szeretete segítette át ezeken a visszasságokon. Az 1956/57-es tanévet tananyag-összevonással, a tanítási szünetek megrövidítésével fejeztük be.

A Kvassay fénykora, 1957–1968

Nyugodt körülmények között megfeszített, kiegyensúlyozott munka folyt. A kedvezőtlen külső hatások csak ritkán tudtak betörni az iskola falain belülre, és ha igen,

azt diplomáciával, még több munkával sikerült a tanulók javára fordítani. Ebben a több mint tíz évben kialakult és összeforrt az egységes gondolkodású tanári testület, amely tudott élni a nyolcosztályos iskola pedagógiai lehetőségeivel. A tanári testület kicsi, fele-fele arányban tanított közismereti tárgyat és műszakit. A törzstantestület létszáma alig húsz, ebből csak három nő. Az arány megegyezik a tanulóknál mérhetővel, hiszen alig van lány. Sok a fiúosztály.

Nem akartunk „szakbarbárokat” nevelni, ennek biztosítéka volt, hogy a közismereti tárgyakat tanító tanárok tehetségesek voltak, és az iskola igazgatója is humán szakos volt. Megalakult az énekkar, a tánc-csoport és az irodalmi színpad, utóbbi vezetője *Bogár Józsefné* magyar–történelem szakos tanár volt. Az irodalmi színpad az iskolai ünnepségek alkalmával művészi színvonalú előadásokkal nevelte és szórakoztatta a diákokat. A színpad sikereket ért el a KPM felügyelete alá tartozó technikumok országos kulturális seregszemléjén is.

Élénk volt az iskola sportélete, különösen a labdarúgás volt a favorit, nem véletlen, hiszen mindkét testnevelő tanár: *Kósa Károly* és *Újvári Ferenc* iskolán kívül is a sportág kiváló edzői voltak. Labdarúgóink rangos versenyeken is szerepeltek, több alkalommal budapesti vagy országos középiskolai versenyen az első három között végeztek. Az iskola mérnök-tanárai, szakmai gyakorlati oktatói nemcsak tanították a szakmát, hanem annak megszerettetésére, megbecsülésére is nevelték a tanulókat. Az útkeresésben a tanulók és szülők egyaránt partnerek voltak. A befektetett munka eredményeként az 1959/60-as tanévben a Művelődésügyi Minisztérium és a szakértők által a Műgyetemen rendezett „80 éves a középfokú iparoktatás” című országos kiállításon korszerű híd-, út- és vasútépítési modelljeinkért miniszteri dicséretben részesültünk. Tanulóink közül az országos szakmai versenyeken évről évre többen és egyre jobb helyezést értek el, minden évben az első három között végeztek. A KPM által rendezett kulturális és sportverseny döntőjében az országos verseny színhelyét soha nem hagytuk el érem nélkül.

1959-ben *Kádár Jenő* mérnök-tanár hívó szavára megalakult a Kvassay Technikum Ifjú Természetjáró Szakosztálya, amely az iskola megszűnése után is működik. Róluk külön regényt kellene írni.

A szakmai gyakorlatok, elsősorban a

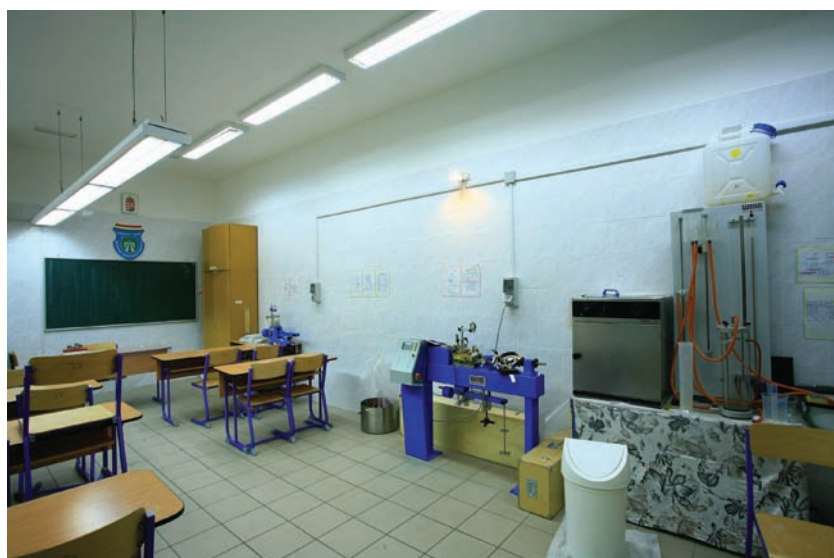
vízmérőgyakorlatok, „előben” történő végrehajtását szolgálta az a szigetsurányi dunai telek, amelyet 1957–1958-ban a szülői munkaközösség ajándékozott az iskolának. Ennek a teleknek, majd a tanulók által felépített „vízi telepnek” külön története van. Itt mindent megtanultak a fiatalok. A csónaktároló építése után készültek az oktatószobák – kütűzés, alapkészítés, falazás, nyílászárók elhelyezése, tetőszerkezet, tetőfedés. Mindez a papíron néhány sor, a valóságban 8–10 év. Több generáció tanulta meg itt az építőipar csínját-bínját, a fizikai munka becsületét, a rend szeretetét, a szerszámok, eszközök megbecsülését, a közös munka eredményének őszinte örömet. Ezek a fiatalok igazi „kvassaysok” lettek. Szigetsurány hozzanított az iskolához, a természet szépsége varázslatos erővel vonzott tanárokat és tanulókat a vízi telepre. Ezért épült meg a táborozást is biztosító épület (hálótermek, konyha stb.). Ez a végtelenre nyílt építkezés, majd fenntartás mérhetetlen sok terhet rótt az iskolavezetésre (pénz- és időhiány stb.), szervező munkát *Bodnár Gábor* műhelyfőnökre és felmérhetetlen



2. kép. A mérnök-tanár által írt szakkönyv borítóján egy volt kvassays diák irányításával megépült híd látható

erőfeszítést Hárαι Albert és *Illés Imre* műhelyoktatókra. A szülők és a tanulók soha nem panaszkodtak az időjárásra és egyéb viszontagságokra, a tenni akarás legyőzte a problémákat. Ebben a tíz évben egy tanár sem hagyta el az iskolát.

A Kvassay munkájának sikerét igazolták az iparág vállalatainak elismerései. Végzős és végzett tanulóink növelték az iskola jó



3. kép. Laboratórium

Summary

Circumstances and necessity of establishment of polytechnic schools was worded correctly and life-likely by the responsible editor of "World of Rails" in the issue 2010/4, to add something to it is unnecessary, to take away something from it would be a pity. So I have two opportunities: either I take down it again (repeat) or I consider it to be well-known by each reader. I have chosen the second possibility and I immediately enter upon my recollections in connection with our Polytechnic school. I know the history of the school not from hearsay but mostly I got through it, I lived in it. Between 1954–2007 I was an engineer teacher (53 years) and assistant technical director of the school. The history of our school has been upgrading, matterful more and more determined and acknowledged for decades. Now, when I get down to cite the past I would like to believe that Lajos Kossuth's statement may come true "The past is the mirror of the future."

hírnevét, egyre többen kerültek felelősségteljes munkakörbe, ahol mind szakmailag, mind emberileg megállták a helyüket. Így alakult ki az a helyzet, hogy a Kvassayban végzetek „kapósak” voltak, minden végzős tanuló 4-5 munkahely közül választhatott.

A hanyatlás kezdete, 1968–1972

Az 1968/69-es tanévtől az iskolában – a 27/1967 kormányrendelet alapján – fokozatosan megszűnik a „vizes” képzés. Nappali tagozaton 1971-ben végzett az utolsó híd-vízműépítő technikum osztály. Az iskola ezzel párhuzamosan alakul át Kvassay Jenő Útépítési és Fenntartási Szakközépiskolává. Ez gyökeres változást okozott, mert nemcsak szakmaváltást jelentett, hanem minőségi különbséget is. A képzés eltolódott a humán képzés felé, ami indokolt, de sajnos ez a szakmai oktatás, elsősorban a szakmai gyakorlati képzés rovására ment. A négy évfolyam elvégzése után az érettségire útépítési- és fenntartási középfokú szakképesítést kaptak a hallgatók. A technikus oklevél megszerzéséhez levelező tagozaton, önköltséges módon még egy évet kellett elvégezni, és ezután következett a képesítő

vizsga, természetesen csak szakmai tantárgyakból. A Kvassay mérnök-tanárai (Bán Tivadarné, Bodnár Gábor, Kádár Jenő, Móczár Ferenc, Mikulka Miklós) részt vettek a szakmai tantervek készítésében, így sok témánál sikerült a szakmai színvonalat szinten tartani (2. kép).

Ezekben az években két matematika szakos tanár, Scholtz Ottó és Lecher Imre meghalt, helyükre fiatal, lelkes kollégák érkeztek, Hubert Tibor és Szerdahelyi Pál személyében.

1969-ben az életveszélyesnek nyilvánított tornaterem bontása megkezdődött, és két műhelytermet át kellett helyezni, így tanulóink belső műhely és tornaterem nélkül maradtak. A szakmai gyakorlat megtartásához segítséget nyújtott a Híd-építő Vállalat, a MÁV, az Útépítő Tröszt stb. A testnevelésórákat leleményes tanáraink sokféleképpen, változatosan oldották meg: Szőnyi úti sportpálya, Széchenyi fürdő, Dagály, Városliget, és minden olyan iskolához közeli sportpálya, ahol volt hely sportolni vágyó tanulóink számára.

A sokasodó nehézségek ellenére a tanulmányi munka nem romlott. A szakmai tanulmányi versenyeken eredményeink javultak, tanulóink több első helyezést értek el, mint az előző években. Több tanulóink tudott továbbtanulni felsőfokú oktatási intézményben, mint korábban.

1972-ben Mihályovszky János igazgató nyugdíjba ment. A tantestület kérésére a szaktárca – mint felettes hatóság – Képe Károlyt nevezte ki igazgatónak. Képe Károly 1959-től az iskola kollégiumának volt az igazgatója, óraadó tanárként tanított a Kvassayban, tehát tagja volt a tantestületnek. Előnyt jelentett, hogy az iskola célkitűzéseit nemcsak ismerte, hanem magáénak is érezte, sőt tudta, hol vannak a gyenge pontok, mit kell fejleszteni, nyitott volt minden újra. Helyettese Bán Tivadarné mérnök-tanár maradt.

Próbálkozások, 1972–1992

A Kvassayban az 1972–1992-es évek a „korszerűsítés” jegyében zajlottak, aminek megvoltak az előnyei és a hátrányai. Gondos előkészítő munka után áttértünk a szaktantermi oktatásra, a korszerű oktatás tárgyi feltételeinek javítására. Elkészült a minden igényt kielégítő fizika-kémia kabinet, amit sajnos 1978-ban a helyhiány miatt fel kellett áldozni, jól felszerelt talajmechanika és építési ismeretek laboratóriumot alakítottunk ki Kádár Jenő

és Mikulka Miklós mérnök-tanárok irányításával (3. kép). Az audiovizuális oktatás tért hódított mind a szakmai, mind a közismereti tantárgyak tanításában. A mérnök-tanárok számológépet kaptak. Az új eszközök beszerzése új módszerek kialakítását is megkövetelte. Megújult a tanári munka, a tantestületi egység és a harmonizált új követelményrendszer megerősödött. A szakmai eredmények alapján a Kvassay lett a közlekedési szakközépiskolák „bázisiskolája”.

1972-ben az oktatás akkori vezetői arra a megállapításra jutottak, hogy a tanulók „túlterheltek”, ezért „tananyagcsökkentést” kell végrehajtani. Ehhez a szakmai írásos anyag, például tantervek készítéséhez bevonták a bázisiskolákat. Igen nehéz munka volt, hogy a pedagógus az elvárásoknak és a lelkiismeretének is meg tudjon felelni úgy, hogy a tanulók tudása ne csökkenjen. Ma sem tudom eldönteni, hogy nem itt kezdődött-e az igénytelenység?

Az 1970-es években megindult a tantestület fiatalítása, a nyugdíjba vonult kollégák helyére frissen végzett fiatalok érkeztek, köztük 1972-ben Bobák Zoltán mérnök-tanár, tele tenni akarással.

1972-ben már útépítési szakközép-is-

Bán Tivadarné híd- és szerkezetépítő okl. mérnök, mérnök-tanár 1954-től a Kvassay Jenő Közlekedési Építőipari Technikum mérnök-tanára, 1956-tól műszaki igazgatóhelyettes. 53 évig tanított a Kvassayban. Az 1960-as évek óta tankönyvíró, elsősorban a statika, szilárdságtan, vasbeton szerkezetek, alapozás, szakrajz és a hídépítés témaköreit dolgozta fel technikumban tanítható módszerrel, oktatási segédletekkel. Egyéb szakirodalmi tevékenysége is ezekre a témákra terjedt ki. Megjelent könyveinek száma több mint harminc. 1960 óta folyamatosan részt vett szaktárgyak tanterveinek kidolgozásában, pedagógiai programok összeállításában. Oktató-nevelő munkája elismerésül 1978-ban Kiváló Tanári, 1980-ban Pro Urbe Budapest díjat, 2001-ben Közúti Szakemberért életút díjat, 2008-ban a Magyar Köztársaság Bronz Érdemkeresztjét kapta. Jelenleg szakértőként kamatoztatja tudását a szakképzés fejlesztése területén írói, lektori munkával, képesítővizsgai elnökséggel.

Kvassay Jenő az iskola névadója

Budán, 1850. július 5-én, köznemesi családban született. Középiskolai tanulmányait a győri bencéseknel végezte. A középiskolában önképzőkori tagként irodalommal is foglalkozott.

Felsőfokú tanulmányait a pesti Műegyetem Gépészmérnöki Karán kezdte, majd mezőgazdasági és vízépítési tanulmányokat folytatott a Magyaróvári Magyar Királyi Gazdasági Akadémián, később Párizsban tanult. Kultúrmérnöki, vízgazdálkodási tudását Franciaországban és Németországban mélyítette el.

1878-ban megbízást kapott a mezőgazdasági-vízügyi szolgálat, valamint a kultúrmérnöki intézmény megszervezésére, amelynek 1880-ban vezetőjévé nevezték ki. Létrehozta és vezetője lett az Országos Vízépítési és Talajjavítási Hivatalnak, ahol 1918-ig, nyugállományba vonulásáig dolgozott.

Kvassay Jenő négy évtizeden át a belvízrendezéssel és lecsapolással, alagcsövezéssel és öntözéssel, mederrendezéssel és vízmosások megkötésével foglalkozott. Indítványozta a balatoni kikötők és a budapesti szabadkikötő megépítését, a Duna vízi közlekedésének fejlesztését. Közben vízjogi törvényeket alkotott, szakirodalmi tevékenységet folytatott.

Budapesten, 1919. június 6-án halt meg. Hamvait Órbottyánban, a családi sírkertben helyezték örök nyugalomra. A sír gondozásáról az orbottyáni „kvassays” szervezetek gondoskodnak. A Kvassay Jenőről ismeretlen szerző által készített festmény a 4. képen látható.



4. kép. Kvassay Jenő (festmény)

kolai osztályt érettségiztettünk. 1975-ben a régi szenespincéből diákjaink társadalmi összefogással, szorgalmas munkával, színvonalas Kvassay Klubot alakítottak ki. 1974 júniusában iskolánk – a Tanács Törvény értelmében – közvetlen felettes hatósága a Fővárosi Tanács Szakoktatási Osztálya lett. A KPM már csak a szakmai képzés feletti ellenőrzést gyakorolta. A tanulók a változásokból még semmit nem vettek észre. A Kvassayban a tanulmányi munka nem gyengült, sőt erősödött, bizonyítja ezt, hogy az Országos Szakmai Tanulmányi Versenyen 1974-ben és 1975-ben is az első, második és harmadik helyezettek iskolánk tanulói lettek.

1976-ban intézményünk fennállásának 25. évfordulóját ünnepelte. Az elért eredmények, volt tanítványaink ragaszkodása, a szakmai vállalatok megbecsülése, a szakárca elismerése államtitkári szinten is, alapul szolgált az ünneplésre. Utólag elismerem, úgy éreztük, kell az „erőfitogtatás” is, ugyanis a tanácsok részéről elkezdődtek az iskola-összevonások. Tudtuk, hogy a számunkra legkedvezőbb megoldást csak úgy érhetjük el, ha alá tudjuk támasztani azon érveinket, hogy a Kvassayt a testvériskolával, a pályafenntartási- és vasútépítési szakközépiskolával célszerű összevonni, megtartva a Kvassay nevét, épületét, a Kvassay iskolavezetését, kiegészítve a vasútépítő szaktanárokkal (így tudtuk elkerülni a magasépítőkkal való összevonást és még harminc évig megőrizni az önállóságot).

A két iskola összevonása 1977-ben befejeződött.

Kvassay Jenő Út-, Híd- és Vasútépítési Szakközépiskola, 1977

Az 1977/78-as tanévet egységes iskolaként kezdtük. 1978 végére megépült az udvaron a jól felszerelt tanműhely, és két modern, szép új tornaterem. Az építkezést a MÁV Magasépítő Vállalata végezte.

1985-ben egy törvényi változás alapján a képzés nappali tagozaton is öt év lett. A szakközépiskola negyedik osztálya után közismereti tantárgyakból érettségi vizsgát tettek a tanulók; akik felsőoktatási intézményben akartak továbbtanulni, azok elmentek és ott folytathatták tanulmányaikat, mások az ötödik év elvégzése után technikai képesítő vizsgát tehetnek híd-, út-, illetve vasútépítő szakon. Az összevonás után a tanulólétszám és a tantestület létszáma több mint kétszeresére nőtt, a feladatok megsokszorozódtak. Az iskola tanulmányi és fegyelmi helyzete nem változott. Tanulóink az Országos Szakmai Tanulmányi Versenyeken jól szerepeltek, minden évben két-három diákunk végzett az első öt között. Vasútépítő tanulóink kiemelkedően jók voltak vasútépítés-elméletről és gyakorlatból. Az elméletet *Hatfaludy Lászlóné* és *Bódis Zoltán* mérnök-tanároktól, a gyakorlatot Sári Ferenc szakoktatótól tanulták. A gyakorlati képzésük olyan magas színvonalú volt, hogy például átszelési kitérőt (angol váltót) „élőben” kötöttek le.

Nemzetközi egyezmény alapján 1982-től a Kvassay szakközépiskola vasútépítő szakán líbiai fiatalok is tanulnak, ugyanis

az UVATERV akkor tervezte a líbiai vasútvonalat. Az államok közötti szerződés keretében a tervezéshez vasútépítő technikus képzés is tartozott. A szakképzést az UVATERV nem tudta megoldani, ennek a feladatnak az ellátása a Kvassay szakközépiskolára hárult. Három korosztályt, négy osztályt képeztünk vasútépítő technikussá. Ha nem akarok erről anekdotázni, akkor röviden azt írhatom „embert próbáló, érdekes és szép feladat volt”.

A rendszerváltás sok mindent megváltoztatott az iskolában is. Megváltoztak ünnepeink. 1990-ben október 23. piros betűs ünnep lett, ezt a napot nemcsak az iskola falai között ünnepeltük, hanem leróttuk kegyeletünket az Új köztemető 301-es parcellájában is. Az iskola megszűnéséig ezt a 9. osztályosokkal minden évben megtettük. A temetőben a történelem megidézése nagy hatással volt tanulóinkra.

Az 1990/91-es tanévtől bevezettük a fakultatív hitoktatást. Újraszerveződött az iskola cserkészcsapata. Ezekben az években megkezdődött a tantestület összetételének változása. Az iskolában megváltozott az idegen nyelv szakosokkal szemben támasztott követelmény. Tért hódított a számítástechnika, informatika. Ekkor valami befejeződött, és valami új kezdődött.

Egyre kevesebb tanuló jelentkezett az iskolába. Új, vonzóbb szakokat kellett indítani, új tanárokat alkalmazni a régi szakok megtartása mellett. Ezeket igyekeztünk a közlekedésépítéshez kapcsolni. Így indult be a közlekedésépítő számítástechnika és informatika vagy a közlekedésépítő környezetvédő szak. A két új szak közül a számítástechnika és informatika bizonyult életképesnek.

A nagy vezetői gyakorlattal és kiváló emberi kvalitásokkal megáldott Képe Károly igazgató 1992-ben nyugdíjba vonult. 1992 és 2000 között az iskolát Hatfaludy Lászlóné igazgatta. A demokratikus elvek megtartásával történt az igazgatóbeválasztás. Az igazgatói székre négyen pályáztak. A tantestülettől a szavazatok 96%-át Hatfaludy Lászlóné kapta, aki középiskolásként az iskola vasútépítő szakát végezte, ezután a Műegyetemen okleveles közlekedésszerelő mérnök lett, majd a Kvassay Jenő műszaki szakközépiskola mérnök-tanára. Tanári munkáját a nevelésközpontúság jellemezte, a vasútépítés tanításához elmélyült szakmai munkát végzett, a szakárca megbízásából szakmai dokumentumokat készített. Az 1980-as évek végén szakfelügyelő is volt, és ezzel vezetői gyakorlatot szerzett. Igazgatói munkáját Bán Tivadarné műszaki és Kovács Antal nevelési igazgatóhelyettes segítette.

Az 1990-as évek elején a számítástechnika, informatika és a környezetvédelem szak tanterveinek bevezetése, azok megvalósításához a tárgyi feltételek megteremtése, a tantestület együttműködésének biztosítása volt az elsődleges feladat. Egyre nehezebb lett a beiskolázás, különösen a tanulmányi eredmény szinten tartása és a bukási arány csökkentése. A tanulmányi versenyeken az eredményeink még mindig jók voltak, de lehet, hogy a többi szakközépiskolában is csökkent a hatékonyság, tehát az eredmény relatív.

Az idegennyelv-tanulás eredményességének fokozásához korszerű nyelvi labort szereltünk fel. Bővítettük az informatika és számítástechnika szaktantermek felszereltségét. Számítástechnika-tanáraink – Hubert Tibor munkaközösség-vezető irányításával – a tanároknak bemutatókat, tanfolyamokat tartottak, hogy ne csak ismerői, hanem alkalmazói is legyünk a modern technikának.

1999-ben ünnepeltük az iskolaépület fennállásának századik évfordulóját. Az ünnepségre Hatfaludy Lászlóné igazgatónő irányításával közösen készültünk tanulókkal, szülőkkel, volt tanítványainkkal és az iskolát patronáló cégekkel. Az épület történetére kiírt pályázatra olyan színvonalas pályaműveket készített néhány tanuló, hogy a Hídépítő Rt., a Beton-útépítő Rt., az Aszfaltútépítő Rt. komoly pénzjutalommal díjazta, és könyvtárunk részére megvásárolta. Kiállítás rendeztünk a tanulóink által készített híd-, út-, vasútépítési makettekkel, tervrajzokkal.

Volt tanítványainkat „öregdiák” találkozóra hívtuk, ezeken közel ezren jelentek meg. Az öregdiákokat tanítványaink kedvesen megvendégelték.

Az ünnep után szomorú hétköznapok következtek. 2000-ben újabb iskola-összevonások, átszervezések kezdődtek, illetve fejeződtek be. A VI. kerületi Rippl Rónai u. 26.-ban a Kvassay szakközépiskola maradt a közlekedésszerelő híd-, út-, vasútépítő-, számítástechnika és környezetvédelem szakokkal. Az Autóközlekedési Szakközépiskola önálló iskolaként megszűnt, gépész tagozatát a Váci úton lévő gépész szakközépiskolába telepítették át, a forgalmi szak maradt a Rippl Rónai utcában. A Mechwart András Szakközépiskolából, a Rimaszombati útról a vasút-gépész és vasútforgalmi tagozatot szintén a Rippl Rónai utcába költöztették, ahonnan elment 12 osztály, de jött helyette 16. A zsúfoltságnál nagyobb baj volt, hogy a 16 osztállyal csak két(!) közismereti tárgyat tanító tanár jött, ugyanis a többiek a Rimaszombati úton létrehozott gimnáziumban maradtak. Mindez augusztus végén történt, néhány nappal a tanév kezdése előtt. A Kvassay szakközépiskola igazgatónője megbetegedett, és lemondott. Így ért véget egy szépnek induló korszak, és megkezdődött a teljes zűrzavar.

Kvassay Jenő Műszaki Szakközépiskola és Szakiskola, 2000–2007

Ez az időszak a Kvassay számára az utolsó, reménytelen erőfeszítés ideje volt.

2000 szeptemberében tehát az iskola igazgató nélkül maradt. Három hónapig megbízott igazgató irányította a csonka tantestületet és a kilencféle szakmát tanuló ifjúságot. A tárgyi feltételek hiányosak voltak, nem volt elég szék és a tanulóasztal. Arról nem is beszélünk, hogy a három iskolából összekényszerített tanulók nevelési szintje, fegyelme különböző volt. Az első hónapban már az is eredmény volt, ha minden órán minden osztályban volt tanár. A törzstanárok szó nélkül helyettesítettek, folyosóztak, szervezték az iskolai munkát. Ahogyan érkeztek az új tanárok, úgy változott az órarend, volt olyan hét, hogy háromszor. Kemény, következetes munkával egy hónap alatt elérjük, hogy hasonlítottunk egy iskolára, és már tanítani is lehetett. A Fővárosi Közgazdasági, illetve az Önkormányzat oktatási ügyosztálya által kiírt igazgatói pályázatra egy pályázat érkezett, Varró Éváné, aki

nyolc éve matematika–fizika–informatika szakos tanárként dolgozott az iskolában.

A Kvassayban Varró Éva tanárnőt a tantestület és a dolgozói közösség igen nagy szavazati aránnyal megválasztotta, és a Fővárosi Közgyűlés 2001. január 1-jétől kinevezte igazgatónak.

Varró Éva igazgatónő fiatalos lelkesedéssel kezdett a tantestületi egység kialakításához, az új tanulói közösségek létrehozásához. Tanulmányi kirándulásokat szervezett, megnőtt a szakköri foglalkozások száma, a szakmai, nyelvi és sporttáborok gyakorisága, a diák-önkormányzati munka színesebbé, jól sikerült „golyanapot” rendeztek, ami a kilencedik évfolyamok diákjainak összeismertetésére, barátkozására szolgált.

Simon Péter magyartanár vezetésével létrejött a „filmklub”, ahol mozgókép- és médiaismeret tanultak diákjaink. A vetítéseket minden esetben beszélgetés követte. Az iskola nagy létszáma megkövetelte a sokoldalúságot, de erőfeszítéseink nem voltak elég eredményesek. A nagy iskolává történt összevonás után romlott a fegyelem, a tanulási morál. A 80-90 fős tantestület egységes követelményrendszere sem volt egyértelmű.

Ünnepségsorozaton emlékeztünk meg az iskola fennállásának 50. évfordulójáról, amelyen minden szak tanulói részt vettek. A megjelentek emléklapot kaptak. A hagyományörzésnek a legszebb pillanatai voltak, amikor azok versenyeztek, akik családtagjai a legnagyobb létszámban tanultak a Kvassayban. Győztes a Torma család lett 9 fővel (4-5 fős család sok volt, igaz, hogy figyelembe vettük a levelező tagozaton végzeteket is). A találkozóra meghívtuk a már nyugdíjba vonult vagy máshol dolgozó kollégákat. A nyitó ünnepségen részt vett *Kvassay Sándor*, az iskola névadójának unokája, a nagy közlekedésszerelő cégek, részvénytársaságok, a MÁV vezetői. Akkor még sem a szakma vezetői, sem mi nem gondoltuk, hogy szakmai oktatásunkat újra veszély fenyegeti. Hallottuk, hogy a Fővárosi Önkormányzat TISZK-ket (területileg integrált szakképző központ) hoz létre, de nem gondoltuk, hogy ez a felmorzsolódásunkat jelenti.

2005–2006-ban a Fővárosi Önkormányzat a Kvassay Jenő Műszaki Szakközépiskola és Szakiskola részére megtervezte az iskola épületének korszerűsítését, a laboratóriumok bővítését, az akadálymentesítést stb. A tervező munkája so-

rán figyelembe vette az iskola igényeit, az eredmény sokszoros egyeztetés után megszületett. A tervek elkészültek, több mint 30 millió forintért. Az iskola vezetői és a tanári testület közösen elkezdte tervezni a kivitelezés ütemezését úgy, hogy a tanítás viszonylag zavartalan legyen (az idősebb kollégák már átéltek a Rippl Rónaiban egy földemcserét az 1960-as években, és az épület közműhálózatának felújítását, ami közel húsz évig tartott).

Ki gondolta volna, hogy közben a Fővárosi Közgazdálkodási és Oktatási Igazgatóság vezetőjének segítségével – az iskola megszüntetésére készül. Mindezt csupán azért a néhány száz millió vagy milliárd forintért, amit az épületből nyereszkeskedni lehet. Az igazsághoz hozzátartozik, hogy nemcsak a Kvassay épülete kellett más célra, hanem a fővárosban még 18 szakképző intézményé. A Kvassay megszüntetése ellen felemelték szavukat a MÁV, a Hidépítő Rt., az útépítő cégek vezetői, a közlekedésszervezők, a közép- és kisvállalkozók, volt tanítványaink, tanulóink, azok szülei és még sokan ismert közéleti vezetők, politikusok: *Tarlós István* jelenlegi főpolgármester, *Fónagy János* államtitkár, *Illés Zoltán* államtitkár és még sok tiszteletre méltó ember.

Megható volt az az összefogás, ami az iskola megmentéséért létrejött és nyilvánult írásban, szóban és a Fővárosi Önkormányzat előtt rendezett tüntetésen (5. kép). Szívet melengető sorokat írt a Sínek Világa 2008/1–2. számában dr. Zsakai Tibor okleveles építőmérnök, szaktanácsadó (középiskolai tanulmányait a Pályafenntartási és Vasútépítési technikumban végezte) és Vörös József állami díjas okleveles építőmérnök, a Kvassay egykori diákja. Mindketten hitet tettek a Rippl Rónai utca 26.-ban eltöltött technikai évek mellett, azért a szakmai tudásért, szakmaszeretetért, emberségért, amit ott tanultak.

Hiába volt minden

A Fővárosi Közgyűlés 656/2007. (04.26.)
sz. határozata:

„2007. július 1-jével a Budapest VI. ker., Rippl Rónai u. 26. szám alatti Kvassay Jenő Műszaki Szakközépiskola és Szakiskolát, mint önállóan gazdálkodó költségvetési intézményt a nevelési-oktatási intézmények feladatracionalizálása keretében jogutóddal megszüntette. Jogutódként az Arany János Épületépészeti



5. kép. Tüntetés 2007 áprilisában

Szakközépiskola és Szakiskolát (1072 Budapest, Nyár u. 1.) jelölte ki.” A döntés megmászhatatlan volt. A főváros akkori döntéshozóit nem érdekelte mi lesz a gyerekekkel, az iskolával, tanárokkal, azzal a mérhetetlen értékű szellemi tőkével, ami a Kvassayban felhalmozódott. Az sem érdekelte, mi lesz a közlekedésépítési technikus képzéssel. Egy tanév elteltével tovább osztották különböző iskolákba az eltérő szakos osztályokat. Van olyan szak: például hídépítő vagy vasútépítő, ahol már alig lézeng néhány tanuló. Lehet, hogy senki nem akarja észrevenni egyes szakok megszűnését. Valóban nem lesz szükség vasútépítő, pályafenntartó és hídépítő technikusra?

2008-ban kiürítették az iskola épületét a két tornateremmel együtt, azóta is ott áll üresen, senki semmire nem használja, lassan megeszi az idő vasfoga, elmondások szerint omladozik a vakolat, és gaz nő ki mögötte. Nem bűn ez!

A híd-, út-, vasútépítés és -fenntartás technikusképzésének jövője

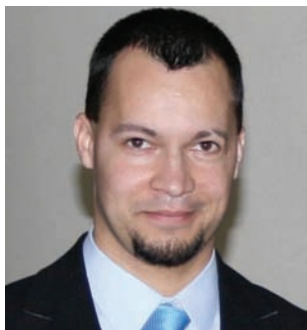
Meggyőződésem, hogy erre a szakképzésre, így a Kvassayra is szüksége lesz az országnak. Sokan úgy gondolják, hogy manapság nagy a munkanélküliség, minek újabb munkanélkülieket képezni. Ez hibás elgondolás, mert a gazdaság fejlődése elképzelhetetlen a vasútvonalak teherbírásának növelése, a meglévő vasúthálózat pályájának fenntartása és korszerűsítése hidak és belvízlevezető rendszerek fenntartása nélkül. (Az országban mára

kialakult belvízhelyzet nem elég intő jel a vízepítő technikusképzéssel kapcsolatban? – *a szerk.*)

A technikusképzés terveit folyamatosan kell korszerűsíteni, hozzáigazítani a napi fejlődéshez, az informatika nyújtotta lehetőségek biztos alkalmazásához. A gyakorlati és az elméleti oktatásnak harmonikus egységben kell megjelennie. Olyan iskolai légkört kell kialakítani, ahol a szakmaszeretet, a szakma becsülete mindennél fontosabb, ahol a közös munka öröme az egyéni anyagi érdek fölé emelkedik, de ugyanakkor megvan a lehetőség az egyéni boldoguláshoz is. Mindez utópiának tűnik, de nem mondhatunk le e célok kitűzéséről. Napjainkban ritkán hangzik el, hogy újra „nevelő iskolákat” kell létrehozni. A szakmai oktató-nevelő tevékenység nem képzelhető el a munkáltatók, a leendő alkalmazók mindennapos együttműködése nélkül.

A felvázolt, új típusú technikusok 5-6 év múlva jelennek meg először a munkaerőpiacon, nézzük meg hány középfokú végzettségű út-, híd-, vasútépítő hagyja el addig a szakmát. Vessük össze a két számot, és akkor döntsük el, mennyire sürgős a Kvassay „felélesztése”.

Bízom benne, hogy a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium közlekedésért felelős vezetői, a Fővárosi Önkormányzat Oktatási Bizottsága, a közlekedéspítő cégek, a leendő munkáltatók akarják, hogy a Kvassay újra a szükségletnek megfelelő tudású és számú technikust képezzen, és ennek a megvalósításáért tesznek is. 



A biodiverzitás védelmével összefüggő pályavasúti feladatok

*A vasút és a természetvédelem
kapcsolata*

Kiss Balázs

főmunkatárs

MÁV Zrt. Egészség-, Biztonság-
és Környezetvédelmi Főosztály

✉ kissba@mav.hu

☎ (1) 511-7265

A természetvédelem az élőlények, természetes életközösségek, élőhelyek a természetes és természet közeli területek, valamint a természeti táj megőrzésére hivatott társadalmi tevékenység megjelölésére szolgáló fogalom. A természet élő és élettelen – tudományos, kulturális szempontból jelentős – alkotóinak (emlékeinek, anyagainak) és azok közvetlen környezetének megóvását, fenntartását és bemutatását jelenti. Célja a bioszféra állapotának, működőképességének, biológiai sokféleségének, valamint ezzel összefüggésben az élőhelyeknek és a természeti tájnak a megőrzése, károsodásainak megelőzése, mérséklése vagy elhárítása.

Az ember csupán része a természetnek! Gyakorlati tevékenységei a természetvédelem területén (az általánostól a speciális felé) három szinten jelennek meg:

1. a biológiai sokféleség és az életfeltételek általános védelme, nem védett területeken, például vasúti töltések mellett;
2. természetes és természet közeli élőhelyek, valamint a természeti táj védelme (védett területeken);
3. különlegesen veszélyeztetett fajok és természeti objektumok egyedi védelme (bárhon).

A természetvédelmi tevékenység központjában „rendszerként” a bioszféra áll, nem az ember!

A Föld mint „élőlény”

Dr. James Lovelock Gaia-elmélete = a Föld az élő bolygórendszer.

Definíciója szerint a Gaia a Föld bioszféráját, atmoszféráját, vizeit és földjeit magába foglaló komplex egység; kibernetikai rendszer, mely maga képes a földi élethez szükséges optimális fizikai és kémiai környezetet kialakítani-fenntartani.

Az elmélet az élő és nem élő organizmusok kényes és egymásra ható, ideális életfeltételekre törekvő egységét mutatja be.

A biodiverzitás (fajok sokfélesége)

abszolút követelménye a Gaia fennmaradásának. Az organizmusok (szervezetek) növekednek, kiterjednek,

kiválasztják a hulladékot, majd visszaforgatják, s eközben hatalmas nyomást gyakorolnak a különböző élettípusokra. Az eredmény maga a Gaia.

A Gaia egymással kölcsönhatásban lévő ökoszisztémák sorozata, melyek végül is egy, a Föld felszínén működő hatalmas ökoszisztémát alkotnak.

Ez a rendszer a számos növekvő, egymással kapcsolatban lévő, haldokló életközösségnek (populációnak) összessége; egy több fajból álló planetáris takaró, amelyben millió különböző élőlény létezik, a Gaia az egyetlen óriási ökoszisztéma a Földön.

Részletesen szemléltetve az egész bolygó levegőrendszere folyamatosan változik. A kémiai reaktivitás állandósulása az élőlények összetett tevékenységeiből adódik (légzés). A légkör olyan távol van a kémiai



1. ábra. A Föld

egyensúlytól, hogy az egész planetáris felszínt úgy tekinthetjük, mint az élő dolgot.

A bolygó felszíne egységes élettani rendszerként viselkedik, némi megkötéssel. Az élettanilag szabályozott vonatkozások: a felszíni hőmérséklet (15–17 °C), a reaktív gázok légköri összetétele (78% N₂, 21% O₂, 1% H₂, CH₄ (metán), NH₃ (amónia) stb.), a pH, a savasság-lúgosság.

A bolygó felszíne fizikai, geológiai és kémiai, geokémiai, geofiziológiai; mivel egy olyan élő test attribútumait (jellemzőit) mutatja, amely a földi élet szüntelen interaktív összegzéseiből áll.

A vasút mint közlekedési ágazat az egyik fő területfoglaló (2. ábra).

A vasút a közúti közlekedési hálózathoz képest kedvezőbb területfelhasználási mutatókkal rendelkezik. Azonos területfoglalás esetén jóval nagyobb szállítási teljesítmény érhető el, vagy azonos áruszállításhoz kisebb területigényre van szüksége (3. ábra).

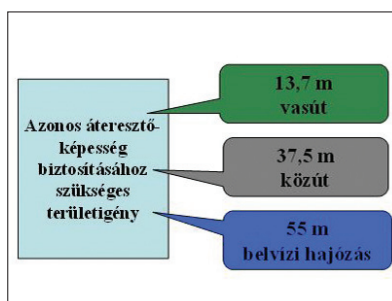
A Környezetvédelmi Minisztérium és a MÁV Zrt. Ingatlangazdálkodási Igazgatóság közreműködésével 2007-ben elkészítettük a Magyarországi vasúthálózat és a védett területek fedvényeit tartalmazó térképet, amely jól tükrözi a vasút és a természetvédelmi védettségű területek (Natura 2000, Nemzeti Park, Tájvédelmi Körzet, Természetvédelmi Terület, Különleges madárvédelmi terület stb.) határait, kapcsolatát (4. ábra).

A Natura 2000 Magyarországon

Magyarország az Európai Unióhoz való csatlakozással vállalta, hogy az unió jogrendjét a hazai szabályozásba – megfelelően – beépíti.

Ennek értelmében hazánk kijelölte a

Kiss Balázs okleveles környezetmérnök-tanár, környezetvédelmi szakmérnök, agrármérnök, környezetvédelmi szakértő. 2000 óta dolgozik a MÁV-nál. A Ferencvárosi Pályagazdálkodási Főnökségen aléptményesként kezdett, majd az Egészség-, Biztonság- és Környezetvédelmi Területi Szolgáltató Központban dolgozott. 2003-tól az Egészség-, Biztonság- és Környezetvédelmi Főosztály főmunkatársa. 2005-től környezetvédelmet tanít a Budapesti Baross Gábor Oktatási Központban, és meghívott előadóként a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Út-Vasút Tanszékén.



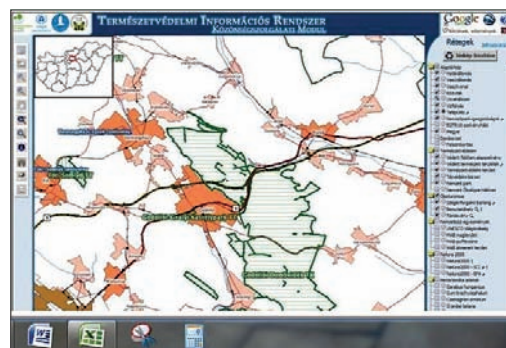
2. ábra. Közlekedési módok területigénye számokban



3. ábra. Közlekedési módok területigénye szemléltetve

közösségi jelentőségű természetes élőhelyeit, valamint állat- és növényfajai védelmében szükséges területeket, amelyek így az EU ökológiai hálózatának, a Natura 2000 hálózatnak a részévé váltak. A hálózat eszméjére nevéből is következtethetünk: értékes természeti területek, élőhelyek többé-kevésbé összefüggő láncolata, amelyek az eredeti európai élővilágot őrzik.

A kijelöléssel hazánk területének közel 21%-a lett Natura 2000 terület. Az eredeti védett területeink csaknem mindegyike bekerült a hálózatba, de ezeken kívül további körülbelül 1,2 millió hektár kapott uniós védettséget. Ezek között igen nagy szárlékban vannak mezőgazdasági területek, gyepek, tavak, folyók, erdők, ahol évszázadok óta gazdálkodás folyik, egyebek között érintve a vasúti hálózatot is (ez a MÁV Térinformatikai Rendszer Ingatlangazdálkodási Modul [MÁV IGM] rendszerben is nyilvántartásba került).



4. ábra. Védett területek térképe

beruházások előkészítése és kivitelezése során, hanem a pályahálózatot érintő nagyobb karbantartásoknál is figyelembe kell venni.

E munkafolyamatok pontos tervezésével és kivitelezésével a vasúthoz hozzászokott növény- (flóra) és állatvilág (fauna) életét a legkisebb mértékben zavarjuk. «

Summary

Environment protection is a conception for designation the social activity predestinated for the conservation the creatures, natural living communities, living places, natural and near nature areas and natural scenery. It means the protection, maintenance and presentation of living and lifeless constituents of nature (their memories and materials) – significant from scientific and cultural point of view – and of their direct surroundings. Its aim the conservation, prevention, mitigation or elimination of damage of the state, operability and biological diversity of biosphere and in connection with this the conservation of living places and natural scenery.



Többcélú vasúti szimulációs rendszer fejlesztése

Dr. Parádi Ferenc

igazgató

Tran-SYS Kft.

✉ paradi@transys.hu

☎ (1) 336-2070

Az Európai Unió kifejezett céljai között szerepel a jövőben a vasúti közlekedés részarányának növelése. Ennek elérése érdekében az európai vasúti infrastruktúrát működtető vasúttársaságok óriási összegeket költöttek és várhatóan költeni is fognak a vasúti infrastruktúra, ezen belül a vasúti irányítástechnika fejlesztésére. Élenjáró országok ebben a tekintetben a többi között Ausztria, Németország, Franciaország, Svájc és Belgium. Az elkövetkező években Magyarország is – nagyrészt európai uniós támogatással – több száz milliárd forintot fog fordítani vasútvonalai korszerűsítésére. Alapvető nemzetgazdasági érdek, hogy a rendelkezésre álló forrásokat hatékonyan, ugyanakkor takarékosan használja fel az ország, azaz a korszerűsítés eredményeképpen európai színvonalú vasútvonalaink legyenek.

Nem elegendő azonban a korszerű infrastruktúra felépítése. A mind bonyolultabbá és komplexebbé váló irányítástechnikai eszközök használatához magasan képzett, a feladatait jól ismerő és a rendkívüli helyzetekre is gyorsan és megfelelően reagáló kezelőszemélyzetre van szükség.

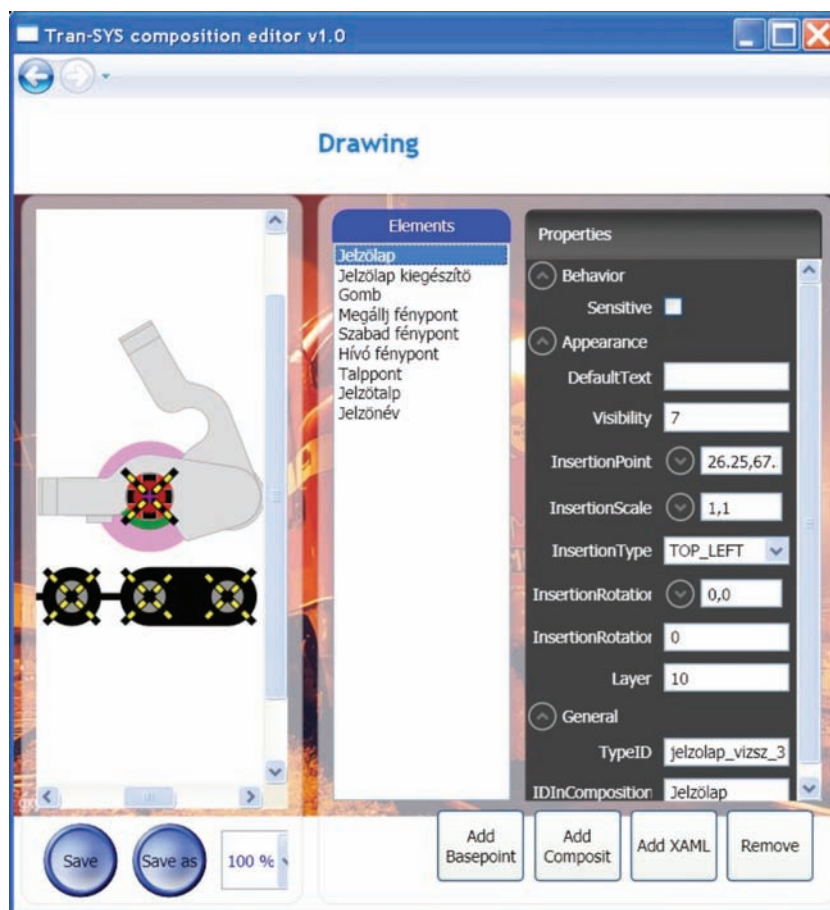
Felismerve ennek fontosságát, az európai vasutak az elmúlt tíz-tizenöt évben jelentős fejlesztéseket hajtottak végre, ezek eredményeképpen olyan korszerű oktató és gyakorló rendszerekkel rendelkeznek, amelyek segítségével hatékonyan tudják ki- és továbbképezni, illetve vizsgáztatni a kezelőszemélyzetet.

A Tran-SYS Kft. e folyamatnak hosszú idő óta aktív részese. Az elmúlt tizenöt évben a valós idejű oktatói szimulátorok fejlesztése terén Európa egyik vezető cégévé vált. Számos európai országos közforgalmú, valamint városi vasúti társaság használja meglehetősen szimulátorait, és megbízásai vannak jelenleg is ezeknek a szimulátoroknak a további szállítására.

1995 óta folyamatosan megbízóink közé tartozik a Német Vasút (DB), az Osztrák Szövetségi Vasút (ÖBB), továbbá a Hamburgi Városi Vasút (HHA). Ezekén túlmenően terveztünk és megvalósítottunk szimulátorokat a Belga Vasút (INFRABEL), a Luxemburgi Vasút (CFL), a svájci Bern–Lötschberg–Simplon vasút (BLS), a Svájci Szövetségi Vasút (SBB), a Finn Vasút (VR), továbbá a Magyar Államvasutak (MÁV) országos köz-

forgalmi vasutak részére. Városi vasutak közül a Münchener Városi Vasút (MVG), a Stuttgarter Városi Vasút (SSB), a Berlini

Városi Vasút (BVG), a Kölni Városi Vasút (KVB), valamint a Szingapúri Metró (SMSRT) részére is.



1. ábra. Egy jelző szerkesztése a grafikus composition editorban

A kiterjedt vasúti kapcsolatok, továbbá a fent felsorolt vasutak részére megvalósult több mint ötven kisebb-nagyobb projekt révén széles körű tapasztalatokkal rendelkezünk az oktatási szimulátorok iránt támasztott követelményrendszerek, a megvalósítás mikéntje és módszerei, de a szimulátorok alkalmazása terén is.

Ugyanakkor az utóbbi időben terjedőben van a valós idejű szimulációs rendszereinknek a tervezési célú, továbbá a vasútüzemi folyamatok ellenőrzése (verifikációja) és érvényesítése (validációja) céljából történő felhasználása is. Élénjáró ebben a tekintetben a Német Vasút és az Osztrák Szövetségi Vasút, ahol több éve eredményesen használják a szimulációra alapozott, tervezést támogató rendszereinket.

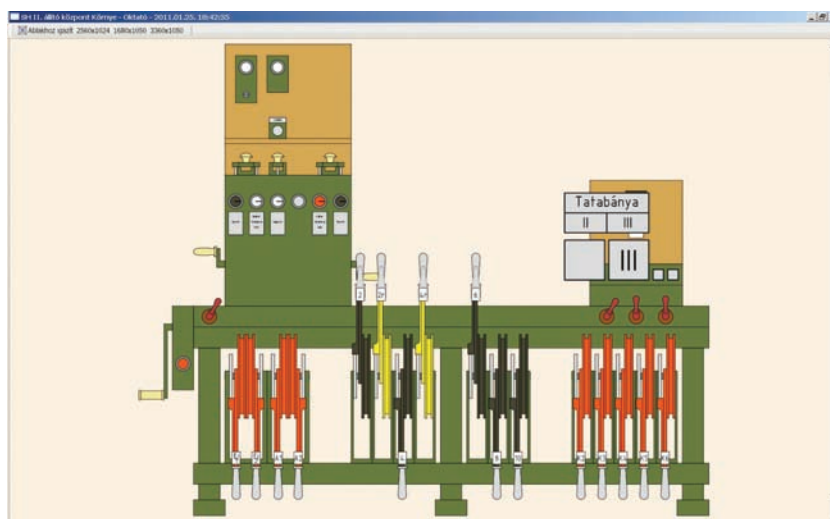
Nem elegendő azonban várni a további megbízásokra és nem elegendő a szimulációs rendszereink mai tudását ajánlani potenciális megbízóinknak, a várható igényeknek elébe kell menni, fel kell deríteni ezeket, és ezek alapján olyan további fejlesztéseket kell elvégezni, amelyekkel ezután is Európa élvonalában maradunk a vázolt piaci szegmensben.

Írásunkban egy ilyen sikeresen befejezett fejlesztés célkitűzéseit és eredményeit mutatjuk be.

A fejlesztés a Nemzeti Fejlesztési Ügynökség által finanszírozott pályázat keretében, a Magyar Gazdaságfejlesztési Központ Zrt. közreműködésével, a Közép-magyarországi Operatív Program keretében Multifunkcionális vasúti szimulációs és kapcsolódó kiértékelő rendszer fejlesztése címmel (azonosító száma: KMOP-1.1.4.-09-2009-0102) valósult meg. A fejlesztés tervezett költsége 67 920 800 Ft, amelyből a támogatás mértéke 30 564 360 Ft volt.

A fejlesztési feladatok összefoglalása

A fejlesztési stratégiánkat úgy alakítottuk ki, hogy a kifejlesztendő új szimulációs program a bázisa legyen a jövőben várható piaci igényeket kielégítő rendszereknek. Ehhez az szükséges, hogy a szimulációs program a lehető legnagyobb mértékig rendelkezzen a rendszerfajtákra jellemző (generikus) funkciókkal az általánosítható funkcionalitás megvalósításához, ugyanakkor kellő mértékű tervezhetőséggel is rendelkezzen a megbízóspecifikus megoldásokhoz. Ezzel, a megbízó igényei alapján elvégzendő adaptációs fejlesztéssel válik hatékonyabbá egy vasúttársas-



2. ábra. Egy mechanikus biztosítóberendezés állítókészülékének szimulációbeli állapota

ság. A rendszer legyen részekre bontható (modularizált) és legyen parametrizálható. Rendelkezzen a megbízók igényeit kielégítő kiértékelő szoftvereszközökkel, amelyek segítségével a szimulációs futtatások ismételhetők, objektív módon értékelhetők és összehasonlíthatók.

Továbbfejlesztési stratégiánk kettős célt fogalmazott meg:

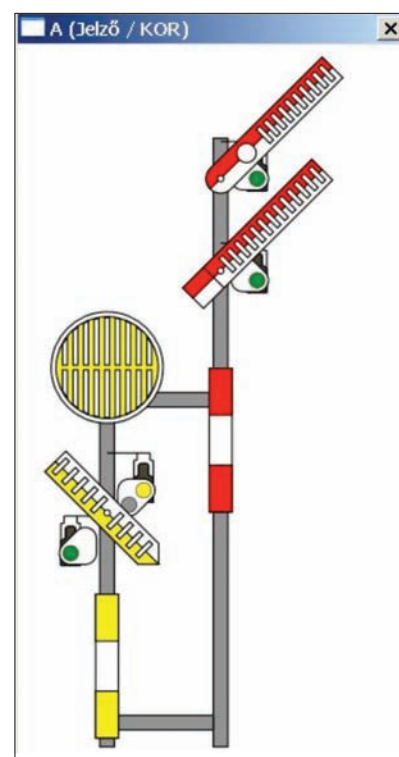
a) A vasúti irányítástechnikai rendszerek egyes elemeinek modularizált, konfigurálható és parametrizálható leképezése annak érdekében, hogy egy felhasználó által megkövetelt rendszer a kialakított modulok adaptálásával, konfigurálásával és parametrizálásával a jelenleginél kisebb ráfordítással legyen kialakítható.

b) Kiértékelő szoftvereszközök kifejlesztése, amelyek segítségével egy modellezett vasúti pályán (állomások, vonalak) alkalmazott technológia kvantitatív módon értékelhető és összehasonlítható.

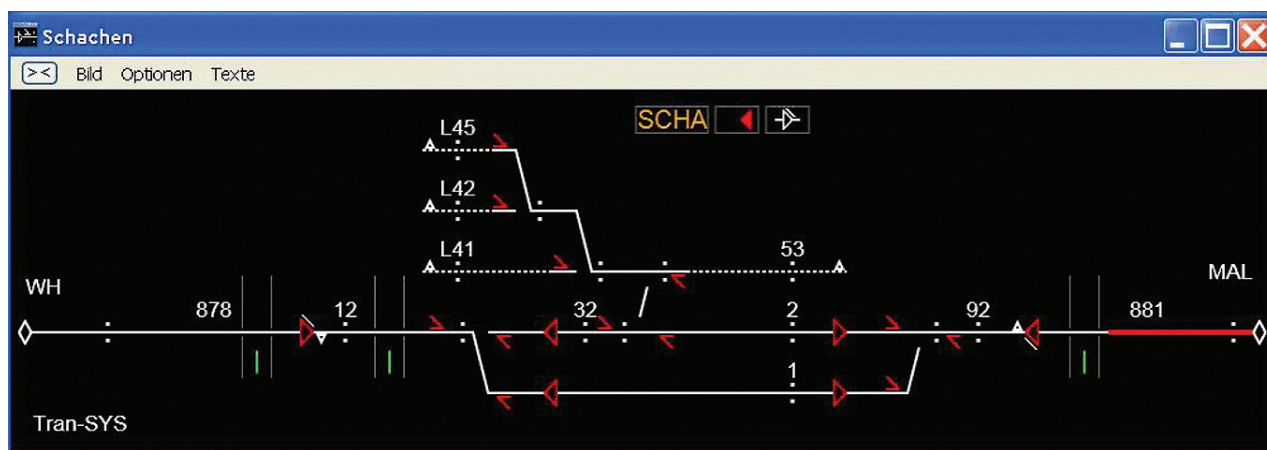
A vasúti irányítástechnika egyes elemei (e projekt szempontjából nézve) a következők:

- Az ember-gép interfész (kezelői felület), amelyen keresztül az irányító személyzet az információit nyeri az irányított folyamatról, illetve amelyen keresztül a parancsait kiadja a folyamat befolyásolására.
- Az irányítástechnikai berendezés funkcionális logikája.
- A rendszer külsőterei objektumai (vasúti jelzők, kitérők stb.).
- Maga a vasútüzemi folyamat (vonatok, tolatómenetek közlekedése, technológiai műveletek stb.)

Az ember-gép interfész vonatkozásában a fejlesztési feladat egy olyan célorientált, XML-re alapozott grafikus leképező szoftver kifejlesztése, amelynek segítségével egy vasúti irányítástechnikai kezelői felület grafikai alakzatai elemi grafikai alakzatokból (vonal, kör, négyszög stb.) felépíthetők, makroszerűen sokszorozhatók és magukban hordozzák a visszajelentett objektumok állapotaitól függő dinamikus ábrázolási módot (pozíció, forma,



3. ábra. Egy alakjelző szimulációbeli állapota



4. ábra. Egy elektronikus kezelői felület részlete (ILTIS)

szín, villogás stb.). A kezelés vonatkozásában olyan leíró szoftver kifejlesztése a cél, amelynek révén a kezelői menük, azok menüpontjai objektumorientált módon kialakíthatók.

A kifejlesztett módszer előnye, hogy segítségével a legkülönfélébb kezelői felületeket (mechanikus emeltyűs, nyomógombos, pultos, monitoros, egeres stb.) lehet egyszerű grafikus eljárással szerkeszteni anélkül, hogy egy új kezelői felület kialakítása az integráción kívül szoftveres fejlesztőmunkát igényelne.

Az irányítástechnikai berendezés funkcionális logikája

Ez az alapja a vasúti irányítástechnika működésének. Ebben vannak beépítve mindazok a logikai megengedő és tiltó funkciók, működtető és ellenőrző algoritmusok, amelyek a vasúti közlekedés biztonságát garantálják (pl. menetkizárások), információs funkciók (pl. vonatszámkövetés), automatizmusok (pl. önműködő jelzőállítás) és nem utolsósorban a külsőtéri objektumok (pl. jelzők, kiterők) vezérlései. A funkcionális logikának vannak generikus, tervezhető és topológiafüggő összetevői, illetve az ezeket megvalósító szoftver moduljai.

A továbbfejlesztési feladat ez esetben olyan topológiai félformális leíró modell kifejlesztése volt, amelynek segítségével adaptív módon a legkülönfélébb logikát követő rendszerek túlzott ráfordítás nélkül megvalósíthatók. Itt utalunk arra a tényre, hogy a különböző európai vasúttársaságok a funkcionális logikában egymástól jelentős mértékben eltérő elveket alkalmaznak, emiatt egységesen alkalmazható logika kialakítása lehetetlen, legfeljebb az egységes

modellek és leíró módszerek segítségével, de eltérő megvalósítással képezhetők le.

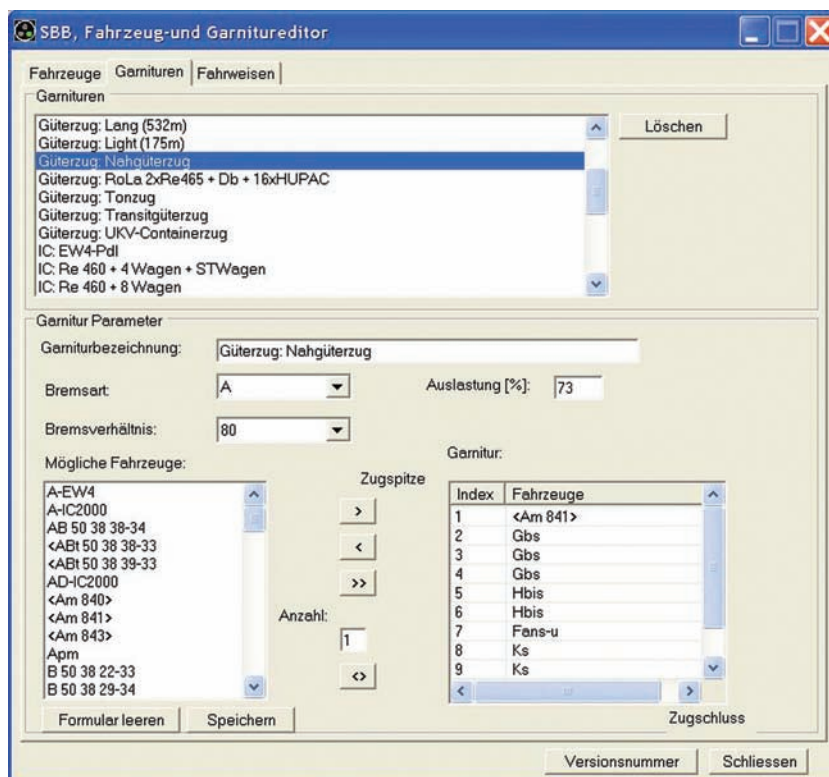
A megoldás újdonságtartalma a kidolgozandó módszerben rejlik. A funkcionális logikát tervező szakemberek kezébe olyan módszert és az azt támogató szoftvert adunk, amelynek alkalmazásával a különböző vasúttársaságoknál bevezetett rendszerek a jelenleg alkalmazott egyedi tervezés helyett formalizált módon, egységes módszerrel tervezhetők.

A megoldás előnye abban rejlik, hogy az eddigi több tíz vasúti irányítástechnikai rendszer működési szimulációja

során szerzett tapasztalatainkra alapozva kifejlesztett félformális leíró modell segítségével a későbbiekben megvalósítandó szimulációs rendszereink generikus, tervezhető és topológiafüggő részei a jelenlegi megoldásokhoz képest kisebb ráfordítással valósíthatók meg.

A külsőtéri objektumok

Itt a feladat az egyes vasutak jelzési rendszereihez adaptálható konfigurálható megoldás alkalmazása. A továbbfejlesztés nem jelentett számottevő feladatot, részint mert



5. ábra. Szerelvény composition editor

Summary

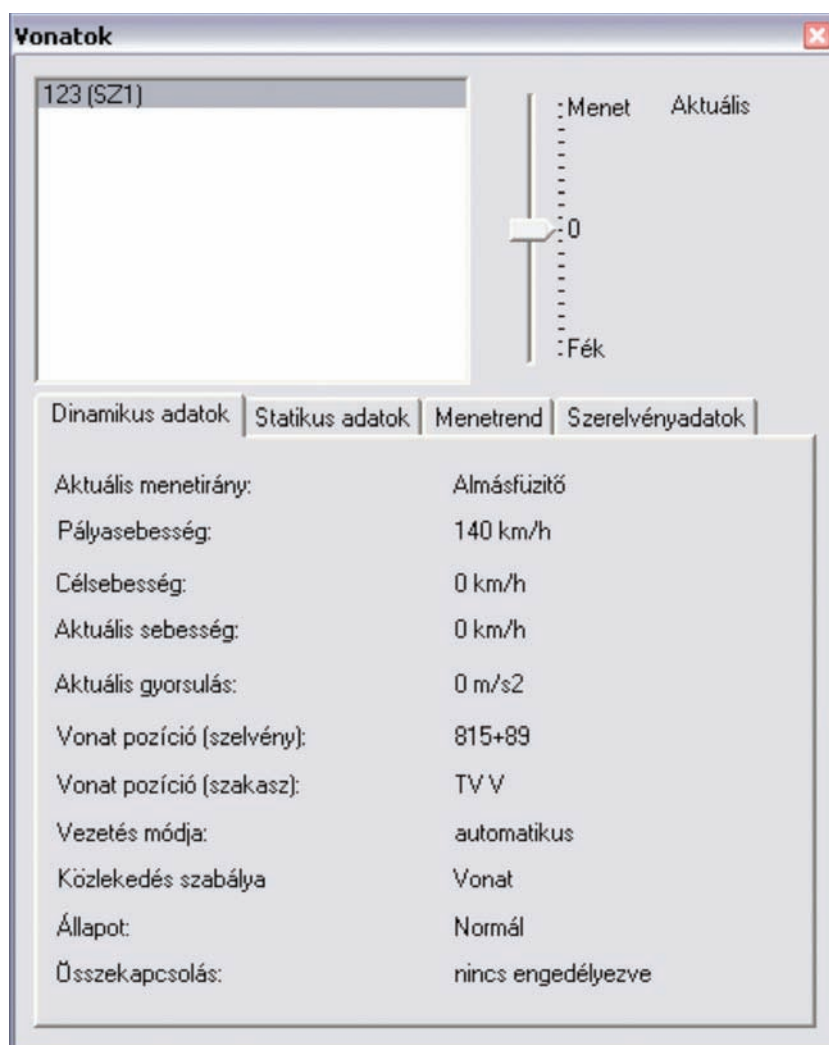
One of the European Union's expressed aims is the increasing of the share of railway transport. In order to reach this the railway companies operating the European railway infrastructure have spent and expectedly they will spend huge amounts for the railway infrastructure and inside this for the development of railway control technique. From this point of view the front-ranker countries among others are Austria, Germany, France, Switzerland and Belgium. Hungary will also spend more hundred billion Forint-s during the forthcoming years mostly by the support of EU for reconstruction of railway lines. It is an essential national economical interest that the available sources should be utilised effectively and economically by the country, i.e. as the result of the modernization we should have railway lines on an European level.

a korábbi megoldásaink már jórészt teljesítik ezt az igényt, részint mert az objektumfajta száma viszonylag alacsony. Komoly előrelépést jelentett viszont az egyes objektumok dinamikus állapotainak képernyőn történő valósághű megjelenítéséhez (oktatási szempontból fontos követelmény a jelzési rendszer pontos leképezése) a szintén XML-re alapozott grafikus leképező eszköz.

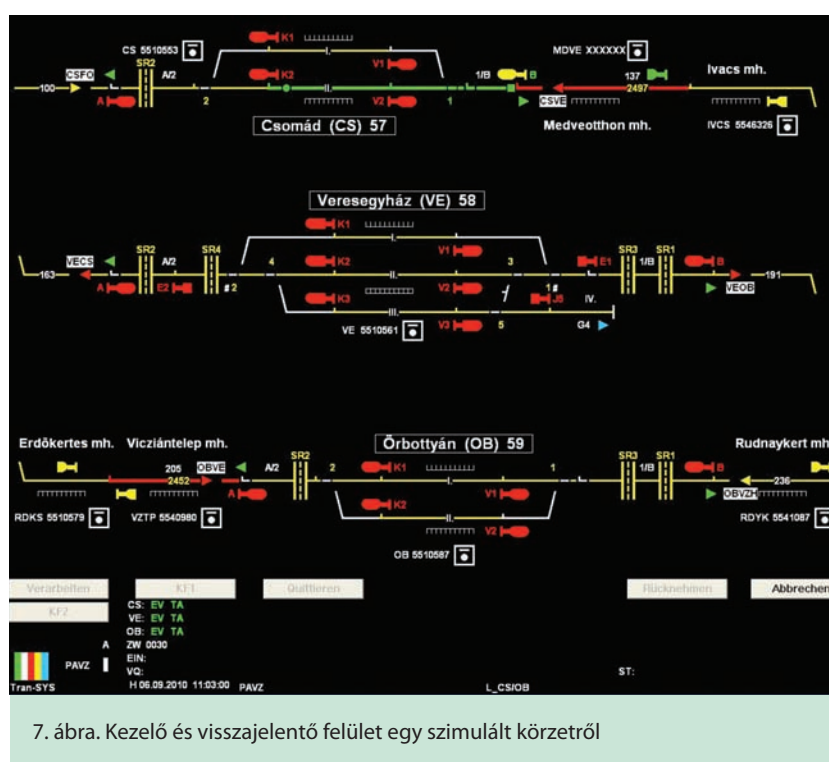
A vasútüzemi feladat modellezése

Ez az egyik legfontosabb összetevője a vasúti szimulációs rendszernek. Ez a rendszerelem garantálja a valósághű leképezést, amikor is a szimuláció során a folyamatok úgy játszódnak le, mintha a háttérben valóságos vonatok, vasúti szerelvények közlekednének. Ez képezi az alapját mind a szimulátoros képzésnek, mind pedig a verifikációs és validációs célú felhasználásnak.

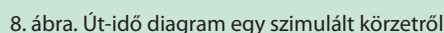
Ebben a vonatkozásban a legfontosabb továbbfejlesztési feladat egy olyan adatbázis kialakítása volt, amelyben összegyűjtöttük egy vasúttársaság vonalain közlekedő vonatok járműveit (mozdonyokat, motorvonatokat, személy- és teherkocsikat), illetve azok paramétereit. Az adatbázisban tárolt járművekből felhasználóbarát módon vasúti szerelvények (vonatok, tolatómenetek) képezhetők és a szimulá-



6. ábra. Egy vonat pillanatnyi állapotát visszajelző ablak



7. ábra. Kezelő és visszajelző felület egy szimulált körzetről



A kifejlesztett megoldás előnye, hogy újabb megbízó esetén az adaptáció nem igényel fejlesztői munkát, a rendszer az adatbázis feltöltése révén rugalmasan illeszthető a megbízó követelményeihez. Ezáltal újabb projektekben való alkalmazás hatékonyabb, kisebb ráfordítású és gyorsabb lehet.

Ezekre az eszközökre egy szimulált folyamat kvantitatív értékeléséhez van szükség. Ezen adatok alapján vonhatók le következtetések akár a kezelőszemélyzet munkájának értékelését, akár a folyamat lebonyolítását illetően. Saját tapasztalataink és az európai partnereink visszajelzései alapján a következő kiértékelő eszközök kifejlesztése szükséges:

- a közlekedő vonatok út-idő diagramjának ábrázolása;
- a vasúti hálózat egyes vágányelemeinek objektumterhelési diagramja;
- a szimulált folyamatban a vonatok késési állapotainak elemzése;
- a kezelőszemélyzet terhelésének értékelése.

Erre a lehetőségre a folyamat vizuális (újra)megfigyelhetősége érdekében van szükség. A szimuláció során minden esemény rögzítésre kerül, és a szimuláció befejezése után az tetszőleges számban, való időben visszajátszható. Ez lehetővé teszi a korábban nem, vagy nem kellően megfigyelt folyamatok (folyamatrészek) újbóli értékelését.

Egy közbelső állapotból indítható funkció arra szolgál, hogy a szimuláció folyamán, de akár egy szimuláció befejezése után is, vissza lehessen térni egy szimuláció közben mentett állapothoz, és a szimulációt ebből az állapotból lehessen folytatni. Ez a funkció lehetővé teszi, hogy ugyanabból a kiindulási állapotból több különböző technológiai folyamatot elemezzünk, próbáljunk ki. Lehetővé teszi egyúttal, hogy a szimulációt megszakítsuk, és egy későbbi időpontban ugyanabból az állapotból folytassuk.

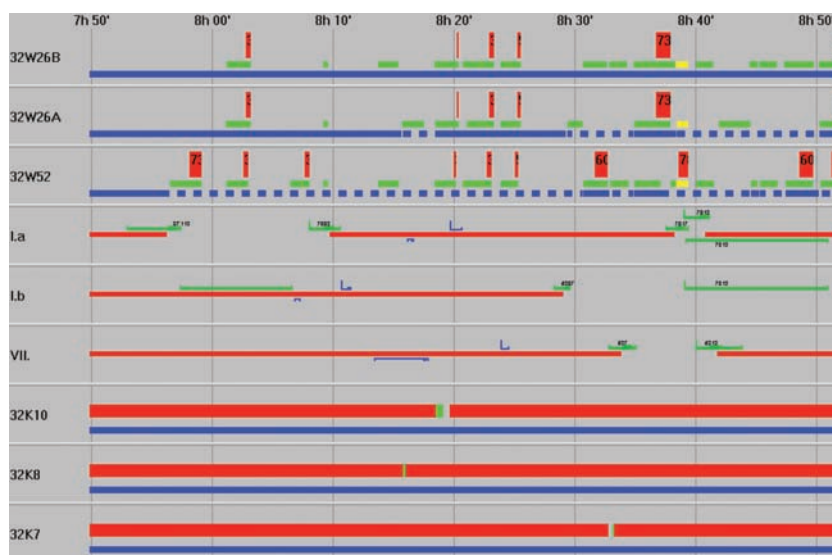
Ez a megjelenítés az idő függvényében ábrázolja az egyes vonatok által befutott utat. Az egyes vonatok esetleges akadályoztatása, a késések okai utólag, a szimuláció befejezése után értékelhetők és következtetések vonhatók le.

Ez a funkció a hálózat egyes vágányelemeinek Gantt-diagramszerűen ábrázolja az idő függvényében az egyes objektumok (kiterők, jelzők, vágányszakaszok stb.) állapotát (állás, foglaltság, lezárás, jelző színek stb.), ami segítséget nyújt az egyes objektumok használatának (szélső esetben szükségességének) megítéléséhez.

Ennek elemzése rámutathat a folyamat forgalmi technológiájának hiányosságaira. Készülhet az egyes vonatok vonatkozásában, de csoportosíthatók vonat típusok, vonattípusok szerint is. Segítségével elemezhető a vonatok késésének időbeli „fejlődéstörténete” is.

A távvezérlő központok területi elhelyezése, valamint az ott telepítendő kezelői

Dr. Parádi Ferenc 1972-ben szerzett közlekedésmérnöki oklevelet a BME Közlekedésmérnöki Karán. 1972 óta a Közlekedésautomatikai Tanszék oktatója, jelenleg nyugalmazott egyetemi docens. Doktori oklevelet szerzett 1978-ban a Budapesti Műszaki Egyetemen, majd 1991-ben a Drezdai Közlekedési Egyetemen. 1994 óta a Tran-SYS Rendszertechnikai Kft. tulajdonosa és ügyvezetője, valamint az Európa-szerte alkalmazott szimulációs technika fejlesztésének és elterjesztésének egyik irányítója. Több mint 80 magyar és idegen nyelvű publikáció (folyóíratcikk, konferencia- és egyéb előadás stb.) szerzője. A Magyar Mérnöki Kamara Közlekedési Tagozata elnökségének tagja, a Vasúti Szakszövetség elnöke, a kamara oktatási bizottságának tagja.



9. ábra. Objektumállapot diagram egy szimulált körzetről (részlet)

munkahelyek számának megállapításához, továbbá a kezelők esetleges rossz munkamódszerének felderítéséhez van erre szükség. A szimuláció során regisztráljuk az egyes kezelői műveleteket, ami lehetővé teszi, hogy ezek később osztályozhatók, csoportosíthatók és következtetések vonhatók le a mennyiségük, de adott esetben szükségességük vonatkozásában is.

Az elért eredmények

A fejlesztési tevékenységet 2010 decemberében lezártuk. Az eredményeket nehéz lenne egy cikk keretében ismertetni, tekintettel arra, hogy a bemutatásra csak statikus lehetőségek állnak rendelkezésre. Néhány képpel és a hozzájuk tartozó leírással azonban megkísérlünk áttekintést nyújtani az eredményekről.

Egyik legjelentősebb eredménynek tekinthető a „grafikus composition editor” kifejlesztése, ami nagy segítség a jövőben új grafikus felületek megszerkesztésére és a szimulátorba illesztésére. Az alkalmazás során fejlesztői tevékenység nélkül, megfelelően kiképzett szerkesztők képesek gyorsan és hatékonyan létrehozni grafikus objektumokat, és azokat a szimulátorba illeszteni. Ezzel nagymértékben felgyorsul és hatékonyabbá válik egy új rendszer kezelői és egyéb grafikus felületeinek létrehozása. Jelenleg az SBB számára végzett fejlesztés során használjuk eredményesen a kidolgozott rendszert (1., 2., 3., 4. ábra).

A biztosítóberendezési logika leírására kidolgozott félformális módszer nagymér-

tékben felgyorsította az ez irányú fejlesztői tevékenységünket, egyúttal lényegesen javította az eredmény minőségét is. Egy új rendszer funkcionalitásának leképezése csupán egy-két hónapos elemzési és tervezési munkát, valamint további egy-két hónapos implementációs munkát igényel.

A folyamat szimulációjához kidolgozott „szerelvény composition editor” segítségével egy adatbázisban tárolt vasúti jármű adataiból gyorsan és hatékonyan összeállíthatók a szimuláció során alkalmazni kívánt vonatok, tolatómenetek

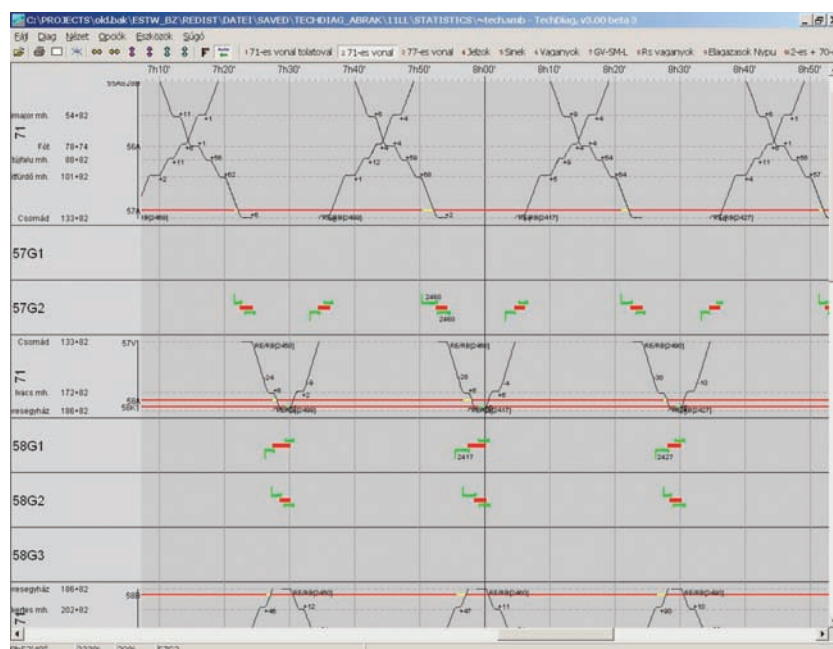
szerelvény-összeállítása, amelyek természetesen tartalmazzák az egyes járművek paramétereiből képzett vonatparamétereket is (hossz, tömeg, járműszám, sorrend, fékszázalék, sebesség stb.) (5., 6. ábra).

A kidolgozott folyamatmodell kielégíti mindazokat a követelményeket, amelyek egy valós idejű szimulációval szemben felmerülnek (valószínű közlekedés, menetdinamika, jelzők, jelzések figyelembevétele, vonatmegosztás, összezárás, veszélyhelyzetek felismerése stb.).

A fejlesztés másik legfontosabb eredménye a grafikus kiértékelő eszközök létrehozása és azok integrációja a szimulációba.

A szimuláció során rögzített vonat-idő, vonatpozíció, valamint objektumállapotokból felrajzolható a vonatok időbeli futását bemutató út-idő diagram. Felrajzolható e diagram mind a tervezett (menetrend szerinti), mind pedig a tényleges (szimulált) vonatfutásra. A diagramok elemzésével felderíthetők a tervezett futástól való eltérés és azok helyei, az eltérések (késések) okai. Megállapítható, hogy a késések menetrendi vagy vágányhálózatszerkezeti okokból származnak-e.

A 8. ábrán egy, a 7. ábrán bemutatott egyvágányú vonalszakasz tényleges út-idő diagramja szerepel. Az ábrán jól láthatók az egyes vonatok diagramjai, a vonatok futását befolyásoló jelzők állapotai, valamint az egyes szolgálati helyekre vonatkoztatott menetrendtől való eltérések értékei másodpercben.



10. ábra. Integrált (út-idő és objektumállapot) diagram egy szimulált körzetről

Az objektumállapot diagram az idő függvényében ábrázolja az egyes kiválasztott objektumok állapotát a szimuláció során. A diagram elemzésével értékelhető az egyes objektumok terheltsége, az egyes objektumok működésének gyakorisága (pl. váltótállítások), de akár az egyes objektumok vágányútbeli kihasználtsága is. Ilyen diagramot mutat a 9. ábra. Láthatók az ábrán például a kitérők jobb-bal állásai, a kitérők és vágányok vágányútbeli állapota, foglaltságai, jelzők állapotai stb.

Az út-idő diagram és az objektumállapot diagram integrációja lehetővé teszi a vonatok futásának részletesebb elemzését, a vonatfutások és az objektumállapot-változások pontosabb kiértékelését. A 10. ábrán látható részlet mutatja például a Csomád és Veresegyház állomások közötti vonatfutásokat, továbbá Veresegyház állomás G1, G2 és G3 vágányainak objektumállapotait. Megállapítható belőle például a vonatérkezés előtti vágányútállítás ideje,

illetve a vonat pozíciója a vágányútállításkor.

Az integrációs ábra szabadon konfigurálható, azaz a kezelő szabadon összeállíthatja a megjeleníteni kívánt út-idő és objektumállapot diagram részleteit és azok sorrendjét is.

Az eredmények alkalmazása

A pályázat keretében kifejlesztett szoftver modulok pilot alkalmazására a 71-es vasútvonal terveinek szimulációs vizsgálatok került sor. A tervezési és adaptációs munkákat a Tran-SYS Kft. végezte, és a szimulációs, valamint a hozzá tartozó kiértékelő szoftvert is a Tran-SYS Kft. készítette elő.

A vizsgálatokra és az eredmények kiértékelésére a MÁVTI Kft. szimulációs laboratóriumában került sor a MÁVTI Kft. és a VITECO Kft. szakembereinek közreműködésével.

Következő alkalmazás a jelenleg fejlesztés alatt álló szimulációs rendszer az SBB részére. Ebben a fejlesztési munkában egy teljes szimulációs rendszer készül el, amelynek célja a teljes svájci vasúthálózat lefedése az elkövetkező néhány évben. Első fázisa ennek a munkának a luzerni irányító körzet szimulációjának megvalósítása. Ennek keretében elkészül az ILTIS R52, valamint öt különféle biztosítóberendezési típus (Elektra, SIMIS-C, D67, D69, SIMIS-W) szimulációs modellje, a hozzá tartozó irányítástechnikai modulokkal (vonatszámjelentés, vonatszamos vágányútállítás), valamint a vonatforgalmi modul a svájci speciális igényekkel együtt.

Mind a pilot alkalmazás, mind pedig az SBB alkalmazás eddigi fejlesztési eredményei bebizonyították, hogy a pályázat keretében elvégzett generikus funkciókra vonatkozó fejlesztések ráfordításai bőven megtérülnek akár már az első néhány alkalmazás során. ◀◀



...és a szabályokat jól alkalmazni. **Tervezői szoftverek**

TRAN-SYS VASÚTI TERVEZŐI SZOFTVEREK

Tran-SYS Kft.

Lajos u. 48–66. B ép. V. em.
H-1036 Budapest
Hungary

Tel.: +36 (1) 336 2070

Fax: +36 (1) 336 2061

E-mail: paradi@transys.hu

<http://www.transys.hu>



150 éve megy a gőzös, megy a gőzös Kanizsára

Hortobágyi Frigyes

MÁV PFT-s nyugdíjas

☎ (70) 375-9780

Az Osztrák–Magyar Monarchia kiemelkedő vasúti építkezése a Pragerhof–Ormosd–Csáktornya–Nagykanizsa–Székesfehérvár–Buda állomások közötti vasútvonal. Az építkezés nemcsak azért volt különösen figyelemreméltó, mert a vasútépítések történetének kezdeti időszakában indult, hanem azért is, mert megvalósulása óriási hatást gyakorolt a gazdaságra. A vonal történetéről a 150 éves jubileum alkalmából könyv készül, amelynek kiadása pénzügyi nehézségek miatt bizonytalan. Alábbi írásában a szerző, a könyv tartalmát felhasználva, ízelítőt ad a vasútvonal történeti, műszaki, gazdasági, politikai és pénzügyi vonatkozásairól – (a szerk.)

Hazánk legismertebb vasútvonala az óvodaskortól a lakodalmas és sok más ünnepelő vidám sokaság kigyózó „vicinális vonalvezetésű vonatozása” közben a „Megy a gőzös, megy a gőzös Kanizsára” kezdetű nóta jóvoltából.

A nóta szövege Pragerhof–Csáktornya felől 1860, Buda felől 1861, Szombathely felől 1865 óta énekelhető, mivel ekkorra készültek el a Kanizsára befutó vasútvonalak.

A dalszöveg írójának neve, dallamának szerzője ismeretlen – tehát mondhatni, hogy népdal. Akad olyan vélemény, hogy nem a „mi Kanizsánk” az ihlető, hanem a vajdasági Magyarkanizsa, mely település felé (Szeged–Horgos–Zenta) 1889. november 14-e óta jár vonat, és a sokáig

Szegeden élő egyik leghíresebb cigányprímásunk *Dankó Pista* (1858–1903) szerzeménye – de ez nem bizonyítható.

A Balaton-part jóvoltából viszont biztosra vehetjük, hogy a nóta éneklői a zalai (Nagy)Kanizsára gondolnak.

Vasútvonalunk a Bécs–Graz–Trieszt vonal (osztrák Déli Vasút) Pragerhof állomásából kiindulva Ormosd–Csáktornya–Nagykanizsa–Székesfehérvár–Buda (németül: Ofen) állomások között két részben: Pragerhof–Nagykanizsa állomások között 1860. április 24-i, Nagykanizsa–Buda állomások között 1861. április elsejei közforgalomba helyezési idővel épült meg a 110 + 220 km hosszúságban.

Nagy-Magyarországon a vasútvonal üzembe helyezési sorrendjében a 19. és

22. szakaszként kerültek közforgalomba. A vasútvonalak megépülése előtt lóhátton, szekéren, hintón, illetve a 6-8 fős hintókon, a delizsánszokon közlekedtek.

A Lillafüredi Állami Erdészeti kisvasút állomáépületének homlokzatán látható az 1. ábrán bemutatott kép.

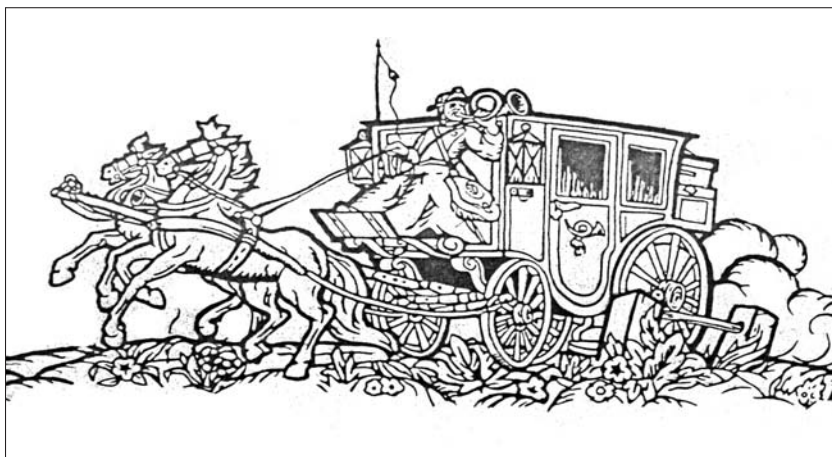
E korról tartalmas írást olvashattunk már a Sínek Világa 2010/3. számában *Türk Annamária* tollából.

Őseink feltalálták a kereket. Jelentőségét nem kell méltatnom.

A „mi őseink”: *James Watt* (1736–1819) a gőzgéppel, *Richard Trevithick* (1771–1833) a gőzmozdonnyal, *Curr* 1776-ban az L alakú sínnel, *Jessop* (1745–1814) a gombafejű sínnel, a nyomkarimás keréssel, *John Berkshaw* 1820 októberében a sínhengerlés feltalálásával ajándékozta meg az emberiséget.

Georg Stephenson (1781–1848) 1825-ben gőzmozdony vontatású vonattal ismertette meg a kíváncsi meghívottakat. 1836-tól ismert Európában a *Charles Vignoles* angol mérnökről elnevezett sínforma, melyet ma is használunk.

A fejlődés az 1840-es évek elejére elérte hazánkat is. A Magyar Középponti Vasút 1844-ben az 1836. évi XXV. Tc. előírásai alapján kezdte meg Pesttől a török hódoltság korától koronázó város Pozsonyon át Bécs felé vezető vasútvonalának kiépítését. Első szakaszát Pest (a mai Nyugati pályaudvar) és Vác között 1846. július 15-én ünnepélyes keretek között helyezték közforgalomba.



1. ábra. Utazás a vasúti közlekedés előtt

1950-től minden évben ezen a napon ünnepeljük a vasutasnapot. A vonal teljes hosszában – a szabadságharc miatt kissé megkésve – 1851. április 6-ától lehetett utazni.

A fent említett törvényben és az 1848/49-es Batthyányi-kormány kereskedelmi minisztere, gróf Széchenyi István (1791–1860) által szorgalmazott „Pesttől a fumei révpártokig” vezető vasútvonal a 2-es sorrendi számot viselte – mely megvalósítása után vonalvezetését tekintve szinte semmit nem változott (2. ábra).

1847 őszén, 1848 tavaszán a vonal felmérési kitűzési munkáit követően a kész kiviteli tervek alapján Székesfehérvárig elkészült a vonal. A kivitelezés és annak további folytatása a szabadságharc miatt félbeszakadt, illetve elmaradt. A Haynau-rémuralom és a Bach-korszak következtében közlekedéspolitikánk osztrák kézbe került, így néhány évig csak a pozsonyi és Cegléd-től Szeged felé tartó vasútvonal épült meg.

A Dunántúlon gróf Zichy Edmund és a köré csoportosult magyar és külföldi mágánások kívántak vasútvonalakat építeni:

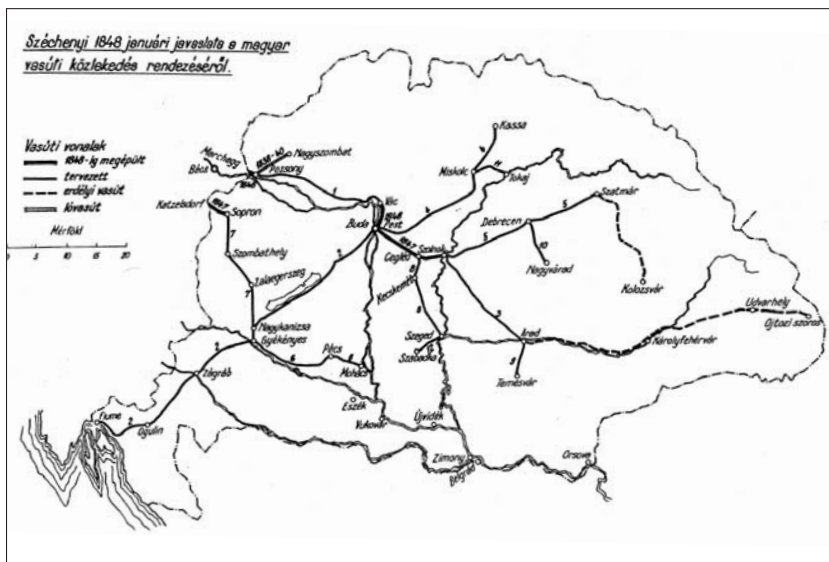
- gróf Zichy Edmund csoportja Győr–Székesfehérvár–Eszék–Zimony között;
- gróf Festetics György csoportja Sopron–Nagykanizsa között, míg
- olasz és francia nemesek: Buda–Kaniizsa–Martburg között.

(Bécs és Győr között az osztrákok 1855. december 24-ére építették meg a vasútvonalat.)

A Pesti Napló 1855. december 13-i számából: „nemrég azon tudósítást közöltük, miszerint a leggazdagabb magyar mágánásokból bizottmány alakult, hogy egy részvénytársulatot hozzon létre egy Győrből a török határszélre vezető vaspálya építésére... Tegnap délbén az alapító bizottmány küldöttségének szerencséje volt Ő császári – királyi (osztrák császár, cseh király – a szerző) Apostoli Fölsége által audiencián rendkívüli kegyességgel fogadtatni, s miután a részvénytársulat tökéletesen megalakult, szabad leend talán a vaspályát Ferencz József Császár Keleti Pályának nevezni.”

A 12 alapító tag 1856. március 5-én Bécsben, báró Sina Simon bécsi bankár előtt jegyzőkönyvileg is megalakították a Császári-Királyi Magán Ferencz József Császár Keleti Vasúttársaságot.

A vasútvonalait tervrajzain német nevük olvasata a 3. ábrán látható: „Kaiserliche und Königliche privilegierte Kaiser Franz Joseph Orientbahn Gesellschaft”.



2. ábra. Gróf Széchenyi István vasútfejlesztési térképe

Az előzetes építési engedély birtokában megkezdheték a pénzügyi teendők intézését – egyebek közt a részvényjegyek kibocsátását. A társaság elfogadta a 2-es vonal korábbi terveinek megvalósítását, így Buda–Székesfehérvár közötti szakaszának terveit szinte 100%-ban átvették, de a vonal kitűzési munkálatait meg kellett ismételni, mivel az elmúlt években a jelzőkarókat a földtulajdonosok kiszántották.

Az 1836 és 1848-as vasúti törvények elfogadása ellenére a Balaton-felvidék lakosságának képviselői nagyon sokat harcoltak azért, hogy a fumei vonalat az északi paron vezessék. A közhangulat megnyugtatósáért a vasúttársaság felmérte és kiszámította a Balaton északi partján vezethető vasútvonal költségeit. A 22,8 km-es útvo-naltöbblet akkor ötmillió forint pluszkiadást jelentett volna, melyet a vasúttársaság főleg a domborzati viszonyok miatt nem vállalt.

A végleges építési engedélyt a bécsi Császári és Királyi Kereskedelmi Minisztérium 1856. augusztus 26-án kelt 3226. sz. rendeletében adta ki, melyet *Őfelsége Ferenc József császár* 1856. október 8-án szentesített aláírásával.

A társaság 1858 második felében már sokszorosított tervdokumentációkkal látta el építési felügyelősegeit, a tervezett munkákat megvalósító kivitelezőket –

szekciókat (mai szóval az építésvezetőse-geket). A vasútvonal építését a IX. Buda, X. Fehérvár, XI. Fehérvár, XII. Lölle, XIII. Nagykanizsa, XIV. Nagykanizsa, XV. Friedenau, XVI. Pettau székhelyű szekciók végezték.

Minden anyagbeszerzési, szállítási és kiviteli munkát pályázat útján ítélték oda.

A vasúttársaság a munkák ügyeinek vezetésével a kor egyik leghíresebb vasúti szakemberét, *Karl von Etzelt* (1812–1865) bízta meg.

A tervrajzokat tartalmazó „alapkő” elhelyezési ünnepséget Buda állomás területén (pontosan nem ismert helyen) 1857 nyarán tervezték, de a császári pár kislányának halála miatt az nem történt meg. Később az 1859–61 közötti építkezések során ünnepség és híradás nélkül – valószínűen Etzel utasítására – ismeretlen helyen – ceremónia nélkül helyezték el.

A bécsi kormány pénzügyi gondjai miatt privatizálta vasútvonalait egy francia-angol tőkéscsoportnak.

A birodalom gazdasági érdekeit szem előtt tartva mindent megtett, hogy a mi Keleti Vasutunkat is e tőkéscsoport kezére játssza. 1858 szeptemberében a bécsi törzsdén jelentős árfolyamesés volt, de érdekeségként Keleti Vasutunk értékpapírai jó árfolyamon mozogtak. A Keleti Vasút ve-

K. k. priv. Kaiser Franz Joseph-Orientbahn.

3. ábra. Vasútvonal tervrajzainak felirata

K. k. pr. südl. Staats-, lomb.-venet. und central-italien.
Eisenbahn-Gesellschaft.

4. ábra. Európa legnagyobb vasúttársaságának neve a tervrajzokon

zetői minden bizonnyal látták a szomorú jövőt, s értékpapírjaiktól megváltak.

1858. november 10-én elfogadták a már privatizált vasúttársasággal való fúziójukat, így december 11-étől Európa legnagyobb vasúttársaságának neve: Kaiserliche und Königliche privilegiert Südliche Staats-, – Lombardisch – Ventianische und Centralitalienische Eisenbahn Gesellschaft, azaz: Császári és Királyi magán Déli állami, – Lombard – Velencei és Közép-olaszországi Vasúttársaság.

A tervdokumentációkon szereplő felirat a 4. ábrán látható.

A társaság vonalhálózati térképét az 5. ábrán mutatjuk be.

Első számú vezetőjük ma is ismerős név, *Rothschild báró* volt.

Eztelnek nem tetszett a vasúttársaság hegemoniája – valószínűleg ezért történt meg az alapkövetétel magányos akcióban.

A társaság javára írandó, hogy a kiviteli tervekben, a folyó munkálatokon csak a legszükségesebbeket, célszerű változtatásokat hajtották végre.

A kiviteli munkák eredményeként a XIV., XV. és XVI. szekciók Pragerhof–Csáktornya–Nagykanizsa állomások közötti 110 km hosszú vonalszakaszt (Nagykanizsa állomással együtt) 1860. április 24-én helyezték közforgalomba.

Ezt követően a IX–XIII. szekciók 220 km

hosszú vonalszakaszának munkálatai kerültek előtérbe Buda (Ofen) mielőbbi elérése végett.

A vonalszakasz műtanrendőri bejárását 1860. március 17-én tartották, majd megindult a közforgalom. Ezt követően véglegesítették a március 20-ára tervezett átadási ünnepséget.

Érdekességként megemlíti, hogy a vonalszakasz ünnepélyes bemutatása, átadásátvétele egy évvel később történt! A Bécs felől érkező meghívott vendégek vonata 1861. március 19-én 8 órakor indult a bécsi Déli pályaudvarról (Südbahnhof) Pragerhof felé. Mozdonycsere után Kanizsa felé vették az irányt. Estére Kanizsára érkezve az akkori Zöldfa étteremben rendezték a fogadást. Másnap, 1861. március 20-án 8 órás indulással a Nagykanizsa–Székesfehérvár–Buda állomások közötti vonalszakasz vasútvonalában, környezetben gyönyörködve délután fél ötkor érkeztek mindenki csodálatára az alagúton át Buda pályaudvarára.

Az itteni fogadásról nem találni feljegyzéseket.

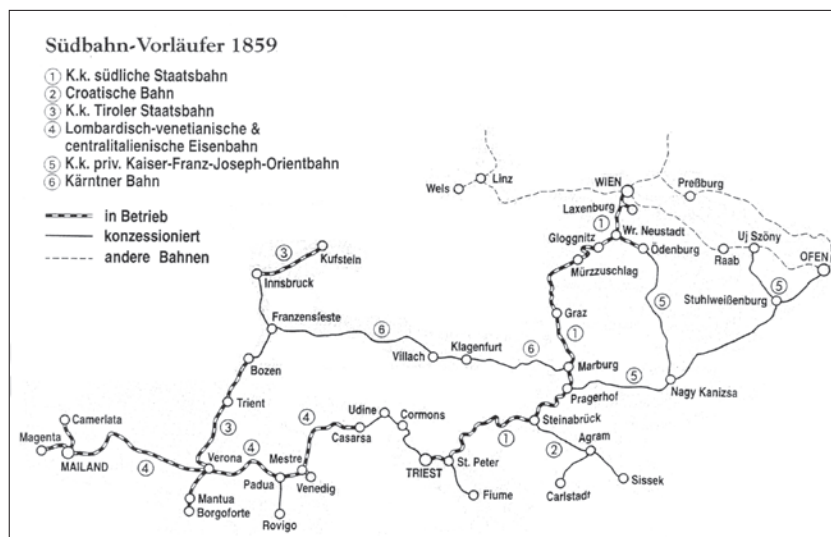
A vasútvonal közforgalomba helyezésére oly nagy volt az igény, hogy másnap már elindították a teherforgalmat. A személyforgalom így a már „bejáratott pályán” 1861. április elsején Buda–Nagykanizsa viszonylatban indult meg.

A vaspályáról

Karl von Etzel ismeretsége révén úgymond fél áron a helyszíre szállítva (Pragerhof, Új-Szöny) szerezték be Angliából a vassíneket. Olcsó húsnak híg a leve, tartja a mondás, sajnos a vasútépítők utáni pályafenntartók a tanúk, hogy ebben az esetben is helytálló volt. A beszerzett vassín mennyisége ismert, de azon kívül többet nem tudunk róla. A „sintörési hányad” növekedése miatt az osztrák Déli Vasút VII. jelű, 35,8 kg/m tömegű, valószínű hasonló paraméterű vassínjével (6. ábra) gombolták át a vonalat, melyet újabb gombolással az 1860-as évek vége felé a VII. jelű, acél anyagú 36,4 kg/m tömegű, 21 osztrák láb = 6,64 m hosszú acélsínnel (7. ábra) cserélve tették forgalombiztossá a vonalat.

Ilyen felépítménnyel építették meg 1871-ben a Murakeresztúr–Nagykanizsa közötti második vágányt, melyet 1945 után elbontottak.

A következő felépítménycserére a társaság mindenre kiterjedő (pálya, biztosítóberendezés, magasépítmény) nagyarányú felújítási munkálatai során 1903–1914 között került sor. A felépítmény fő alkotóeleme a társaság XI. jelű, 43,81 kg/m tömegű, 15 m hosszú acélsínje volt, „papucsos” alátétlemezzel (8. ábra), mely Európában az első osztott leerősítés volt. Az öntöttvas alátétlemezt négy sínszeg rögzíti a talpfához, míg a sín talpának vágánytengelel felé eső oldalát az alátétlemez kampója, másik oldalát egy ék hatású alátétlemez



5. ábra. A Déli Vasút teljes vonalhálózata

Hortobágyi Frigyes nyugdíjas mérnök-főtanácsos 1958-ban érettségizett a Pályafenntartási és Vasútépítési Technikumban. 1963-tól pályameszter, 1969-től vonalkezelő, 1977-től szakaszmérnök. Közben elvégezte a Győri Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskolát. Első vasúti témájú írásait főiskolai tanára, *dr. Horváth Ferenc* biztatására írta, aki minden segítséget megadott neki. Önálló munkaként történeti összefoglalót írt a Székesfehérvár környéki vasutak építéséről, fenntartásáról, a 140 éves fehérvári fűtőházról és a 100 éves Börgönd–Tapolcai vasútvonatról. Cikkei jelentek meg a Vasút & Modell és a Sínek Világa folyóiratokban. Egész pályafutása során munkáját, a vasutat hobbijának is tekintette. Tudását kollégáinak, a szakma fiatal generációjának jó szívvvel, magas színvonalon adta és adja tovább.

szorítja le. E felépítmény Buda–Székesfehérvár között 1958-ig, Nagykanizsa felé 1975-ig volt látható.

Nyugodtan mondhatjuk, hogy „megszolgált az árát”.

1936-ban második vágányt építettek Szabadbattyán–Székesfehérvár között 48,3 kg/m rendszerű felépítménnyel, de a dr. Nemesdy József által tökéletesített sínleerősítéssel, majd a másik, a régi vágányt is átépítették. A munkálatok folytatásával a második világháború kezdetére Baracska megállóiig érték el. 1952–1957 között Tárnokig épült meg a második vágány (a mai jobb vágány), majd onnan Kelenföldig 1958-ra érték el.

A pusztaszabolcsi vonalból kiágazóan Tárnokig épült 3 km-es összekötő vágányt 1958. december 30-án helyezték közforgalomba.

A Tárnok–Kelenföld közötti második vágány néhány éven belül elkészül.

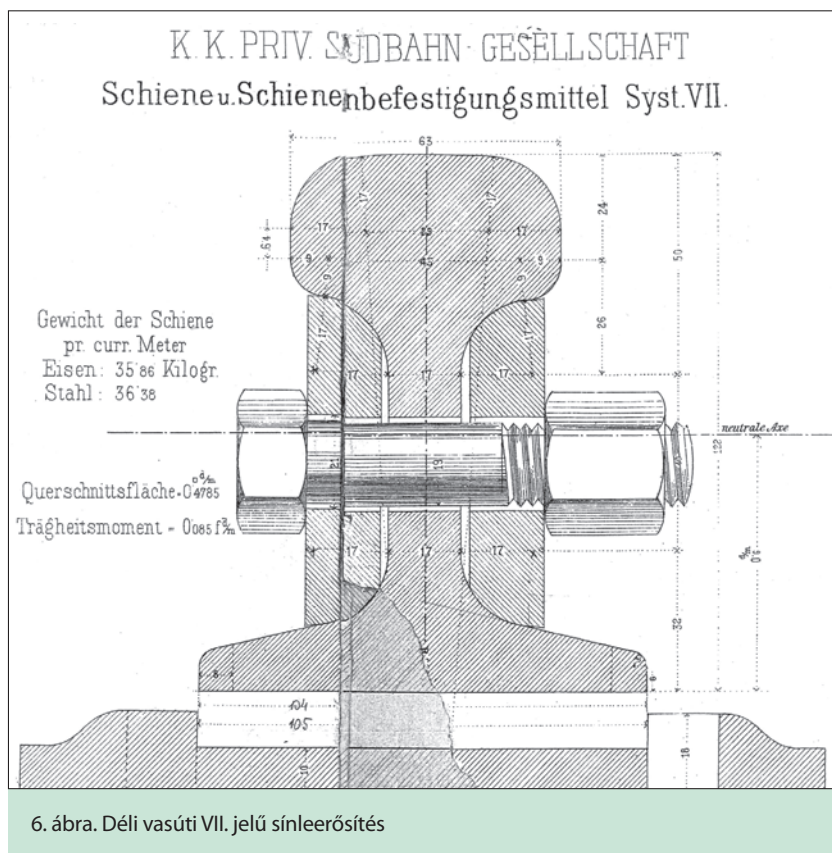
Szabadbattyán–Kanisza–Murakeresztúr állomások között a XI. jelű sínrelépítéssel épült felépítmény cseréje 1964–1975 között történt. A nagymérvű – főleg személyforgalom – közlekedésszélesítése érdekében az UIC 54-es rendszerű felépítmény kiépítése Kelenföld és Lepsény állomások között 1981–1993 között történt. A Lepsény–Nagykanizsa–Murakeresztúr közötti pálya egyes állomásainak felújításakor 54-es felépítmény épült az elmúlt évtizedekben, de az A1 osztályba sorolt nemzetközi

Summary

Outstanding construction of Austrian – Hungarian Monarchy was the railway line of Pragerhof–Ormos–Csáktornya–Nagykanizsa–Székesfehérvár–Buda.

The construction was extremely considerable not only because it started at the initial phase of railway construction history but because its realisation had an enormous effect on the economy.

On the occasion of the 150 year jubilee a book is under production about the history of the line whose publication is uncertain due to financial difficulties. In our article in advance of the publication of the book, but using its content we give a foretaste of the historical, technical, political and financial concerns of this railway line (The editor)



teherforgalmat bonyolító vasútvonalon már nem volna helye a 48 kg/m tömegű síneknek.

Bp.–Déli és Kelenföld között gyakorlatilag csak személyforgalom van, így ott elegendő a 48-as sín.

Az V. számú európai korridor vonalvezetését tekintve Székesfehérvár–Kelenföld között 2009-től elkezdődött az UIC 60-as sínű (60,34 kg/m) felépítmény kialakítása. Egy rövid szakasz a zajcsökkentő kivitelben épült a Velencei-tó közelében (9. ábra).

Biztosítóberendezések

A társaság élenjáró volt a biztosítóberendezések telepítése, fejlesztése terén. Az állomásokat már az építkezéskor bejáratí védőjelzőkkel látták el. A 330 km hosszú vonalon 193 őrház épült, átlagosan 1,7 km távolságban, hogy a pályaezők a vonatok közeledéséről értesíthessék egymást. Először az állomási berendezések fejlődtek, melyek közötti villamos kapcsolat egyszerre csak egy bejáratot tett lehetővé, később már lezárt vágányúton.

A középállomásokon a forgalmi iroda közelében egy kisebb épületben elhelyezett berendezéseket egy váltóőr kezelte, nagyobb állomásokon az állomás két vé-

gén épített állítóközpontokból kezelték azokat. Ney Ákos, a Déli Vasút magyarországi igazgatójának véleménye volt: „a berendezések befektetési költsége sokszorosán megterül az elhárított balesetek föl nem becsülhető kárának elkerülésével”.

1950-ben Siófok és Balatonboglár között félautomatikus, ellenmenet-kizárásos térközbiztosítás épült a svájci Integra Rt. közreműködésével. 1980-tól Szabadbattyán–Balatonszentgyörgy között építették ki a dél-balatoni központi forgalomirányítást (KÖFI). Felújítása, kiegészítése folyamatban van Nagykanizsáig. A Kelenföld–Székesfehérvár vonal átépítésével folyamatosan épül e vonalrész központi forgalomirányítási létesítése is.

A vonal villamosítása

Bp.–Déli–Bp.–Kelenföld állomások között 1981. január 8.; Kelenföld–Székesfehérvár 1987. december 19.; Székesfehérvár–Siófok 1988. május 29.; Siófok–Fonyód 1989. december 15.; Fonyód–Keszthely 1990. december 18.; Balatonszentgyörgy–Murakeresztúr 1998. szeptember 25.

Így Bp.–Déli pályaudvar–Murakeresztúr között egységes vontatással közlekednek a vonatok.

A vonal első három szintpusa: az isme-

retlen angol eredetű, a Déli Vasút VII. jelű és XI. jelű sínjeivel épített felépítmény csak e vonalon volt található! A Déli Vasút ismertségét mégsem a felépítménye határozta meg, hanem politikai változatosságából adódik!

A Habsburg Birodalom majdnem minden közeli és távoli szomszédjával, még az 1849-ben segítségükre siető cári birodalommal is rossz viszonyban volt. Először a déli szomszédokkal – a Milánó közeli magentai csatát elveszítve (1859. november 10.) a birodalom déli része – Lombardia – az egységgé kovácsolódó Itáliához kerül. 1866 júliusában a poroszoktól szenvedtek újabb vereséget, ezt követően Velence térsége népszavazás útján vált meg tőlük 1867. április 13-ával.

(A meggyengült uralkodóhazzal így tudott 1867. március 6-án kiegyezést kötni Magyarországgal!)

A megváltozott státuszú területeken levő vasútvonalak kiváltak a birodalmi vasúthálózatból. A társaság ezt követően befejezettnek nyilvánította vasútépítési ténykedését. Ezért az állam 99 évre szóló üzemeltetési szerződést kötött a társasággal, melyet 1870. január elsejétől indítottak és 1968. december 31-éig volt érvényes!

A politikai változások miatt a bankárok csökkent hosszúságú vasúthálózatának új neve:

Császári és Királyi magán Déli Vasút Társaság, köznyelven a Déli Vasút lett, németül: Kaiserliche und Königliche privilegiert Südlich Eisenbahn Gesellschaft. Bélyegzőlenyomata a 10. ábrán látható.

Körülöttünk épültek, csatlakoztak a mellékvonalak. Felsorolásuktól kérem eltekinteni – egyet kivéve: a Balaton-felvidék több mint öt évtizednyi nem landadó(!) vasútigénye 1907-ben *Kossuth Ferenc* – Tapolca országgyűlési képviselője –, *Kossuth Lajos* fia segítségével vasútépítési lehetőséghez jutott az építési költségek jelentős lakossági hozzájárulásával. Az



7. ábra. VII. jelű sín 1868-ból



8. ábra. XI. jelű sín az 1910-es évekből

elkészült vonalat 1909. július 8-án ünnepélyes keretek között helyezték üzembe, majd július 11-én közforgalomba. Amiért e tény említendő: a vonal vonatai Bp.-Keleti-Kelenföld-Pusztaszabolcs-Börgönd-Szabadbattyánon át közlekedtek Tapolca felé. Hogy a MÁV kereste-e a Déli Vasút vezetőségét, a Déli Vasút felajánlotta-e a Budapest-Szabadbattyán közötti szakaszát közös használatra a második vágány kiépítése reményében, sajnos, nem tudni.

Az első világháború békediktátumai



9. ábra. UIC 60-as sín, zajcsökkentő betéttel

**Cs. kir. szab. déli vaspálya-társaság.
K. k. priv. Südbahn-Gesellschaft.**

10. ábra. A Déli Vasút Társaság bélyegzőlenyomata

feldarabolták az Osztrák–Magyar Monarchiát.

Tárgyalt vonalunk első szakasza: Pragerhof–Csáktornya–Mura-híd közepéig az újonnan alakult Szlovén–Horvát–Szerb Királyság területére került.

A vasúttársaság korábbi gazdasági tevékenye azonban ezek után is némi védelmet nyújtott a társaságnak, így 1923. március 29-én Rómában megegyezés született, ennek alapján nevük Duna-Száva-Adria (DSA) Vasúttársaságra változott minden országban, az országnév kezdőbetűjével kiegészítve (11. ábra):

**DUNA-SZÁVA-ADRIA-VASÚTTÁRSASÁG
(AZELŐTT DÉLI VASPÁLYA-TÁRSASÁG)**

11. ábra. DSA Vasúttársaság bélyegzőlenyomata

Az államoknak viszont lehetőséget adtak a

- vasúttársaság államosítására (Olasz Királyság),
- a vasúttársaság bérbe vételére (Ausztria, SHS Királyság)
- vagy tovább magánvasútkénti üzemeltetésére (Magyar Királyság).

Fenti megegyezést a Magyar Királyság országgyűlése 1923. XXXVI. Tc. alatt iktatta törvénybe.

Annak ellenére, hogy a DSA-n kívül volt még más magánvasúti társaság, a magyar állam 1932. július elsejével állami kezelésbe (bérbe) vette a vonalat (természetesen a többi DSA-vonallal együtt).

Az akkori bélyegzőlenyomata a 12. ábrán látható.

**MAGYAR KIR. ÁLLAMVASUTAK
Komárom–alsóleki
OSZTÁLYMERNÖKSÉGE.
SZÉKESFEHÉRVÁR.**

12. ábra. Az államosított vonal bélyegzőlenyomata

Ez időponttól a korábban már ismerttetett 1968. december 31-ei időpontig a szerződés megegyezésében előírt bérleti díjat fizettük a részvénytulajdonosoknak.

Ünnepség a 150 éves jubileum alkalmából

A MÁV Zrt. 2011. április elsején jubileumi ünnepséget tartott a Budai indóház (Déli pályaudvar) és a Budapest–Nagykanizsa vasútvonal átadásának 150. évfordulója alkalmából. Az ünnepség helyszíne a Déli pályaudvar pénztárcsarnoka volt, ahol beszédet mondott Wölner Pál államtitkár, Szarvas Ferenc, a MÁV Zrt. elnök-vezérigazgatója, dr. Nagy Gábor Tamás az I. kerület Budavár Önkormányzatának polgármestere és dr. Krámlí Mihály, a Magyar Közlekedési és Műszaki Múzeum Főigazgatója. Ezt követően kitüntetések adtak át a közlekedésben kiemelkedő munkát végző dolgozóknak. Az ünnepségsorozat alkalmával, amely e nyitórendezvénnel vette kezdetét, a Magyar Közlekedési és Műszaki Múzeum által rendezett kiállításon mutatták be a 150 éves vasútvonal történelmének érdekességeit: térképeket, menetrendeket, valamint a vonalon közlekedő járművek kicsinyített mását. A vágányok végén álló vagonokban vasútmodell terepasztalt nézhetett meg az ünnepségre érkezett népes vendégsereg. A rendezvény kapcsán jogosan merül fel a kérdés minden vasutat szerető emberben: vajon mit hoz a következő 150 esztendő a magyar vasút életében?

Déli vasút.
Mérnök - osztály
SZÉKESFEHÉRVÁR

MAGYAR KIR. ÁLLAMVASUTAK
OSZTÁLYMÉRNÖKSÉGE
SZÉKESFEHÉRVÁR.

MAGYAR ÁLLAMVASUTAK
FÁLYAFENNTARTÁSI FŐNÖKSÉGE
SZÉKESFEHÉRVÁR.

13. ábra. Bélyegzőlenyomatok különböző korokból

A hivatkozott megegyezés jogilag oly tökéletes előírás volt, hogy azon a második világháború utáni politikai rendszer váltása sem tudta semmissé tenni.

1945 után a bélyegzőből a KIR. rövidített törölték (13. ábra).

A Déli Vasút pálya szervezeti egységeit mérnökosztály, az államvasutak egységeit osztálymérnökség névvel alkalmazták.

1952 nyaratól 1995 szilveszteréig a mindmáig legmeghatározóbb Pályafenntartási Főnökség nevet használták a pályafenntartási szervezetek központjai.

A vonal szelvényezése az építési irányt követte, így azt a várható üzemeltethetőségi idő előtt 1967–68-ban átszelvényezték Budapest–Déli–Murakeresztúr irányra.

1969. január elsejével a volt Déli Vasút a Magyar Népköztársaság tulajdonába került.

A Déli pályaudvar átépítési munkálatai során 1974 februárjában megtalálták az alapkövet.

Tartalmát a vonalról megjelenő emlékkönyvben ismertetjük.

1985 és 1986-ban mindkét vonalrészben megünnepelték a 125 éves évfordulót.

Az 1990-es évek táján a jugoszláv köztársaságok háborúskodása miatt Szlovénia, Horvátország kivált a szövetségből, így kezelésükbe került a 0+00 – 51,887, illetve az 51,887 – 94,194 régi szelvény szerinti vasútvonal.

2010. április 24-én a Horvát Vasút látványos ünnepséggel emlékezett meg Kotoriba állomáson a 42,307 km-es 150 éves vonalszakaszokról. Az ünnepséget a vasút tisztelete jeléül Ivo Josipović köztársasági elnök és Jadranka Kosor miniszterelnök is meglátogatta.

A MÁV-ot dr. Mosóczi László vezérigazgató-helyettes és a Nosztalgia Kft. különvonatán érkező vasútbarátok képviselték. Nagykanizsán sem a város, sem a MÁV nem tartott megemlékezést.

A Szlovén Vasút ünnepségéről nincs tudomásom.

Vasutas filatelista barátainak köszönhetően a vonalrész három vasútjának emlékbélyeges és emlékbélyegzős emléklapjával rendelkezem; (hazánkban összesen nyolc darab van (14. ábra).

A volt Déli Vasutat a fenti közel 110 éves történelme ezért tette híressé, ismertté, s a nimbusz 150 esztendő múltával sem fakult meg!

Az átszelvényezett Buda–Nagykanizsa vonalrész 2011. április elsején ünnepelte üzembe helyezésének 150. évfordulóját. «

Irodalomjegyzék

Lovas Gyula: A Császári – királyi szabadalmazott Ferencz József Keleti Vasúttársaság története.

Hans Peter Pavlik–Josep Otto Slezák: Südbahn Lokomotiven.

Johann Stockklausner: Dampf beitreib in alt-Österreich.

Herbert Dietrich: Die Südbahn und ihre Vorläufer.

Ruzsicska Lajos: A DV centenáriumnál.

A magyar vasút krónikája a XIX. és XX. században.

Dr. Mészáros Vince: A Buda–Kanizsa vonal centenáriuma.

Dr. Vaszkó Ákos: A Déli pályaudvar alapköve.

Dr. Unyi Béla: 125 esztendő a Buda–Kanizsa vasútvonal.

Dr. Demeter Károly: Jubileumi megemlékezés a Bp.–Déli pályaudvar 125 éves fennállása alkalmából.

Lányi Ernő: A Déli Vasút gyorsvonata.

Hortobágyi Frigyes: A Székesfehérvár környéki vasutak építésének és pályafelügyeletének története. 1994.

Dr. Horváth Ferenc: A nagykanizsai vasút pályagazdálkodási szolgálata. 2001.

Gerencsér Tamás: A Balatonszentgyörgy – keszthelyi HÉV vonal története.

Mónai Zsuzsa: A Déli Vasút 140 éve (Nagykanizsa).

Sági Jenő–Sági János: A vasút humora 1935.

Pammer László: A Sopron–Szombathely–Nagykanizsa vasútvonal története.

Pammer László: Vasútépítések Bécsúj hely–Kanizsa között.

Lovas József – Mezei István: Magyar Vasúti Almanach 2009.

Dr. Kubinszky Mihály: Az egykori Déli Vasút magyarországi épületei, valamint Arany János, József Attila, Petőfi Sándor, gróf Széchenyi István életrajzából.



14. ábra. A jubileumi ünnepségre készített emléklap.

A Magyar Mérnöki Kamara



hivatalos közleményei

A Magyar Mérnöki Kamara Közlekedési Tagozata

KÖZLEKEDÉSFEJLESZTÉS MAGYARORSZÁGON, AKTUALITÁSOK

címmel konferenciát rendez **Balatonföldváron, 2011. május 11–13-án**

A konferencia témái:

1. A közlekedés helye, szerepe, feladata, elvárások a kapcsolódó ágazatok szerint (mások szemével)
2. A szomszédos országok hálózatfejlesztési elképzelései összközlekedési szinten, kapcsolódások
3. A közlekedésfejlesztéssel összefüggő aktualitások
4. Infrastruktúra-hálózatok fejlesztése Magyarországon
5. A hálózatfejlesztésre ható egyéb tényezők

A részletes program a Magyar Mérnöki Kamara Közlekedési Tagozatának honlapján olvasható.

A részvételi díj bruttó 55 000 Ft/fő, amely tartalmazza a konferencia, két éjszakai szállás (kétágyas elhelyezéssel) és az ellátás költségeit (a máj. 11-i ebédetől a május 13-i ebédrel bezárólag). A konferencia és a szállás közel egy helyszínen van (az elhelyezés két, egymás melletti szállodában történik), uszoda, szauna stb. is a résztvevők rendelkezésére áll. (Korlátozott létszámban – felárral – egyágyas elhelyezés is megoldható.) Érkezni már előző este (május 10-én) is lehet, de ekkor a vacsoráért és szállásért külön felárat kell fizetni. Igény esetén lehetőség van a konferencia egy-egy napján való részvételre is, ennek megfelelően csökkentett árat lehet fizetni az alábbi megosztás szerint:

Szállás, vacsora nélkül, de egyéb ellátással (1 napra) – 12 000 Ft/fő (bruttó)
Szállás, vacsora nélkül, de egyéb ellátással (3 napra) – 36 000 Ft/fő (bruttó)
Szállással, teljes ellátással (2 napra) – 40 000 Ft/fő (bruttó)

Jelentkezni a jelentkezési lap kitöltésével és *Békési Győzőnének* (Balatonföldvár, vendégházvezető) a 84/340-644-es faxra, illetve a kozutivh@t-online.hu e-mail címre küldésével lehet.

Kérjük, hogy a jelentkezéssel egy időben a szolgáltatás díját a **10403923-39213257-00000000** sz. számlára átutalni szíveskedjenek. A befizetésről a számlát postafordultával megküldjük a jelentkezési lapon megadott számlázási címre.

A korlátozott létszámra tekintettel a jelentkezéseket a részvételi díj beérkezésének sorrendjében tudjuk elfogadni.

A konferencia az előírt továbbképzési körbe tartozó kredit pontos rendezvény. (A részvételért kapható pont későbbi időpontban kerül meghatározásra.)

A konferenciával kapcsolatos minden információt a szervező MMK Közlekedési Tagozat nevében ad:

Hamarné Szabó Mária elnök

e-mail: hamarne@progan.hu, mobil: 06/20 980-5554

Kuna Ferenc elnökhelyettes

e-mail: fomernok@mavti.hu, mobil: 06/30 520-4986

dr. Csorja Zsuzsanna elnökségi tag

e-mail: trans@hu.inter.net, mobil: 06/20 972-2248



6720 Szeged, Arany J. u. 7.
www.vashid.hu

A Vasúti Hidak Alapítvány hírei

Korányi-díj

A Vasúti Hidak Alapítvány a korábbi évekhez hasonlóan 2011-ben is tervezi a Korányi Imre-díj odaítélését. A díjra jelölést az alapítvány honlapján található szabályzat alapján május 15-éig kell a kuratórium elnökének, *Rege Bélának* postán (2030 Érd, Damjanich u. 5.) vagy e-mailben (rege-bela@freemail.hu) eljuttatni.

Diplomaterv Pályázat

Az alapítvány a korábbi évekhez hasonlóan Diplomaterv Pályázatot hirdet. A pályázat feltételei és a jelentkezési lap letölthető az alapítvány honlapjáról.

A pályázati kiírást az érintett oktatási intézmények (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Széchenyi István Egyetem Győr, Pollack Mihály Főiskola Pécs) megkapták.

Korányi-émlékület

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen szeptemberben rendezik meg *Korányi Imre* születésének 115 éves jubileuma alkalmából szervezett koszorúzást és emlékülést.

A Vasúti Hidak Alapítvány által kezdeményezett program aktualitását további évfordulók is növelik.

Ebben az évben lesz 15 éves az alapítvány, és 10. alkalommal adják át a Korányi-díjat.

A szervezés előkészítésében a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, a Közlekedéstudományi Egyesület Mérnöki Szervezetek Szakosztálya, a Magyar Acélszerkezeti Szövetség, a KÖZGÉP Építő- és Fémszerkezetgyártó Zrt. közösen vesz részt.

Nyugdíjas-találkozó

2011. június 21-én Vasúti Hidász nyugdíjas-találkozó lesz, melynek során az épülő hárosi Duna-hidat tekinthetik meg a résztvevők.

Martinovich István 1923–2011

Budapesten, 1923. május 1-jén, vasutas családban született. Műszaki tanulmányait 1941-ben kezdte meg a budapesti József Nádor Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gépészmérnöki Karán. 1944-ben a MÁV Északi Főműhelyében töltötte gyakorlati idejét, ahol már közvetlen kapcsolatba került a Kandó-mozdonyokkal. Egyetemi tanulmányai alatt a Műegyetem Villamosművek Tanszék vezetője, *Verebely László* professzor előadásai során ismerhette meg a villamosenergia-ellátás és a villamos vontatás lehetőségeit és előnyeit.

1944 decemberében a Budapesti Műszaki Egyetem hallgatóival együtt katonai behívóval Németországba vitték, így másfél év kihagyással folytathatta tanulmányait, és gépészmérnöki oklevelét 1948 októberében vehette át.

Az Istvántelki Főműhelyben töltött gyakorlati idő után 1949-ben foglalta el végleges, és 1983. évi nyugdíjba vonulásáig tartó munkakörét a MÁV Gépészeti Szakosztályán.

Munkáját az alkotó, mérnöki gondolkodás jellemezte, a tevékenysége során létesült vontatási alállomások máig megőrizték és tanúsítják ezt. Az ő tervei alapján alakult ki a MÁV vontatási alállomásainak szabadtéri, tipizált elrendezése. Fontosnak tartotta a műszaki fejlődés külföldi eredményeinek alkalmazását, munkásságát a szomszédos vasutaknál is ismerték, elismerték. Nagy hangsúlyt fektetett szakmai ismereteinek, tapasztalatainak átadására. Pályafutása során előadott a Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskolán, tanított



a Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskolán, a BME Mérnök Továbbképző Intézetben és a MÁV Tisztképző Intézetében.

Rendszeresen írt cikkeket a MÁV különböző szakmai lapjaiba, az Elektrotechnika című lapba. A Vasúthistória Évkönyvekben tanulmányt írt a MÁV vasút-villamosításának történetéről. Közreműködött a budapesti Elektrotechnikai Múzeumban kialakított

Kandó Terem létrehozásában. A Közlekedéstudományi Egyesületnek megalakulásától tagja volt.

Tevékenységet, munkásságát több kitüntetéssel is elismerték, melyek közül a legjelentősebbek:

Munka Érdemrend bronz fokozata, 1969

MTA: Mikó Imre-díj, 2004

KTE: Széchenyi István-émlékplakett, 1983

KTE: Kerkápoly Endre életműdíj, 2006

BME: Aranydiploma, 1998

Gyémántdiploma, 2008

Búcsúzzunk a MÁV elismert és a fiataloknak példát adó mérnökétől, volt munkatársunktól.

Földházi Pál

A Közlekedéstudományi Egyesület hírei



KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI EGYESÜLET®

UNGARISCHER
VERKEHRSWISSENSCHAFTLICHER
VEREIN

HUNGARIAN
SCIENTIFIC ASSOCIATION
FOR TRANSPORT

ASSOCIATION SCIENTIFIQUE
HONGROISE POUR
LES TRANSPORTS

A Közlekedéstudományi Egyesület (KTE) Mérnöki Szerkezetek Szakosztálya 2011. március 24-ére előadást szervezett a BME Hidak és Szerkezetek Tanszékén Változások a közúti hidak tervezésére vonatkozó Útügyi Műszaki Előírásokban az Eurocode-oknak megfelelően címmel.

A téma aktualitását az adta, hogy az európai előírásoknak megfelelően Magyarországon az Eurocode szabványokkal ellentétes előírásokat a Magyar Szabványügyi Testületnek vissza kellett vonnia 2010. december 31-ére módosított határidővel.

A közúti hidakra vonatkozó tervezési előírásokat az Útügyi Műszaki Előírások tartalmazzák, melyek egy általános és öt, a részletekre vonatkozó kötetből állnak (ÚT 2-3.401 és az ÚT 2-3.411-415 számúak).

A Magyar Útügyi Társaság (MAÚT) Műtárgyak Koordináló Bizottsága az elmúlt másfél évben nagy munkával, *Kolozsi Gyula* vezetésével ezeket az Útügyi Műszaki Előírásokat átdolgozta, az Eurocode előírásaival harmonizálta. Ezek az Előírások várhatóan 2011 májusában jelennek meg.

A 70 főnyi hallgatóságnak először *dr. Träger Herbert* rövid áttekintést adott a Közúti Hídszabályzatok múltjáról.

Ezután *Kolozsi Gyula* ismertette a közúti hidak tervezésére vonatkozó Előírásokban az Eurocode-dal történő harmonizálás általános alapelveit és a többi Útügyi Műszaki Előírásban várható változásokat.

Az ÚT 2-3.401 Közúti hidak tervezése. Általános előírások című kötet megszűnik, tartalma a részletesebb előírásokban fog megjelenni.

A Közúti hidak tervezési előírásai I–V. kötetek fő változásait a szakbizottsági tagok ismertették:

Sárközi Örs Ákos az Általános létesítési szabályok (ÚT 2-3.411 számú), *Földváry Kálmán* az Erőtani számítás (ÚT 2-3.412 számú), *Horváth Adrián* a Közúti acélhidak tervezése (ÚT 2-3.413 számú), *Kovács Tamás* a Beton-, vasbeton és feszített vasbeton közúti hidak tervezése (ÚT 2-3.414 számú) és *Teiter Zoltán* az Öszvéridak (ÚT 2-3.415 számú) Előírások változásait mutatta be.

Legnagyobb mértékű változás a 411. és a 413. kötetekben lesz.

Az előadásokat sok hozzászólás és kérdés követte. Az előadók fontosnak tartották a gyakorlati tapasztalatok gyűjtését és az acélhidak kivitelezésére vonatkozó Útügyi Műszaki Előírások mielőbbi átdolgozását.

Dr. Koller Ida

Építészeti szakkifejezések szótára

Déry Attila

Terc Kiadó, 2011



E szótár nem hagyományos építészeti szakszótár, hanem a régi céhes építési gyakorlat szavait; az építési gyakorlat máig élő német eredetű szókincsét; a mai kémiai fogalmak és elnevezések nyelvújítás előtti és nyelvújítás kori anyagneveit és fogalmait, amennyiben azokat építők is használták; a szerkezetek idejétmúlt vagy már nem közismert elnevezéseit; egykori konkrét szerkezetek típusneveit; a régi anyagelnevezéseket; a ma is használatos anyagneveket, ha jelentésük nem egyértelmű vagy régen más volt; az építési faanyagok neveit; a történeti építészeti stílusok befoglaló és részletformáinak régi neveit; a határterületek kifejezéseit, amennyiben azok építéshez, építészethez kapcsolódnak; építéssel kapcsolatos szövegekben előforduló, egyéb, de ma már nem közismert szakkifejezéseket; tájjellegű kifejezéseket; a leltűnt szocializmus sajátos szóképletét tartalmazza.

Vasúti és városi közlekedés infrastruktúrájához váltók, kitérők, átszelések és egyéb felépítményi szerkezetek gyártása

3200 Gyöngyös, Gyár út 1. • Tel.: (37) 312-270 • Fax: (37) 316-179 • Honlap: www.vamav.hu



SÍNEK VILÁGA

A MAGYAR ÁLLAMVASUTAK ZRT. PÁLYA ÉS HÍD SZAKMAI FOLYÓIRATA

MEGRENDELŐLAP

Megrendelem a kéthavonta megjelenő Sínek Világa szakmai folyóiratot

..... példányban

Név

Cím

Telefon

Fax

E-mail

Adószám

Bankszámlaszám

A folyóirat éves előfizetési díja 7200 Ft + 5% áfa

Fizetési mód: átutalás (az igazolószelvény másolata a megrendelőlaphoz mellékelve).

Bankszámlaszám: 10200971-21522347-00000000

Jelen megrendelésem visszavonásig érvényes.

A számlát kérem a fenti címre eljuttatni.

Bélyegző

Aláírás

A megrendelőlapot kitöltés után kérjük visszaküldeni az alábbi címre: MÁV Zrt. Pályavasúti Üzletág Pályalétesítményi Központ
1011 Budapest, Hunyadi J. u. 12–14.

Kapcsolattartó: Gyalay György

Telefon: (30) 479-7159 • E-mail: gyalaygy@mav.hu

(Amennyiben lehetőség van, kérjük, a www.sinekvilaga.hu honlapon keresztül küldje el megrendelését.)

ISSN 0139-3618

Címlapkép: A Kvassay Jenő Közlekedésszépítő Technikum épülete

www.sinekvilaga.hu

Sínek Világa

A Magyar Államvasutak Zrt.
pálya és híd szakmai folyóirata.
Kiadja a MÁV Zrt. Pályavasúti Üzletág
Pályalétesítményi Főosztály
1087 Budapest, Könyves Kálmán krt. 54–60.
www.sinekvilaga.hu

Felelős kiadó Csek Károly

Szerkeszti a szerkesztőbizottság

Felelős szerkesztő Vörös József

A szerkesztőbizottság tagjai

Both Tamás, Erdődi László, Szőke Ferenc, Varga Zoltán

Nyomdai előkészítés a Kommunik-Ász Bt. megbízásából
a PREFLEX' 2008 Kft.

Nyomdai munkák Demax Művek

Hirdetés 200 000 Ft + áfa (A/4), 100 000 Ft + áfa (A/5)

Készül 1000 példányban



World of Rails

Professional journal for track and bridge
at Hungarian State Railways Co.

Published by MÁV Co.

Infrastructure Business Unit

54–60 Könyves Kálmán road Budapest Postcode 1087

www.sinekvilaga.hu

Responsible publisher Károly Csek

Edited by the Drafting Committee

Responsible editor József Vörös

Members of the Drafting Committee

Tamás Both, László Erdődi, Ferenc Szőke, Zoltán Varga

Typographical preparation Kommunik-Ász Bt. – PREFLEX' 2008 Kft.
deposit company's

Typographical work Demax Művek

Advertisement 200 000 HUF + VAT (A/4), 100 000 HUF + VAT (A/5)

Made in 1000 copies