

# Közlekedés- tudományi szemle

8.

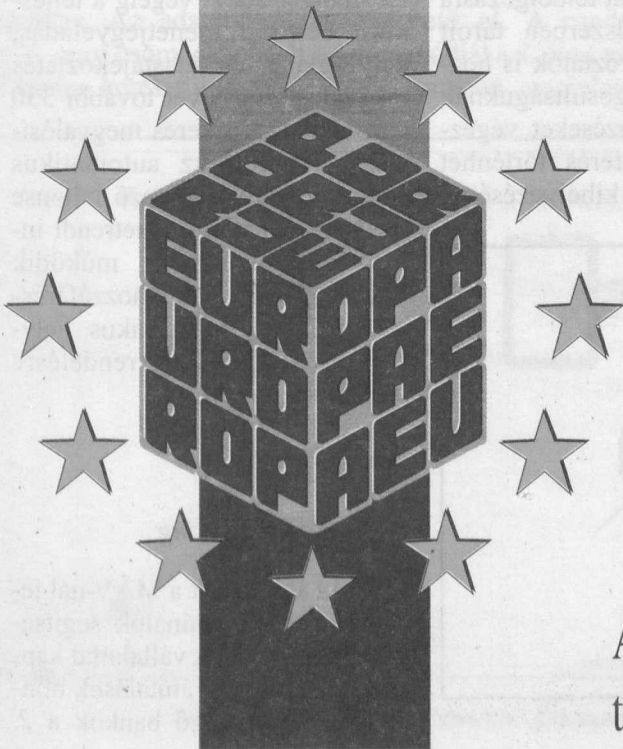
1999

augusztus

XLIX.

évfolyam

EU melléklet



## A MEGOLDÁS

A melléklet a Külügyminisztérium támogatásával jött létre.

Dani László

## VASÚTI KÖZLEKEDÉS

# Az elektronikus adatcsere, mint a MÁV Rt. EU integrációjának egyik eleme

## 1. Bevezetés

Habár őseink több, mint 1100 éve élnek itt a Kárpát medencében, az utóbbi évtizedeket követő politikai irányváltás eredményeként ismét napirendre került hazánk európai integrációjának kérdése. Az Európai Unió egyik legjelentősebb ismérve a határokat lebontva megteremtett szabad áru, személy és információmozgás lehetősége a tagországok között. Magyarország EU csatlakozásának számos feltétele között kiemelten fontos szerepet kap az ország legnagyobb, állami tulajdonú közlekedési vállalatának minél magasabb fokú EU integrációja.

A továbbiakban a jelenlegi helyzet, a nemzetközi és hazai elvárások bemutatását követően a MÁV Rt. EU integrációjával kapcsolatos áru fuvarozási és személyszállítási alap-, valamint az ezzel kapcsolatos kiegészítő tevékenységének informatikai támogatása, azon belül is az elektronikus adatcsere nyújtotta lehetőségek kerülnek tárgyalásra.

## 2. Jelenlegi helyzet

### 2.1. Áruszállítás

A 90-es évek során a MÁV Rt-nél megvalósításra került a Szállítási irányítási Információs Rendszer (SZIR), amely 1997. január elseje óta üzemszerűen működik az ország közel 200 vasúti állomásán, mintegy 800 terminállal. Az 1. ábrának megfelelően a terminálok a privát X.25-ös adathálózat felhasználásával érik el a központi számítógépet.

A SZIR kliens szerver architektúrájú, alapvetően a teherkocsi, tehervonatok, azok mozdnayaik on-line információs rendszere. A szállított áruk vonatkozásában a rendszer jelenleg is funkcionális továbbfejlesztés alatt áll, hogy valamennyi kereskedelmi (pl. fuvarlevél) adat feldolgozásra kerüljön. A rendszerben tárolt adatokhoz a fuvarozatók is hozzáfuthatnak, jogosultságuknak megfelelő lekérdezéseket végezhetnek. A hozzáférés történhet SZIR terminál kihelyezésével

vagy Interneten keresztül. Az Interneten keresztüli hozzáférés lehet batch jellegű feldolgozás eredményeként elektronikus levélben megküldött jelentés, vagy on-line lekérdezés. Automatikus adatcsere a központi számítógépről sem a klientúra sem más vasút irányában még nem történik.

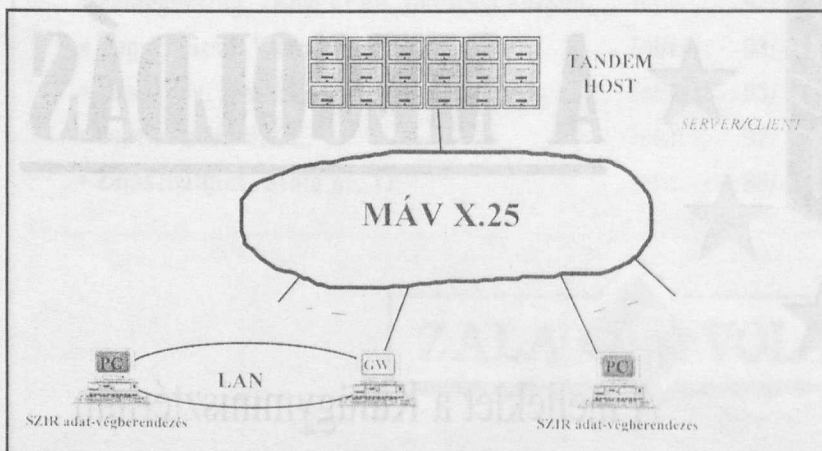
### 2.2. Személyszállítás

A személyszállítás területén a SZIR-hez hasonló információs rendszer jelenleg nem működik. Folyamatban van egy 3-éves projekt a Menetjegyeladási Helyfoglalási és Utastájékoztatói Információs Rendszer (MHR) megvalósítására. Ennek eredményeképp 1999. őszére megvalósul mintegy 35 helyen 50 terminállal a nemzetközi jegyeladás és helyfoglalás, melyet 2001. végéig a teljeskörű belföldi menetjegyeladás, helyfoglalás és utastájékoztató megvalósítása követ további 350 terminállal. A sikeres megvalósítással létrejön az automatikus adatcsere alapját képező inhouse rendszer. Jelenleg menetrendi információszolgáltatás működik Interneten keresztüli hozzáféréssel, azonban elektronikus helyfoglalásra, menegyrendelésre még nincs mód.

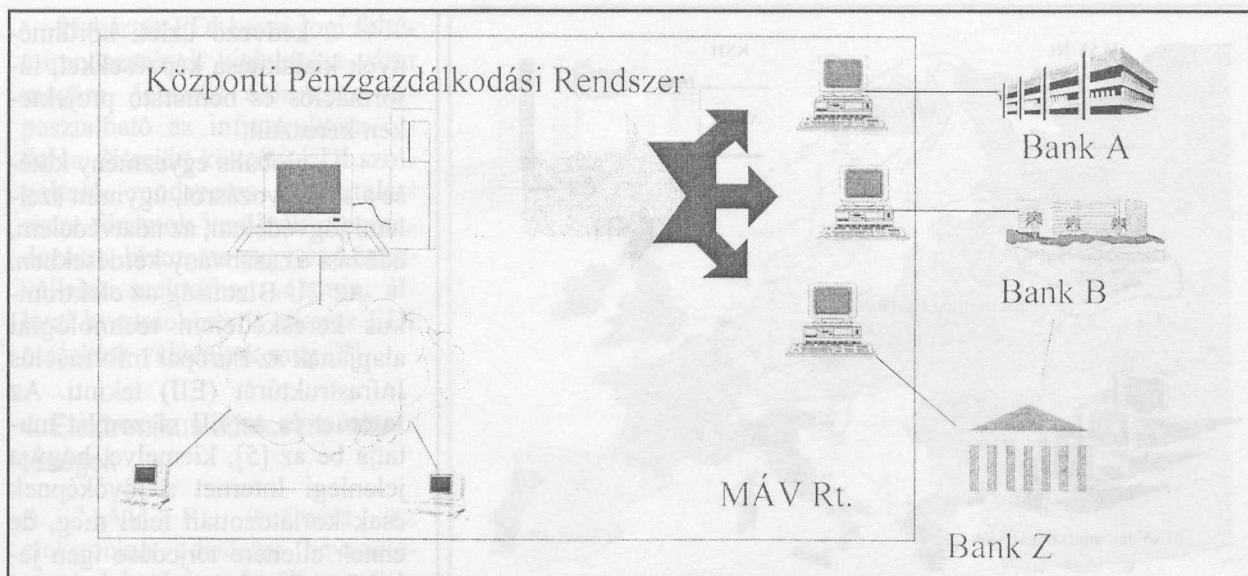
### 2.3. Egyéb

#### 2.3.1. Home Banking

A banki átutalások a MÁV-nál jelenleg banki terminálok segítségével történnek. A vállalattal kapcsolatban álló, az átutalások döntő többségét végző bankok a 2.



1. ábra SZIR rendszervázlat



2. ábra Home Banking rendszervázlat

ábra rendszervázlata szerint egy-egy saját bankterminált telepítettek.

A MÁV Rt. Központi Pénzgazdálkodási Rendszere (KPgR) által összegyűjtött és rendezett adatok vezetői jóváhagyást követően a bankterminálok segítségével jutnak el átutalási megbízások formájában a bankokhoz. Az üzenet vételét a bank a terminálon keresztül nyugtázza. Az adatformátum minden esetben egyedi, és egymástól bankonként eltérő, elektronikus aláírást és titkosítást alkalmaz. Az adatátvitel távbeszélő vagy csomagkapcsolt adathálózaton keresztül történik.

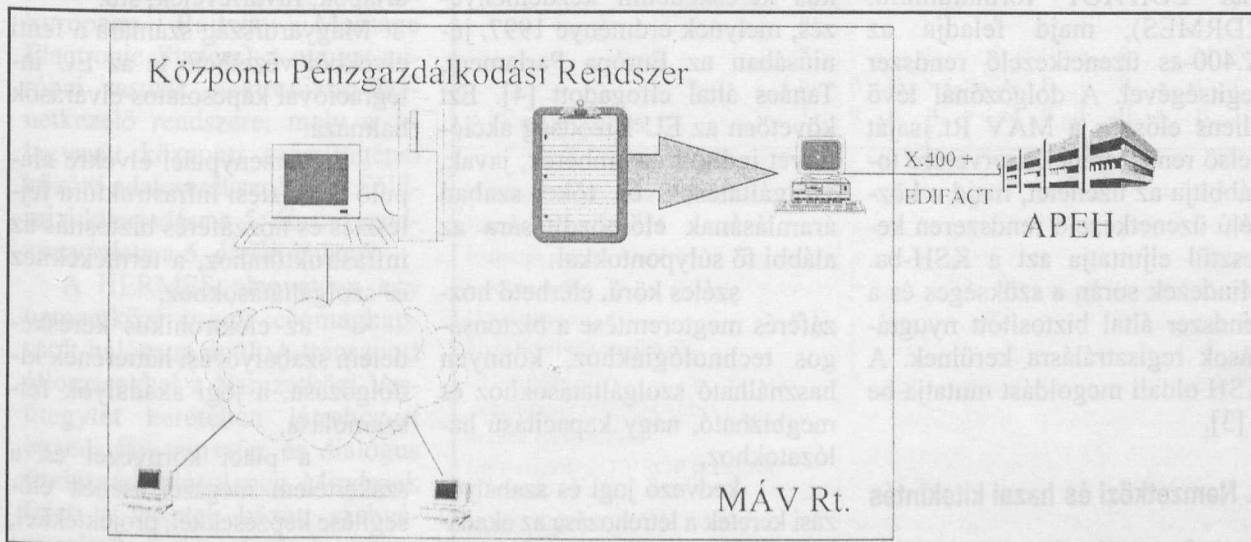
### 2.3.2. Havi ÁFA bevallás

A MÁV Rt. az APEH irányában EDIFACT alapú adatcserét végez. Az adatcsere folyamán a MÁV Rt. a havi áfabevallás 9765-ös nyomtatványának megfelelő elektronikus üzenetet (VATDEC) küld az APEH-nek. Az elektronikus okmányokkal kapcsolatos jogi szabályozás hiányosságaiából adódóan az elektronikusan továbbított adatok mellett a hagyományos, papíralapú áfabevallás továbbra sem kerülhető el. A rendszer működési módját a 3. ábra mutatja be. A terminálon megjelenő űrlapba ma-

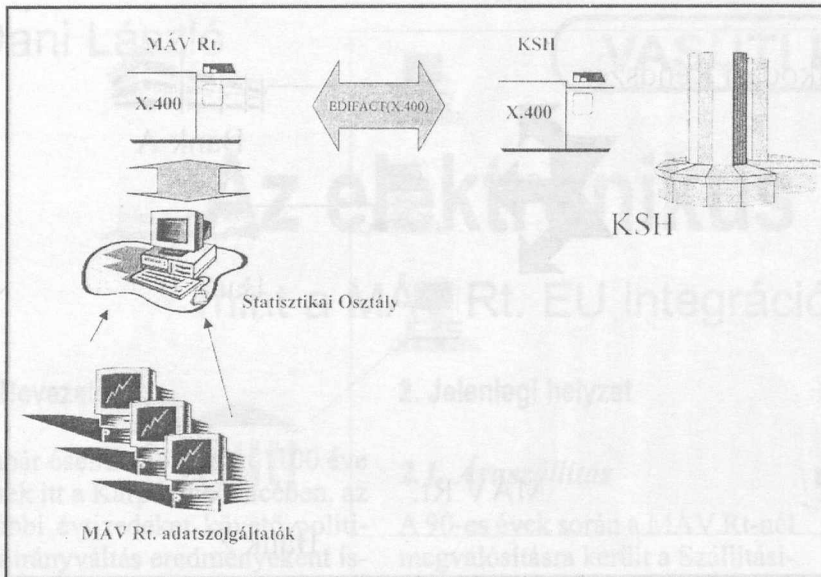
nuálisan bevitt információkat a helyi program EDIFACT formátumúra alakítja, X.400-as szabványú üzenetbe csomagolja, majd távbeszélő hálózaton keresztüli behívással eljuttatja az APEH üzenetkezelő rendszerébe. [1,2]

### 2.3.3. KSH havi és negyedévi jelentések

A MÁV Rt. jelentős mennyiségű statisztikai adat szolgáltatására kötelezett. A vasúttársaságot is érintő statisztikai adatszolgáltatást általánosan a statisztikáról szóló 1993. évi XLVI. törvény, illetve belső utasítások és útmuta-



3. ábra Havi ÁFA bevallás rendszervázlat



4. ábra KSH adatszolgáltatás rendszervázlat

tók szabályozzák. Rendszervázlata a 4. ábra szerinti.

A különböző szervezeti egységek hagyományos úton megküldik az adatokat a MÁV Rt. Pénzgazdálkodási és Számviteli Főosztály Statisztikai Osztályának, ahol összesítik és ellenőrzik az adatokat. Erre a célra irodai szoftvereket (MS Access, Excel) alkalmaznak. Összeállításra kerül az adatszolgáltatási kötelezettséget kielégítő adatokat tartalmazó táblázat, mely vezetői jóváhagyás után kerül továbbításra. A (KSH-nak történő) továbbításra kijelölt dolgozó átkonvertálja az adatokat gépi úton (az Excel táblák tartalmát EDIFACT formátumúra: RDRMES), majd feladja az X.400-as üzenetkezelő rendszer segítségével. A dolgozónál lévő kliens először a MÁV Rt. saját belső rendszerének szerverére továbbítja az üzenetet, majd a közcélú üzenetkezelő rendszeren keresztül eljuttatja azt a KSH-ba. Mindezek során a szükséges és a rendszer által biztosított nyugtázások regisztrálásra kerülnek. A KSH oldali megoldást mutatja be a [3].

### 3. Nemzetközi és hazai kitekintés

Az információs társadalom építése során elengedhetetlen a nem-

zetközi és hazai elvárások, tapasztalatok áttekintése.

Nemzetközi szinten az elektronikus adatsere (EDI - Electronic Data Interchange) leginkább az elektronikus kereskedelem (EC - Electronic Commerce) tárgykörében kerül említésre, mely nem más, mint az üzleti ügyintézés minden olyan formája, ahol a résztvevők fizikai mozgás vagy közvetlen fizikai érintkezés helyett elektronikusan érintkeznek.

Az Európai Unióban 1996-ban kezdődött meg az Információs Társadalom megteremtésének támogatása keretében az elektronikus kereskedelmi kezdeményezés, melynek eredménye 1997. júniusában az Európa Parlament, Tanács által elfogadott [4]. Ezt követően az EU Bizottság akciótervet indított az emberek, javak, szolgáltatások és tőke szabad áramlásának előmozdítására az alábbi fő súlypontokkal:

- széles körű, elérhető hozzáférés megteremtése a biztonságos technológiákhoz, könnyen használható szolgáltatásokhoz és megbízható, nagy kapacitású hálózatokhoz,

- kedvező jogi és szabályozási keretek a létrehozása az akadályok és bizonytalanságok eltávolításával, globális szabványosítással,

- kedvező üzleti körülmények kialakítása képzésekkel, információs és bemutató projekteken keresztül,

- globális egyezmény kötése a szabályozásról, úgymint szellemi jogvédelem, az adatvédelem, adózási és szabvány kérdésekben.

Az EU Bizottság az elektronikus kereskedelem technológiai alapjának az Európai Információs Infrastruktúrát (EII) tekinti. Az Internet és az EII viszonyát mutatja be az [5], kiemelve, hogy a jelenlegi Internet a jövőképeknek csak korlátozottan felel meg, de ennek ellenére terjedése igen jelentős méreteket ölt.

Az elektronikus kereskedelem egy másik meghatározás szerint [6] azoknak az elektronikus eszközöknek az összessége, amelyek papír nélkül, azaz elektronikusan lebonyolított üzleti tranzakciók megvalósítására szolgálnak. Ilyenek például az elektronikus levelezés, elektronikus pénzműveletek és az elektronikus adatsere.

Az elektronikus adatsere igazgatási, kereskedelmi, közlekedési adatok, okmányok, dokumentumok, hivatalos ügyiratok papírmentes, számítógépes alkalmazások közötti, nemzetközi szabványok szerinti elektronikus cseréjét jelenti. Az érintett dokumentumok lehetnek megrendelések, visszaigazolások, számlák, űrlapok, fuvarlevelek, stb.

Magyarország számára a fenti elvekből vezethető le az EU integrációval kapcsolatos elvárások halmaza:

- versenypiaci elvekre alapuló távközlési infrastruktúra fejlesztés és hozzáférés biztosítás az infrastruktúrához, a termékekhez és szolgáltatásokhoz,

- az elektronikus kereskedelem szabályozási hátterének kidolgozása, a jogi akadályok felszámolása,

- a piaci környezet és a szakértelem megszerzésének elősegítése képzésekkel, projektekkel,

- részvétel a nemzetközi együttműködésben.

Habár az EDI hazai jogi feltételrendszerének kialakítása várta magára, jelentős előrelépés tapasztalható az infrastruktúra oldalán: létrejött közcélú EDI szolgáltató, rendszeres tapasztalatcsere fórumok kerülnek megrendezésre, bizonyos nagy és közép-vállalati szektorban valamint állami hivatalokban is sikeres EDI projektek valósultak meg [7].

**4. Elektronikus adatcsere lehetőségek**

A MÁV Rt. számára az elektronikus adatcsere bevezetésének lehetősége fenáll mindhárom nagy területen:

- a társvasutak és más fuvarozó vállalatok irányában (business to business),

- a megrendelők és a fuvarozatók irányában (business to customer), valamint

- a hatóságok és állami szervezetek irányában (business to government).

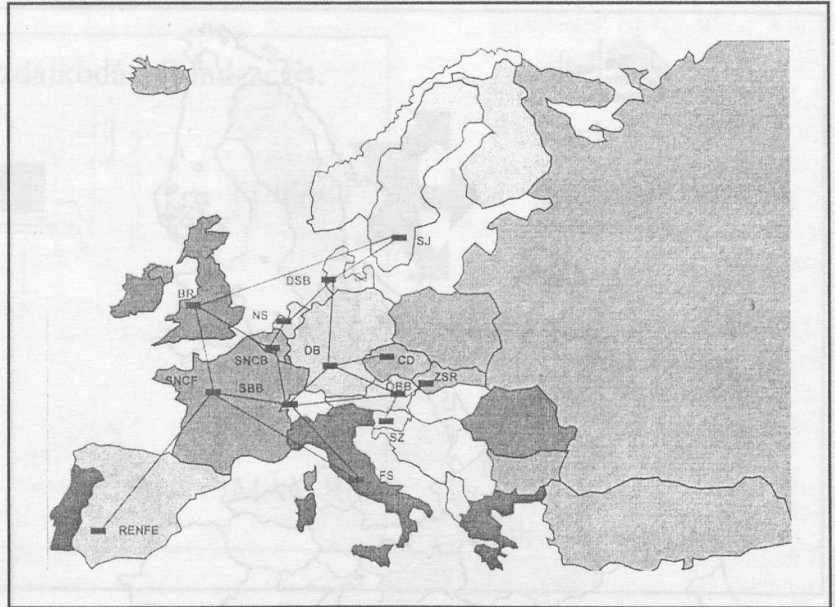
**4.1. Vasúti nemzetközi adatcsere lehetőségek**

A globalizáció, a vasúti szállítás piaci pozícióinak megőrzési igénye rákényszerítette a vasutakat a nemzetközi együttműködésre.

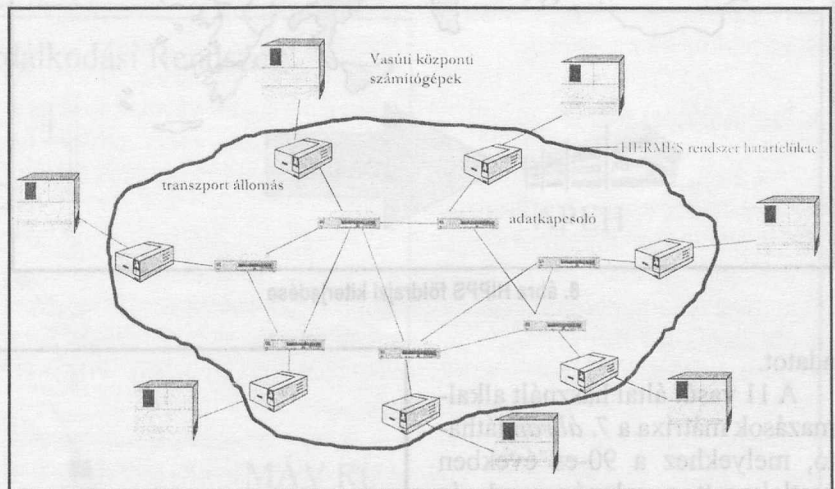
**4.1.1. HERMES**

A HERMES (Handling through European Railway Message Electronic System) a nyugat-európai vasutak elektronikus üzenetkezelő rendszere, mely a 14 tagvasút központi számítógépei közötti adatcserét szolgálja. Földrajzi kiterjedése a 5. ábrán, rendszervázlata a 6. ábrán látható.

A HERMES alapvetően egy nemzetközi privát csomagkapcsolt hálózatra épül. A transzport állomásokkal a Nemzetközi Vasútegyület keretében létrehozott egyedi fájl-transzfer és dialógus üzemmód valósul meg. Mindezek felett a vasutak között szabványosított alkalmazások, vasútspecifikus formátumban cserélnek



5. ábra HERMES földrajzi kiterjedése



6. ábra HERMES rendszervázlat

	V	B	D	S	F	N	B	F	B	S	C	C	R	O	E	S	S
Alkalmazás																	
Nemzetközi vonatok előjelentése	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Értesítés az indulásról	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Értesítés az érkezésről	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kocsikeresés	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Határátlépés	+																
Nemzetközbeni rendkívüli események	+																
Teherkocsik futásteljesítményének regisztrálása	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Információk az EUROP kocsikról																	
Helyfoglalás	+	+															

7. ábra HERMES alkalmazási mátrix



8. ábra HIPPS földrajzi kiterjedése

adatot.

A 11 vasút által használt alkalmazások mátrixa a 7. ábrán látható, melyekhez a 90-es években csatlakozott a szlovén, cseh és szlovák vasút.

#### 4.1.2. HIPPS, ORFEUS

A HIPPS (Hermes International Production Planning and control System) a szállítástervezés és irányítás, valamint a nemzetközi futásfelügyelet megvalósítására indított nemzetközi vasúti projekt, melynek jelenlegi első fázisában a menetrendi tájékoztatás alkalmazás működik a 8. ábrán látható földrajzi kiterjedésben. A következő megvalósítási fázis a szállítási rendelésre, a foglalásra fog kiterjedni, mely lehetővé teszi az üzemviteli terv és tény összehasonlítást, a hatékonyabb irányítást.

Az ORFEUS (Open Railway Freight EDI User System) az

Elektronikus fuvarlevél, papírnélküli technológia bevezetésére indított nemzetközi vasúti projekt, mely a 9. ábrán látható érdekelt vasutak körében bevezetési szakaszban van és a szállítmányt megelőző információküldést tartalmazza. A következő projekt fázisban a papírnélküli árufeladás megvalósítására kerül sor.

A HIPPS és ORFEUS projektek közös jellemzője, hogy kommunikációs infrastruktúráként a HERMES hálózatra, adatformátum tekintetében az UN/EDIFACT szabványokra épül.

## 4.2. Hazai adatcsere lehetőségek

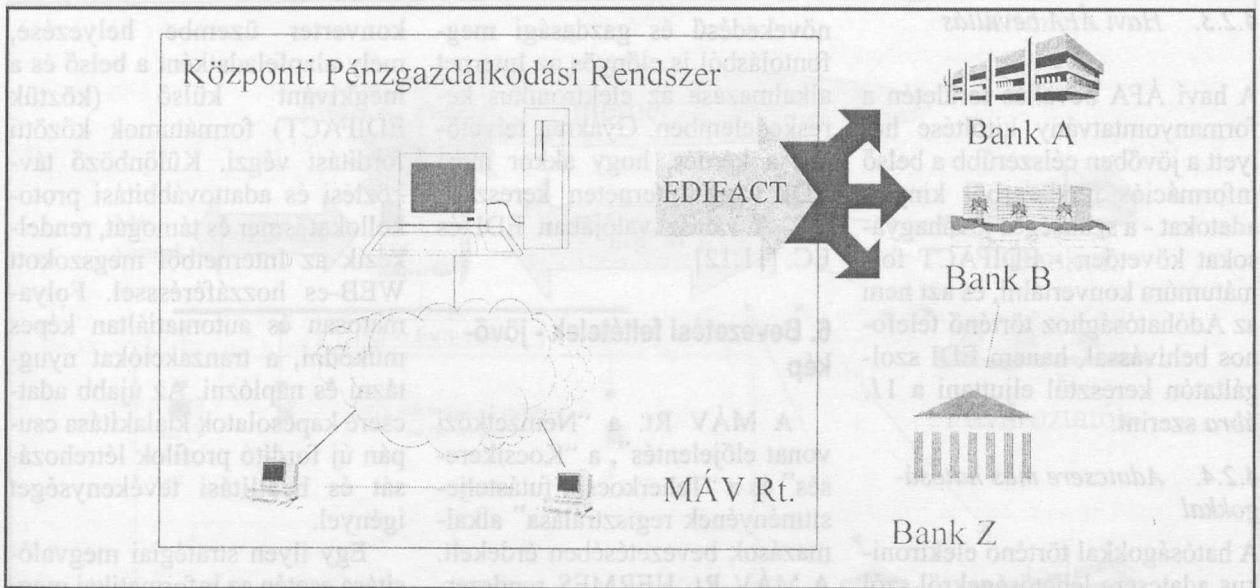
### 4.2.1. Adatcsere a fuvaroztatókkal

A vasúti alaptevékenységek közül talán ez a kulcsterület érdemi a legnagyobb figyelmet, informatikai támogatást.

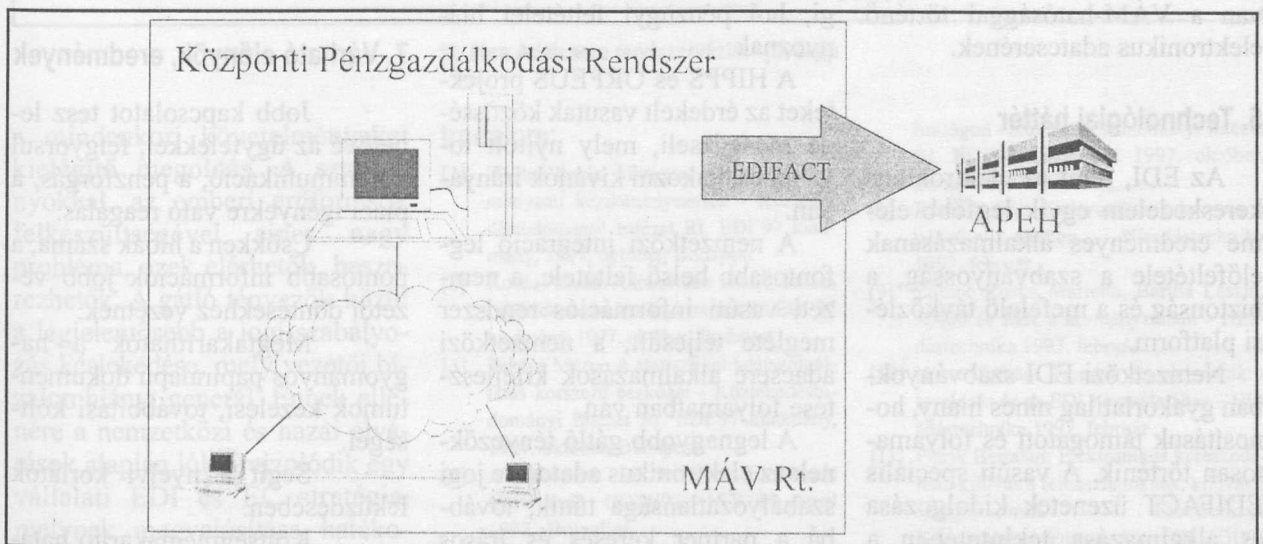
A 2.1. fejezetben vázolt SZIR kereskedelmi adatokkal történő



9. ábra ORFEUS földrajzi kiterjedése



10. ábra Pénzügyi adatcsere a jövőben



11. ábra Havi ÁFA bevallás a jövőben

kiterjesztése gyakorlatilag teljeskörű fuvaroztatói adatcsere kapcsolatot tesz lehetővé (a kocsi megrendeléstől a visszaigazolásig és árukövetésig át az érkezési értesítésig, elszámolásig). A fuvaroztatói kapcsolat funkcionális kidolgozása azonban jelentős rendszerszervezési és programozási feladatot ró a jelenlegi üzemeltetőre. Az applikációfejlesztésen túl a kommunikációs csatornák is kidolgozandók.

Az eddigi tapasztalatok szerint két fő irányvonal körvonalazódik. Azok a partnerek, akik saját informatikai rendszerrel bírnak és a MÁV Rt. csak egy a szá-

mos fuvarozó között, azok az automatikus, gép-gép közötti, szabványos adatcsere hívei. Mások saját információs rendszer híján, illetve a kis szállítási volumen miatt beérik a SZIR fuvaroztatói funkcióihoz történő on-line hozzáféréssel. E két igény alapvetően az adatcsere technológiai háttér is determinálja.

#### 4.2.2. Adatcsere a bankokkal

A banki átutalások jelenlegi módja helyett a 10. ábra a pénzügyi adatcsere egy lehetséges működési módját mutatja be. A bankokkal történő kapcsolattartásnál egyértelmű előnyt jelentene,

ha a jelenlegi több banktermi-nél helyett egyetlen, EDIFACT-alapú felület kerülhetne kialakításra.

Az átutalási megbízások kezelésének ilyen jellegű megváltoztatása a "házrendszer" és a banki kapcsolatban használatos ügyvitel megváltoztatását igényli. Az így nyerhető előnyök azonban akkor jelentkeznek, ha az EDIFACT-felület több banki viszonylatban is megvalósítható. Az EDIFACT-felület kialakítása hosszantartó egyeztetési folyamat eredményeként jöhet létre banki készség esetén. [8]

#### 4.2.3. Havi ÁFA bevallás

A havi ÁFA bevallás területén a formanyomtatvány kitöltése helyett a jövőben célszerűbb a belső információs rendszerből kinyert adatokat - a szükséges jóváhagyásokat követően - EDIFACT formátumúra konvertálni, és azt nem az Adóhatósághoz történő telefonos behívással, hanem EDI szolgáltatón keresztül eljuttani a 11. ábra szerint.

#### 4.2.4. Adatszere más hatóságokkal

A hatóságokkal történő elektronikus adatszere lehetőségekről szól a [9]. Ezen túlmenően áru fuvarozási szempontból kulcsszerepe van a VÁM-hatósággal történő elektronikus adatszereinek.

### 5. Technológiai háttér

Az EDI, mint az elektronikus kereskedelem egyik legfőbb eleme eredményes alkalmazásának előfeltétele a szabványosság, a biztonság és a megfelelő távközlési platform.

Nemzetközi EDI szabványokban gyakorlatilag nincs hiány, honosításuk támogatott és folyamatosan történik. A vasúti speciális EDIFACT üzenetek kidolgozása és alkalmazása tekintetében a Nemzetközi Vasútegylet EDIFER néven támogató központot működtet.

A biztonság tekintetében támasztott követelmények függvényében megválaszthatók az alkalmazott távközlési lehetőségek. Az alacsonyabb biztonságútól a magasabb követelményeket kielégítőig az alábbi rendszerek alkalmazhatók:

- Internet,
- közcélú távbeszélő hálózat,
- közcélú (X.25) adatátviteli hálózat,
- közcélú üzenetkezelő (X.400/X.500) rendszer [10],
- értéknövelt hálózatok (VAN).

A hagyományos EDI infrastruktúra mellett igen látványos

növekedésű és gazdasági megfontolásból is előnyös az Internet alkalmazása az elektronikus kereskedelemben. Gyakran felvetődik a kérdés, hogy akkor most EDI vagy Interneten keresztül EC. A válasz valójában EDI és EC. [11,12]

### 6. Bevezetési feltételek - jövőkép

A MÁV Rt. a "Nemzetközi vonat előjelentés", a "Kocsikeresés" és a "Teherkocsik futásteljesítményének regisztrálása" alkalmazások bevezetésében érdekelt. A MÁV Rt. HERMES rendszerhez történő csatlakozása 1995-óta napirenden van, de annak hol joga, hol pénzügyi feltételei hiányoznak.

A HIPPS és ORFEUS projekteket az érdekelt vasutak közösete menedzseli, mely nyitott további csatlakozni kívánók irányában.

A nemzetközi integráció legfontosabb belső feltétele, a nemzeti vasúti információs rendszer megléte teljesült, a nemzetközi adatszere alkalmazások kifejlesztése folyamatban van.

A legnagyobb gátló tényezőknek az elektronikus adatszere jogi szabályozatlansága tűnik, továbbá a partner keresés és írásos megállapodások megkötése.

A hazai elektronikus adatszere tekintetében célszerű lenne a hatósági oldalon (APEH, VÁM, ...) illetve a bankoknál a szabványos EDIFACT formátumú, közcélú adathálózaton keresztüli működés módok bevezetése, hogy igazán kihasználhatók legyenek a technológiában rejlő előnyök.

A fuvaroztatók és utasok számára az elektronikus kereskedelmi megoldások Interneten keresztül megvalósítása célszerű.

A fentiek alapján a vállalati megoldásként a 12. ábrán vázolt rendszer szerinti megvalósítási stratégia (jövőkép) körvonalazódik.

Ennek lényege egy olyan EDI

konverter üzembe helyezése, mely alapfeladatként a belső és a megkívánt külső (köztük EDIFACT) formátumok közötti fordítást végzi. Különböző távközlési és adattovábbítási protollokat ismer és támogat, rendelkezik az Internetből megszokott WEB-es hozzáféréssel. Folyamatosan és automatizáltan képes működni, a tranzakciókat nyugtázni és naplózni. Az újabb adatszere kapcsolatok kialakítása csupán új fordító profilok létrehozását és beállítási tevékenységet igényel.

Egy ilyen stratégiai megvalósítása esetén az informatikai megoldás (eszközrendszer és szolgáltatás) könnyen outsource-olható.

### 7. Várható előnyök, eredmények

- Jobb kapcsolatot tesz lehetővé az ügyfelekkel, felgyorsul a kommunikáció, a pénzforgás, a piaci igényekre való reagálás.

- Csökken a hibák száma, a pontosabb információk jobb vezetői döntésekhez vezetnek.

- Megtakaríthatók a hagyományos papíralapú dokumentumok kezelési, továbbítási költségei.

- Segít a nyelvi korlátok leküzdésében.

- Költségmegtakarító hatású (pl. alacsonyabb raktárkészlet, kocsijavítás eltelt idő helyett tényleges futáskm alapján).

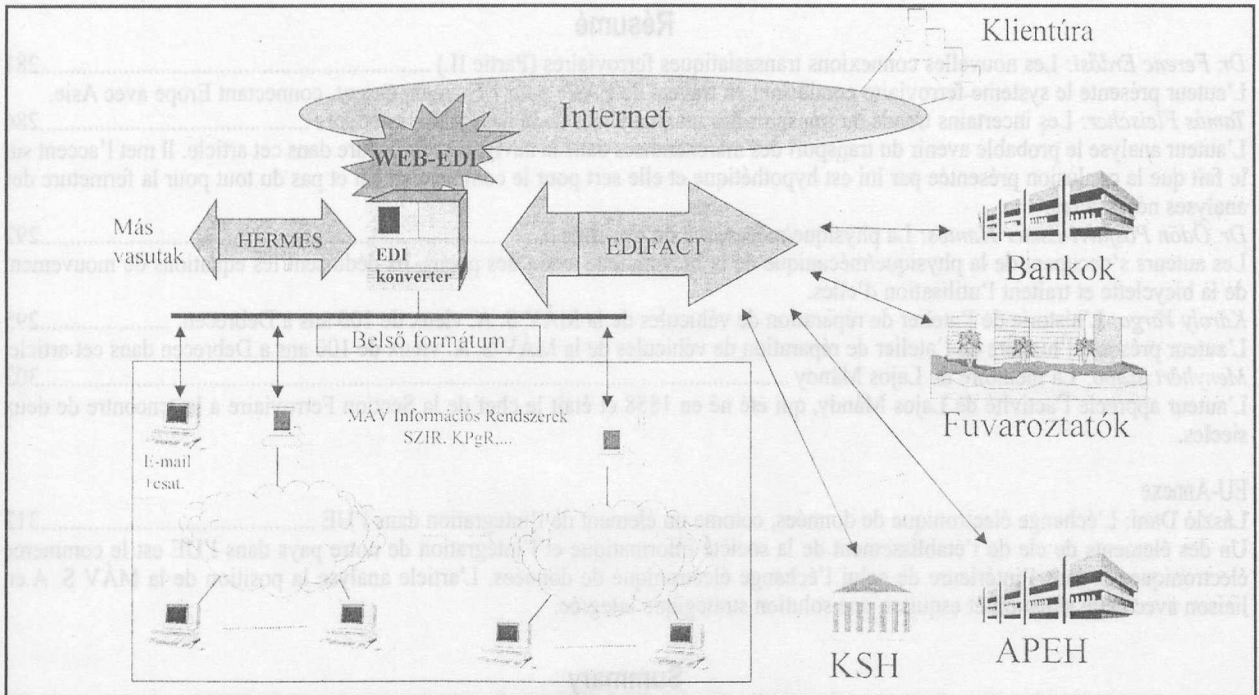
- Az adminisztráció csökkenése egyszerűsíti az ügyletek nyomkövetését kisebb létszám mellett.

- Szükségtelemné teszi a többszöri adatfelvételt és bevitelt.

- "Egyetlen" EDI-szolgáltatással megoldható a MÁV Rt. sokféle adatszere igényének informatikai alátámasztása.

### 8. Összegzés

Összegzésként megállapítható, hogy sokszínűség jellemzi az elektronikus kereskedelem technológiai hátterét, de kiválasztható



12. ábra Adatsere rendszervázlat - jövőkép

a mindenkori követelményeket kielégítő megoldás. A szabványokkal, az emberi erőforrások felkészültségével sincs nagy probléma, ezek elérhetők, beszerezhetők. A gátló tényezők közül a legjelentősebb a jogi szabályozás késlekedése, mely vezetői bizalomhiányt generál. Ennek ellenére a nemzetközi és hazai elvárások alapján jól kirajzolódik egy vállalati EDI és EC stratégia, melynek megvalósítása hatékonyan támogathatja a vasúti alap és kiegészítő tevékenységeket, elősegítve ezzel az információs társadalom létrehozását, hazánk EU integrációját.

**Irodalom:**

[1] Zöldné Roska Marietta: Koordinált kormányzati kezdeményezések - Közlekedéstudományi Intézet Rt. EDI'97 kiadmány, 1997. október, Budapest  
 [2] Kovács Csaba: Adóbevallás elektronikusan - Közlekedéstudományi Intézet Rt. EDI'97 kiadmány, 1997. október, Budapest  
 [3] Takács Mária: A statisztikai adatszolgáltatás korszerű eszközei - Közlekedéstudományi Intézet Rt. EDI'97 kiadmány, 1997. október, Budapest  
 [4] A European Initiative in Electronic Commerce. COM(97) 157, 16 April 1997., Bruxelles  
 [5] Mérei Emil: Az Internet és az európai információs infrastruktúra - Híradástechnika 1997. február  
 [6] ECONTEL Kft.: Az EDI és a távközlés - KHVM, 1998.  
 [7] Halász Gyula: Az EDI helyzete Magyar-

országon - Közlekedéstudományi Intézet Rt. EDI'97 kiadmány, 1997. október, Budapest  
 [8] Kerékfy Pál: Elektronikus adatsere a pénzügyi életben - Híradástechnika 1997. február  
 [9] Zöldné Roska Marietta, Bartha László: X.400 és EDI a kormányzatban - Híradástechnika 1997. február  
 [10] Nácsa Zoltán: Trendek az elektronikus levelezés és az EDI használatában - Híradástechnika 1997. február  
 [11] Petrik Bertalan: Elektronikus kereskedelem: kihívás a felhasználóknak, kihívás a szolgáltatóknak - Elektronikus Kereskedelmi Fórum Kht. EC/EDI'98 kiadmány, 1998. október  
 [12] Szabadváry Zsolt: EDI és Internet - legyőzhetetlen páros - Közlekedéstudományi Intézet Rt. EDI'97 kiadmány, 1997. október, Budapest

## Résumé

- Dr. Ferenc Erdősi:* Les nouvelles connexions transasiatiques ferroviaires (Partie II.) .....281  
L'auteur présente le système ferroviaire conduisant en travers de l'Asie pour l'Extrême Orient, connectant l'Europe avec l'Asie.
- Tamás Fleischer:* Les incertains trends du transport des marchandises de la navigation intérieure .....286  
L'auteur analyse le probable avenir du transport des marchandises dans la navigation intérieure dans cet article. Il met l'accent sur le fait que la conclusion présentée par lui est hypothétique et elle sert pour le commencement et pas du tout pour la fermeture des analyses nécessaires.
- Dr. Ödön Pósfalvi-Eszter Hantos:* La physique/mécanique du cyclisme .....292  
Les auteurs s'occupent de la physique/mécanique de la bicyclette ayant des pneus. Ils déduisent les équations de mouvement de la bicyclette et traitent l'utilisation d'elles.
- Károly Varga:* L'histoire de l'atelier de réparation de véhicules de la MÁV S. A. vieux de 100 ans à Debrecen. ....295  
L'auteur présente l'histoire de l'atelier de réparation de véhicules de la MÁV S. A. vieux de 100 ans à Debrecen dans cet article.
- Menyhért Szabó:* La mémoire de Lajos Mándy .....302  
L'auteur apprécie l'activité de Lajos Mándy, qui est né en 1858 et était le chef de la Section Ferroviaire à la rencontre de deux siècles.

## EU-Annexe

- László Dani:* L'échange électronique de données, comme un élément de l'intégration dans l'UE .....312  
Un des éléments de cle de l'établissement de la société informatique et l'intégration de notre pays dans l'UE est le commerce électronique, et dans l'intérieure de celui l'échange électronique de données. L'article analyse la position de la MÁV S. A. en liaison avec cette situation et esquisse une solution stratégique intégrée.

## Summary

- Dr. Ferenc Erdősi:* The new Transasian railway connections (Part II.) .....281  
The author presents the railway systems connecting Europe and Asia with each other through Asia to the Far East.
- Tamás Fleischer:* The uncertain trends of the inland waterway freight transport .....286  
The author analysis the future to be expected of the inland waterway freight transport in this article. He accentuates that the conclusion presented by him is hypothetical and is relate to the start of the necessary analyses and not to the closing of them.
- Dr. Ödön Pósfalvi-Eszter Hantos:* The physics/mechanic of the cycling .....292  
The authors deal with the mechanical investigation of the bicycles having tires. They obtain the equations of motion of the bicycle and treat its utilisation.
- Károly Varga:* The history of the 100 years old vehicle repair plant of the MV Rt. in Debrecen .....295  
The author presents the history of the 100 years old MÁV vehicle repair plant in Debrecen.
- Menyhért Szabó:* The memory of Lajos Mándy .....302  
The author praises the activity of Lajos Mándy, who was born in 1858 and was the leader of the Railway Department at the turn of the century.

## EU Annexe

- László Dani:* The electronic data interchange, as one of the elements for the integration of the MÁV Rt. in the EU. ....312  
One of the key elements of the establishment of the information society and the integration of our country in the EU is the electronic trade and within this the electronic data interchange. The article is analysing the position of the MÁV Rt. related to this and outlines an integrated strategic solution.

## Zusammenfassung

- Dr. Erdősi, Ferenc:* Die neuen transeurasischen Eisenbahnverbindungen (Teil II.) .....281  
Der Autor gibt die Europa mit Asien verbindenden und über Asien zum Fernen Osten führenden Eisenbahnsysteme bekannt.
- Dr. Fleischer, Tamás:* Die unsicheren Trends der Güterbeförderungen auf dem Binnenwasserweg .....286  
Der Autor analysiert die Zukunft der Gütertransporte auf Binnenwasserwegen in diesem Artikel. Es wird betont, dass die von ihm vorgestellte Konklusion hypothetisch ist und sich auf die Einleitung und nicht auf den Abschluß der notwendigen Analysen bezieht.
- Dr. Pósfalvi, Ödön-Hantos, Eszter:* Die Physik/Mechanik des Velofahrens .....292  
Die Autoren beschäftigen sich mit der mechanischen Prüfung des Fahrrades mit Gummireifen. Es werden die Bewegungsgleichungen der Fahrräder abgeleitet und deren Anwendungen behandelt.
- Varga, Károly:* Die Geschichte der 100-jährigen Fahrzeugreparaturwerkstatt von MÁV in Debrecen .....295  
Der Autor gibt im Artikel die Geschichte der 100-jährigen Fahrzeugreparaturwerkstatt von MÁV in Debrecen bekannt.
- Szabó, Menyhért:* Zum Gedächtnis von Lajos Mándy .....302  
Der Autor würdigt die Tätigkeiten von Lajos Mándy, der im Jahre 1858 geboren wurde und bei der Jahrhundertwende Leiter der Fachabteilung Eisenbahnen war.

## EU-Beilage

- Dani, László:* Der elektronische Datenaustausch als ein Element der EU-Integration von MÁV-AG .....312  
Ein Schlüsselement der Schaffung der Informationsgesellschaft und der EU-Integration unseres Landes stellt der elektronische Handel, und auch darunter der elektronische Datenaustausch dar. Der Artikel analysiert die diesbezügliche Lage der MÁV-AG und schildert eine integrierte strategische Lösung.





A MÁV Rt. az átfogó reform jegyében olyan vasút megteremtésén munkálkodik, amit a polgár, a kormány és a vasutas egyaránt magáénak vall. A vállalati filozófiához egyre átláthatóbb és hatékonyabb gazdálkodó szervezet társul.

- A MÁV biztonságos és folyamatosan bővülő szolgáltatásokkal kíván megfelelni az utasok, a fuvarozók igényeinek.
- A MÁV korszerűsíti járműparkját, pályahálózatát, Magyarország legnagyobb informatikai programját hajtja végre.
- A MÁV az Európai Unióhoz való csatlakozás jegyében versenyképes, vállalkozó, kereskedő vasutat hoz létre.

Mindez a minőségi munkát végző vasutasokkal, egyértelmű kormányzati támogatással és a nemzetközi kapcsolatok fejlesztésével érhető el.



*Kell a vasút Európában!*