

Bevezetés

Az informatika szerepvállalása a közlekedési folyamatok lebonyolításában már hosszú évek óta tapasztalható. Az egyes alágazatok, közlekedési módok számítástechnikai fejlődése eltérő, az áruszállítás területén lassabban honosodtak meg a technika új vívmányai, jelenleg azonban már az egyik legintenzívebben növekvő terület.

A gazdaság és a telematikai fejlődés elért egy olyan szintet, ahonnan már minőségi továbblépést kell tenni az informatikai alkalmazások vonatkozásában. Az előremutató törekvések a számítógépek összekötésén túlmenően a számítógépes szoftverek kapcsolatának kiépítését jelentik. E tekintetben élenjárnak az elektronikus adatcserét megvalósító rendszerek, melyek legfontosabb jellemzője az adatok strukturált formában történő továbbítása a folyamatban résztvevő partnerek számítógépes szoftverei között. A gyakorlatban az emberi beavatkozás minimalizálása a cél, szoftverek kommunikációja biztosítja a folyamatok lebonyolódását.

A közlekedés területén az áruszállítási folyamatok jelenleg nagy területre kiterjedő számtalan papírdokumentumon alapuló, több résztvevős folyamatok. Mindezen jellemzők generálják a lehetőségét – a piaci kihívások a szükségességét – az elektronikus adatcsere megvalósításának.

Értekezésem célja az, hogy megvizsgáljam az áruszállítási folyamatokat, a kapcsolódó információrendszert és javaslatot tegyek az elektronikus adatcsere alkalmazására. Kutatásom tárgya a közúti, vasúti és kombinált (közút-vasút) áruszállítás. A folyamatok leírását bemutató – azokat információtechnikai szempontból vizsgáló – részletes hazai és nemzetközi irodalom nem áll rendelkezésre. Ezért több éves kutatómunkámat szemléltetik az értekezésnek az áruszállítási folyamatok modelljét bemutató szöveges és grafikus részei. Az információtechnikai elemzések során kifejezetten az elektronikus adatcsere megvalósíthatóságát tárgyalom. Elkerülhetetlen a modellfolyamat papírokmányainak vizsgálata, információtartalmi elemzése.

A célom nem az, hogy egy konkrét áruszállítási feladatokat végző cég elektronikus adatcsere kapcsolatait mutassam be, hanem az elemzésekből levont következtetések alapján egy általánosan hasznosítható ajánlást készítsek. Ezért elsősorban a papírbizonylatokat helyettesíteni képes elektronikus üzenetek alkalmazhatóságának vizsgálata kutatásom alappillére. Így az informatikai rendszerjavaslatokban megjelenő BPR - Business Process Reengineering (az üzleti folyamatok át/újraszervezése) feladatok nem részei az értekezésnek.

1 Az elektronikus adatscere

Az elektronikus adatscere általános jellemzőit a nemzetközi irodalom tárgyalja. Magyar nyelvű fordítások Interneten és különböző kiadványok formájában jelentek meg, valamint konferencia előadások nyújtanak támogatást a hazai felhasználók számára. Elektronikus tankönyvet készítettem a nemzetközi és hazai irodalom közötti rés megszüntetésére [13]. A Magyar Tudományos Akadémia stratégiai kutatási programja keretében készítettem az elektronikus adatscere infrastrukturális vonatkozásairól egy tanulmányt [10], amelyben a különböző hálózati és távközlési szolgáltatásokat tárom fel, bemutatom az elektronikus adatscere és a hálózat kapcsolatát. Mindkét anyag elkészítése során felhasználtam az átfogó képet nyújtó idegen nyelvű szakirodalmat.

Az elektronikus adatscerenek a közlekedés különböző területein történő alkalmazási lehetőségeit vizsgáltam [1] [7-9] [11] [12], amelyek kapcsán szerzett tapasztalataimat a fejezet elkészítése során használtam fel. Megvizsgáltam az áruszállítás, a közforgalmú közlekedés és az utastájékoztató elektronikus adatscere vonatkozásait.

Crowlay, R. T. [20] oktatási céllal állította össze munkáját, amely az elektronikus adatscere fogalmkörét tisztázza, útmutatást nyújt az EDI alkalmazásának lehetőségeire, elemzi a potenciális felhasználási területeket. A címe alapján is A-tól Z-ig kapunk áttekintést az elektronikus adatscere legfontosabb kérdésköréről. Jilovec, N. könyvében [46]. Tárgyalja a leggyakrabban feltett kérdések válaszait, melyek közül a legrészletesebben az elektronikus adatscere alkalmazásának szükségességét tárja az olvasó elé. Phyllis K., Sokol [66] bemutatja az elektronikus adatscere kialakulását és felvázolja fejlődésének lehetőségeit, jövőképében az elektronikus kereskedelmet alkalmazó társadalmat jelöli meg. Az EFTA – European Free Trade Association (Európai Szabad Kereskedelmi Szövetség) kiadványa [22] az elektronikus adatscerevel ismerkedők számára készült annak kialakulását, hálózati és szoftver feltételrendszerét mutatja be. Az elektronikus adatscerehez kapcsolódó üzenetkezelő rendszereket ismerteti Chia, D. Interneten közzétett tanulmánya [19]. Ismerteti az üzenetkezelő rendszerek fajtáit, megjelöli az elektronikus adatscere leginkább támogató megoldásokat.

Az Egyesült Nemzetek Szervezete Internetes oldalán olvasható az elektronikus adatscere bemutatása, valamint szabványainak áttekintő ismertetése [72] [73] [85].

Magyar nyelvű általános ismertető anyagok az ITB – Informatikai Tárcaközi Bizottság honlapján jelentek meg [40-42] [44], valamint az azóta már megszűnt HUNPRO szervezet készített angol nyelvű irodalom fordítása alapján tájékoztató füzeteket [34] [37]. Az elektronikus adatscere Európai Unió helyzetéről ad áttekintést az ITB beszámolója [45]. Az elektronikus adatscere kapcsán felmerülő adatátviteli lehetőségeket vizsgálja a HUNPRO tájékoztató füzete [35], javaslatokat tesz a legkedvezőbb megoldásokra. Nemzetközi felmérés eredményeit mutatja be a HUNPRO kiadványa [36], amely az elektronikus adatscere közlekedésre gyakorolt hatását vizsgálja. Az anyag nem tartalmaz elemzéseket, számszaki adatokon keresztül mutatja be az elektronikus adatscere előnyeit és hátrányait.

Az elektronikus adatcsere és a hazai távközlési szolgáltatások kapcsolatát tekinti át Mazgon S. által készített tanulmány [60]. Megállapítja, hogy több szolgáltatás is eleget tesz az elektronikus adatcsere által támasztott követelményeknek és ezeket javaslatként fogalmazza meg.

Az elektronikus adatcsere biztonsági kérdései rendkívül fontosak, ezeket tárgyalják az ITB [39] és a Miniszterelnöki Hivatal Informatikai Koordinációs Iroda [61] tanulmányai. Mindkettő elemzi azokat a feltételeket, amelyek teljesülése mellett adatvédelem szempontjából biztonságosnak tekinthető az elektronikus kommunikáció. Külön vizsgálat tárgyát képezi az Internetes adatcsere, amely a tanulmányok készítésekor még valóban rossz biztonsági jellemzőkkel bírt, de mára már az elektronikus aláírásról szóló törvény (2001. év XXXV. tv.) megszületésének is köszönhetően tovább javultak a lehetőségek.

A Közlekedéstudományi Rt. – KTI Rt. az elektronikus adatcsere legátfogóbb hazai ismertetését adta közre tanulmányában [56]. Az anyag elsősorban a nemzetközi irodalom fordításait tartalmazza. A közlekedési elektronikus adatcsere vállalati hatásait elemzi a KTI Rt. egy másik tanulmánya [57].

Konferenciákon hangzottak el az elektronikus adatcsere magyarországi lehetőségeire vonatkozó előadások, amelyek tájékoztató jellegűek [24] [26-29] [31-33] [47] [48] [51-53] [55] [58] [63-65] [67] [69] [70] [87]. Az ITB megvizsgálta a kormányzati alkalmazás lehetőségét és javaslatokat tett az alkalmazási területekre [38]. A MÁV Rt. is készítetett a vasúti elektronikus adatcsere megvalósítására egy oktatási anyagot [50], amely a vasút által alkalmazott nemzetközi számítógépes rendszerek és az elektronikus adatcsere lehetséges kapcsolatát vizsgálja.

Hazánkban számos cég foglalkozik elektronikus adatcsere rendszerek telepítésével, az általuk forgalmazott termékek jellemzőiről, felhasználási területeikről elsősorban Interneten hozzáférhető bemutató anyagokban olvashatunk [15] [59]. Részletesen ismertetik az elektronikus adatcserehez kapcsolódó szolgáltatások körét.

1.1 Az elektronikus adatcsere jelentése

Napjainkra az információ fontos piaci tényezővé vált, birtoklása gazdasági előnyt jelent. A gazdasági élet résztvevői nap, mint nap nagy mennyiségű adatot dolgoznak fel, azokat különböző eszközökön tárolják. Az információs és telekommunikációs technika fejlődése értelemszerűen vonja maga után az informatikai alkalmazások fejlődését. A cégek közötti kommunikáció egyre inkább elektronikus síkra terelődik. Ez a folyamat a közlekedés területén is megfigyelhető, sőt a fejlődés egyik motorja éppen a közlekedési alkalmazások térhódítása. Ugyanakkor azt látni kell, hogy jelenleg az információk alapvető hordozója továbbra is a papír, bár az adatok tárolása már kivétel nélkül számítógépen történik.

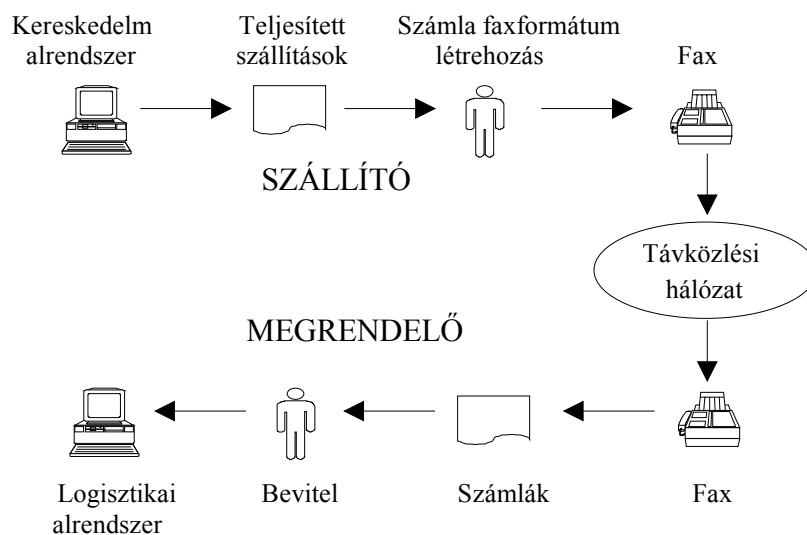
A közlekedési folyamat résztvevői közötti információátadásnak különböző módjai vannak:

- szóban (személyesen, telefonon);
- írásban (levél, telefax);
- elektronikusan (mágneselem, e-mail, elektronikus adatcsere).

Ezen kommunikációk ölthetnek strukturált és strukturálatlan formát. Az előbbi lényege, hogy valamilyen szabványos formában történik az adatátvitel (pl. szabványosított űrlap). A szóbeli kommunikáció a strukturálatlan kommunikáció egyik lehetséges módja, de telefaxon vagy postai úton (pl. levél) is küldhető ilyen üzenet, ugyanakkor nemzetközileg elfogadott - vagy valamilyen egyezmény által szabályozott - dokumentumformát használva már strukturált formát ölt a résztvevők közötti kapcsolat. Az elektronikus kommunikációs lehetőségek közül az e-mail strukturálatlan, az elektronikus adatsere strukturált üzenetváltást jelent, a mágneslemez - vagy bármilyen más lehetséges adathordozó - tartalmazhatja az üzeneteknek mindkét formáját. Ez utóbbi során az üzenetváltás sebessége lényegesen lassabb, mint a számítógépek közötti hálózati kapcsolat esetében [10] [13] [56].

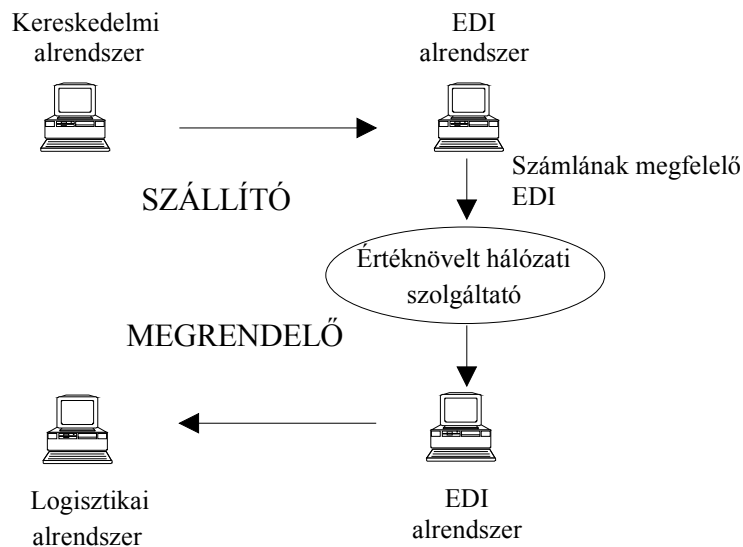
A különböző számítógépes rendszerekben a nem elektronikus úton átadott információkat a folyamatban résztvevő partnerek számától függően többször is rögzíteni kell, ami számos hiba forrása, az ezekből származó információtorzulás jelentős károkat okoz.

Az informatika alapvető szabálya, hogy az információt csak egyszer, mégpedig a keletkezés helyén szabad felvenni. Ennek megvalósítása természetesen olyan számítógépes információfeldolgozást követel, amely térbelileg is lefedi az információ hatókörét. Ilyen irányú nemzetközi és belföldi kísérletek együttműködési próbálkozások már több évtizede folynak. Elsősorban a korai megoldásokra jellemző, hogy egy-egy speciális területre terjednek ki. Két, esetleg néhány oldalú megállapodások alapján folyik az adatok cseréje [50].



1. Ábra Fax alapú információtovábbítás (számlázás)

A nemzetközi kereskedelemben, a pénzügyi és a szállítási tevékenységben régen felismerték, hogy az üzenetek (információk) jelentős száma egységesíthető funkcionális elemekből építhető fel. Ez a szabványosítási törekvés már a papíralapú információfeldolgozásban is jelentős könnyítést jelent.



2. Ábra EDI alapú információtovábbítás

A nemzetközi áruszállítási folyamatban résztvevők számítógépeinek összekapcsolása manapság a távközlési infrastruktúrának köszönhetően nem jelent problémát. Erről a szintről minőségi továbblépést jelent, ha nem csak a hardverek, hanem a szoftverek is összekapcsolhatók. A számítógépes programok emberi közreműködés nélkül automatikusan is elintézhetik az ajánlatkérést, a számlázást stb. Ugyanakkor nem elegendő két (vagy néhány) partner közötti megállapodást rögzíteni az adat- és üzenetformátumokra, hiszen nemzetközi viszonylatokban a folyamatok résztvevőinek száma rohamosan növekszik így a különböző nyelvek használata nehézségeket okoz. Újabb és újabb partner esetén azok informatikai rendszerét a kialakított rendszerhez igazítani rendkívül költséges. Ezért szükség van egy nemzetközileg elfogadott szabvány alapján történő elektronikus kommunikációra, az EDI-re (Electronic Data Interchange – Elektronikus adatcsere), melynek szabványa az UN EDIFACT - United Nations Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport (Az ENSZ ajánlása igazgatási, kereskedelmi és szállítási adatok elektronikus cseréjére).

Definíció szerint az EDI előre meghatározott, strukturált, szabvány szerinti üzenetek számítógépes alkalmazások közötti elektronikus átvitele, mely nélkülözi az emberi beavatkozást. Egy másik definíció szerint EDI-nek nevezik azt a kommunikációt, ahol a partnereknél futó számítógépes alkalmazások elektronikus úton, emberi beavatkozás nélkül – rendszerint valamilyen szabvány szerint – strukturált formában juttatják el az adatokat egymáshoz. A definíciókban a legfontosabb kritérium az emberi beavatkozás hiánya. Szoftveres automatizmusok építhetők be a folyamatba, nincs szükség az információk emberi vizuális követésére [13] [22] [34] [41] [56].

A definíció alapján tehát alapvető különbség van az EDI és például az elektronikus levelezés (e-mail) vagy a fax között. Az utóbbiak esetében az adatok valamilyen szabad szöveges formában szerepelnek, feldolgozásukhoz valakinek el kell olvasni őket, hogy az információ értelmezhető legyen és az értelmezés eredményeként valamilyen folyamatot el lehessen indítani (L. 1. sz. ábra, 2. sz. ábra) [1] [7-9] [11-13] [22] [40] [42] [56].

1.2 Az elektronikus adatcsere helye az elektronikus kereskedelemben

Az elektronikus kereskedelem az általános globalizációs folyamatok legújabb, és az egyik legnagyobb jelentőségű megjelenési formája. A globalizáció hajtóereje az az állandó technikai előrehaladás, amely az emberi kultúra alapvető tulajdonsága. A különböző javak, az információ egyik helyről a másikra történő minél gyorsabban és olcsóbban történő továbbítása a technikai fejlődés egyik fő célja. Ahogy egyre jobban megközelítődik ez a cél, úgy vesztik el jelentőségüket a különböző határok, és alakulnak ki a globális rendszerek.

A gazdasági globalizáció elsődleges hatása az egyre fokozódó, nemzetközi méretű verseny. Ebben a környezetben a vállalatok számára a talpon maradási jelenti a költségek optimális szinten tartása. Ezeknek a költségoptimalizáló céloknak az elérését ma már a kiforrott vállalatvezetési technikák, és nem utolsósorban rendkívül fejlett informatikai háttér támogatásával lehet elérni. Az élesedő verseny megköveteli, hogy a költségek csökkenésének lehetőségeit már a vállalatok közötti együttműködés terén kell keresni.

A fejlett informatikán alapuló vállalatirányítási rendszerekkel szemben kontrasztként állnak szemben a vállalatok közötti kommunikáció több száz évvel ezelőtt kialakult metódusai, az írott megrendelések, visszaigazolások, szállítólevelek stb. használata. A kapcsolattartás lényegi formáján az sem változtat sokat, hogy ezek az okmányok faxon, vagy e-mail-ben jutnak el a címzettekhez. A lényeg ugyanaz, kilépve a vállalat keretein kívülre, megszűnik az automatizálás, és visszatérünk az ember-ember közötti kommunikációhoz. A vállalatok közötti hatékony együttműködés előfeltétele a vállalatirányítási rendszerek közötti kommunikáció megteremtése.

Az elektronikus kereskedelem az ellátási lánc tagjainak optimalizált együttműködését célozza a termékek és szolgáltatások vonatkozásában a szállítás és az eladás minden mozzanatában, ezáltal is támogatva a korszerű, készletkímélő logisztikai eljárások, készletgazdálkodási és termelésirányítási módszerek alkalmazását.

Az elektronikus kereskedelem az üzletvitel azon módja, ahol az informatikai és kommunikációs technológiák összekötik az üzleti partnereket az üzleti kapcsolatrendszer hatékonyabb kihasználása érdekében. Legfőbb jellemzője, hogy a kereskedelmi tranzakció elektronikus úton bonyolódik le. Ezen tranzakciók lebonyolításának nemzetközileg elfogadott, minden vállalatirányítási rendszer számára érthető formátumát az EDI szabványok határozzák meg. Az elektronikus kereskedelem technikai háttere, egyik fontos alapeszköze a hatékony információcserében az elektronikus adatcsere.

A magyarországi nagyvállalatoknak is fel kell ismerniük, hogy a hazai és a nemzetközi versenyképesség megőrzéséhez vezető út csak az informatikai eszközök hatékony alkalmazásával lehet sikeres. Egyre fontosabb szerepet kap az elektronikus kereskedelem, melynek a fejlett gazdaságokban már komoly hagyománya van az EDI széleskörű alkalmazása révén.

1.3 Az elektronikus kommunikáció kialakulása

Az elektronikus kommunikáció kialakulását alapjaiban határozta meg a kapcsolódó infrastruktúra (adatátviteli eszközök, számítógépek stb.) fejlődése. Ugyanakkor nagy jelentőséggel bírtak azok a törekvések, melyek az ügymenetek, különböző eljárások egyszerűsítése, ésszerűsítése irányába hatottak. Ezért egészen a kereskedelemkönnyítés gyökeréig kell visszamenni, ha az EDI kialakulásának kezdeteit keressük [13].

A kereskedelemkönnyítés fogalma az információáramlás javítására irányuló szándékot jelenti függetlenül attól, hogy az információ papíron vagy elektronikus hordozón jelenik-e meg. Kezdetben ez a papírmunka csökkentését és egyszerűsítését jelentette, elsősorban az export dokumentumokra vonatkozóan.

A kezdeti lépéseket 1953-ban tették meg az északi országok, de hamarosan belátták, hogy ennek a tevékenységnek nemzetközi keretekben kell történnie, hiszen csak úgy lehet hatékony ez a munka, ha nemzetközi és ágazatközi szinten zajlik, és ha mind a hivatalos szervek, mind az érintett nemzetközi szervezetek együttműködnek. Így az EGB – Európai Gazdasági Bizottság kínálkozott az európai kereskedelemkönnyítő munka legmegfelelőbb színteréül, mely célul tűzte ki a formalitások minimalizálását és az eljárások egyszerűsítését, valamint az okmányok és az információk harmonizálását és szabványosítását. Az EGB 1960-ban úgy döntött, hogy szakértői csoportot hoz létre annak vizsgálatára, mely expordokumentumok egyszerűsíthetők és szabványosíthatók. 1963-ban megállapodás született egy olyan okmányformátumról, amely az alapja lehet egy szabványos, egységes külkereskedelmi okmánysorozat kialakításának.

A világban ma használt nemzetközi kereskedelmi okmányok legtöbbjét az UNLK - United Nations Layout Key (Egyesült Nemzetek által ajánlott „elrendezési séma”) alapján állították össze. Ez a szabványosítás lehetővé teszi, hogy az okmányok kitöltése racionális módszerekkel történjék, olyan módon, hogy az információt csak egyszer kelljen rágépelni a teljes expordokumentációra. Így például a nemzetközi fuvarlevelek (az általam vizsgált áruszállítási módok esetében), a nemzetközileg használatos EV - Egységes Vámárnyilatkozat stb. ugyanazon jelentéssel bíró adatsorozatjai (pl. feladó adatai) a formanyomtatványoknak ugyanazon pozíciójában található meg az A4 méretű papíron [22] [56].

Az egységes okmánysorozat célja, hogy a lehető legtöbb dokumentum ugyanolyan méretű legyen, az azonos információelemek minden nyomtatványon ugyanazon a helyen álljanak. Így a feldolgozás és kitöltés egyszerű a többnyelvű környezetben dolgozók számára is. Egyrészt lehetővé vált a nyomtatványok összetűzése több részes „indigós” garnitúrává, amelyre a közös információt csak egyszer kell rágépelni, majd a nyomtatványok szétválasztása után a szükséges egyedi adatokat külön lehet felírni. Másik módszer az együttes kezelésre egy „törzsdokumentum” fénymásolása a kitöltendő dokumentumra a nem kívánt részek maszkolásával (eltakarásával). További lehetőség az okmányok szoftveres úton történő elkészítése.

Függetlenül attól, hogy az egységes dokumentumot szoftverrel készítik el, vagy fáradtságosan, írógéppel töltik ki, a dokumentum könnyebb feldolgozhatóságából

előnye származik a nemzetközi szállítási lánc valamennyi résztvevőjének. Az egységes rendszer csökkenti a hibákat, hiszen egy művelettel egyetlen okmány készül, és nincs szükség arra, hogy ugyanazt az információt több nyomtatványon is ellenőrizni kelljen, így a költségek is csökkennek [36] [57].

A kereskedelmkönnyítő tevékenységet 1971-ben átszervezték, és létrehozták az UN/ECE/WP.4 -t – United Nations Economic Commission for Europe Working Party 4 (Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottságának 4. munkacsoportja). A munkacsoport nemsokára felismerte, hogy az okmányok csak a jéghegy csúcsát jelentik, az igazi problémák az adminisztratív és üzleti eljárásokban rejlenek. A munkacsoport ezért a következő két területre összpontosította tevékenységét:

1. A nemzetközi kereskedelem résztvevőinek információs igényében testet öltő kereskedelmi „formalitások” és eljárások elemzése (függetlenül attól, hogy ezek jogi, adminisztratív, üzleti vagy üzemeltetési jellegűek-e).
2. A hagyományos papírdokumentumokat helyettesíteni képes kereskedelmi információkezelési és -átviteli módszerek (számítógépes feldolgozás és adatátvitel) fejlesztése.

Jelenleg két szakértőcsoport a GE.1 - Experts on Data Elements and Automatic Data Interchange (Az adatelemeknek és az automatikus adatszerének a szakértői csoportja); és a GE.2 - Experts on Procedures and Documentation (Az eljárások és az okmányok szakértői csoportja) dolgozik a kereskedelmkönnyítés e két vonatkozásán [22] [56].

A szakértői csoportokban folyó munka alapján könnyítési ügyekről szóló ajánlásokat tesznek. Ezek vonatkozhatnak: az eljárások és a papírmunka egyszerűsítésére, szabványos kódok létrehozására, a papírdokumentumok megszűnése okozta jogi problémák megoldására stb. Mivel az ajánlásokat szoros együttműködésben dolgozzák ki azokkal, akik helyzetüknél fogva meg is valósítják őket, ezért ezek az ajánlások gyakran minden további nélkül átültethetők a gyakorlatba.

A munkák eredményeként a nyolcvanas évek közepére több országban széles körben elterjedt az egységes okmányok használata, a szabályozott eljárások alkalmazása. A legígéretesebb lehetőségek csak akkor bontakoztak ki, amikor a törzsdokumentumot és ennek fénymásolatait használó rendszerek lassacskán kezdtek kivonulni az irodákból, és átadták a helyüket a számítógépes exportdokumentációs rendszereknek. Ekkorra már az elektronikus adatsere kezdeményei is megjelentek.

Az ENSZ által ajánlott elrendezési sémával kapcsolatos munka egyik melléktermékeként a WP.4 felismerte az adatelemek (pl. országnév) szabványosításának és a szabványos kódok kidolgozásának fontosságát. A szabványos adatelemek lehetővé teszik, hogy az információt az egyik nyomtatványról a másikra lehessen másolni úgy, hogy ott is ugyanazt a jelentést hordozza, és beleférjen a neki szánt rovatba. Ezenkívül a kódolt adatelemeket az egész világon egységes módon lehet értelmezni. (Mindenki ugyanazt a kódot használja, de amikor a kód jelentését szeretné megtudni, már a saját anyanyelvére lefordított meghatározást olvashatja.)

Így született meg az UNTDED - United Nations Trade Data Element Directory (Az Egyesült Nemzetek kereskedelmi adatelemtára), amely tartalmazza a szabványos adatelemeket, a hozzájuk tartozó kódlistákat és a vonatkozó ajánlásokat.

Mindezek során az információk strukturáltságát a kereskedelmkönnyítési munka megalapozta, fogalma a következőképpen határozható meg:

A szervezetek által végzett áru- és szolgáltatáscsere segítése annak révén, hogy egyszerűsítik, ésszerűsítik, és – ahol lehet – megszüntetik azokat az eljárásokat, amelyek akár elektronikus, akár papírhordozón - adatok gyűjtését, feltüntetését és feldolgozását igénylik [13] [22] [56].

Ez alapján a papír vagy az EDI használata között elvileg nincs különbség, hiszen mindkettő hordozója annak az információnak, amely lehetővé teszi, hogy a partnerek lebonyolítsák ügyleteiket. Az EDI-rendszerekben azonban a papírdokumentumokat, illetve a kinyomtatott adatokat csak az információ emberi (vizuális) áttekintésére használják. A papírbizonylatokat nem alkalmazzák az információ átvitelére, és az információfeldolgozási funkciók legtöbbször számítógépesítve van vagy lehet.

A technikai fejlődés révén a papíralapú rendszerek mellett megjelentek az elektronikus adathordozók, majd később a távközlési hálózaton továbbított információk.

Az első elektronikus üzenetkezelő rendszerek az időosztásos számítógéphasználók közötti kapcsolattartást tették lehetővé az 1970-es években. Az e-mail hamar elterjedt, azonban a megfelelő szabványosítás hiánya nehezítette a különböző gyártók rendszerei közötti üzenetváltást [22] [34] [56].

Az elektronikus üzenőrendszerek fejlődésének fő hajtóerői többek között a tudományos és az üzleti élet globalizálódása, a megnövekedett igény az információ szétszétadására, valamint a gyorsabb és megbízhatóbb üzenetváltásra, továbbá a korszerűbb kommunikációs szolgáltatások egyre bővülő lehetősége.

A 80-as évek elején nagy erővel indult meg a szabványosítás abból a célból, hogy az új kapcsolattartási módszer egységes távközlési szolgáltatásként az egész világon elterjedhessen. A korszerű elektronikus üzenetkezelő rendszerek szabványainak első változata, a CCITT – Consultative Committee on International Telegraph and Telephony (Távírási és Telefonálási Tanácsadó Bizottság) X.400-as ajánlatsorozata az MHS - Message Handling Systems (Üzenetkezelő rendszerek) 1984-re jött létre és azóta is töretlenül fejlődik. Az X.400-as rendszerek célja egy olyan nemzetközileg elfogadott szabványrendszeren alapuló üzenőinfrastruktúra kialakítása, amely a különféle rendszerek összekapcsolása révén nemcsak a személyközi levelezést szolgálja, hanem sokféle jelenlegi és jövőbeli alkalmazás befogadására is alkalmas. Már az 1984-es változatban is nyilvánvaló volt, hogy az IPM - Inter Personal Messaging (Személyközi üzenetközvetítés) csak az első alkalmazás, amelyet az 1988-as fejlesztésnél már az elektronikus adatcsere szabványosítása követett [13] [20] [34].

Az üzenetkezelő rendszereknek az alábbi fajtáival találkozhatunk:

- a személyközi üzenés (IPM), amely emlékeztetők, okmányok, levelek, dokumentumok stb. közvetítését teszi lehetővé (elsősorban természetes) személyek között;
- az elektronikus adatcsere (EDI), amely szabványos adatelemekből összeállított szabványos formátumú dokumentumok (űrlapok) számítógépes alkalmazások közötti cseréjét teszi lehetővé a közigazgatás, a kereskedelem, a szállítás, az automatizált gyártás, a pénzügyi üzletág stb. területén;

- a VMS – Voice Messaging System (hanglevelezés), amely beszédüzenetek, hangos levelek közvetítését teszi lehetővé.

Az elektronikus adatsere irányába az első lépéseket az áruszállítási tevékenységet folytató cégek tették meg, mintegy 30 évvel ezelőtt, próbálva kibontakozni a papírmunka szorításából. Az EDI-t a hatékonyabb kommunikáció iránti igény hozta létre, mely a modern információtechnikát hívta segítségül.

Az EDI hőskorában a vállalatok egyéni igényeit kielégítő formátumokat dolgoztak ki. Ezek a saját szabványok korlátokba ütköztek, ezért ágazati szabványokat hoztak létre, melyeket az egyes szektorok közötti forgalomra is ki kellett terjeszteni. 1985-re két ilyen szabvány jelent meg, melyeket széles körben alkalmaztak - Észak-Amerikában az ANSI – American National Standards Institute (az Amerikai Nemzeti Szabványügyi Intézet) által kifejlesztett X12, Európában a GTDI – Guidelines for Trade Data Interchange (Irányelvek a kereskedelmi adatszerére) [35] [42] [72].

Miközben ezek a szabványok a helyi igényeket többnyire kielégítették, a nemzetközi kereskedelemben a két jelentős, de eltérő szabvány léte kezdett bonyodalmat okozni. 1986-ban az EGB jóváhagyta az ENSZ-EDIFACT projektet. Konceptiója szerint ez egy olyan egységes nemzetközi EDI szabvány, amely elég rugalmas ahhoz, hogy a felmerülő különféle igényeket kielégítse.

1987-ben három kulcsfontosságú eseménnyel megkezdődött az ENSZ-EDIFACT hivatalos fejlesztési folyamata:

1. Az EGB ENSZ-EDIFACT-raportörököt jelölt ki Észak-Amerika, Nyugat-Európa és Kelet-Európa térségébe.
2. Az ISO – International Standards Organisation (Nemzetközi Szabványügyi Szervezet) és az EGB elfogadta az ENSZ-EDIFACT szintaxist.
3. Kísérleti használatra jóváhagyták az első üzeneteket.

A raportörök feladata, hogy régiójukban megszervezzék a munkát, és közösen gondoskodjanak a területek közti együttműködésről. A regionális EDIFACT-raportörök egyik kötelessége, hogy megteremtsék saját régiójukban az ENSZ-EDIFACT fejlesztéséhez szükséges megfelelő szervezetet és eszközöket. A regionális EDIFACT-tanácsok segítik a raportörök feladataik végrehajtásában.

Az EDIFACT szintaxis, amely egyben ISO-szabvány (ISO 9735), az EDIFACT-üzenetek felépítésére vonatkozó szabványokat tartalmazza [72].

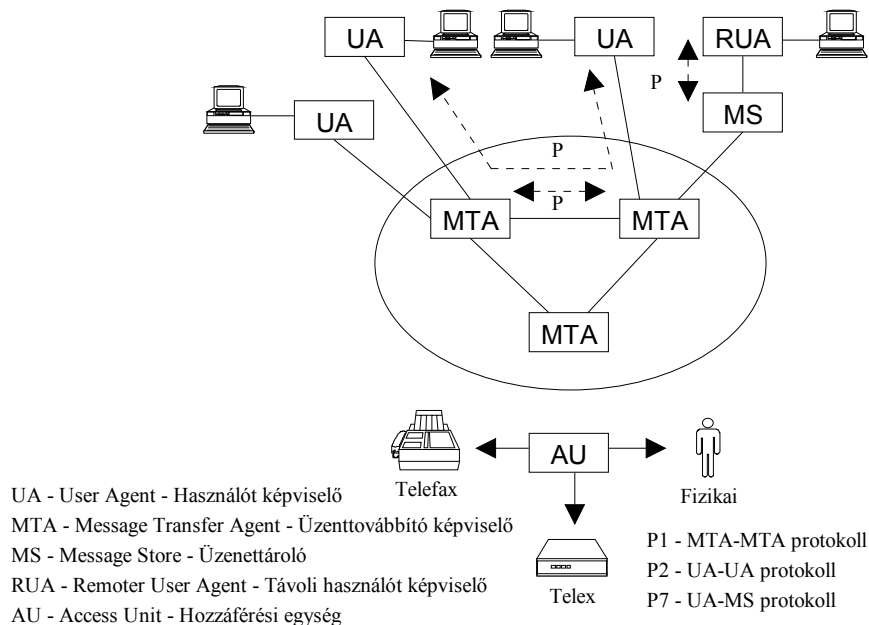
Az UN/ECE titkárság és a raportörök együttes feladata az EDIFACT szintaktikai szabályok karbantartása és javaslattétel új üzenetekre.

Az elektronikus adatsere fejlődése rohamléptekkel folytatódik, a rendelkezésre álló szabványos üzenetek mellett kipróbálási céllal felhasználható üzenetek és kidolgozás alatt álló üzenetek is léteznek, valamint tovább folytatódik az a kutatómunka, amely az elektronikus adattovábbításra felhasználható dokumentumokat keresi.

1.4 Az üzenetkezelő rendszerek

Mintaként az X.400-as szabványt mutatom be. Ez egy olyan ajánlóssorozat, amelyet elektronikus üzenetek kezelésére dolgoztak ki. Az üzenet küldője lehet személy vagy alkalmazás (az EDI esetén az üzenet küldője egy alkalmazás), aki vagy ami az ún. használatot képviselő (amely egy elektronikus postaládaként fogható fel) közbeiktatásával adja át üzenetét az üzenettovábbító szolgáltatónak. Az üzenettovábbító szolgáltatás a felelős az üzenet további sorsáért. Igény esetén tárolja, végül a fogadó fél használatot képviselő postaládájának kézbesíti. Így annak küldője és fogadója nincs közvetlen összeköttetésben, az egyes válaszüzenetek önállóan továbbítódnak [13] [22] [50] [56].

Az első X.400-as ajánlóssorozat-változatot 1984-ben adták ki, amely még a „tárold és továbbítsd” jellegű megvalósítást tartotta szem előtt, míg a későbbi a „tárold, majd lehívják” jellegű működést. Ez utóbbit olyan szolgáltatásokkal vértették fel, mint a névtárszolgálat, az üzenettárolás, továbbá a biztonsági funkciók közül a felhatalmazás, valamint az adatok sértetlenségének és bizalmasságának a biztosítása.



3. Ábra Az üzenetkezelő rendszerek modellje

Az üzenetkezelő rendszerek általános modelljét a 3. sz. ábra mutatja be [13] [22] [35] [56] [66]. A felhasználóval az UA – User Agent (A használatot képviselő) áll kapcsolatban, amely a hozzátartozó MTA-val – Message Transfer Agent (üzenettovábbító ügynök/képviselő) együttműködve segíti a használatot az üzenetek előállításában, címzésében, feladásában, ugyanígy a vett üzenetek olvasásában, megválaszolásában, továbbadásában stb. Ugyancsak az UA nyújthat olyan kiegészítő funkciókat is, mint az üzenetek elraktározása (archiválása), kiegészítése, átszerkesztése, ismétlése, lekérdezése, átirányítása stb. Minden UA-nak egyedi címe van, amit az X.400 általános (globális) címkező rendszere egyértelműen azonosít.

Az MTA egy tároló-továbbító üzenetkapcsoló. A hagyományos levélpostai rendszerben az MTA megfelelője a „postahivatal”. Az MTA-k egymással összekapcsolt rendszere – az X.400-as ajánlásokban, illetve a szabványokban előírt módon – gondoskodik az üzenetek tartalomtól független eljuttatásáról a felvevő-csomóponttól kezdve egészen a rendeltetési csomópontig. Ezt a szolgáltatást nevezzük MTS-nek – Message Transfer Service (üzenettovábbító szolgáltatás).

A nagygépes rendszerekben az UA általában ugyanazon a rendszeren volt megvalósítva, mint a hozzátartozó MTA, ezért mindig rendelkezésre állt. A PC-k elterjedésével azonban szükséges volt olyan újabb elemet kialakítani, amely a személyi számítógépek számára is lehetővé teszi a szolgáltatás használatát, mivel nincsenek folyamatosan a hálózatra kapcsolva. Az 1988-as szabványoktól kezdve megjelenő MS – Message Store (üzenettároló) feladata a távoli és nem mindig rendelkezésre álló UA-k számára az üzenetek megőrzése. Ez az üzenettároló a hagyományos „postafiók” elektronikus megfelelője.

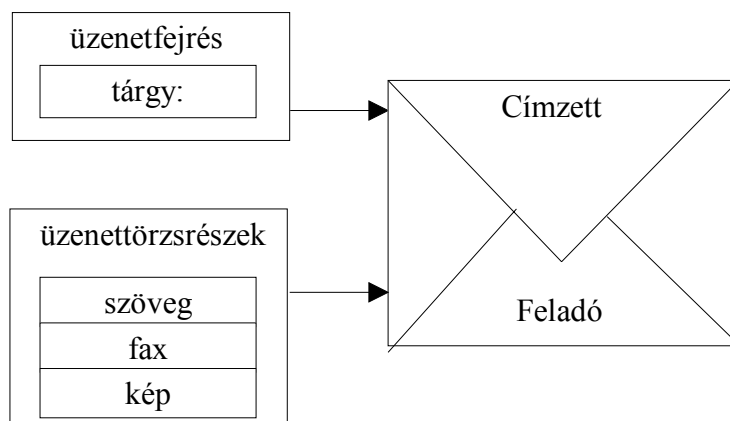
Az olyan intelligens és önálló, az MTA-tól fizikailag távol (tipikusan PC-s szoftvercsomaggal) megvalósított UA-kat, amelyek üzenettárolóhoz csatlakoznak, tehát a rendszerbe csak az MS-en keresztül kapcsolódnak RUA-nak – Remoter User Agent (távoli használatot képviselő) nevezzük.

Az X.400-as üzenetkezelő rendszerek használói üzenhetnek más, nem az X.400 szerint működő rendszerekbe, esetenként választ is kaphatnak ilyen rendszerekből (pl. telex, telefax, hagyományos levélposta). Erre a célra határozták meg az AU-kat – Access Unit (hozzáférési egységek), amelyek a nem X.400-as külvilág illesztését végzik. A leglényegesebb AU-k: a FAXAU, amelynek segítségével távmásoló készülékre továbbítható üzenet, valamint a PhDAU, amely a fizikai kézbesítőrendszer (postás) számára adja tovább a kézbesítendő üzenetet.

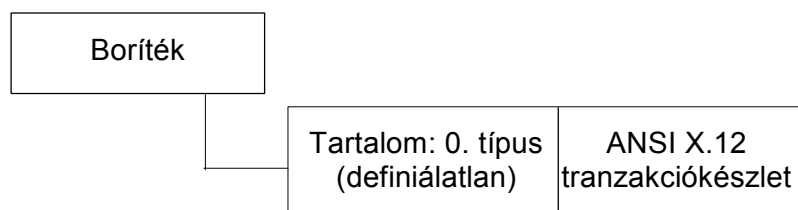
Az üzenetkezelő rendszerek sok tekintetben a hagyományos papíralapú levelezés elektronikus megfelelőjének tekinthetők, így az üzenetkezelő rendszerekben is minden egyes üzenet két fő részből áll: a borítékból és a tartalomból. A boríték tartalmazza mindazt a vezérlőinformációt, amely az üzenet kezeléséhez szükséges (feladó, címzett, sürgősségi fokozat stb.). A tartalom a címzettnek (embernek vagy számítógépes alkalmazásnak) szól. A tartalom különféle formátumú törzsrészekből (szöveg, bináris fájl, 3-as csoportú – G3 fax-formátum stb.) állhat. Ismét a hagyományos levélpostából véve az analógiát, ez a struktúra nagyon hasonló ahhoz, amikor valaki a megcímezett borítékban a szöveg mellett egy-egy rajzot, fényképet stb. is elhelyez. A használatot képviselő, amely személyközi üzenőszolgálatra is képes, olyan szoftvermodul, amely további protokoll segítségével magát a tartalmat is két részként kezeli: az egyik a fejrész, amely az üzenetre jellemző információkat (pl. a tárgyat) tartalmazza, a másik a törzsrész, amely az üzenet adatait hordozza. (L. 4. sz. ábra [13] [19] [22] [35] [56])

Az EDI szempontjából két eltérő gyakorlat alakult ki az EDI-üzenet elhelyezését tekintve. Az Egyesült Államokban az EDI-üzenet az ún. 0 típusú (definiálatlan) boríték tartalmát képezi (L. 5. sz. ábra [13] [19] [20] [34]). A másik, Európában inkább elterjedt gyakorlat szerint az EDI-üzenet az ún. 2. típusú boríték törzsrészeiben helyezkedik el (L. 6. sz. ábra [13] [19] [20] [34]).

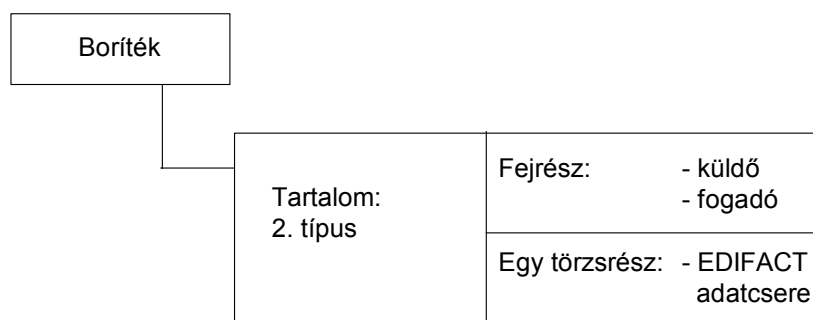
elektronikus



4. Ábra A személyközi üzenetek szerkezete



5. Ábra A 0. típusú boríték

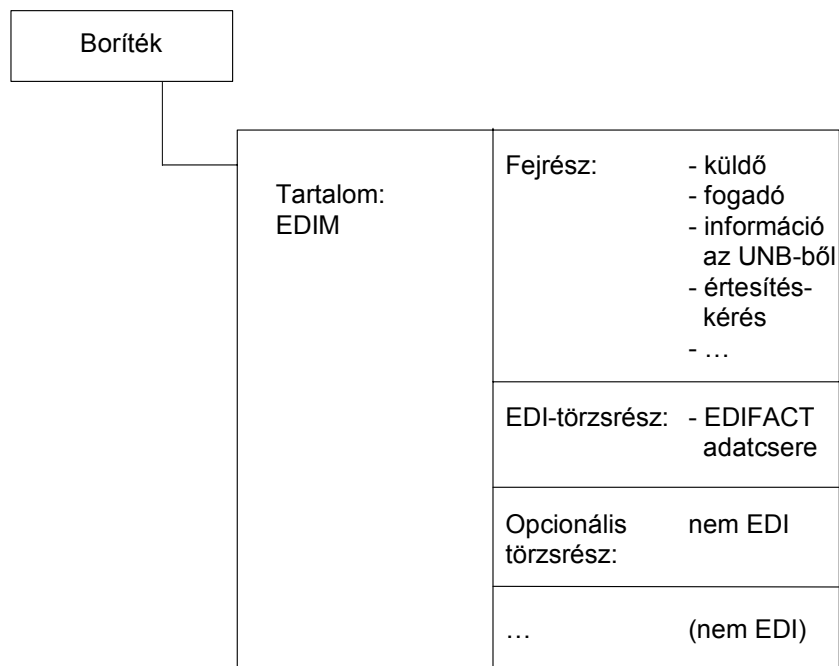


6. Ábra 2. típusú boríték

Az X.400-as sorozaton belül 1988-ban új ajánlást fejlesztettek ki az EDI-kommunikáció támogatására. Az új protokoll az X.435, amely Pedi néven is ismert, és számos szoftvertermék támogatja [35] [46].

Az X.435 új elemei az EDI-üzenet és az EDI-értesítés. Az X.435 EDI-üzenet része a

- *fejrész*, amelynek mezőiben megadható az üzenet azonosítója, a címzett, a szintaktika, az EDI üzenettípus és az értesítés kérése stb.
- *törzs*, amely egy vagy több törzsrészt tartalmazhat. A törzsrészek egyike EDI üzenetből állhat.



7. Ábra Az X.435 boríték

Az EDI-értesítést az üzenet vételének és továbbításának nyugtázására használják a végpontok között, biztosítva a hálózati forgalom ellenőrzését (L. 7. sz. ábra [13] [19] [35] [46]).

Az X.400-as szabványt támogató rendszerek lehetővé teszik a használóknak, hogy elektronikus üzeneteket cseréljenek. A használók lehetnek egyazon vállalat vagy különböző vállalatok dolgozói, azonos vagy eltérő levelezési rendszereket használhatnak, földrajzi szempontból lehetnek azonos vagy más országokban. [31] [39] [60] [61]

1.5 EDI rendszerek kialakítása

Technikai oldalról tekintve egy EDI-rendszer telepítése előtt egy vállalatnak három fő területre kell koncentrálnia:

- kommunikáció,
- EDI-szoftver és -hardver,
- házi rendszer módosítása.

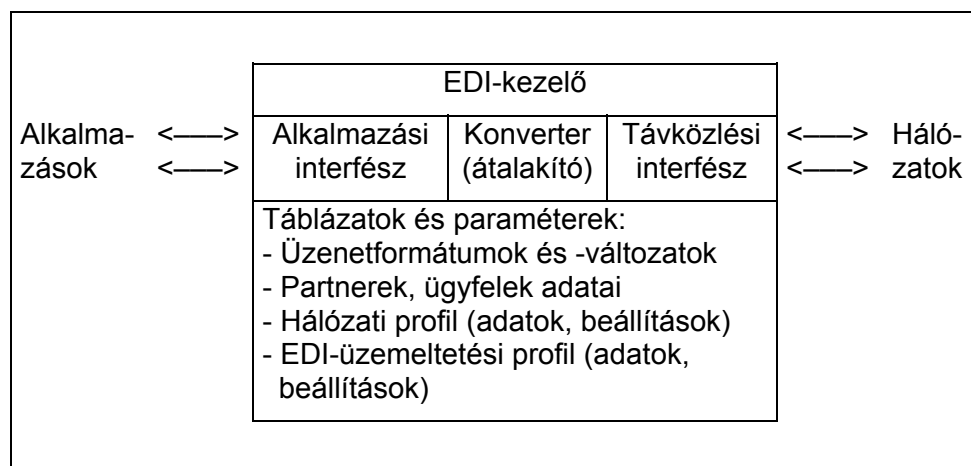
A kommunikációt illetően a meglévő távközlési kapcsolatok, szoftver- és hardver eszközök használhatók az EDI kommunikációhoz is. Ugyanakkor előfordulhat, hogy a megnövekedő távközlési igények bővítést feltételeznek, vagy egy új távközlési rendszer szolgálja ki az EDI-alapú kommunikációt (esetleg a nem EDI-alapú kommunikációt is). Alkalmazótól függően felmerülhet az igény értéknövelő hálózati szolgáltatások iránt [13].

Az EDI bevezetésével meg kell vizsgálni a külső és a belső kommunikációs igényeket. Nem kerülhető el az EDI-kapcsolatot biztosító szoftver beszerzése és a cégek saját rendszereiben a szükséges szoftverfejlesztések elvégzése.

A legfőbb igények a szoftver oldalon jelennek meg az EDI kapcsán, mivel különféle funkciók kellene egy működőképes megoldáshoz. A legfontosabbak előkészítik és továbbadják az üzeneteket a külső kommunikációhoz, illetve a belső alkalmazásokhoz, és a konverziót is elvégzik a kettő között. Továbbá fontosak a monitoring (felügyelő) funkciók, melyek minőségileg és a biztonság fokozásával járulnak hozzá az EDI működéséhez.

Manapság szoftvercsomagok az EDI-szolgáltatás funkcióinak különböző kombinációit kínálják PC-kre. A legfontosabb jellemzője az EDI szoftvernek, hogy rendelkezik egy interfésszel, mely teljesen független attól az alkalmazástól, amely létrehozza az EDI számára, vagy kapja az EDI-től az adatokat. Ez az interfész az EDI-szolgáltatás bevezetésekor lehetővé teszi, hogy a már meglévő számítógépes alkalmazások változtatása minimális legyen, és így a szoftver képes kiszolgálni a különböző alkalmazásokat. Később az alkalmazások esetleges módosításakor az EDI-szoftver funkcióira pedig nem lesz hatással. Egyre több olyan szoftvert lehet vásárolni, melyben már benne van az EDI interfész, mégis inkább a cégek maguk (akár megrendelés útján) fejlesztik ki.

Egy EDI-szoftver az EDI minden folyamatát segíti, beleértve a kereskedelmi partnerek és kereskedelmi kapcsolatok kezelését, az okmányok fordítási, építési, leképezési műveleteit, továbbá a távközlési, a jelentési, az adatkövetési, az alkalmazási, beillesztési és az automatizálási feladatokat. Amennyiben moduláris a felépítése, akkor elősegíti, hogy egy sor feladatot elvégezzon mind egészen kicsi cégek, mind nagyvállalatok számára, akik az EDI-t saját rendszereiken futó egyedi alkalmazásaikkal akarják összeilleszteni. Minden egyes modul az elektronikus kereskedelem bizonyos folyamatát kezeli.



8. Ábra Az EDI szoftverek alapfunkciói

A 8 sz. ábra egy EDI szoftver alapfeladatait mutatja be [13] [22] [37] [56].

- A *kommunikációs interfész* feladata, hogy a kommunikációs protokollnak megfelelően biztosítsa a partnerek közötti adatcserét, felépítse az alkalmazások közötti kapcsolatot, lebonyolítsa az adatcserét, ellenőrizze, nyugtázza és lebontsa a kapcsolatot. Abban az esetben, ha az egyes partnerekkel a kommunikációt különböző protokollok szerint kell lebonyolítani, a kommunikációs interfésznek lehetővé kell tennie az eltérő hálózatok és protokollok közötti választás beállítását.

Általában két lehetőség áll rendelkezésre – cégek közötti közvetlen kapcsolat vagy egy 3. partneren (szolgáltatón) keresztül kialakított kommunikáció. A közvetlen (pont-pont közötti) vagy felhívásos technikákat akkor alkalmazzák, ha az adatcsere partnerek száma kevés és telekommunikációs protokolljaik azonosak. Azonban a partnerek számának növekedésével és a különböző kommunikációs protokollok kezelésével valamint az ütemezési problémák egyre erőteljesebb megjelenésével a hálózati szolgáltatók igénybevétele elkerülhetetlen.

A legtöbb hálózati kommunikációs szolgáltatás tartalmazza a hálózati interfészt, a protokoll átalakítási szolgáltatást (a partnerek különböző protokollokkal kapcsolódhatnak a hálózathoz), a postaláda szolgáltatást.

A felhasználó elküldi az üzenetet a hálózati szolgáltatónak, aki kiértékeli minden adatcserénél a megfelelő szolgálati szegmenst annak érdekében, hogy a címzett postaládájába helyezze az üzenetet. Minden címzett a postaládáját elérve hozzájuthat az adatokhoz.

Egy már meglévő felhasználói csoporthoz történő csatlakozáskor a kommunikációs technikák kiválasztásában kötöttséget jelenthet a csoport korábbi választása.

Az EDI-szoftver általában egy vagy több VAN-t – Value Added Network (értéknövelt távközlési hálózat) is támogathat. Ha a használó a kommunikációt VAN segítségével oldja meg az EDI-szoftvernek biztosítania kell a:

- hálózati be- és kilépést. (A szoftver kezeli a modemet, szabályozza a kommunikációs műveleteket);
- a postaládaiban található üzenetek kiolvasását és előkészítését a további feldolgozásra;
- naplózást és archiválást [13] [22] [34] [37] [41] [42] [44] [46] [56] [72] [85].
- A *konverter* biztosítja a házi állomány adatformátuma és az EDI-üzenet formátuma közötti átalakítást (konverziót). A konverzió során a házi állomány adataiból a konverter EDI-üzenetformátumot készít, és ezt küldi el a partnernek a kommunikációs interfészen keresztül. Fordított esetben a konverter a kommunikációs interfész által fogadott EDI-üzenetformátumot alakítja át a házi rendszer által kezelhető formátumra.

Ez azt jelenti, hogy két szintaktikai szabálykészletet kell alkalmazni, az adatokat át kell rendezni, át kell strukturálni, valamint a kódolt adatelemekhez hozzá kell rendelni a kódokat. Szükség esetén ellenőrző adatokat is elő kell állítani, és ezeket hozzá kell adni az üzenethez. Ezenkívül, ha a házon belüli és a külső karakterkészletek eltérőek, akkor karakterkonverziót is végre kell hajtani.

A két eltérő szintaktika telepítése után létre kell hozni az üzenetek közötti konverziót vezérlő táblázatokat vagy paramétereket is. Ezek segítségével történik az egyes elemek alapértékeinek automatikus beállítása. A házi alkalmazás kódkészlete általában eltér az EDIFACT, vagy más nemzetközileg szabványosított kódkészlettől. A konverter a házi rendszerben alkalmazott

kódokat kódtáblázatok segítségével szabványos kódokká alakítja az üzenet elküldése előtt. Az üzenetek fogadásakor hasonló, de fordított folyamat zajlik le.

A konverzió egyaránt jelent szintaktikai, szemantikai és strukturális konverziót.

Az átalakítás során alapvető szerepet töltenek be a kódok, így a partnereknek az EDI alkalmazása előtt meg kell állapodniuk a közösen használt kódkészletben, valamint a kimenő EDI-táblázatoknak és -paramétereknek a formátumában.

A konverterek rendszerint több EDI-szabványt és több üzenettípust is képesek kezelni. Ehhez - ha ez korábban nem történt meg - fel kell készíteni a konvertereket. Előfordul, hogy ezt a felkészítést egy külön fejlesztőprogram segítségével végzik. A felkészítés alkalmával meghatározzák az alkalmazandó EDI-szabványt és az üzenetmaszkot (subset).

Egy vagy két üzenet esetében a házi alkalmazás fejlesztése is elegendő a konverzió végrehajtásához, ugyanakkor több üzenet esetén a megoldás már nem költséghatékony. Az üzenetek módosításakor karbantartási nehézségek jelentkezhetnek.

Számos alkalmazás esetében a házi fájlok nem tartalmazzák azokat az adatokat, amelyek a szabványos átvitelhez szükségesek. Elsősorban a szolgálati szegmensekben vannak ilyen információk (L. 4. fejezet), vagy pl. a teljes neve és címe a különböző szervezeteknek. Ez a probléma egy konstans adatokból álló paraméter fájl segítségével megoldható.

A konverter működése három szakaszra bontható:

1. A szoftver eldönti, hogy melyik üzenet kerüljön felhasználásra, amit vagy a felhasználó instrukciói (billentyűzet segítségével), vagy batch fájl, vagy egy a feladatok időbeli lefolyását leíró program határoz meg. Ez utóbbi akkor használatos, ha az üzenetek valamilyen időponthoz köthetők, vagy az elvégzendő feladatok sorrendje egyértelmű egymásutániségot jelent.
2. A szoftver megkeresi az üzenethez szükséges adatok sorrendjét, mely egy táblázat segítségével történhet. Az adatok kódolt formáját egy kódjegyzék (UNTDDED) alapján határozza meg [72] [73]. A táblázatban az adatokra vonatkozóan a jelentéstartalmuk mellett a hosszuk is, valamint belső felépítésük (betűk, számok) és más információk is megtalálhatók.
3. A szoftver megkeresi a házi szoftverben a szükséges adatokat, átalakítja a szabvány által előírt hosszúságra vagy kódra, hozzáad néhány rögzített mezőt és a szintaktikai szabályok szerinti írásjeleket.

Adatok vételekor hasonló folyamat játszódik le fordított sorrendben. Ekkor szükséges lehet a kapott üzenet felosztása, mivel egy EDI üzenet akár több felhasználói adatbázishoz csatlakozhat [13] [20] [22] [34] [37] [41] [42] [44] [46] [56] [66] [72] [85].

- Az *alkalmazási interfész* teremti meg a kapcsolatot a konverter és a házi alkalmazás között. Megvalósítása eltérő, attól függően, hogy a konverter és az alkalmazás ugyanazon a számítógépen fut vagy mindkettő külön gépen. Az előbbi

esetben a konverter és a házi alkalmazás közötti kapcsolatot egy ideiglenes fájl segítségével lehet megoldani.

Abban az esetben viszont, ha az adatátvitelt egy külön számítógép vezérli és a házi alkalmazások valamilyen nagygépes rendszeren futnak, a két gép közötti kommunikáció egy belső protokoll szerint történik.

Ha az EDI több alkalmazást is kiszolgál, célszerű a kapcsolatot egy közös interfész segítségével megoldani. Így a feladat az alkalmazások közötti adatsere megoldása, amely „házon belül” megoldható. Ez egyszerűsíti a rendszer későbbi karbantartását is.

Nagyobb szervezetekben az EDI-t kezelő szoftver magasabb szintű funkciókat is elláthat. Belső szolgáltatóközpontként kezelheti például az egyes vállalati részlegek közötti EDI-forgalmat.

A konverzió és a kommunikáció lebonyolításához és ellenőrzéséhez szükség lehet egy olyan kezelőszoftverre, amely egy adott időterv szerint küldi vagy lehívja az üzeneteket, rögzíti a kommunikációs eseményeket, kezeli a nyugtázásokat, felügyeli a konverziókat stb. Ezenkívül a szoftver tartalmazhat üzenettárolót is, amely gondoskodik az üzenetek kötegeléséről és az adatok időterv szerinti továbbításáról, időzítéséről.

Az EDI telepítésének legnehezebb és legköltségesebb része az EDI-szoftver és az alkalmazási szoftverek integrálása. Az integrálás során gyakran okoz problémát, hogy egyes adatelemek hiányoznak a házi állományból, vagy a házi rendszer és az EDI-rendszer egyes adatelemei nem feleltethetők meg egymásnak, az adatmezők hossza eltérő.

A szoftvereket annak érdekében, hogy a már meglévő alkalmazásra gyakorolt hatásuk a kezdeti szakaszban a lehető legkisebb legyen, gyakran EDI-modulokkal egészítik ki. Ezek a modulok a meglévő adatbázisból vagy fájlból gyűjtik ki az adatokat a kimenő EDI-üzenet számára, vagy pedig a bejövő EDI-üzenet ellenőrzése után frissítik a házi adatokat [13] [15] [20] [22] [34] [37] [41] [42] [44] [46] [56] [59] [72] [85].

1.6 Az EDI alkalmazásával járó előnyök és hátrányok

A továbbiakban néhány számadattal illusztrálom az előnyöket, melyek a COST – European Cooperation in the field of Scientific and Technical Research (Európai Tudományos és Műszaki Együttműködés) 320. számú projektjének zárójelentéséből származnak. A felmérést kérdőívekre kapott válaszok alapján végezték, fuvaroztatók, fuvarozók, szállítmányozók és közlekedési hatóságok megkérdezésével az EDI korai alkalmazási időszakában, 1991-ben.

Az EDI alkalmazásával járó előnyök között feltétlenül meg kell említeni a következőket [13] [28] [32] [36] [45] [55] [57]:

- gyorsabb kommunikáció,
- kisebb adminisztráció, kevesebb papírmunka,
- adatbeviteli hibák csökkenése,

- költségcsökkenés,
- bizalom növekedése, a kapcsolatok minőségének javulása a partnerek között,
- ösztönzés a vállalati folyamatok ésszerűsítésére,
- új üzletek szerzése,
- szakértelem pótlása,
- független a természetes nyelvtől.

Gyorsabb kommunikáció

Az EDI alkalmazásával megváltoznak a vállalatok közötti kommunikáció módjai és csatornái. A korábban levélben esetleg faxon továbbított információ most távközlési hálózatokon, strukturált adatállományokkal történik. Az elektronikus okmányok (üzenetek) előállítása, elküldése automatikusan történik. A fogadott adatok ugyancsak automatikusan épülnek be a vállalati adatbázisokba. Az elektronikus üzenet ellentétben a papírokmánnyal néhány percen belül megérkezik a címzetthez. A használók 69%-a az EDI előnyei közül éppen ezt tartják a legfontosabbnak.

A dolgozók feladata a folyamatok előkészítése, elindítása és ellenőrzése. Mindez a papíralapú kommunikációnál lényegesen kevesebb időt igényel, de elektronikus adatsere során a megtakarított idő a tényleges feladatokra (szolgáltatás, termelés) és nem a kommunikáció lebonyolítására fordítható.

Kiseb adminisztráció, kevesebb papírmunka

A strukturált adatok számítógépes továbbítása és fogadása lehetővé teszi, hogy a partnervállalatok összekapcsolhassák ügyviteli rendszereiket. Ez az automatizáltság növekedését jelenti, egyúttal a jogosultságok függvényében közvetlenül elérhetővé teszi az adatokat a használók számára.

Az adminisztrációs terhek jelentős részét így a számítógépes alkalmazások veszik át. Az adatok cseréje és az adatbázisokba történő beépítése nem papírok, hanem alkalmazások segítségével történik.

Adatbeviteli hibák csökkenése

Az adatbevitel (gépelés) során mindig fennáll a veszély, hogy hibás adat kerül a rendszerbe. A kézi adatbevitel számának növekedésével a hibás adatok száma is nő. Minden eszköz és eljárás, amely csökkenti a gépelési szükségletet az adatok megbízhatóságát javítja.

A hibátlan adatforgalom a partner legfőbb érdeke, hiszen kevesebb időt és munkát kell fordítania az adatok helyesbítésére. Kiváltképp igaz ez olyan szervezetekre, mint az APEH és a VPOP, ahol a hibás bevallások és nyilatkozatok igen sok időt és energiát visznek el feleslegesen.

Költségcsökkenés

Az adminisztráció és a papírfelhasználás csökkentésével költségek takaríthatók meg. Ugyanez igaz az előzőekben említett hibaszázalék visszaszorítása esetére is. A folyamatok racionalizálása szintén jelentős költségcsökkentő hatású lehet.

Magyarországon az EDI bevezetésének egyik mozgatórugója az volt, hogy a nagy áruházláncok így akarták kisebb beszállítóikra hárítani adatbeviteli költségeiket. A költségmegtakarítás döntő része magában a termelési, üzleti folyamatban keletkezik. A kellő időben kellő helyre küldött információval lerövidíthető a termelési ciklus. Ez azt jelenti, hogy csökkenthető a raktárkészlet, a gyors elektronikus vámkezelés révén az áru előbb felszabadítható. A „just in time” szemlélet valamilyen elektronikus adatsere megoldás nélkül nem képzelhető el.

Számítógép számítógépnek küldi az információkat, így az okmánykészítési költségek is minimálisak.

A bizalom növekedése, a kapcsolatok minőségének javulása a partnerek között

Az EDI-kapcsolat kiépítése többnyire idő- és költségigényes folyamat. Az így kialakított kommunikáció azonban erősíti a partnerek közötti rendszeres kapcsolatot, amely a bizalom erősödéséhez, ezáltal a kapcsolatok minőségének javulásához vezet.

Az EDI-kapcsolat kiépítését megelőzően a partnereknek - a technika és a szabványosítás mai állása mellett - még meg kell állapodniuk bizonyos technikai és üzleti kérdésekben. Rendszerint egy ún. adatsere szerződést kötnek, amely tisztázza a felelősség, a költségek és a műszaki megoldások kérdéseit. A szerződést megelőző tárgyalásokon azok az üzletfelek, akik korábban legfeljebb telefonon érintkeztek, személyesen is találkoznak, és együtt dolgozzák ki a szerződés rendelkezéseit. Ezáltal jobban megismerik egymást, nagyobb bizalommal lesznek egymáshoz, viszont nő a kölcsönös függőségük is, mivel az EDI-partner nem cserélhető le egyik napról a másikra, mert a kapcsolat kiépítésére fordított energia nagy.

A megkérdezettek 30%-a tartotta az EDI legfontosabb előnyének a kapcsolatok megbízhatóságát.

Ösztönzés a vállalati folyamatok ésszerűsítésére

A vállalaton belüli ügyviteli és információs folyamatokra legnagyobb mértékben az integrált ügyviteli és termelésirányítási informatikai rendszerek hatnak. Nem lebecsülendő azonban a külső kapcsolatok hatása sem.

Az EDI legigéretesebb előnye és az előnyök érvényesülésének legfontosabb előfeltétele az ésszerű vállalatszervezés. Az EDI bevezetésével a belső és külső folyamatok, valamint maga a szervezet a végzett funkciókhoz igazítható. Ha az EDI által kínált racionalizálási lehetőségeket nem használják ki, az EDI-t nem integrálják, akkor az új technika csak rész megoldás, esetleg többletterhet jelent. Ennek okai elsősorban azok a változások, melyek az egyes szervezeti egységek leterheltségében következnek be. Például ha a beérkező számlákat nem kell többé kézzel a belső, házi számítógéprendszerbe begépelni, mivel a szoftver fogadja és dolgozza fel azokat, akkor nyilvánvaló, hogy ezzel a könyvelési feladatok csökkennek, ugyanakkor a számítástechnikai, informatikai osztály feladatai szaporodnak. Ha az ilyen súlyponteltolódást nem követi szervezeti változás, akkor az EDI-től várt előnyöknek csak a töredéke érvényesülhet.

Mindez nem jelenti azt, hogy az előnyök érdekében rövid időn belül át kell alakítani a vállalat szervezetét és minden partnerrel egyszerre kell az EDI-t bevezetni. A bevezetés csak fokozatosan történhet. A kezdeti kisebb projektekkal gyűjtött

tapasztalatokból kiindulva lépcsőzetesen kell bekapcsolni az EDI-t a vállalat munkájába.

A folyamatok ésszerűsítésének feltétele, hogy az EDI szervesen illeszkedjen a belső informatikai rendszerhez, integrálódjon a belső folyamatokba, a termelésirányításba vagy az ügyvitelbe. Az integráció során az EDI kikényszeríti a folyamatok racionalizálását.

A COST 320 kérdőívre kapott válaszok szerint a vállalatok 45%-ánál befolyásolta az EDI az információcsere struktúráját. A legnagyobb mértékű változások a nagyvállalatoknál tapasztalhatók.

Új üzletek szerzése

A tapasztalatok szerint az EDI hatással van az új megbízások megszerzésére. A felmérés során megvizsgálták, hogy az áruszállító cégek milyen mértékben jutottak új üzletekhez az EDI eredményeként. A megkérdezettek 32 százaléka úgy találta, hogy olyan új szerződéseket kötött, amelyet kizárólag az EDI-nek köszönhet. 70%-uk egyetértett azzal, hogy az EDI az áruszállító cégek egyik üzletpolitikai eszköze. A fuvaroztatók véleménye viszont már nem volt ilyen egyöntetű: az áruszállítási szolgáltatást rendelők kevésbé érzik választási kritériumnak az EDI-t.

Szakértelem pótlása

A kereskedelmi okmányok kitöltése általában szakértelmet kíván. Az EDI megjelenésével az okmányok kitöltése jelentős részben automatizálódik, így munkaerő csoportosítható át. Az EDI szakmai ismereteket pótol, mivel egy szoftver állítja össze az okmányt a házi rendszer adataiból. Az okmányok gépi előállításának ellenőrzése más jellegű feladatok ellátását igényli, mint korábban a papírokmányok kitöltése.

Független a természetes nyelvtől

Mivel az EDI nagy mértékben kódokra épül, így függetleníti a természetes nyelvtől.

Az elektronikus adatcsere bevezetésekor a változás kényszerűségéből adódóan számos negatívum is jelentkezik:

- Az EDI a feladatok, a munka átstrukturálását jelenti, ami a működési folyamatokban bekövetkező változásokkal jár együtt.
- A felelőségek is megváltozhatnak az EDI-rendszer bevezetésekor. Kisebb mértékű lehet a változás, ha a rendszer kiépítését, más rendszerekkel létrehozott kapcsolatokat nagyfokú körültekintéssel hajtják végre. Ennek kapcsán az adatkezeléssel foglalkozókat a beruházási döntésekbe és a termelésbe is bekapcsolják.
- Az EDI kevésbé áttekinthető, mint a papír alapú rendszer. Gyakran az alkalmazottak vizuálisan is szeretnék látni, hogy „rendben mennek a dolgok”, ezért EDI-rendszer esetén is a monitor képernyőjén vagy nyomtatásban megjelennek az információk. Ez elsősorban akkor fordul elő, ha az elvégzendő feladatok prioritását (sorrendiségét) kell ellenőrizni. Néhány cég esetében a prioritások elosztásának és változtatásának módját a rendszerbe is be kell építeni.

- Sok használó oly módon fejlesztette rendszerét, hogy kihasználja a faxok nyújtotta előnyöket, elkerülve a postai késéseket. Faxon ugyanolyan gyorsan lehet elküldeni az üzeneteket, mint EDI-vel. Számítógépekben lévő fax-kártyával és szoftverrel előállítható a fax tartalma, sőt a faxból az adatok is visszanyerhetők.
- Az EDI bevezetésének költségvonzata is van:
 - A bevezetés költségterhei: hardver és szoftver eszközök beszerzése, telefonvonal és a kommunikációs eszközök üzembe helyezése, oktatás.
 - Folyamatos költségek: a telefonvonalak bérleti díja, hívás- és üzenetküldési díjak, más kommunikációs költségek, eszközfenntartás, folyamatos oktatás.
 - Reorganizációs költségek: a szervezet új formájának, esetlegesen az irodaköltözés és a létszámleépítés költségei.
 - Tanulmányozás, döntéshozás költségei: legfontosabb és gyakran a legrejtettebb költségek a piackutatás, annak eldöntése, hogy használjunk vagy sem EDI-t, kiválasztani a szervezet működéséhez a legmegfelelőbb rendszert. A tanácsadók kétségkívül tudnak segíteni, de ennek is van költségvonzata.

Továbbá néhány technikai problémával is találkozunk:

- Elromolhat a számítógép, megszakadhat a telefonvonal. Meg kell oldani egy könnyű átállást valamilyen „tartalék” rendszerre, és ismerni kell annak is a működését.
- Nem biztos, hogy létezik szabvány arra a feladatra, amit szeretnénk EDI-vel végrehajtani.
- Fontos kérdés az üzem biztonsága. Az információknak nem szabad illetéktelen kézbe jutni, különösen igaz ez a pénzügyi EDI rendszereknél.

További változások a számok tükrében:

A fuvaroztatók 14%-a jelezte, hogy az EDI miatt megváltozott az áruszállítási szolgáltatást nyújtó partnereinek a száma, az EDI-ben kommunikálni képes áruszállító cégeknek 23%-kal több megbízást adtak. A kérdőívre adott válaszok szerint az EDI miatt a fuvaroztatók 15%-a cserélt partnert: 8%-a más, EDI kommunikációra képes céget bízott meg, míg 7%-a megszüntette kapcsolatait azokkal a cégekkel, akik nem tudták az EDI igényeit kielégíteni [36] [57].

Azt a feltételezést, miszerint az EDI vonzóvá teszi bizonyos áruszállítási feladatok magukra vállalását (fuvarozás, szállítmányozás stb.) a fuvaroztatók számára, a megkérdezetteknek 40%-a fogadta el, 40%-a tagadta. A feltételezés az adatok szerint nem igazolódott. A fuvaroztatóknak ugyan megvannak a saját kapcsolataik, például a vámszervekkel, használják is a vámüzeneteket, de ennek az aránya nem túl nagy. Az alaptevékenységekre való specializálódás valószínűsége a háttérbe szorítja azt a lehetőséget, hogy az EDI segítségével melléktevékenységek is elvégezhetőek házon belül.

Látható, hogy az EDI alkalmazása számos közvetlen és közvetett előnyt nyújt a vállalat számára. Sok esetben azonban - mint ahogy erre magyar példa is mutat - az előnyök mérlegelésétől függetlenül az EDI bevezetése kényszerként jelentkezik.

Előfordul, hogy a fuvarozó, szállítványozó cégnek nincs választása, ha meg akarja tartani megrendeléseinek zömét adó megbízójával a kapcsolatot.

Az EDI tehát nem egyformán jelent előnyt a partnerek számára. Nem biztos, hogy egy sok beszállítóval rendelkező gyártó (fuvaroztató) számára és kisebb partnerei számára azonos előnyökkel jár az EDI bevezetése.

Korábbi - főleg nyugat-európai országok fuvaroztatóinál végzett - felmérés alapján megállapítható, hogy az EDI alkalmazásának vonzereje a közlekedési vállalatoknál eltérő a vállalatméret függvényében. A nagyvállalatok kezdeményezőkézsége nagyobb mint a kisvállalatoké [36] [57].

Manapság az EDI a cégek számára versenyelőnyt jelent, de hosszú távon ennek hiánya a piacról való kiszoruláshoz vezet.

Az elektronikus adatcsere alapjainak ismerete nélkül a papírbizonylatok rögzítését és elemzését nem hajthattam volna végre. Az 1. fejezetben leírtak segítettek abban, hogy az információrendszer elemzésének új módszerét dolgozzam ki (2. fejezet), továbbá az elektronikus adatcseréhez kapcsolódó szabvány megértését illetve annak alkalmazását alapozták meg. [24] [26-27] [29] [32] [38] [47-48] [51-53] [58] [63-65] [67] [69-70]

2 Az elektronikus adatcserét megalapozó vizsgálati módszer

Az alábbiakban azokat az eszközöket és módszereket tekintem át, amelyeket a kutatásom során sikeresen használtam. A módszertani alapokat röviden ismertetem, az általam kidolgozott módszert hangsúlyozom.

Vizsgálataim középpontjába az áruszállítás folyamatát, a kapcsolódó információ- és dokumentumáramlást helyeztem. Egy olyan helyzetfelvételi módszert kellett találnom és továbbfejlesztenem, amely a konkrét résztvevő partnerektől függetlenül általános folyamatmodell elemzést tesz lehetővé. A következtetések levonásakor így ajánlás adható általánosan használható EDI üzenetek szerkezetére, tartalmára.

A rendszertervezés hagyományos módszereit – amelyek egy adott rendszer továbbfejlesztését célozzák – alkalmazva ennél a feladatnál bizonyos lépések elhanyagolhatóak, mások hangsúlyosabban kerülnek előtérbe. Helyzetelemzést hajtottam végre a közúti, vasúti és kombinált áru fuvarozási folyamatra vonatkozóan.

A különböző rendszertervezéssel foglalkozó irodalom a helyzetelemzés módszertanát nem tárgyalja részletesen, a rendszerkonceptió és rendszerterv készítése kap hangsúlyt. Ez jellemzi Arató I. – Schwarczenberger I. szerzőpáros könyvét [16], amely a leggyakrabban alkalmazott komplex rendszertervezési módszertanokat mutatja be. Ezzel egy olyan hiányt pótol a szakirodalomban, amely a rendszerszervezők, fejlesztők számára az ismert módszertanokat, dokumentálási eljárásokat rendszerezi. A könyv alapján elsajátíthatók a rendszertervezés általános menete, tartalma, a rendszertervezési és programozási technikák, valamint a szervezési, tervezési, dokumentálási módszertanok.

A Miniszterelnöki Hivatal Informatikai Tárcaközi Bizottsága döntése értelmében a világszerte létező számos strukturált rendszerszervezési módszertan közül az SSADM-et – Structured Systems Analysis and Design Method (Strukturált rendszerelemzési és -tervezési módszer) ajánlja követendő szabványként. Bana I. készített egy tankönyvet az SSADM ismertetésére vonatkozóan [17]. A tankönyv épít rendszerszervezési alapismeretekre, az első részben módszertani alapokkal foglalkozik, a második rész az SSADM szerkezetét mutatja be, a harmadik az SSADM technikáit ismerteti.

Kovács J. – Hartványi T. főiskolai jegyzete [54] is alapvetően komplex rendszerfejlesztési módszertanokat mutat be. A tananyag célja nem az összes módszertan ismertetése, hanem a leggyakrabban alkalmazottak bemutatása.

A rendszertervezésre vonatkozó irodalom közül megemlítenők Westsik Gy. jegyzetei [88] [92]. A helyzetfelvétel rögzítéstechnikáinak, a helyzetelemzés módszereinek valamint a rendszerkonceptió és rendszerterv készítés lépéseinek részletes bemutatását ezekben az irodalmakban találjuk meg. A jegyzetek közlekedési rendszerekkel foglalkoznak, így rendkívül jó alapot nyújtottak későbbi vizsgálataimhoz.

Saját munkáim közül a társszerzőkkel készített Áruszállítási kézikönyv [2] és az előző fejezetben is ismertetett elektronikus tankönyv [13] tartalmazzák a helyzetfelvétel módszertanát, valamint az általam kifejlesztett rögzítéstechnikát, amit ebben a fejezetben ismertetek.

2.1 A helyzetfelvétel feladata, folyamata

Az általános rendszertervezési módszertanok a statikus és a dinamikus struktúra rögzítését külön tárgyalják. A statikus struktúra részei:

- Horizontális struktúra, ami a közlekedés szervezetének és térbeli elhelyezkedésének a felvázolása.
- Vertikális struktúra, ami az egymásra épülő irányítási szinteken elhelyezkedő szervezeti összetevők hierarchiáját szemlélteti szervezeti ábra keretében.
- Funkcionális struktúra, ami organogram formájában mutatja be a szervezet által ellátott feladatokat.

Kutatásom során csak a dinamikus struktúra felvételével és elemzésével foglalkoztam, mivel nem egy konkrét szervezetet vizsgáltam, hanem általános folyamatorientált elemzést hajtottam végre.

A dinamikus struktúra helyzetfelmérésének számos módja ismert, az alábbiakban az öt leginkább elterjedt módszert ismertetem:

- dokumentumelemzés,
- interjúk,
- kérdőívek,
- mintavétel,
- megfigyelés.

Ezek kiegészítik egymást, és együttes alkalmazásukkal kaphat a rendszerszervező árnyalt, sokoldalú képet a feladatról [54].

A valós folyamatokról, a működés körülményeiről információt szerezni a legalkalmasabb módon a már leírt dokumentumokból lehetséges. Ezekből meg lehet tudni, mi az adott folyamat feladata, az hogyan épül fel, milyenek a függelmi kapcsolatok stb.

Az interjúk, kérdőívek, a mintavétel és a megfigyelés kiegészítik, pontosítják a dokumentumokban leírtakat, a tényleges valós helyzetről kapunk képet.

A helyzetfelmérés befejező szakasza kötelezően az összegyűjtött ismeretek rendszerezése, ellenőrzése és kiegészítése. A feldolgozott felmérési anyag birtokában lehetőség nyílik a következtetések levonására. Ez nem jelent egyfajta sorrendiséget, mivel a gyakorlatban nagyon nehéz élesen elválasztani az elemzést és a tervezést, ugyanis akármennyire megalapozott a tényhelyzet módszeres és viszonylag teljeskörű átgondolása egyben felvillantja a szükséges és/vagy lehetséges korrekciók átalakítások lehetőségét is.

A helyzetelemzés eredményeit táblázatok, mátrixok, folyamatábrák segítségével lehet szemléltetni. Az utóbbi nemzetközileg elfogadott szabványos jelölésekből szerkesztett és egy rendszer/folyamat adatkapcsolatainak, tevékenység-struktúrájának vagy egy számítógépes program grafikus megjelenítésére szolgáló eszköz. Rendeltetésük szerint lehet információ-orientált, tevékenység-orientált és program-orientált folyamatábra. Az általam elvégzett elemzés során az első két típust alkalmaztam [16] [17] [54].

A helyzetfelmérés során a meglévő rendszer megismerésének három fő feladatát különböztetjük meg:

- a folyamatok feltárása;
- az adatok feltárása;
- a követelmények meghatározása.

A folyamatok és az adatok modellezése fizikai szinten indul, majd egy külön lépésben állíthatók elő a logikai szintű modellek. Minden információs rendszernek van egyfajta belső logikája (logikai szint) és van valamilyen konkrét megvalósítása (fizikai szint).

A folyamatmodellezés célja, hogy segítségével a rendszerszervező le tudja írni az információs rendszereket. Nemcsak az azokban zajló folyamatokat, hanem az adatok tárolását, mozgását, valamint forrásait és/vagy felhasználóit.

Azért szükséges foglalkozni meglévő információs rendszerek felméréseivel, elemzésével és dokumentálásával, hogy megismerhetővé váljanak a működési módok, a problémák és a következmények, és így egy remélhetőleg jobb rendszert lehessen tervezni. A működési mód megismerése kettős:

1. Annak megismerése, ahogyan a meglévő rendszer a maga fizikai valóságában, tehát az adott eszközeivel működik. Erre azért van szükség, mert a megismerésnek szinte ez az egyetlen lehetséges kiindulópontja, továbbá a meglévő rendszer fizikai szintű feltérképezése tömegével hozhat a felszínre olyan problémákat, amelyek éppen az alkalmazott eszközök és a megoldandó feladatok közötti ellentmondásból fakadnak.
2. Az információs rendszer belső logikájának feltárása, amely független az alkalmazott eszközöktől. Ez is csak úgy lehetséges, ha előbb fizikai szinten ismerjük meg a rendszert. A meglévő rendszer logikai leírása a fizikai rendszer megfelelő átalakításával érhető el.

Az információáramlás elemzésének lépései:

1. A folyamat során használt dokumentumok (nyomtatványok) összegyűjtése, a kitöltésért felelős ill. a fogadó szerv(ek) megjelölésével.
2. A legfontosabbnak ítélt dokumentumok kiválasztása és jegyzékbe foglalása.
3. Dokumentumáramlási diagram elkészítése.

Ennek a lépéssorozatnak megfelelően vizsgáltam a 3. fejezetben az áruszállítás folyamatához kapcsolódó információáramlást.

A modern strukturált módszertanokban a folyamatok modellezése (elemzése és tervezése) mellett a másik alapvető terület az adatok modellezése.

A logikai adatmodellezés célja a folyamathoz szükséges adatok feldolgozási követelményektől független és feldolgozó, ill. tároló eszközök lehetőségei által nem korlátozott leírása, belső, logikai szerkezetének meghatározása. [2] [13] [16] [17] [54]

2.2 Az áruszállítás folyamatához kapcsolódó helyzetfelvétel

Ebben a fejezetben röviden áttekintem az áruszállítási folyamat rögzítéséhez felhasznált technikákat, külön kiemelve azt a módszert, amit a papírokmányok elektronikus üzenetté alakításához dolgoztam ki.

Az elektronikus adatcsere bevezetésének vizsgálatánál a tevékenységi láncolatot és az információs folyamatokat kell megismerni. Fel kell mérni, hogy az egyes információk honnan-hova, milyen adatátviteli eszközön (papír, számítógép stb.) jutnak el. Számos módszer áll rendelkezésre, melyek a gazdálkodó egységek, különféle rendszerek aktuális informatikai helyzetét tárják fel. Az elemzést követően az információs rendszert racionalizálva készíthető elő az elektronikus úton történő adattovábbítás [2] [13].

Egy rendszer elemei és a közöttük lévő kapcsolatok (relációk) mennyiségi és minőségi paraméterei utalnak az adott rendszer összetettségére, bonyolultságára. Az áruszállítás a közlekedés rendszerének egy alrendszere – különböző módjai eltérő sajátosságokkal rendelkeznek -, ugyanakkor komplex (belső felépítése összetett, alrendszerekre bontható fel) és nyílt (környezetével kölcsönhatásban áll). A harmadik fejezet célja az áruszállítási módoktól független, közös vonások modellszintű bemutatása.

Az áruszállításnak, mint rendszernek célja az áruk helyváltoztatásának biztosítása. Ehhez egy jól szervezett információáramlásra van szükség (az információ a kellő helyen és időben álljon rendelkezésre). Ezt a közlekedés irányítási rendszerén belül értelmezhető informatikai rendszer valósítja meg, mely az információrendszerből, az információkezelési (felvételi, átviteli, tárolási, feldolgozási, felhasználási) folyamatok és az információkat hordozó technikai és humán összetevők rendszeréből áll.

Az elektronikus adatcsere lehetséges alkalmazásának vizsgálatához az áruszállítás információs rendszerét vizsgáltam meg. A rendszer összetevőit, azok tevékenységeit és a közöttük lévő információáramlást határoztam meg. A rendszertervezés folyamatából a helyzetfelmérést, helyzetelemzést emeltem ki és hajtottam végre. Ennek során az áru fuvarozáshoz elengedhetetlen okmányokat, dokumentumokat, bizonylatokat gyűjtöttem össze, az áruszállítás folyamatát modellszerűen építettem fel és elemeztem. (3. fejezet)

A következőkben áttekintem, hogy milyen lehetőségek, eszközök, ábrázolástechnikák állnak rendelkezésre a feladat végrehajtására. A helyzet felvételénél arra kell törekedni, hogy a szerzett ismereteket áttekinthető és a továbbiak szempontjából egzakt formában lehessen dokumentálni.

Mivel nem egy áruszállítási módról és nem egyetlen szervezetről van szó, így a helyzet rögzítés során a statikus struktúrát (a horizontális struktúrát - a térbeli elrendezési ábrát; a vertikális struktúrát - a szervezeti ábrát; a funkcionális struktúrát) részben lehet rögzíteni. Ez azt jelenti, hogy a rendszer összetevőit (az áru fuvarozási folyamat résztvevőit) lehet meghatározni. A továbbiakban a dinamikus struktúrát kell tehát részleteiben megvizsgálni.

2.2.1 A dinamikus struktúra rögzítésének technikája

A dinamikus struktúra vizsgálata alapvetően a folyamatok, vagyis a működés rögzítését jelenti, amely a következő lépésekből áll [88] [92]:

- A tevékenységek rögzítése a tevékenységi jegyzék alapján történhet meg, melyre példát a 1. sz. táblázat mutat, ahol a feladatok szerint történik a tevékenységek csoportosítása. A sorok és oszlopok száma a vizsgált rendszer méretétől függ.

<i>Feladatok, Folyamatok</i>	<i>Tevékenységek</i>				
A	A1	A2	A3		
B	B1	B2	B3	B4	B5
C	C1	C2	C3	C4	

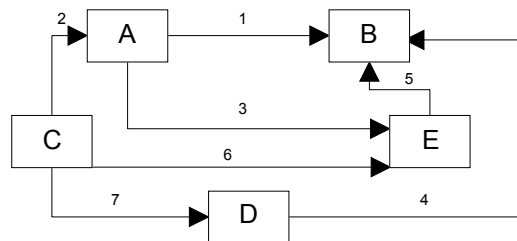
1. Táblázat Tevékenységi jegyzék

- A rendszerbeli résztvevők kapcsolatainak rögzítésére relációmátrixot vagy ún. információkapcsolati diagramot készíthetünk. Az előbbire példát a 2. sz. táblázat mutat be, ami egyben egy honnan-hová mátrix is.

	<i>Összetevők</i>			
	I	II	III	IV
I		X		
II			X	
III		X		
IV	X			

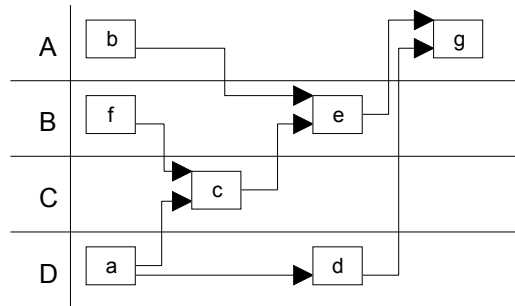
2. Táblázat Relációmátrix

Az információkapcsolati diagram elkészítésénél az összetevők szervezeti hierarchiája nem játszik szerepet, mert az ábra bonyolultságát fokozná (L. 9. sz. ábra). A nyilakra felírt sorszámokkal lehet a kapcsolatok időbeliségét érzékeltetni, illetve szövegesen megjelölni az információkat vagy a dokumentumok nevét.



9. Ábra Információkapcsolati diagram

- Az előző ábrához képest gyakran áttekinthetőbbé kell tenni az időbeliséget. Ezt a célt szolgálja az időkoordinált folyamatábra (L. 10. sz. ábra). A jelzett téglalapokban az elvégzendő információkezelési tevékenységeket lehet feltüntetni.



10. Ábra Időkoordinált folyamatábra

- Ezt követően az információellátással kapcsolatos további elemzésre van szükség. Az elektronikus adatsere szempontjából az információ hordozójául szolgáló bizonylatok vizsgálatát, információtartalmának elemzését jelenti. Az áruszállítás folyamatában kiterjedten és legtöbb esetben pontos formai és kitöltési előírásokkal elrendeltem alkalmaznak nagyszámú bizonylatot. A felesleges párhuzamosságokra az ún. koincidencia táblázat mutat rá (L. 3. sz. táblázat). Az első oszlopban a bizonylatok nevei szerepelnek, minden további oszlop fejlécében a bizonylatokon fellelhető teljes információskála jelenik meg.

<i>Bizonylat neve</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>
A.	X	X			X
B.		X		X	
C.		X	X		
D.	X			X	X

3. Táblázat Koincidencia táblázat

A bizonylatok önálló elemzését (L. 4. sz. táblázat [13]) már kifejezetten az elektronikus adatsere szemszögéből fejlesztettem ki. A helyzetfelvevési módszerek hagyományos technikáinak vizsgálata során megállapítottam, hogy hiányzik egy módszer, ami a papíralapú és elektronikus adatok megfeleltetését segíti. Ezt a rögzítéstechnikát a papíralapú okmányok elektronikus dokumentumokkal történő kiváltásához dolgoztam ki.

Egy jól áttekinthető táblázat kialakítását tűztem ki célul, amelynek központi eleme az adat, ugyanakkor az adat valamennyi – az elektronikus adatsere kialakítása szempontjából fontos – járulékos információját megjeleníti. Elsődleges funkciója a táblázatnak az, hogy az elektronikus adatsere szabványos adatelemeinek és a papírbizonylat adatelemeinek kapcsolatát könnyen felismerhetővé tegye. A másodlagos funkciója szerint az elektronikus üzenet kezelő szoftver elkészítéséhez nyújt támogatást.

A „Rovatszám” (ha van) és a „Rovatnév” a papír dokumentumon megtalálható jelöléseket jelenti. Az „Információ” oszlopában az adott rovatban megtalálható bejegyzés információtartalma szerepel, ennek esetleges részletesebb kifejtésére a „Tartalom” oszlopban nyílik lehetőség (pl.: megjeleníthető adatok listája). A „Hossz” oszlopában a bejegyzés becslött, maximált vagy tényleges hossza és az

adat típusa szerepel. A „Megjegyzés” oszlopra a kitöltéssel kapcsolatos egyéb tudnivalók miatt van szükség.

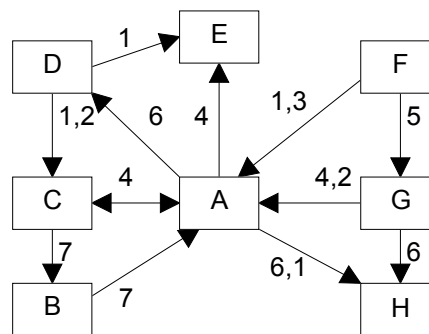
<i>Dokumentum neve</i>	<i>Rovat-szám</i>	<i>Rovat-név</i>	<i>Információ</i>	<i>Tartalom</i>	<i>Hossz</i>	<i>Kitöltő szerv</i>	<i>Megjegyzés</i>
A.	1.						
	2.						
	3.						

4. Táblázat A dokumentum információtartalmának elemzése

Ez a táblázatos forma a bizonylatok információtartalmának elemzését segíti. Feltárja az adatok körét, meghatározza az adatok információtartalmát, rögzíti az adatok méretét és típusát, tájékoztat a kitöltés módjáról, megjelöli az adat kitöltéséért felelős személyt vagy szervezetet, valamint kitöltésre vonatkozó információkat is tartalmaz. Az információrendszer felvételének ezen módszere csak akkor hatékony, ha a folyamatokhoz, tevékenységekhez kapcsolódó bizonylatok összegyűjtése teljeskörűen történik. A 3. fejezetben az áruszállítási modell kapcsán valamennyi bizonylatot felsorolom.

A 4. táblázat alapján végeztem el a 3. fejezetben kijelölt bizonylatok rögzítését, majd az 5. fejezetben ezek alapján a bizonylatok elemzését és ajánlásokat tettem az elektronikus adatscere megvalósítására vonatkozóan.

Az elektronikus adatscere végső megtervezése a kapcsolatok kiépítése szempontjából lényeges a bizonylatok áramlási útvonalának rögzítése. Ezt legalkalmasabb formában a bizonylatáramlási gráfok (L. 11. sz. ábra) - az időbeliséget is érzékeltetve - a bizonylatáramlási folyamatábrák valósítják meg. Ez utóbbi rendkívül hasonlós a tevékenységek időkoordinált folyamatábrájához (L. 5. sz. ábra). A gráfon a téglalapokban a szervezeti összetevők nevei szerepelnek, a nyilakon a bizonylatok nevei vagy kódjai.



11. Ábra Bizonylatáramlási gráf

2.2.2 Az információrendszer elemzése

Az előző pontban ismertetett módon lehetséges egy rendszer, az ahhoz kapcsolódó tevékenységek és információáramlás rögzítése. Mindezt lépésről-lépésre kell végrehajtani, hiszen logikai sorrend van közöttük, az elektronikus adatscere szempontjából leglényegesebbek az utolsó fázisban az információrendszerre

vonatkozó dokumentálások. Gyakorlatilag már ezek során szükség van az információrendszer elemzésére. Az elektronikus adatátvitel tervezéséhez nélkülözhetetlen, hogy a felesleges párhuzamosságokat, a nem megfelelő információk cseréjét kiküszöböljük. Így egyfajta racionalizálást hajtunk végre, amely alatt az adatszolgáltatás, információkezelés és bizonylati rendszer elemzését, módosítását kell érteni.

Ebben a fejezetben áttekintettem az információrendszer rögzítésének lehetséges megoldásait. A bizonylatok információtartalmának vizsgálatához egy új módszertant dolgoztam ki, amit a későbbi fejezetekben hasznosítottam.

3 Az áruszállítási folyamat és a kísérő információrendszer modellezése

Az alapozó fejezetek után térek rá az általam kiválasztott közlekedési folyamat – az áruszállítás – vizsgálatára. A közúti, a vasúti és a kombinált (közút-vasút) áruszállítás része kutatásomnak. A három folyamat összehasonlító vizsgálatát végeztem el, annak érdekében, hogy egységes ajánlásokat tehessenek az elektronikus adatcsere alkalmazása érdekében.

A szakirodalom nem foglalkozik a folyamatok részletes elemzésével, a kapcsolódó bizonylatok információtechnikai vizsgálata csak a nevemmel jelzett irodalomban lelhető fel.

Az áruszállítás alapfolyamatát vázlatosan mutatja be az EFTA kiadványa [23]. Westsik Gy. tankönyvei és jegyzetei az áruszállítás informatikai hátterét szemléltetik, nem részletezik a folyamatokat és bizonylatokat [88-91].

A Közlekedéstudományi Intézet részére készített tanulmányaimban vizsgáltam az áruszállítás információrendszereit (közút – [4], vasút – [5], kombinált – [6]). A tanulmányok eredményeit foglalom össze ebben a fejezetben. A közúti alágazatra vonatkozóan szerzőtársakkal áruszállítási kézikönyvet készítettünk [2]. A legfontosabb eredményeimet idegen nyelvű publikációmban is közzétettem [14]. Az előző fejezetekben már hivatkoztam elektronikus tankönyvem [13] szintén tartalmazza a folyamatokra és a bizonylatokra vonatkozó elemzéseket, vizsgálatokat. A vasúti áruszállítás vizsgálatához Kisbakonyi J. – Kovács J. szerzőpáros szakjegyzetéből kaptam támogatást az elektronikus adatcsere lehetséges alkalmazási területeire vonatkozóan.

A folyamatok modellezése során segítséget nyújtott Streng, R. A. G. J. tanulmánya [68], amely az elektronikus adatcsere értékeit szemléltető dinamikus modellezést mutatja be.

3.1 Az áruszállítás és az Elektronikus Adatcsere (EDI)

A közlekedési folyamat során alapvető fontosságú, hogy az információk a kellő helyen és időben álljanak rendelkezésre. A tapasztalatok szerint az EDI bevezetése ott célszerű, ahol nagymennyiségű adatot gyakran cserélnek az üzleti partnerek. Ilyen igények az áruszállítás során is megjelennek. Ezen túl, a szállítási tevékenységek sajátosságai is ösztönzően hathatnak az EDI alkalmazására. Ilyen sajátosságok a következők:

- a szállítási tevékenység nagy területet fed le;
- a fuvarozásra átvett áru rendszerint összetett, sok áruféleséget tartalmaz;
- a szállítási útvonal rendszerint ugyancsak összetett, az útvonalon több résztvevő érintett a tevékenységben;
- a szállítás egyik leggyakoribb és legfontosabb kritériuma az árutovábbítás sebessége;

- az új termelési és elosztási módszerek (pl. JIT - Just In Time - éppen időben) pontos szállítási és kiszolgáltatási időket igényelnek;
- a hatékonyság növelése aállítás minőségi elemeinek fejlesztésével érhető el.

Ezek a sajátosságok és a állítással szemben támasztott egyre növekvő igények megkövetelik a gyors és pontos információtovábbítást [13].

A számítógépek használata széleskörűen terjedt el a közlekedés területén is, elsősorban két feladatra koncentráltan:

- irányítási folyamatok tervezése;
- adattárolás, -kezelés, -feldolgozás, -továbbítás.

Az első esetében az útvonal megtervezéséhez, a költségek csökkentése érdekében az üresfutás minimalizálásához, a járművezetők munkaidejének tervezéséhez stb. Az információs tevékenységet igénylő feladatoknál adatbáziskezeléshez, kommunikációs kapcsolat létrehozásához, fenntartásához stb. [90] [91].

A számítógép a gyűjtőfuvarozással kapcsolatos feladatok ideális segítője. A gyűjtőrakományok többségét kisebb egységekben a közlekedési hálózat különböző (logisztikai) központjaiban gyűjtik, elszállítják egy másik központba, majd újra szétosztják. Ennek a gyűjtő hálózatnak és kézbesítő pontoknak a menedzsmentje egy olyan feladat, melyet a számítógép nagymértékben tud támogatni.

Az elektronikus adatcsere bevezetésének legfontosabb indokai:

- A pontos, ütemezett szállítási folyamatra történő törekvés. A pontatlanság kockázata óriási, mivel az anyaghiányból származó termelés kiesés nagyságrendekkel is meghaladja a fuvardíjat. A késéssel kárt okozó szállító hitelét veszti, és ezzel fuvarpiaci pozícióját is veszélyezteti. A pontos szállításszervezés, a szervezés és az elosztás (logisztika), valamint az időazonos árukövetés a gyártó, a vásárló, illetve a felhasználó között csak on-line elektronikus áramlással oldható meg.
- Az áru egyik helyről a másikra történő eljutásának feltételei között gyakran csak az infrastruktúrát és a megfelelő szállítóeszközt tartják fontosnak. Kevésbé kézzelfoghatósága miatt gyakran figyelmen kívül hagyják az árukra vonatkozó információáramlás szükségességét. A kereskedelem éppúgy függ az információktól, mint a különböző szállítóeszközöktől.

Az EDI áruszállítás területén történő alkalmazásához a folyamatot és a folyamathoz kapcsolódó okmányokat kell megvizsgálni, elemezni.

3.2 Információáramlás az áru keletkezésétől az értékesítésig

A közlekedésnek már a termék előállítási fázisában információra (áru jellege, mennyisége, aállítás kezelése, viszonylata, feladási, leadási helye stb.) van szüksége. Ezáltal időben lehet megtervezni az áruk mozgását az áruszállítás folyamatában és a fuvaroztatókat igényeik szerint lehet kiszolgálni. Ezért a közlekedési üzemek kereskedelmi adatcsererendszerét a termelés és értékesítés területeire is ki kell terjeszteni [50].

Az áruáramlatok információcsoportjai a 12. sz. ábrán láthatók. Az ábra alapján érzékelhető, hogy az információk keletkezésének első csoportja: I_1 , a termelés szintjén az áru előállításának fázisában, illetve egy fontos része a piacutatás során jelentkezik. Az információk egy másik fontos csoportja, az áru feladásakor kerül felhasználásra: I_2 , a harmadik csoport az áru szállításakor: I_3 , a negyedik információegység az áru kiszolgáltatásakor: I_4 , míg az ötödik jelentős információcsoport az áru értékesítésekor használatos: I_5 . Az információcsoportok, mint ahogyan azt az ábra is szemlélteti, végig kísérik az árut a termeléstől a szállításon keresztül az értékesítésig.

A felsorolt információcsoportok mindegyike szükséges az áru „érvényesüléséhez”. Vannak olyan információk, amelyeket mindegyik - I_1, I_2, I_3, I_4, I_5 - halmazban megtalálhatunk. Ezek azok az információk, amelyek nélkülözhetetlenek az áru szállításához és kiszolgáltatásához.

Árutermelés					Berakás	Fuvarozás						Kirákás	Raktározás	Értékesítés
Piacutatás	Műszaki előkészítés	Gyártás	Belső szállítás	Raktározás		Vasúti	Közúti	Vízi	Légi	Csővezeték	Kombinált			
I_1					I_2	I_3						I_4	I_5	

12. Ábra Az áruáramlatokhoz kapcsolódó információcsoportok

A felsorolt információhalmazok képezhetik a közlekedési üzemek kereskedelmi adatcsererendszerének a bázisinformációit. Ennek megvalósításához el kell végezni I_1 - I_5 információ-csoportok integrálását. Az öt féle információhalmazban lévő redundáns elemeket ki kell szűrni.

A közlekedési üzemek kereskedelmi elektronikus adatcsere rendszeréhez egy olyan integrált adatbázist kell kialakítani, amely a fuvaroztatókat, a fuvarozókat, a szállítmányozókat, a VÁM ellenőrzésével megbízott szerveket és mindazokat, akik az áru szállításában érdekeltek, kielégítse. A cél, hogy ezeket az adatokat csak egyszer kelljen felvenni, és a továbbításuk is illeszkedve a technológiai folyamathoz úgy történjen, hogy az információk áramlása egy távadatfeldolgozási rendszerben valósuljon meg [50].

Az elemzés során meg kell vizsgálni, fel kell tárni azokat az információcsoportokat, amelyeknek azonos a funkcionális tartalma az árutovábbítás kritikus pontjain, és végig kísérik az árut a termeléstől az értékesítésig. Ezek az azonos tartalmú információk képezhetik az alapját egy olyan egységes „információkötegnek”, amelyek kielégítik a kereskedelmi adatcsere elektronikus rendszerének adatbázisával szemben támasztott követelményeket. Ezeket az információkat közlekedési ágazatonként tételesen kell megvizsgálni és megtervezni. Ehhez a vizsgálathoz viszont elengedhetetlen az egyes közlekedési ágazatok szállítási technológiai rendszerének logikai áttekintése, a

törvényszerűségek, a minőségi paraméterek feltárása, a szállítási adatelemek tételes meghatározása.

Minderre azért van szükség, mert a folyamatokat irányító és kiszolgáló információs rendszer és annak elemei korrekt módon csak a folyamat oldaláról értelmezhetők, mint pl.:

- az információ jellege, a továbbítás ideje,
- az információ tartalma,
- az információs rendszerben betöltött helye és feladata,
- az információmennyiség, stb.

Az áruszállítás során minden országban legalább húsz partnernek kell az információelemek százait előkészíteni, továbbítani, fogadni, ellenőrizni, feldolgozni, újra továbbítani, irattározni. Mindezen tevékenységeket különböző formájú és szerkezetű adminisztratív formulákkal, gyakran jelentősen eltérő kereskedelmi és jogi környezetben végzik.

Egy ENSZ-felmérés szerint átlagban egy export-import tranzakciót 40-50 különböző dokumentum kísér több mint 360 másolattal, ezen gyakran másolt és újra felvett mintegy 200 féle információ jelenik meg. Az újra írás vagy a korábbi alapján újabb dokumentum előállítása nagyon gyakran íráshiba forrása. A hibák tisztázása és javítása idő- és költségigényes [36].

A részleges számítógépesítés (pl. a korábban már bemutatott telefaxra épülő információcsere) a folyamat egésze szempontjából nem ad optimális megoldást, mivel a felvett információkat ki kell nyomtatni és el kell küldeni a felhasználói helyekre. A dokumentum továbbításánál ilyen esetben is felmerülnek a papír továbbítási problémái.

A részleges számítógépesítés segít ugyan a dokumentumok előállításában, de a papírok számát nem feltétlenül redukálja. Amennyiben a fogadó fél is alkalmaz számítógépet, úgy a papíron részére átadott információkat újra kell kódolnia azért, hogy azokat saját rendszerének nyelvére alakítsa át.

Az információáramlás elemzésének első lépése a folyamatok megismerése. Ennek érdekében a közúti, vasúti és kombinált (közút-vasút) áruszállítás folyamatának és a kapcsolódó információáramlás vizsgálatához egy általános modellt építettem fel.

3.3 Az áruszállítási modell kialakítása

A nemzetközi áruszállítás folyamata a résztvevők számának, a fuvarszervezők, az áruk, a szállítás szervezésének valamint a szállítás irányításának sokszínűségéből adódóan szerteágazó. A résztvevők tevékenységeinek vizsgálata során olyan sajátosságokkal, specifikumokkal találkozhatunk, amelyek nem jellemzőek az árumozgások többségénél. Ezért a tevékenységeket és az információáramlási folyamatokat modellszerűen mutatom be. A modell kialakításának egyik alapvető kritériumaként állapítottam meg, hogy megjelenítse a szállítási folyamatok többségére jellemző tevékenységeket, folyamatokat, dokumentumokat és információkat. Ezzel alapot biztosíthatok a különböző szállítási módok összehasonlításához, valamint az

információáramlás hasonlóságai alapján javaslatokat, ajánlásokat tehetek az elektronikus adatcsere alkalmazásának lehetőségeire [13] [23] [68].

Nagyfokú megalapozottsággal kell tehát eljárni, hogy a folyamat során szükséges adatok a modell részét képezzék, és ezáltal az információrendszer vizsgálatkor a helyes következtetések levonására kerülhessen sor.

Mindezt figyelembe véve a következő lehatárolásokat tettem a későbbiekre nézve [2] [4-6] [13]:

- Az áruk tekintetében nem foglalkozom
 - veszélyes áruval, mert szállításuk esetében az általános szállítási, illetve fuvarozási okmányok egyaránt használhatók, ha tartalmazzák mindazokat az adatokat, amelyeket az ADR egyezmény – European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (a veszélyes áruk nemzetközi közúti áruszállításáról szóló európai megállapodás) a fuvarokmány tartalmára vonatkozóan előír;
 - állat vagy növény-egészségügyi okmányokhoz kötött áruval (Csak olyan vámhivataloknál léphetik át az országhatárt, ahol növény-egészségügyi zárszolgálati, illetve kirendelt állatorvos működik. A vizsgálat eredményéről külön bizonyítványt állítanak ki, vagy a fuvarlevélen feljegyzik a vizsgálat eredményét tartalmazó vizsgálati napló számát);
 - rendkívüli küldeményekkel (túlsúlyos és túlméretes áruval).
- A szállítóeszközök tekintetében
 - az előbb említett áruk elszállításához használt eszközökkel;
 - valamint egyéb különleges szerkezetű kocsikkal (pl.: hűtőkocsi, élőállat-szállító kocsi stb.)
- Küldeménynek minősül az egy fuvarlevéllel feladott áru, illetőleg árudarabok, rakományok összessége.
- A szállítás folyamán az egy vevő és egy eladó közötti információáramlást vizsgálom, hiszen az információk köre nem bővül csak egyes információfajták többször szerepelnek, ha több cég kapcsolatáról van szó.
- A gyűjtőfuvarozással külön nem foglalkozom csak a kocsirakományú fuvarozással. A gyűjtőfeladat folyamata összetett, a kapcsolódó tevékenységek sokrétűek, ezért magát a folyamatot nem elemzem, de az informatikai szempontból lényeges, a többi áruszállítási feladatnál nem található adatokat a későbbiekben megvizsgálom. Gyűjtőfuvarozás során az egész fuvarszekőről egy fuvarlevél készül, melyen az árumeagnevezés: gyűjtőáru. Elengedhetetlen tartozéka az ilyen fuvarlevélnek a rakományjegyzék, mely a járműbe berakott áruk felsorolását tartalmazza legfontosabb adataikkal együtt.
- A kisárulküldemények (darabáruk és expresszáruk) fuvarozását nem érintem.
- A folyamat során az egynél több szállítmányozó és/vagy fuvarozó és/vagy bank bekapcsolásával létrejövő tevékenységi láncolat új információtartalommal nem bír, a már korábban rögzített (az információáramlásba bekerült) adatok kerülnek átadásra a szállítmányozók, a fuvarozók és a bankok között.

- Az áru fuvarozásba rakása a feladó vagy fuvarozó feladata, a kirakás az átvevő vagy fuvarozó feladata.
- A keretszerződések az ad hoc szerződések információi alapján készíthetők el, kiegészülve a kapcsolat volumenére és tartósságára vonatkozó információkkal. A modellben az egyszeri kapcsolatok alapján létrejött szerződés szerepel.
- A különleges események (földrengés stb.) bekövetkezésének informatikai elemzését elhanyagolom.
- A szállítási feladat lemondásával és a szállítási késedelemmel nem foglalkozom.
- Az áru raktározását nem érintem.

A modell megalkotásánál a nemzetközi áruszállítást vettem alapul, mert a belföldi folyamat az információáramlást tekintve ennek részhalmaza. Hasonló ok vezetett arra, hogy a szállítmányozás részletesebb folyamatát vizsgáljam a fuvarozás helyett, mivel a fuvarozó eseti fuvarfeladatot nagyon ritkán kap szállítmányozó nélkül (visszfuvarhoz szinte mindig szükség van szállítmányozóra). Ugyanakkor a szállítványozó fuvarozói feladatokat is elláthat. A modell megalkotásakor a szállítványozói és fuvarozói teendőket két résztvevőhöz kötöttem. A különleges szállítványozási tevékenységeket nem tartalmazza a modell. Ezek

- a *gyűjtőforgalom*, mely során a speditőr megtakarítást tud elérni megbízója számára a darabáru és a kocsirakományú áru fuvardíja közötti különbség révén;
- a *reexport ügyletek*, ahol a szállítványozó az áruügylet biztonságát növeli és a szükséges semlegesítést végzi el. A reexport a nemzetközi árucseré-forgalomban megvásárolt áru eladása harmadik országbeli vevőnek, tehát egy export és egy import ügylet összekötését jelenti;
- a *vásári, kiállítási tevékenység*, melynek sajátossága, hogy a kiállítandó árut és a segédeszközöket oda-vissza úton kell fuvarozni, a kiállítás helyén mozgatni, rakodni, tárolni kell;

A modell szerint a folyamat résztvevői:

- feladó,
- átvevő,
- szállítványozó (kombinált fuvarozás esetén operátor) – vasúton történő fuvarozás során nincs feltétlenül szükség tevékenységére,
- fuvarozó (vasúti fuvarozás esetén hazai és idegen vasúttársaságok),
- vámhatóság,
- bank.

A vámhatóság alatt az érintett országok vámhivatalai értendők.

A modell kialakításának további szempontjai: Az áru helyválttatása közúton TIR egyezmény – Transports Internationaux Routiers (az áruknak TIR igazolvánnyal történő nemzetközi fuvarozásra vonatkozó vámegegyezmény) alapján történik. A vámolás okmánya az Egységes Vámárnyilatkozat. Az áru a szállítás során nem igényel különleges kezelést. Az eladó végezteti a fuvarozást, így ő ad megbízást a

szállítványozónak, vagy az operátornak, vagy a vasúttársaságnak. Az információáramlás szempontjából egyszerűsítést jelent, ha a modellben a feladó a fuvaroztató és költségviselő is egyben, ami azt jelenti, hogy a felmerülő költségek (fuvardíj, mellékdíj) őt terhelik a fuvarozás teljes hosszában.

Kombinált szállítás során az operátor beépül a feladó (szállítványozó) és a vasúttársaság közé. A vasúttársasággal áll szerződésben, az általa kért viszonylatban közlekedő irányvonatra köt megállapodást, majd annak szabad kapacitását értékesíti a feladó (szállítványozó) felé. Az irányvonalak a megállapodásban rögzített menetrend szerint közlekednek. Ezen túlmenően egyes relációkra vonatkozóan is szerződést köthet a vasúttársasággal, ekkor a fuvaroztatói igény esetén a rögzített útvonalon és áron továbbítják az árut, a helyválttatás során rendezési feladatok is felmerülhetnek. Az operátor egyben szállítványozó is lehet, akinek egyik feladata a kombinált áruszállítás szervezése. Az operátornak ügynökei dolgozhatnak a határállomásokon és a kombi terminálokban. Az ügynökök feladata a tényleges fizikai folyamatok felügyelete, figyelemmel kísérése, valamint a fuvarozási kapacitás értékesítése. A továbbiakban az ügynököt és az operátort egy résztvevőként kezeltem.

Export áruszállítást feltételezek, import fuvarfeladat esetén ugyanazokat az információkat kell a folyamat részeseinek átadni, mint az exportnál, csak az érvényes vámjogszabályok lehetnek különbözőek. A modell alapján vizsgálom meg az egyes áruszállítási módok folyamatát és a kapcsolódó információáramlást.

3.4 Az áruszállítás általános fő szakaszai és azok belső tevékenységei

Mindhárom áruszállítási mód esetében a modell által meghatározott teljes folyamat ugyanarra a hat szakaszra bontható:

- I. A résztvevők előzetes felkészülése az áruszállítási tevékenységre.
- II. Az áruszállításhoz szükséges szerződések előkészítése, megkötése.
- III. A fuvarozás előkészítése közvetlenül az áru helyválttatása előtt.
- IV. Az áru helyválttatásával kapcsolatos tevékenységek.
- V. Közvetlenül az áru helyválttatása utáni feladatok.
- VI. Számlázás és fizetés.

A közlekedési módokat összehasonlítva az egyes tevékenységekben van eltérés, melyeket a következő táblázat mutatja be [14].

(A táblázatban használt rövidítések jelentése a rövidítésjegyzékben megtalálható.)

Szakasz	Tév.	Közúti áruszállítás	Vasúti áruszállítás	Kombinált áruszállítás
I.	a	A fuvarozó beszerzi a fuvarozáshoz szükséges engedélyeket (Közúti alkalmassági bizonyítvány; Nemzetközi közúti áru fuvarozási engedély; Áru fuvarozási engedély)	A vasúttársaságok tájékoztatják egymást a fuvarozási korlátozásokról.	

Szakasz	Tev.	Közúti áruszállítás	Vasúti áruszállítás	Kombinált áruszállítás
I.	b	Biztosítási szerződések megkötése (Biztosítás a járműre, felelősségbiztosítás az árura).		Az operátor szerződést köt az irányvonalokra és relációnként a kíséretlen forgalomra vonatkozóan a vasúttársasággal, továbbá a depókkal, terminálokkal.
	c	A fuvarozó beszerzi a TIR igazolványt. Általában többet egyszerre (nem alkalmanként), de az egyes fuvarfeladathoz csak egyet használ fel.		
II.	a	Az eladó és a vevő megkötö az adásvételi (kereskedelmi) szerződést.		
	b	Az eladó beszerzi vagy kiállítja az áru származásának igazolását, ha ezt a vevő külön kéri.		
	c	A feladó szállítványozót keres (ajánlatot kér, egyezkedés telefonon esetleg faxon).	A feladó ügyfél, vagy - megbízásából - a szállítványozó ajánlatot kér a vasúttársaságtól (pl. telefonon vagy faxon).	A feladó ügyfél, vagy – megbízásából - a szállítványozó ajánlatot kér az operátortól. Az ajánlatkérés telefonon vagy faxon történik.
	d		A vasúttársaság elküldi ajánlatát.	Az operátor elküldi ajánlatát. Azért, hogy az ajánlatkérésre a kombináltársaság rövid határidővel és nagy biztonsággal tudjon válaszolni, minden évben a tarifátárgyalás alapján összeállítja egész évre a díjszabást.
	e	A feladó megbízza a kiválasztott szállítványozót.	Az ügyfél előzetes szállítási megbízást adhat.	Az ügyfél szállítási megbízást ad.
	f		Az előzetes szállítási megbízás megerősítése, ha nem volt, akkor a szállítás megrendelése. Az ügyfél kérhet futásfelügyeletet.	Az ügyfél kérhet futásfelügyeletet az operátortól, az operátor a vasúttársaságtól.
	g	A szállítványozó visszaigazol.	A megerősítést vagy a megrendelést a vasúttársaság visszaigazolja (fuvarozási szerződés létrejötte).	A megrendelést az operátor visszaigazolja (fuvarozási szerződés létrejötte).
	h	A szállítványozó fuvarozót keres (ajánlatot kér, egyezkedés telefonon, faxon).		
	i	A szállítványozó megbízza a kiválasztott fuvarozót.		
	j	A fuvarozó visszaigazol.		

Szakasz	Tev.	Közúti áruszállítás	Vasúti áruszállítás	Kombinált áruszállítás
III.	a		A vasúttársaság jelzése az ügyfélnek az üres kocsi megrakhatóságáról (pl. telefonon vagy faxon).	A vasúttársaság jelzése az operátornak az üres kocsi megrakhatóságáról (pl. telefonon vagy faxon). RO-LA és kíséretlen irányvonat esetében ez elmarad az előre meghirdetett menetrend miatt.
	b			Az operátor az általa regisztrált helyfoglalásokat az érvényben lévő végrehajtási utasításnak megfelelően továbbítja a termináloknak faxon.
	c		Az üres kocsi kiállítása berakásra.	Az üres kocsi vagy vonat kiállítása felrakásra, illetve előkészítése rakodáshoz. Az operátor ügynöke a terminált üzemeltetőnek a kitöltött fuvarokmányokat átadja, hiszen ő lesz az, aki a feladótól a küldeményt fizikailag átveszi.
	d			Kísért forgalom esetén a kamionok feljelentkezését a terminál bonyolítja. Érkezési naplóban vezetik a megérkezéseket, átveszik a vasúti okmányok alapjául szolgáló közúti szállítási okmányokat (CMR fuvarlevél, TIR-Carnet, EV vámokmány, stb.)
	e	Az árut felrakják a járműre, átveszi a fuvarozó.	A vasúti kocsi megrakása.	A kombinált fuvarozási eszközök vasúti kocsira történő felrakása.
	f	A fuvarozó aláírja a tartózkodási igazolást.		
	g	Vámolás az áru felrakásakor, de történhet útközben és a határállomáson is. A vámhivatalnok elvégzi az áru azonosítását és ellenőrzi a származási igazolást, az ügyfél kitölti a vámokmányokat.		

Szakasz	Tev.	Közúti áruszállítás	Vasúti áruszállítás	Kombinált áruszállítás
III.	h	A fuvarozó megkapja a kitöltött szállítási okmányokat (CMR fuvarlevél, vámkezelési okmány (EV), kereskedelmi számla, áru eredetigazolása, rakomány-jegyzék).	A vasút megkapja a szállítási okmányokat (Fuvarlevél - CIM), vámkezelési okmány - EV, kereskedelmi számla (esetlegesen), áru eredetigazolása)	A vasút megkapja a szállítási okmányokat (vasúti fuvarlevél - CIM, vámkezelési okmány - EV, kereskedelmi számla (esetlegesen), áru eredetigazolása, CIM UIRR fuvarlevél, rakodási jegyzék (Ladefiste), vonatjegy.
	i		Az áru tömegének, illetve darabszámának a megállapítása.	A feladó ügyfél az áru tömegét, illetve darabszámát bevallja, konténert és közúti járművet a vasúttársaság nem mérlegel.
	j		A vasúti kocsi lezárása (kereskedelmi átvétel).	Az árut tartalmazó eszköz (konténer, közúti jármű) lezárása (kereskedelmi átvétel).
	k			A rakodási jegyzéket és a sofőrlistát a terminál továbbítja a kombitársaság felé.
	l		Készpénzes és központi elszámolású forgalomnál egyaránt a fuvardíj megállapítása.	
	m		Készpénzes forgalomban a feladó ügyfél kiegyenlíti a számlát.	
	n		A kocsi továbbítása, vonatba rendezése.	A kocsi továbbítása, „szórt” forgalom esetén a kocsi vonatba rendezése.
IV.	a	Az áru fuvarozása.		
	b	A fuvarozó folyamatosan tájékoztatja a szállítványozót és rajta keresztül a feladót a szállítás során (általában telefonon).	Futásfelügyelet esetén a vasút tájékoztatást ad a feladó ügyfélnek.	Futásfelügyelet esetén a vasút az operátornak, az operátor a feladónak ad tájékoztatást.
	c	Vámolás a közbenső országokban (a vámszerv alkalmazottja megvizsgálja, hogy a vámzár sértetlen-e, a TIR-Carnet-t lepecsételik és egy lapja a vámhivatalnál marad.	Vámolás a közbenső ország(ok)ban.	
	d		Az útközben felmerült mellékdíjak fuvarlevélre vezetése.	

Szakasz	Tev.	Közúti áruszállítás	Vasúti áruszállítás	Kombinált áruszállítás
IV.	e		A vasút értesíti az átvevő ügyfelet az áru várható megérkezéséről.	A vasúttársaság az operátort, az operátor az átvevő ügyfelet értesíti az áru várható megérkezéséről („szórt” forgalom), egyébként a menetrend az irányadó.
	f	A fuvarozó értesíti az átvevőt az áru megérkezéséről.	A vasút a tényleges megérkezésről az értesítőlevelet eljuttatja az átvevő ügyfélnek.	Az operátor a tényleges megérkezésről az értesítőlevelet eljuttatja az átvevő ügyfélnek („szórt” forgalom). A vevő értesíti a vámhatóságokat.
	g	Vámolás a célországban a fuvarlevél, a TIR-Carnet, a vámokmányok, a kereskedelmi számla és az eredetigazolás alapján. A TIR igazolványt mentesítik (pecsét kerül rá) és elvégzik a vámolást az adott ország vámjogszabályai alapján. A vámhatározatot megkapja a vevő.	Vámolás a célországban a fuvarlevél, a vámokmányok, a kereskedelmi számla és az eredetigazolás alapján. A vámhatározatot megkapja a vevő.	
	h		A rakott kocsik kiállítása kirakodáshoz.	A kocsi vagy a vasúti szerelvény kiállítása a terminálon lerakodáshoz.
	i	A vevő értesíti az eladót, a fuvarozó a szállítványozót az áru megérkezéséről.	A vevő értesíti az eladót az áru megérkezéséről.	
V.	a		Készpénzes elszámolású forgalomnál fuvardíjszámfejtés és ellenőrzés, a költségek megtérítése.	
	b	Az átvevő lerak(at)ja az árut.	A kocsi kirakása.	A vasúti kocsiról a konténer és a közúti jármű eltávolítása.
	c		Az áru tömegének, illetve darabszámának a megállapítása.	
	d	A fuvarozó (esetleg szállítványozón keresztül) visszafuvar szervez.	Az üres vasúti kocsi visszaindítása.	
VI.	a	A fuvarozó elkészíti a számlát a szállítványozónak, melynek melléklete a CMR fuvarlevél. A szállítványozó szintén a fuvarlevéllel küldi a számlát az eladónak.	Központi elszámolású forgalomnál fuvardíjszámfejtés és ellenőrzés (a vasúttársaság részéről). A számla kiállítása.	
	b			Az operátor számlát állít ki a feladónak.

Szakasz	Tev.	Közúti áruszállítás	Vasúti áruszállítás	Kombinált áruszállítás
VI.	c	A vevő fizet az eladónak; A vevő kifizeti a vámot; A feladó fizet a szállítmányozónak; A szállítmányozó fizet a fuvarozónak.	Központi elszámolású forgalomnál a számla rendezése.	
	d	A TIR igazolvány visszaküldése MKFE-nek (Magyar Közúti Fuvarozók Egyesülete).		A kombatársaságok között havonta költség-nyereség elszámolás történik.

Az áruszállítás folyamatát 6 szakaszra osztottam fel, a szakaszokon belül további tevékenységeket különböztetek meg. A közúti áruszállítás folyamata 26, a vasúti áruszállítás folyamata 33, a kombinált áruszállítás folyamata 37 tevékenységből áll.

Kidolgoztam egy szimbolikus leképezési rendszert a folyamat elemzése és a következtetések levonása érdekében. Az áruszállítási folyamat tevékenységei egy indexekkel ellátott „F” betűvel azonosíthatók. Az indexek a következőket jelentik:

- Bal felső indexben a folyamat szakaszainak azonosítói található (I. – VI.).
- A bal alsó index az áruszállítási módra utal („k” – közút, „v” – vasút, „kv” – kombinált).
- A jobb alsó index a táblázatban is megjelenő tevékenység azonosító („a” – „z”).
- A jobb felső index „f” betűje információkezelést nem igénylő fizikai tevékenységre utal.

Az indexek igazodnak a fenti táblázat első két oszlopában megadott jelölésekhez.

Ezek alapján a közúti áruszállítás I. szakaszának „a” tevékenységének („A fuvarozó beszerzi a fuvarozáshoz szükséges engedélyeket.”) jelölése: ${}^I_k F_a$

Ennek megfelelően a *közúti áruszállítás* a következő azonossággal modellezhető:

$${}_k F = {}^I_k F + {}^{II}_k F + {}^{III}_k F + {}^{IV}_k F + {}^V_k F + {}^{VI}_k F \quad , \text{ ahol}$$

$${}^I_k F = {}^I_k F_a + {}^I_k F_b + {}^I_k F_c \quad ;$$

$${}^{II}_k F = {}^{II}_k F_a + {}^{II}_k F_b + {}^{II}_k F_c + {}^{II}_k F_e + {}^{II}_k F_g + {}^{II}_k F_h + {}^{II}_k F_i + {}^{II}_k F_j \quad ;$$

$${}^{III}_k F = {}^{III}_k F_e + {}^{III}_k F_f + {}^{III}_k F_g + {}^{III}_k F_h \quad ;$$

$${}^{IV}_k F = {}^{IV}_k F_a + {}^{IV}_k F_b + {}^{IV}_k F_c + {}^{IV}_k F_f + {}^{IV}_k F_g + {}^{IV}_k F_i \quad ;$$

$${}^V_k F = {}^V_k F_b + {}^V_k F_d \quad ;$$

$${}^{VI}_k F = {}^{VI}_k F_a + {}^{VI}_k F_c + {}^{VI}_k F_d \quad .$$

A vasúti áruszállítás alap azonossága a következő:

$${}_vF = {}_v^I F + {}_v^II F + {}_v^III F + {}_v^IV F + {}_v^V F + {}_v^VI F \quad , \text{ ahol}$$

$${}_v^I F = {}_v^I F_a \quad ;$$

$${}_v^II F = {}_v^II F_a + {}_v^II F_b + {}_v^II F_c + {}_v^II F_d + {}_v^II F_e + {}_v^II F_f + {}_v^II F_g \quad ;$$

$${}_v^III F = {}_v^III F_a + {}_v^III F_c + {}_v^III F_e + {}_v^III F_g + {}_v^III F_h + {}_v^III F_i + {}_v^III F_j + {}_v^III F_l + {}_v^III F_m + {}_v^III F_n \quad ;$$

$${}_v^IV F = {}_v^IV F_a + {}_v^IV F_b + {}_v^IV F_c + {}_v^IV F_d + {}_v^IV F_e + {}_v^IV F_f + {}_v^IV F_g + {}_v^IV F_h + {}_v^IV F_i \quad ;$$

$${}_v^V F = {}_v^V F_a + {}_v^V F_b + {}_v^V F_c + {}_v^V F_d \quad ;$$

$${}_v^VI F = {}_v^VI F_a + {}_k^VI F_c \quad .$$

A kombinált áruszállítás alap azonossága a következő:

$${}_{kv}F = {}_{kv}^I F + {}_{kv}^II F + {}_{kv}^III F + {}_{kv}^IV F + {}_{kv}^V F + {}_{kv}^VI F \quad , \text{ ahol}$$

$${}_{kv}^I F = {}_{kv}^I F_a + {}_{kv}^I F_b \quad ;$$

$${}_{kv}^II F = {}_{kv}^II F_a + {}_{kv}^II F_b + {}_{kv}^II F_c + {}_{kv}^II F_d + {}_{kv}^II F_e + {}_{kv}^II F_f + {}_{kv}^II F_g \quad ;$$

$${}_{kv}^III F = {}_{kv}^III F_a + {}_{kv}^III F_b + {}_{kv}^III F_c + {}_{kv}^III F_d + {}_{kv}^III F_e + {}_{kv}^III F_g + {}_{kv}^III F_h + {}_{kv}^III F_i + {}_{kv}^III F_j + {}_{kv}^III F_k + {}_{kv}^III F_m + {}_{kv}^III F_n \quad ;$$

$${}_{kv}^IV F = {}_{kv}^IV F_a + {}_{kv}^IV F_b + {}_{kv}^IV F_c + {}_{kv}^IV F_d + {}_{kv}^IV F_e + {}_{kv}^IV F_f + {}_{kv}^IV F_g + {}_{kv}^IV F_h + {}_{kv}^IV F_i \quad ;$$

$${}_{kv}^V F = {}_{kv}^V F_a + {}_{kv}^V F_b + {}_{kv}^V F_d \quad ;$$

$${}_{kv}^VI F = {}_{kv}^VI F_a + {}_{kv}^VI F_b + {}_{kv}^VI F_c + {}_{kv}^VI F_d \quad .$$

Már a tevékenységek alapján látható, hogy nagyon kevés azoknak a folyamatelemeknek a száma, amelyek mindhárom fuvarozási módnál megegyeznek. A legtöbb hasonlóság a vasúti és a kombinált áruszállítás esetében tapasztalható, hiszen mindkettő esetében ugyanaz az elsődleges fuvarszköz.

$${}_v^I F_a = {}_{kv}^I F_a \quad ; \quad {}_v^III F_m = {}_{kv}^III F_m \quad ; \quad {}_v^IV F_c = {}_{kv}^IV F_c \quad ; \quad {}_v^IV F_d = {}_{kv}^IV F_d \quad ; \quad {}_v^IV F_g = {}_{kv}^IV F_g \quad ;$$

$${}_v^IV F_i = {}_{kv}^IV F_i \quad ; \quad {}_v^V F_a = {}_{kv}^V F_a \quad ; \quad {}_v^V F_d = {}_{kv}^V F_d \quad ; \quad {}_v^VI F_a = {}_{kv}^VI F_a \quad ; \quad {}_v^VI F_c = {}_{kv}^VI F_c \quad .$$

A számlázási, fizetési folyamatot nem elemezve csak a II. folyamatszakasban szereplő ajánlatkérések, megbízások tekinthetők hasonló tevékenység-láncolatnak, bár az egyes áruszállítási módoknál a folyamatban résztvevő humán összetevők különböznek. Ezeket a tevékenység-láncolatokat vizsgálom a későbbiekben, amikor az elektronikus adatcserére vonatkozó ajánlásokat teszem. A következő tevékenységek egyeznek meg valamennyi szárazföldi áruszállítási mód esetében:

$$\begin{aligned}
{}^{\text{II}}F_a &= {}^{\text{II}}F_a = {}^{\text{II}}F_a & ; \\
{}^{\text{II}}F_b &= {}^{\text{II}}F_b = {}^{\text{II}}F_b & ; \\
{}^{\text{III}}F_g &= {}^{\text{III}}F_g = {}^{\text{III}}F_g & ; \\
{}^{\text{IV}}F_a &= {}^{\text{IV}}F_a = {}^{\text{IV}}F_a & .
\end{aligned}$$

A táblázatban szereplő tevékenységek között nagyon kevés azoknak a száma, amely nem kapcsolódik valamilyen információkezelési feladathoz. Ezek olyan műveletek, amelyek információk keletkezéséhez, tárolásához és továbbításához nem köthetők, tisztán fizikai tevékenységet jelentenek. Nem tartozik ebbe a kategóriába az áru fuvarozása, mert jelenleg az áruszállítás néhány papírbizonylata az áruval együtt továbbítódik, így közvetve információkezelés történik. Fizikai tevékenységek közé tartoznak az alábbiak:

$$\begin{aligned}
{}_k F^f &= \{ {}^{\text{III}}F_e ; {}^v F_b ; {}^{\text{VI}}F_d \} \\
{}_v F^f &= \{ {}^{\text{III}}F_c ; {}^{\text{III}}F_e ; {}^{\text{III}}F_j ; {}^{\text{III}}F_n ; {}^{\text{IV}}F_h ; {}^v F_b ; {}^v F_d \} \\
{}_{kv} F^f &= \{ {}^{\text{III}}F_e ; {}^{\text{III}}F_j ; {}^{\text{III}}F_n ; {}^{\text{IV}}F_h ; {}^v F_b ; {}^v F_d \} .
\end{aligned}$$

Az információkezeléssel járó tevékenységek sorában alapvetően papírbizonylatokkal végzett műveletek tartoznak. Számítástechnikai eszközök használata az adatok archiválása érdekében terjedt el az áruszállításban. Az áruszállítás kezdeti fázisában a fuvar szervezése kapcsán fordul elő telefonos információtovábbítás, ide tartoznak például az ajánlatkérések.

$${}^{\text{II}}F_c \quad \text{és} \quad {}^{\text{II}}F_h$$

Az elektronikus adatszere kialakíthatósága szempontjából fontosak az információkezelést jelentő tevékenységek, hiszen ezek lesznek azok, amelyek informatikai eszközök segítségével fejleszthetők.

A tevékenységek időbeliségét bemutató időkoordinált folyamatábrákat készítettem, hogy bemutassam a folyamatban résztvevő humán összetevőket és azok kapcsolatait. A közúti áruszállítás folyamata a 13. sz. ábrán látható, a vasúti folyamatot a 14. sz. ábrán lehet végigkövetni, a kombinált áruszállítás tevékenységláncolata a 15. sz. ábrán kísérhető figyelemmel.

A tevékenységek számát tekintve a közúti áruszállítás esetében a fuvarozónak van a legtöbb feladata. A szállítványozó, eladó és a vevő a folyamatnak csak bizonyos szakaszaiban kap szerepet, az eladó alapvetően a folyamat elején, a vevő a folyamat végén, míg a szállítványozó a II. szakaszban látja el teendőit. Az információáramlásban betöltött szerepük is ennek megfelelően alakul. A vámhivatal és a bank csak bizonyos feladatok ellátása kapcsán lép be a tevékenységi láncolatba.

13. Ábra

14. Ábra

15. Ábra

A vasúti áruszállítás vonatkozásában a fuvarozó szerepét a vasúttársaság, illetve az idegen vasúttársaságok töltik be. A folyamatban a részvételi arányuk ennek megfelelően nekik a legmagasabb. A feladó és az átvevő az időbeliséget és szerepkörét tekintve a közúti folyamattal azonosságot mutat. Ugyanez a megállapítás igaz a bankra és a vámhivatalra.

A kombinált áruszállítás folyamatába belépő operátor a közúttal összevetve szállítmányozói feladatokat lát el, ugyanakkor nem csak a folyamat elején, hanem annak teljes hosszában beépül a feladó-átvevő és a vasúttársaságok közé. A folyamat többi résztvevője a vasúti áruszállításnál tapasztaltakkal megegyező tevékenységeket végez.

Mindhárom folyamatot megvizsgálva megállapítottam, hogy a résztvevők között vannak hangsúlyos szereppel rendelkezők, de a tevékenységek alapján rögzíthető, hogy nem lehet központosítani a folyamatokat, nem tekinthető egyetlen résztvevő sem – számítástechnikai analógia alapján – szervernek.

A folyamat megismerését követően lehet a folyamathoz kapcsolódó papírdokumentumokat vizsgálni, valamint az okmányok által hordozott információkat elemezni. [88] [89]

3.5 A folyamatot kísérő papírdokumentumok

A folyamathoz szorosan kapcsolódnak az információt hordozó papírdokumentumok, amelyek generálják a tevékenységek egymásutánosságát.

Az áruszállítási folyamat során az árunak gyakran nagy utat kell megtennie, amíg eljut a feladótól az átvevőig. Ezalatt az érintett felek számos dokumentumot töltenek ki és juttatnak el egymáshoz. Az áruszállítás tehát rendszerint térben kiterjedt, sokszereplős folyamatot feltételez. Ennek megfelelően a tevékenységekhez kapcsolódó információs folyamatok is egymástól távol eső partnerek információs kapcsolatait jelentik.

A partnerek közötti információcsere hordozója napjainkban rendszerint valamilyen papíralapú okmány. Természetesen számos esetben a partnerek telefonon, faxon, esetleg valamilyen más elektronikus hordozó segítségével adják meg egymásnak a feladatok lebonyolításához szükséges információkat, amelyeknek dokumentálható formája a papír.

Az áruszállítás során használatos dokumentumokat a vonatkozó előírások alapján három csoportba soroltam [4-6]:

1. Nemzetközi egyezmény által szabályozott dokumentumok (pl. fuvarlevél, TIR igazolvány).
2. A nemzetközi áruszállítás során használatos (nélkülözhetetlen) okmányok, melyek használatát nemzetközi egyezmény nem írja elő (pl. kereskedelmi számla, rakományjegyzék).
3. Az egyes országok sajátosságainak, az alkalmazott gyakorlatnak megfelelően változó bizonylatok, melyek megjelenésére, adattartalmára vonatkozó előírás nincs (pl. az ajánlatkérések, megbízások, visszaigazolások).

A papírdokumentumok egy része az áruszállítási folyamat egy rövidebb egységében használatos, egy másik része gyakorlatilag végigkíséri az árut a helyváltoztatás során. Az utóbbiak általában a folyamat több résztvevője számára tartalmaznak hasznos információkat, a kitöltés is több helyen történhet.

Az egyes okmányok különböző tevékenységekhez kapcsolódnak. Egy okmány funkcióján a továbbiakban az adott okmányhoz kapcsolódó, az általa rendes körülmények között előidézett/előidézendő tevékenységet vagy tevékenységek sorozatát értem, valamint azokat a jogokat és kötelezettségeket, amelyek az okmány birtokosát illetik, illetve terhelik.

Az okmányok funkcióinak (felül)vizsgálata fontos gyakorlati kérdéshez, az üzleti és információs folyamatok át-/újraszervezésének (process reengineering) kérdéséhez kapcsolódik.

A papírokmányok vonatkozásában a három áruszállítási módot szétválasztva, külön kezelve lehet bemutatni, mivel mindhárom esetében többségében sajátos szerkezetű, adattartalmú és funkciójú dokumentumok használatosak. Az okmányok egységes kialakításának köszönhetően a nemzetközi szabványok által meghatározott dokumentumok megjelenési formájuk szerint egységesek, a főbb adatsoportok az A4 formátumú papírlap ugyanazon pozíciójában találhatóak (UNLK). (Ilyen kialakítású például a három fuvarlevél: CMR – közút, CIM – vasút és a CIM-UIRR – kombinált fuvarozás).

A továbbiakban csak a modell által lehatárolt tevékenységekhez kapcsolódó dokumentumok bemutatására, elemzésére kerül sor.

3.5.1 Közúti áruszállítás

A 3.5 fejezetben megadott csoportosítási szempontokat figyelembe véve az 5. sz. táblázatban mutatom be a nemzetközi közúti áruszállítás során használatos papírbizonylatokat [4].

A 6. sz. táblázatban a modell által lehatárolt tevékenységekhez nem tartozó, de a nemzetközi közúti áruszállítás speciális területeihez kapcsolódó dokumentumokat mutatom be.

A nemzetközi közúti áruszállítás és az ahhoz kapcsolódó tevékenységek legfontosabb tárgyi és emberi feltételei: a járművezető a gépkocsijával és az áru. A szállítás szervezésén múlik, hogy ez a három feltétel valóban egységet alkosson, és az áru eljusson a feladótól a vevőhöz. Ezek alapján a nemzetközi közúti áruszállítás és a feladat végrehajtásához nélkülözhetetlen egyéb tevékenységek dokumentumai úgy is megkülönböztethetők, hogy a folyamat összetevői közül mely elemhez kapcsolhatók: személyi okmányok, gépjármű okmányok, áru okmányok illetve a szervezés során megjelenő okmányok. (L. 7. sz. táblázat)

Nemzetközi egyezmény által előírt dokumentumok	Nemzetközi közúti áruszállítás során használt egyéb dokumentumok	Egyéb dokumentumok
Közúti alkalmassági bizonyítvány	Áru származási igazolása	Nemzetközi közúti áru fuvarozási engedély (Tevékenységi engedély)
Áru fuvarozási engedély	Tartózkodási igazolás	Kötelező biztosítás
TIR Igazolvány	Vámokmány (EV)	Felelősségbiztosítás az árura
CMR fuvarlevél	Kereskedelmi számla	Adás-vételi szerződés
		Szállítmányozói ajánlatkérés
		Fuvarozói ajánlatkérés
		Fuvarozói ajánlat
		Szállítmányozói ajánlat
		Szállítványozói megbízás
		Fuvarozói megbízás
		Fuvarozói visszaigazolás
		Szállítványozói visszaigazolás
		Árubiztosítás
		Számlák (fuvardíj stb.)
		Átutalási megbízás
		Vámhatározat

5. Táblázat A dokumentumok csoportosítása nemzetközi használatuk szerint (közúti áruszállítás)

Az I. sz. mellékletben a közúti áruszállítás dokumentumainak funkcióit részletesen ismertetem.

Okmány	Túlsúlyos áru fuvarozása	Túlméretes áru fuvarozása	Veszélyes áru fuvarozása	Állat vagy növényegész-ségügyi okmányhoz kötött áru fuvarozása	Vásári, kiállítási áru fuvarozása	Gyorsan romló élelmiszerek fuvarozása	Gyűjtő-fuvarozás
Útvonalengedély	X	X					
Felelős nyilatkozat			X				
Írásbeli utasítás			X				
Járműjövahagyási igazolás			X				
ADR oktatási bizonylat			X				
Útvonalkijelölési határozat			X				
Tisztítási bizonylat			X				
Veszélyes hulladékot kísérő okmány			X				
Növény- ill. állat-egészségügyi bizonyítvány				X			
ATA igazolvány					X		
ATP bizonyítvány						X	
Rakományjegyzék							X
Raktár-nyilvántartás							X

6. Táblázat Az okmányok speciális áruk, tevékenységek szerinti csoportosítása (közúti áruszállítás)

Személyi okmányok	Gépjármű okmányok	Áru okmányok	Szállításszervezés okmányai
Árufuvarozási engedély	Közúti alkalmassági bizonyítvány	Felelősségbiztosítás az árura	Szállítmányozói ajánlatkérés
	Nemzetközi közúti áru-fuvarozási engedély (Tevékenységi engedély)	TIR Igazolvány	Fuvarozói ajánlatkérés
	Kötelező biztosítás	Adás-vételi szerződés	Fuvarozói ajánlat
	(TIR Igazolvány)	Áru eredetigazolása	Szállítmányozói ajánlat
		Árubiztosítás	Szállítmányozói megbízás
		CMR fuvarlevél	Fuvarozói megbízás
		Vámokmány (EV)	Fuvarozói visszaigazolás
		Vámhatározat	Szállítmányozói visszaigazolás
			Tartózkodási igazolás
			Kereskedelmi számla
			Számlák (fuvardíj stb.)
			Átutalási megbízás
			Jóváírási értesítés

7. Táblázat A dokumentumok csoportosítása a folyamat összetevőivel való kapcsolatuk szerint (közúti áruszállítás)

3.5.2 Vasúti áruszállítás

A vasúti áruszállításban használatos dokumentumokat két nagy csoportba osztottam. Egyrészt a vasúttársaságok belső használatra rendszeresítenek bizonylatokat, másrészt a külső kapcsolataikhoz. A továbbiakban ez utóbbiakat vizsgálom meg, valamint azokat, amelyek az árukhoz kapcsolódnak és a folyamat szempontjából fontos információkat tartalmaznak. A nemzetközi vasúti áruszállítás során az ügyfél-vasúttársaság információkapcsolat dokumentumai a következők [5]:

- Adás-vételi (kereskedelmi) szerződés,

- Fuvarozói ajánlat,
- Megrendelés,
- Kocsimegrendelés,
- Megrendelés visszaigazolása,
- Kocsilemondási nyomtatvány,
- Áru eredetigazolása,
- CIM fuvarlevél,
- Kocsiátadást és visszavételt igazoló okmány,
- Futásfelügyelet kérésére rendszeresített okmány,
- Az áru súlyának és darabszámának megállapítását kérő nyomtatvány,
- Mérlegeredményértesítő,
- Feladó (átvevő) rendelkezése a fuvarozási szerződés megváltoztatására,
- Egységes Vámárunyilatkozat (EV),
- Kereskedelmi számla,
- Bérmentesítési számla,
- Iparvágányelszámolójegy,
- Költségjegyzék,
- Értesítés fuvarozási akadályról,
- Utólagos rendelkezés fuvarozási akadály esetén,
- Értesítés megérkezéséről,
- Értesítés kiszolgáltatási akadályról,
- Utólagos rendelkezését kiszolgáltatási akadály esetén,
- Értesítőlevelet,
- Kárfelvételi jegyzőkönyv,
- Egyéb bevételi jegyzék,
- Költségszámla,
- Utólagos rendelkezés újrafeladásra, továbbküldésre vagy más helyen történő kiszolgáltatásra,
- Igazolás az áru elvesztéséről,
- Értesítés az áru megkerüléséről,
- Számla a vasúti fuvar költségekről,
- Vámhatározat,
- Térítési hiánylat,
- Díjkülönbözeti számla.

Az okmányok száma lényegesen magasabb, mint a közúti áruszállítás folyamatában használatos dokumentum-mennyiség, több adminisztrációs feladat hárul a folyamatban résztvevőkre elsősorban az elszámolással kapcsolatosan. Van néhány papírdokumentum, amely megegyezik a közúti áru fuvarozásban használatos

dokumentummal (Adás-vételi szerződés, Áru eredetigazolása, Egységes Vámárnyilatkozat, Kereskedelmi számla). Vannak hasonlóak, de bizonyos adatrészekben eltérők (ajánlatkérés és visszaigazolás, fuvarlevél).

Az II. sz. mellékletben a vasúti áruszállítás dokumentumainak funkcióit részletesen ismertetem. [50]

3.5.3 Kombinált áruszállítás

A közút-vasút kombinált áruszállításban használatos dokumentumokat is két nagy csoportba osztottam. Egyrészt a felek belső használatra rendszeresítenek bizonylatokat, másrészt a külső kapcsolataikhoz. A továbbiakban ez utóbbiakat vizsgálom meg, valamint azokat, amelyek az árukhoz kapcsolódnak és a folyamat szempontjából fontos információkat tartalmaznak. A nemzetközi közút-vasút kombinált áruszállítás során az információkapcsolatok dokumentumai a következők [6]:

- Adás-vételi (kereskedelmi) szerződés,
- Fuvarozói ajánlat,
- Operátori ajánlat,
- Feladási megbízás – helyfoglalás,
- Helyfoglalást visszaigazolása,
- Áru eredetigazolása,
- Vasúti fuvarlevél,
- CIM UIRR fuvarlevél,
- Kocsiátadást és visszavételt igazoló okmány,
- Futásfelügyelet kérésére rendszeresített okmány,
- Szabadfelszállási engedély,
- Helyfoglalás,
- Jelentkezési lap,
- Érkezési napló,
- Rendelkezés a fuvarozási szerződés megváltoztatására,
- Egységes Vámárnyilatkozat (EV),
- Kereskedelmi számla,
- Vonatjegy,
- Rakodási jegyzék (Ladefliste),
- Avizó,
- Sofőrlista,
- Költségjegyzék,

- Értesítés fuvarozási akadályról,
- Utólagos rendelkezés fuvarozási akadály esetén,
- Értesítés az áru megérkezéséről,
- Értesítés kiszolgáltatási akadályról,
- Utólagos rendelkezés kiszolgáltatási akadály esetén,
- Érkezési értesítés,
- Rendelkezés,
- Kárfelvételi jegyzőkönyv,
- Egyéb bevételi jegyzék,
- Költségszámla,
- Az átvevő utólagos rendelkezése,
- Igazolás az áru elvesztéséről,
- Értesítés az áru megkerüléséről,
- Számla a vasúti fuvarköltségekről,
- Vámhatározat,
- Térítési hiánylat,
- Díjkülönbözeti számla.

A közút-vasút kombinált fuvarozás során jellemzően a vasúti fuvarozás okmányait használják, de vannak önálló dokumentumai is. A III. sz. mellékletben részletesen bemutatom a felsorolt bizonylatok funkcióit.

A 8. sz. táblázatban mutatom be a modell által meghatározott okmányokat a három fuvarozási mód esetében, feltüntetve az azonos nevű és funkciójú papírdokumentumokat. A táblázat célja a közös vonások feltárása, amelyek alapján egységes elektronikus adatcsere ajánlásokat tehetek.

Valamennyi okmány folyamatban elfoglalt helyét részletesen megvizsgáltam, a folyamatban résztvevőkhöz fűződő kapcsolatokkal együtt. Áruszállítási módonként az áruszállítás valamennyi dokumentumát együtt időrendben az időkoordinált bizonylatáramlási folyamatábrák segítségével mutatom be (IV. sz. függelék – közúti áruszállítás, V. sz. függelék – vasúti áruszállítás, VI. sz. függelék – kombinált áruszállítás).

Az időkoordinált folyamatábrákon több résztvevőt tüntettem fel, mint a tevékenységi ábrákon, mivel a bizonylatáramlásnál az okmányok forrásait is megadtam. Az ábrákból hasonló következtetések vonhatók le, mint a tevékenységek vizsgálata során.

Közút	Vasút	Közút-vasút kombinált
Közúti alkalmassági bizonyítvány	Fuvarozási megrendelés	Feladási megbízás, helyfoglalás
Árufuvarozási engedély	Kocsimegrendelés	Helyfoglalás visszaigazolása
TIR Igazolvány	Megrendelés visszaigazolása	Szabadjelszállási engedély
CMR fuvarlevél	Kocsilemondás	Helyfoglalás
Áru származási igazolása		
Tartózkodási igazolás	CIM fuvarlevél	CIM fuvarlevél (bizonyos esetben)
Vámokmány (EV)		
Kereskedelmi számla		
Nemzetközi közúti árufuvarozási engedély (Tevékenységi engedély)	Kocsiátadás, -visszavétel	
Kötelező biztosítás	Futásfelügyelet	
Felelősségbiztosítás az áruira	Súly és darabszám megállapítás	Jelentkezési lap, Érkezési napló
Adás-vételi szerződés		
Szállítványozói ajánlatkérés	Mérlegeredményértesítő	Vonatjegy
Fuvarozói ajánlatkérés		
Fuvarozói ajánlat		
Szállítványozói ajánlat	Rendelkezés a fuvarozási szerződés megváltoztatására	
Szállítványozói megbízás	Bérmentesítési számla	Rakodási jegyzék
Fuvarozói megbízás	Iparvágányelszámolójegy	Avizó
Fuvarozói visszaigazolás	Költségjegyzék	
Szállítványozói visszaigazolás	Értesítés megérkezésről	
Árubiztosítás	Értesítés fuvarozási akadályról, utólagos rendelkezés	
Számlák (fuvardíj stb.)	Értesítés kiszolgáltatási akadályról, utólagos rendelkezés	
Átutalási megbízás	Értesítőlevél	Sofőrlista
Vámhatározat		
Kárfelvételi jegyzőkönyv		

Közút	Vasút	Közút-vasút kombinált
	Egyéb bevételi jegyzék	
	Költségszámla	
	Átvevő utólagos rendelkezése	
	Igazolás az áru elvesztéséről	
	Értesítés az áru megkerüléséről	
	Számola a vasúti fuvar költségekről	
	Térítési hiánylat	
	Díjkülönbözeti számla	
		Érkezési értesítés
		Rendelkezés

8. Táblázat A fuvarozási módokhoz kapcsolódó okmányok

A közúti áruszállítás során a legtöbb okmánykezelési feladatot a fuvarozó látja el. Az áru fuvarozása során magával viszi a fuvarokmányokat. Léteznek olyan okmányok, amelyek a szállítás teljes folyamatát felölelik (pl. TIR-Carnet), vannak, amelyek csak bizonyos fázisokban használatosak. Mindhárom áruszállítási módra érvényes a megállapítás, mely szerint az alkalmazott papírdokumentumok legalább két résztvevő számára hordoznak információkat. Az adatokat a partnerek többsége saját számítógépes rendszerében rögzíti és tárolja, amely elektronikus adatsere hiányában többletfeladatokat jelent. A közúti áruszállítás esetében a csak fuvarozással foglalkozó fuvarozó általában nem rendelkezik számítógépes háttérrel, ami a bizonylatáramlás alapján mutatott szerepe alapján hátráltatja az elektronikus adatsere bevezetésének lehetőségét. Ugyanakkor a gyakorlat azt mutatja, hogy nemzetközi áruszállítás kapcsán már egyre kevesebb a tisztán fuvarozással foglalkozók száma.

A vasúti áruszállítás során megjelenő dokumentumok nagy száma miatt válik bonyolulttá, nehezebben áttekinthetővé a dokumentumáramlási folyamatára. A vasúttársaságok kiemelkednek a résztvevők közül az okmánykezelési feladataikkal. Ebből adódóan fontos szerepük van az elektronikus adatsere alkalmazásának bevezetésében, mivel egyfajta kényszerítő erőként léphetnek fel a partnerek irányában.

Az előző bekezdésben megfogalmazott megállapításaim érvényesek a kombinált áruszállítás bizonylatáramlására is azzal a kiegészítéssel, hogy az áruszállítási okmányok jelentős része az operátort is érinti. Így a vasúti áruszállításnál említett dominancia elv ebben az esetben kiterjed az operátorra is.

A vasúti és kombinált áruszállítás papírbizonylatainak nagy száma feltétlenül szükségessé teszi az adatsere elektronikus úton történő megvalósítását.

A tevékenységek és a dokumentumáramlás vizsgálata során az elektronikus adatsere alkalmazhatósága szempontjából az alábbi következtetéseket vontam le:

- A folyamatok egyszerűsítésével, racionalizálásával nem foglalkozom, a business reengineering kérdéskörét nem érintem, mivel folyamatmodellről van szó és az

elektronikus adatsere bevezetéséhez kapcsolódóan csak közvetett előzményt jelent.

- Azokat az okmányokat elemzem a továbbiakban, amelyek mindhárom áruszállítási módnál előfordulnak, funkciójuk azonos, adatszerkezetük hasonló vagy azonos, mivel ezek alapján általános ajánlások fogalmazhatók meg.

Az egyes dokumentumok önálló bizonylatáramlási gráfjait részletesen nem mutatom be. [23]

3.5.4 A folyamatot alapvetően meghatározó okmányok és funkcióik

Funkcióik és a részletes információtartalom elvégzése alapján - mindhárom áruszállítási mód esetében - a megbízási szerződést, a fuvarlevélet, a vámkezelési okmányt és a kereskedelmi számlát emelem ki a fuvarozási okmányok közül, mert döntően meghatározzák az áruszállítási tevékenységet, illetve - információs szempontból - adattartalmuk az áruszállítási tevékenység végrehajtásához szükséges adatok döntő többségét lefedik. Ez utóbbi két szempont különösen fontos abban az esetben, amikor az a kérdés merül fel, hogy mely papíralapú okmányt indokolt elektronikus üzenettel kiváltani. A megbízási szerződés kivételével a bizonylatok végig kísérik az áru mozgását.

A **megbízás, megrendelés** tartalmazza mindazokat az információkat, amelyek az áru fuvarozásához elengedhetetlenek (az áru fajtája, súlya, neme, szállítási határidő stb.) Nincs szabványosított formája, a rajta szereplő adatok körét is a megbízó, ritkán a megbízott határozza meg. Más dokumentumok, okmányok ezen szerződések adatai alapján készülnek el [2] [4-6].

A **fuvarlevél** áruszállítási módonként szabványosított formával rendelkezik. A nemzetközi előírásoknak köszönhetően a struktúrája, az adatok elhelyezkedése egységes. Itt kell utalni azokra a nemzetközi törekvésekre, mely szerint a nemzetközi áru fuvarozásban használatos bizonylatok, okmányok esetében azok szerkezeti kialakítása egységes legyen. Ez azt jelenti, hogy ugyanazok az adatok a nyomtatványnak ugyanazon részén található meg, és az egyes rovatoknál szabványos formában (pl. kódok). A fuvarlevél az áruszállítás alapidokumentumának tekinthető, végigkíséri az áru helyváltoztatását. Többpéldányos dokumentum, melyek mindegyikének külön funkciója van (számlakészítés alapja, vámpéldány stb.). Fő funkciójának tekinthető, hogy az áru fuvarozási folyamat valamennyi résztvevője kiolvashassa belőle azokat az információkat, amelyek az árunak az átvevőhöz történő eljuttatásában útmutatásokat tartalmaznak. Ezen túlmenően a fuvarlevélre a résztvevők felvezethetik azokat az adatokat, megjegyzéseket, amelyeket nemzetközi egyezmény biztosít a számukra [2] [4-6].

A **vámkezelési okmánynak** a nemzetközi forgalomban használatos EV (Egységes Vámárnyilatkozat) minősül. Ez áruszállítási módtól függetlenül egységes, szabványos formai kialakítású. Az EV nyolcpéldányos nyomtatvány, amelyből a forgalom iránya (behozatal, kivitel, árutovábbítás, raktározás) alapján különböző vámkezelésekhez különböző számú példányra van szükség.

A példány megnevezése	Irány	A példány rendeltetése
INDÍTÓ/KILÉPTETŐ ORSZÁG PÉLDÁNYA (1.)	Kivitel vagy árutovábbítás (tranzit)	Indító/beléptető vámhivatal példánya
STATISZTIKAI PÉLDÁNY – INDÍTÓ/KILÉPTETŐ ORSZÁG (2.)	Kivitel	Kiléptető vámhivatal példánya
FELADÓ/EXPORTŐR PÉLDÁNYA (3.)	Kivitel	A vámkezelést kérő példánya
RENDELLETÉSI VÁM- HIVATAL PÉLDÁNYA (4.)	Árutovábbítás (tranzit)	Rendeltetési/kiléptetési vámhivatal példánya
VISSZAÉRTESÍTÉS – KÖ- ZÖSSÉGI ÁRUTOVÁBBÍTÁS (5.)	Árutovábbítás (tranzit)	A rendeltetési/kiléptető vámhivatal által visszaküldésre kerül az indító/beléptető vámhivatalhoz
RENDELLETÉSI ORSZÁG PÉLDÁNYA (6.)	Behozatal	A vámkezelést végző vámhivatal példánya
STATISZTIKAI PÉLDÁNY – RENDELLETÉSI ORSZÁG (7.)	Behozatal árutovábbítás (tranzit)	A vámkezelés után a vámkezelést kérő példánya
CÍMZETT PÉLDÁNYA (8.)	Behozatal	A vámkezelést kérő/vámfizetésre kötelezett példánya

9. Táblázat Az egységes vámárnyilatkozat példányainak rendeltetése

Export áruszállítás során az indító vámhivatal, a kiléptető vámhivatal és a vámkezelést kérő (a feladó vagy exportőr) kap a példányokból. Árubehozatal kapcsán az EV példányok közül a vámkezelést végző vámhivatalnak, a vámkezelést kérőnek és a vámfizetésre kötelezettnek (ez utóbbi kettő lehet ugyanaz a szerv vagy személy) jut egy-egy. Tranzitforgalomban történő vámolás esetében a beléptető vámhivatal, a kiléptető vámhivatal és a vámkezelést kérő jogosult a példányra, valamint egy példányt (igazolásként) küld a kiléptető vámhivatal a beléptetőnek.

A forgalom iránya szerint különböző vámkezelésekhez az alábbi példányokat kell kitölteni (L. 9. sz. táblázat) [2] [4-6]:

- kivitel: 1., 2., 3. sorszámú példányok
- behozatal, raktározás: 6., 7., 8. sorszámú példányok
- árutovábbítás (tranzit): 1., 4., 5., 7. sorszámú példányok

A **számlák** a pénzügyi mozgások beindításához szükségesek. A szolgáltatások ellenértékét a költségviselőknek ki kell fizetniük. Nincs előírás a számlák kialakítására nemzetközi, nemzeti szinten, azonban a rajta szereplő információk köre szabályozott. Az adóhatóságok a számlák számos fajtáját elfogadják a kifizetés kezdeményezésére [2] [4-6].

3.5.5 Információtartalmi elemzések

A 2. fejezetben bemutatott, általam kidolgozott vizsgálati módszert alkalmaztam az okmányok elemzésére. A papírdokumentumokon szereplő valamennyi információegységet tételesen áttekintettem tartalmuk és kitöltési előírásuk tekintetében. Táblázatos formában a VII.-XI. sz. függelékben rögzítettem az eredményeket. (VII. – A CMR fuvarlevél adatszintű elemzése, VIII. – A CIM fuvarlevél adatszintű elemzése, IX. – Az egységes vámárnyilatkozat adatszintű elemzése, X. – A számla adatszintű elemzése, XI. A fuvarozási megbízás adatszintű elemzése)

A vizsgált áruszállítási módok fuvarlevelei különbözőek, az azonos információk elhelyezkedése szempontjából megegyeznek, de vannak eltérő információkat tartalmazó rovatok. Összehasonlítva a közúti (CMR) és a vasúti (CIM) fuvarleveleket, vizuális áttekintés alapján megállapítható a különbség: a vasúti fuvarlevélnek lényegesen több rovata van, mint amennyi a közúti fuvarlevélen található. A kombinált fuvarozás során használatos CIM-UIRR fuvarlevél a CIM fuvarlevélnek egy minimálisan módosított változata. Sokkal részletesebb információkat tartalmaz a vasúti fuvarlevél. A fuvarlevelek adatállományaiból összegyűrt egységes elektronikus megjelenés ezért nem javasolt, hiszen sok üres adatmező szerepelne közúti áru fuvarozási feladat során. Ugyanakkor számos törekvés jelent meg az áruszállítási módokonkénti önálló EDI üzenetek kialakítására. Elkészítettem a fuvarlevelek adatszintű elemzését amelyet a VII. sz. függelék (közúti áru fuvarozás) és a VIII. sz. függelék (vasúti áru fuvarozás) mutat be.

A fuvarleveleken szereplő fő adatcsoportok megegyeznek:

- Feladó adatai,
- Átvevő adatai,
- Áru adatok,
- Áru kiszolgáltatásával kapcsolatos adatok,
- Szállítási adatok,
- Díjfizetési adatok.

A közúti fuvarlevélen az előzőeken kívül szerepelnek még a fuvarozó adatai, illetve a fuvarszköz adatai. A vasúti fuvarlevél tartalmazza a vasúti kocsik adatait, valamint a rakszerek adatait. A díjfizetés információi sokkal részletesebbek, mint a CMR fuvarlevélen. Mindkét fuvarlevélen további egyéb adatok bejegyzésére is van lehetőség [4-6].

A közúti fuvarlevél funkcióját mutatom be részletesebben.

A **CMR fuvarlevél** hat összeragasztott példányból áll, amelyek a könnyebb kezelhetőség érdekében olyan sorrendben követik egymást, ahogy azokat a fuvarozás során le kell választani, illetve amilyen sorrendben az egyes példányokat fel kell használni. A fuvarlevél „eredeti példányai” amelynek használatát a CMR egyezmény kötelezően előírja, az egyberagasztott példányok között sorrendben a 4-6. példány.

Az egyes példányok rendeltetése a következő [4-6]:

- A fehér színű példány a fuvardíj kiszámítására szolgál. Ez a példány végigkíséri az árut a fuvarozás egész ideje alatt. Az áru kiszolgáltatásakor ezt a példányt is vissza kell tartani és érkeztetéskor leadni. Ezen a példányon számítják ki a fuvardíjat és a számla mellékleteként ezt nyújtják be inkasszóra a Magyar Nemzeti Bankhoz.
- A fehér színű, zöld keresztsávós „Vámpéldány” esetenként igényeknek megfelelően vámstatisztikai célokra készül.
- A fehér színű, sárga keresztsávós példány általában a berakást végző vagy a kirakást végző példánya. Használható azonban a fuvarozó tartalék példányaként, pl. külföldi vagy belföldi határvámhivatal részére. Erre a példányra rá kell nyomtatni, vagy írógéppel ráírni a következő szöveget: „Házi példány. Nincs a fuvarlevél eredeti példányaival azonos jogereje.” Ezen a példányon is szerepelni kell mindazoknak az adatoknak, amelyek a „feladó példányán” (piros színű példány) szerepelnek. Ha ezt a példányt a kirakó kapja, mindazoknak az adatoknak rajta kell lenniük, amelyek az „átvevő példányán” rajta vannak.
- Zöld színű példány. A fuvarozó példánya. A bal felső sarokban erre utaló háromnyelvű felirattal. Az árut a fuvarozás egész ideje alatt kíséri. Kiszolgáltatásakor az átvevő ezen a példányon ismeri el aláírásával és bélyegzőjével az áru átvételét. Érkeztetéskor le kell adni a forgalmi irodában. A fuvarozó vállalat ezt a példányt legalább egy évig őrzi.
- Kék színű példány. Az átvevő (címzett) példánya, Az árut a fuvarozás egész ideje alatt kíséri és a kiszolgáltatásakor (kirakáskor) az átvevőnek, illetve az átvevő képviselőjének át kell adni. Ha az áru kirakása nem az átvevő telephelyén történik és a kirakásnál az átvevő vagy annak képviselője nincs jelen, a kék színű példányt a kirakást végző képviselőjének is át kell adni (raktárnok), de gondoskodni kell arról, hogy a 24. sz. rovatot az átvevő írja alá.
- Piros színű példány. A feladó példánya. Az áru fuvarozásra felvételekor , berakáskor az áru átvételének igazolásaként azon vállalat képviselőjének kell átadni, aki a fuvarlevél I. sz. rovatában, mint feladó van bejegyezve. Ha ennek a vállalatnak a képviselője a berakásnál nincs jelen, a fuvarlevélnek ezt a példányát a berakást végző vállalat képviselőjének kell átadni.

A **vámárunyilatkozat** papírdokumentuma mindhárom áruszállítási mód esetében megegyezik és az EDI szabványos üzenetformátum is rendelkezésre áll a felhasználók részére. A bizonylat adattartalmát a IX. sz. függelék táblázatában foglaltam össze.

A vámárunyilatkozaton szereplő adatok a következő fő csoportokba sorolhatók:

- Feladó adatai,
- Címzett adatai,
- Vámkezelést kérő adatai,
- Vámkezelésben érintett országok adatai,
- Szállítóeszköz adatok,
- Pénzügyi és bankügyi adatok,

- Áruadatok,
- Vámkezelési egyéb adatok.

Az EV többlapos garnitúrája olyan, hogy mindegyik lapján ugyanazok a rovatok találhatóak. A rovatnevek és helyenként a tartalmuk is lehet különböző. A behozatalnál a jobbra dőlő betűvel szedettek azok, melyek megnevezései nem egyeznek meg a kivitelnél már jelzett nevekkal. A táblázatban (IX. sz. függelék) szereplő feldolgozás sorrendje: kivitel, behozatal, raktározás és árutovábbítás. Így amennyiben egy rovat valamelyik korábbi folyamathoz leírttal megegyezik, akkor a táblázat elemei újból nincsenek kitöltve, csak egy utalás található abban a sorban.

A nyomtatvány úgy készült, hogy csak azok a rovatok önátírósak, amit az adott vámkezelés irányának megfelelően ki kell tölteni.

Az EV-nek számos rovata egyik vámkezelési eljárásnál sem kerül kitöltésre. Ez jelenleg egy helyzeti vámokmány, de ha Magyarország csatlakozik az Európai Unióhoz, akkor nemzetközi lesz, a jelenleg üresen hagyott rovatoknak akkor lesz majd szerepük. A nyomtatványon a zöld színű rovatok a nemzetköziek. Az EU országokban ugyanilyen nyomtatványt használnak vámárnyilatkozatként. A fekete rovatok csak a magyarországi példányokon találhatóak.

Az EV 1 garnitúrája 8 példányos, 9 lapos (mivel 2 db van az első oldalból). A vámkezelés irányának megfelelően a szükséges példányokat aktuálisan kell összeállítani. Ennek ellenére általában a vámkezelés céljához igazítottan az előre elkészített EV „részgarnitúrát” szokták alkalmazni.

A vámárnyilatkozat kitöltése függ a külkereskedelmi folyamat irányultságától. Export folyamat esetén a vámkezelést kérőnek az EV számmal jelzett rovatait kell kitölteni. A nyomtatott nagybetűvel jelzett rovatok a vámhivatal feljegyzései számára szolgálnak.

A vámhivatal az EV elfogadása, a vámvizsgálat elvégzése után a vámkezelés megtörténtét az árnyilatkozat "D" rovatában igazolja. Az EV 1. példányát nyilvántartása mellékleteként kezeli, a 2. és 3. példányt a vámkezelést kérőnek visszaadja. Ezek az árut a kiléptető vámhivatalig kísérik. A kiléptető vámhivatal az EV 2. és 3. példányának „B - ADATOK KÖNYVELÉSI CÉLRA” jelzésű rovatában igazolja a kiléptetést. Az EV 2. példányát a számítógépes adatfeldolgozás céljából számítógépközpont részére megküldi, majd visszaérkezés után nyilvántartása melléklete lesz, míg a 3. példányt a vámkezelést kérő részére visszaadja/postázza.

Behozatali irányú forgalom esetén a vámhivatal az EV elfogadása, a vámvizsgálat elvégzése után az EV-ot a „J” részben záradékolja. Az EV 6. sorszámú példányát nyilvántartás mellékleteként kezeli, míg a 7. és 8. sorszámú példányokat a vámközlő határozattal együtt a vámkezelést kérő részére átadja.

Raktározás esetében a vámhivatal az EV elfogadása, a vámvizsgálat elvégzése után az EV-ot a „J” részben záradékolja. Az EV 6. sorszámú példányát nyilvántartása mellékleteként kezeli, míg a 7. és 8. sorszámú példányokat a vámkezelést kérő részére átadja.

Árutovábbítás esetében az indító/továbbító vámhivatal az EV elfogadása, a vámvizsgálat elvégzése után a vámkezelés megtörténtét az árnyilatkozat „D”

rovatában igazolja, ahol feltünteti a szállítási (bemutatási) határnapot. (A szállítási/bemutatási határnap az a végső időpont, ameddig a vámkezelést kérőnek az árut további vámkezelés céljából a rendeltetési/kiléptető vámhivatalnál be kell mutatnia.) A vámhivatal az EV 1. példányát nyilvántartása mellékleteként kezeli. A rendeltetési/kiléptető vámhivatalhoz az árut az EV 4., 5. és 7. sorszámú példánya kíséri. A rendeltetési/kiléptető vámhivatal a vámkezelést kérő kérelmére, részére a bemutatás/kiléptetés tényét az 5. sorszámú példány leválasztható részének hátoldalán igazolja, amelyet a vámkezelést kérőnek átad a 7. sorszámú példánnyal együtt. Az 5. sorszámú példány a bemutatás/kiléptetés megtörténtének igazolásául a rendeltetési/kiléptető vámhivatal által visszaküldésre kerül az indító/továbbító vámhivatalhoz [4-6].

A **számla**, mint papírokmány szintén egységes kialakítású a szárazföldi áruszállítási módoknál. A számlára vonatkozóan szintén rendelkezésre állnak már elektronikusan használatos üzenetek. A bizonylat adattartalmát a X. sz. függelékben mutatom be. A papírdokumentum főbb adatszoportjai a következők [4-6]:

- Számlaadó adatai,
- Címzett adatai,
- Áru adatok,
- Szállítási adatok,
- Ár adatok.

Kutatási tevékenységem középpontjába a **megbízások, megrendelések** kerültek, miután ezekre a dokumentumokra még nincs szabványos üzenetformátum, valamint az áruszállítási módok egységes elektronikus megjelenése is kérdéses. Az alkalmazott papírdokumentumok vizsgálata során egyértelművé vált, hogy a fuvarozói megbízás adattartalma megegyezik mindhárom fuvarozási mód esetében, a fuvarozási eszközre vonatkozó adatok, és néhány hosszabb szöveges információ vonatkozásában van eltérés. Mindez azonban azt jelenti, hogy lehetőség van egységes elektronikus üzenet kialakítására. A fuvarozói megbízás információelemzését a XI. sz. függelék táblázatának segítségével mutatom be. A következő adatszoportok szerepelnek a papírdokumentumon [4-6]:

- Fuvardíjfizető adatai,
- Címzett adatai,
- Vámkezelési adatok,
- Áruadatok,
- Szállítóeszköz adatok,
- Szállítási adatok
- Díj adatok.

A megbízás, megrendelés bizonylata az áruszállítás legfontosabb adatszoportjait tartalmazza, de nem olyan részletesen, mint az áru fizikai helyváltoztatásához kapcsolódó okmányok (fuvarlevél, vámárnyilatkozat, számla). Az adatszoportokat a 10. sz. táblázatban foglalom össze. Mivel a megbízás, megrendelés az áruszállítási folyamatot elindító okmány, így adatai érvényesek a teljes folyamatra, a később

kitöltendő papírbizonylatok ezen adatokon alapulnak. Elektronikus adatsere esetén meghatározott adatokat csak a folyamat legelején kell rögzíteni a résztvevők számítógépes rendszereiben, mivel azok majd átemelhetők lesznek más elektronikus üzenetekbe.

Fuvarlevél	Egységes vámáru-nyilatkozat	Számla	Megbízás, megrendelés
Feladó adatai	Feladó adatai	Számlaadó adatai	Fuvardíjfizető adatai
Átvevő adatai	Címzett adatai	Címzett adatai	Címzett adatai
Áru adatok	Áru adatok	Áru adatok	Áru adatok
Díjfizetési adatok	Pénzügyi, bankügyi adatok	Áradatok	Díjfizetési adatok
Szállítási adatok	Vámkezelési egyéb adatok	Szállítási adatok	Szállítási adatok
Fuvarszerszám adatai	Szállítóeszköz adatai		Szállítóeszköz adatai
Fuvarozó adatai (közút)	Vámkezelést kérő adatai		Vámkezelési adatok
Rakszer adatok (vasút)			

10. Táblázat A kulcsfontosságú okmányok adatcsoportjai

A VII.-XI. sz. függelékben található papírdokumentumok információtartalmi elemzését azért készítettem el, hogy a megfelelő szabványos EDI üzenetformátumot meghatározhassam, amit az 5. fejezetben lévő ajánlásaim tartalmaznak. Ez előtt azonban még az EDI-hez kapcsolódó szabványrendszer üzenettervezésére vonatkozó szabályait, irányelveit kell megvizsgálni, amelyek alapján a lehetséges alternatívák közül a legkedvezőbb megoldást választva elkészíthető a papírdokumentumok elektronikus változata.

4 Az ENSZ-EDIFACT szabványrendszer

A szabványhoz kapcsolódó irodalom alapvetően angol nyelvű, a szabvány néhány eleme (pl. üzenetleírás) megjelent magyar nyelven is. A fejezethez kapcsolódó – általam feldolgozott – szakirodalom jelentős része Interneten jelent meg az ENSZ www.unece.org honlapján.[72-86] Az üzenetek szabványos elemeinek felépítésével, leírásával foglalkoznak [78-84] jelzésű irodalmak. Az EDIFACT szabvány bemutatását és a kapcsolódó szabályokat ismertetik az ENSZ anyagai [72] [73]. Kifejezetten a szintaktikai szabályokat mutatják be a [75] és [76] számú, szintén az ENSZ által Interneten megjelent szabványismertető. Az áruszállítási folyamatokhoz kapcsolódó ajánlások megtételéhez nagy segítséget nyújtott az üzenettervezési útmutatót tartalmazó Internetes anyag [77].

Az EDIFACT szabvány rövid, általános ismertetésével találkozunk Busby, M. – Stultz, R. A. [18], Crowley, R. T. [20], Hendry, M. [30], Jilovec, N. [46] és Phyllis K. Sokol [66] könyveiben.

Az EDI és EDIFACT implementációt támogató füzetet adott ki az EFTA [22], valamint a The National Computing Centre könyv formában [71]. Mindkettő széleskörű támogatást nyújt az elektronikus adatsere bevezetésében, az új informatikai rendszerre történő áttérésben. A kézikönyv [71] minden lépést részletesen tárgyal, így az üzenetek kiválasztását, esetlegesen új üzenetek tervezésére vonatkozó szabályokat.

A magyar nyelvű kiadványok közül – bár csak Interneten jelent meg, de tartalma és terjedelme miatt – az Informatikai Tárcaközi Bizottság anyagai, tanulmányai emelhetők ki [39-43]. Az utóbbi mutatja be az ENSZ EDIFACT szabványát. A HUNPRO [34] [37] és a KTI Rt. [56] készített ismertető anyagokat a szabványról. Magyar szabvány az MSZ ISO 9735 tartalmazza az igazgatási, kereskedelmi és szállítási adatok elektronikus cseréjének alkalmazási szintű szintaktikai szabályait [62].

Konferencián előadás keretében hangzott el a szabvány gyakorlati megvalósításának tapasztalatait összefoglaló ismertetés [21].

Korábbi kutatási eredményeimet tanulmányok formájában jelentettem meg, melyek rövid szabványismertetőt tartalmaznak [3] [10]. Részletesebb áttekintést adok Interneten megjelent tankönyvemben [13].

4.1 Az ENSZ-EDIFACT szabvány felépítése

Az elektronikus adatsere egyik legfontosabb jellemzője az adatok - valamilyen szabvány szerint történő - strukturált továbbítása. Az első EDI partnerek adataikat egy közösen kialakított formátumban (meghatározott adatstruktúrában) cserélték. Könnyű belátni, hogy ilyen módon csak korlátozott számú partner tud megegyezni egymással. Az idők folyamán az egyes ágazatok saját üzenetformátumokat (EDI-szabványokat) dolgoztak ki. Ennek eredményeként alakult ki például az autógyártók szabványkészlete az ODETTE – Organisation for Data Exchange by Tele-Transmission (Adatok távadatátvitelének európai szervezete), vagy a bankszektorban

használatos SWIFT – Society for WordWide Interbanking Financial Telecommunication (Bankok közötti világméretű telekommunikáció egyesülete). Az ágazatok közötti kommunikáció azonban továbbra is nehézségekkel járt. Időközben az Egyesült Államokban kialakították az első olyan adatcsere szabványt (ANSI X.12), amely lehetővé tette a széles körű kommunikációt [3] [13].

A probléma megoldását egy olyan szabvány jelenti, amely világszerte minden ágazatban alkalmazható. Ez az

ENSZ-EDIFACT.

Az EDIFACT fejlesztése az ENSZ Európai Gazdasági Bizottságának kezdeményezésére indult. A fejlesztés első lépésjeként elkészült az EDIFACT szintaktikai szabályainak gyűjteménye. Ezt követte az ún. EDIFACT-tárak fejlesztése.

A fejlesztés előrehaladásával az ENSZ-EDIFACT-ot mind több országban, mind több ágazatban elismerték és alkalmazták. Napjainkra az elektronikus adatcsere világszabványává vált. Mindez nem jelenti azt, hogy az ENSZ-EDIFACT az egyetlen használatos adatcsere szabvány. Európában is működnek más szabványokat használó alkalmazások.

Az ENSZ Európai Gazdasági Bizottsága 1990 márciusában a következőképpen határozta meg az ENSZ-EDIFACT fogalmát:

Az Egyesült Nemzetek ajánlása igazgatási, kereskedelmi és szállítási adatok cseréjéhez. Az ajánlás olyan nemzetközileg egyeztetett szabványok, adattárak és irányelvek együttese, amelyek a strukturált - főként az áruk és szolgáltatások kereskedelmével kapcsolatos - adatoknak az egymástól független számítógépes informatikai rendszerek közötti elektronikus cseréjét szabályozzák.

Az ENSZ keretén belül kidolgozott szabályokat az ENSZ-EGB fogadja el és teszi közzé az UNTDID-ben - United Nations Trade Data Interchange Directory (Az Egyesült Nemzetek kereskedelmi adatszeretára), amely az ENSZ-EDIFACT-ot tartalmazza. A közzétett szabályok karbantartása közösen rögzített eljárások szerint történik [34] [37] [56] [62].

Az EDIFACT szintaktikai szabályok függetlenek attól, hogy milyen paraméterekkel rendelkezik a számítógép, függetlenek az alkalmazásoktól (kereskedelmi, kormányzati, közlekedési stb.), a kommunikációs protokolloktól és az átviteli eszközöktől.

A szintaxis megadja a karakterkészletet, a lehetséges elválasztó karaktereket, a karakterek ábrázolási módját. Ezekről az alapértelmezésként megadott értékektől a felek eltérhetnek. Az ilyenkor használatos értékeket a felek az adatcsere-szerződésben rögzíthetik.

Az ENSZ-EDIFACT felépítését tekintve

- az ENSZ-EDIFACT szabályokból és irányelvekből, valamint
- az ENSZ-EDIFACT-tárakból áll.

Az előbbi a szintaktikai szabályokat, szintaxis megvalósítási irányelveket, üzenettervezési irányelveket, riportóri eljárásokat és üzenetdokumentálási

szabályokat, valamint a kereskedelmi adatok adatátvitel útján való cseréjének egységes szabályait tartalmazza, az utóbbi az üzenettárat, a szegmenstárat, az összetett adatelem-tárat és a kódlista-tárat [22].

Az ENSZ-EDIFACT-szabványrendszer fejlesztése ma is folyik. A fejlesztő munkacsoportok minden évben közzéteszik az EDIFACT-szabványrendszer legfrissebb módosításait tartalmazó EDIFACT-tárat. Az értekezés írásának időpontjában jelent meg az 2001-es változat, amely az új igényeknek megfelelően megkülönbözteti az interaktív és a kötegelt adatátvitelt.

A kötegelt szintaktika egy vagy több, előre elkészített üzenet továbbítását teszi lehetővé úgy, hogy a küldő és a fogadó alkalmazás az adatátvitel ideje alatt nincs közvetlen (on-line) kapcsolatban. Előfordulhat, hogy a felek között párbeszédes működésmódra van szükség. Ilyen lehet például a szállítási helyfoglalás, ahol azonnal szükség van az üzenet visszaigazolására. Ez a fajta kommunikáció tipikusan kétirányú, kis mennyiségű adatot mozgat, és rövid válaszidőt igényel. Ezeket a kommunikációs igényeket az interaktív EDIFACT-szintaktika képes kielégíteni [13] [20] [30].

Az adatsere során az üzeneteket előre meghatározott módon, űrlapokban szerkesztik, „strukturálják”, vagyis a partnerek előre megegyeznek az üzenetek típusában és formátumában.

A továbbiakban az EDIFACT-ot a kötegelt adatátvitelt támogató szabványkészlet ismertetésén keresztül mutatom be.

Az előzőekből láthatóan a szintaktikai szabályok határozzák meg az EDI párbeszéd nyelvtani szabályait, a szintaktika a nyelv elemeit és azok egymáshoz való viszonyát. Az EDIFACT elemei hierarchikus szabályok szerint állnak össze, így az EDIFACT-üzenetek meghatározott építőkockák sorozataként épülnek egymásra.

A legkisebb elemtől kezdve az építőkockák a következők:

- kódok (pl. ország-, valuta- és állapotkódok);
- adatelemek, amelyek tartalmazhatnak kódokat (pl. valuta, kódolva) vagy szöveget (például: városnév);
- összetett adatelemek egymással szorosan összefüggő adatokból állnak (például a pénzösszeg és a valutánem), illetve ugyanannak az adatnak a kódolt és szöveges változatát is tartalmazzák (pl. árcsoport kódolva és az árcsoport);
- szegmensek. Ezek olyan adatelemek és összetett adatelemek csoportjai, amelyek együtt egységes dolgot jelölnek (pl.: árrészletezés, fuvarmozgás-részletezés és a fizetési mód alapjául szolgáló paritás);
- szegmenscsoportot képezhet több szegmens. A szegmenscsoportban található szegmensek ugyanazt a tételt írják le (pl. a fuvarszköz leírását tartalmazó szegmensek egy szegmenscsoportban találhatók);
- üzenetet képeznek a szegmensek és szegmenscsoportok. Egy üzenet egy elektronikus okmánynak felel meg;
- funkcionális csoportban foghatók össze az üzenetek. Ilyen funkcionális csoport lehet például egy számlaüzeneteket tartalmazó üzenetfüzér;

- adatserefüzért képezhetnek a funkcionális csoportok és az üzenetek együttesen;

A szintaxis néhány speciális, az adatsere vezérlésére szolgáló és éppen ezért különleges szintaktikai jelentést hordozó elemet is tartalmaz [10] [18] [30] [39-42] [46] [56] [66] [71] [85]:

- szolgálati üzenetek;
- szolgálati szegmensek;
- szolgálati összetett adatelemek;
- szolgálati adatelemek;
- az adatelemeket, összetett adatelemeket, valamint a szegmenseket elválasztó karakterek.

4.2 Az ENSZ-EDIFACT építőkövek

Az építőkövek mindegyike szabványosítva van. Minden építőköve-típusra külön ENSZ-EDIFACT-tár létezik, amely része az ENSZ-EDIFACT szabványnak. Ezek a tárok biztosítják, hogy például a név és a cím (szegmens) vagy az ország (adatelem) mindig ugyanolyan módon szerepeljen - függetlenül attól, hogy melyik ENSZ-EDIFACT üzenetben található. Ez az ENSZ-EDIFACT egyik nagy előnye, hiszen az ilyen közös meghatározások teszik lehetővé, hogy a hasonló adatok bármiféle konverzió nélkül egyik üzenetből a másikba átvihetők, vagy az alkalmazások között kicserélhetők legyenek.

4.2.1 Adatelemek

Az adatelem az adott környezetben oszthatatlannak tekinthető adategységet jelent. Az EDIFACT-ban az adatelemet a következőkkel specifikálták:

- adatelemcímke (az adatelem egyedi azonosítója - négyjegyű szám), egyértelmű, mert az adatelemtárban egy címke csak egyetlen adatelemet jelölhet;
- név (az adatelem neve);
- leírás (az adatelem leírása);
- az adatelem értékeinek ábrázolása vagy formátuma.

Az elfogadott használói adatelemeket az EDIFACT-adatelemtár tartalmazza, amely az ENSZ kereskedelmi adatelemtárának (az UNTDED-nek) a része. Az egyszerű adatelemek tartalmazzák az átvitel lényegi adatait. Az adatelemek címkéje négy számjegyből áll.

Az adatelem megnevezése és az adatelem leírása természetes nyelven történik. Az EDIFACT-ot leíró nyelv általában az angol, de különböző nemzeti és nemzetközi kezdeményezések hatására az adatelemtárak több nyelven is megjelentek. Ilyen esetekben a címke teszi lehetővé a kereszthivatkozást a különböző nemzeti változatok között.

3039	A fél azonosítója
Leírás:	Ez az adatelem a tranzakcióban (ügyletben) részt vevő felet kóddal azonosítja
Ábrázolás:	an..17

11. Táblázat Részlet az EDIFACT-tárból.

Az adat típusát alfabetikus esetben az „a”, numerikus esetben az „n”, alfanumerikus esetben pedig az „an” betűk jelölik. Az adatelemek lehetnek rögzített vagy változó hosszúságúak. A rögzített hosszúságú adatelemek hosszát közvetlenül az adat típusának jele után adják meg. A változó hosszúságú adatelemeknél közvetlenül az adattípus jele után két pont következik, majd ezt követi az adat maximális hosszát jelölő szám (L. 11. sz. táblázat).

Az elektronikus adatcsere számos adateleme tekinthető *általános adatelemnek*. Ez azt jelenti, hogy az ilyen adatelemek általános célúak, és úgy tervezték őket, hogy használhatók legyenek több ágazat különböző funkciójú üzeneteiben. Ezeket az adatelemeket értelmezhetjük implicit módon (az üzenetben elfoglalt hely alapján) vagy explicit módon (más adatelemek használatával).

Megkülönböztetünk ún. *minősítő adatelemet*, amely egy adatelem adattartalmának ad meghatározott jelentést.

Az adatelemérték az a bejegyzés, amelyet az adatelemtárban specifikált módon ábrázolt adatelem tartalmaz. Az adatelem formájától függően az adatérték lehet szabad szöveges vagy kódolt.

Az adatelemek implicit értelmezése szerint az adatelemek sorrendje meghatározott a szegmensen belül, ezért az üzenetet fogadó rendszer azonosíthat és feldolgozhat minden egyes adatelemet. Szoftveresen kell felismerni ezt a tényt, ha egy adat elmarad, amit egy meglévő adat követ [13] [22] [37] [43] [56] [83].

4.2.2 Kódlisták

A kódlista az adott adatelemhez hozzárendelt, meghatározott jelentést hordozó kódértékek gyűjteménye.

Az EDIFACT-kódlisták a kódok eredetét tekintve négy csoportra, osztályra oszthatók:

1. Az EDIFACT és az ISO által karbantartott, szolgálati adatelemek kódlistái;
2. Az EDIFACT által karbantartott, használói adatelemek kódlistái;
3. Az ISO vagy az ENSZ-EGB által karbantartott, használói adatelemek nemzetközi kódlistái;
4. Az EDIFACT-on, az ISO-n és az ENSZ-EGB-n kívüli szervezetek által karbantartott kódlisták.

Az 1. és 2. csoportba tartozó kódlistákat az EDIFACT kódlistatárában teszik közzé. A 3. csoport kódlistáira hivatkozások találhatóak az ENSZ kódlistatárában.

Bár néhány adatelemhez csak egyetlen kódlista tartozik, a többségüknél több kódlista is használható (ugyanazt a jelentést hordozzák). Az utóbbiak esetében a használók az adatsere-szerződésben rögzíthetik, hogy a kódlisták közül melyiket használják[13] [22] [37] [43] [56] [84].

4.2.3 Összetett adatelemek

Az összetett adatelem egy vagy több összetevő adatelemből álló, szabványos struktúra. Az EDIFACT-ban az összetett adatelemet a következőkkel specifikálták (L. 12. sz. táblázat):

- címke, amely az összetett adatelemek egyedi azonosítója (betű és 3 szám), egyértelműen azonosít, mert az adatelemtárban egy címke csak egyetlen összetett adatelemet jelölhet;
- név (az összetett adatelem megnevezése);
- leírás (az összetett adatelem leírása);
- a tartalom specifikáló megadása, azaz kettő vagy több adatelem, ahol
 - az adatelemek az EDIFACT-adatelemtárból származnak,
 - az adatelemek sorrendje lényeges,
 - az egyes elemeknek az összetett adatelemen belül előre meghatározott státusuk van.

...			
<hr/>			
C082	A FÉL AZONOSÍTÓJÁNAK RÉSZLETEI		
	Leírás: A tranzakcióban (ügyletben) részt vevő felet kóddal azonosítja.		
	A tartalom specifikáló megadása:		
3039	A fél azonosítója	M	an..17
1131	Kódlista-minősítő	C	an..3
3055	A kódlistáért felelős intézmény, kódolva	C	an..3
<hr/>			
...			

12. Táblázat Részlet az összetettadatelem-tárból.

Az összetett adatelemek címkéje négy karakterből áll.

Az adatelemek lehetséges státusai az összetett adatelemen belül:

- M - kötelező(en használandó) adatelem,
- C - feltételes(en használandó) adatelem.

Összetett adatelemet azért használunk, hogy

- egy általános adatelemhez minősítő adatelemeket rendeljünk hozzá;

- összerendeljük az azonos adatelemek kódolt és szöveges változatait;
- egy adott számértékhez hozzárendeljük a rá vonatkozó mértékegységet;
- egy intervallumot (értéktartományt) adjunk meg[13] [22] [37] [43] [56] [82].

4.2.4 Szegmensek

A szegmens funkcionálisan összetartozó - a struktúrában elfoglalt helyük alapján azonosítható - adatelemek és összetett adatelemek szabványos együttese.

NAD	NÉV ÉS CÍM		
	Funkció: Ez a szegmens a nevet és a címet, illetve az általuk hordozott funkciót adja meg. Ez történhet kizárólag a C082 összetett adatelemmel és/vagy strukturálatlanul a C058 összetett adatelemmel vagy strukturáltan a C080-3207 adatelemekkel.		
3035	A FÉL MINŐSÍTŐJE	M	an..3
C082	A FÉL AZONOSÍTÓJÁNAK RÉSZLETEI	C	
3039	A fél azonosítója	M	an..17
1131	Kódlista-minősítő	C	an..3
3055	A kódlistáért felelős intézmény, kódolva	C	an..3
C058	NÉV ÉS CÍM	C	
3124	Név- és címsor	M	an..35
3124	Név- és címsor	C	an..35
3124	Név- és címsor	C	an..35
3124	Név- és címsor	C	an..35
...			
13. Táblázat A NAD szegmens (részlet)			

Az EDIFACT-ban a szegmenst a következőkkel specifikálták (13. sz. táblázat):

- címke (a szegmens egyedi azonosítója - három betű), egyértelmű, mert az adattárban egy címke csak egyetlen szegmenst jelölhet;
- szegmensnév (a szegmens megnevezése);
- funkció;
- a tartalom specifikáló megadása, azaz kettő vagy több adatelem és/vagy összetett adatelem, ahol
 - az adatelemeket és az összetett adatelemeket az EDIFACT-adatelemtár és az összetett adatelemtár tartalmazza,
 - az adatelemek és az összetett adatelemek sorrendje lényeges,
 - az egyes elemeknek az összetételen belül előre meghatározott státusuk van.

A szegmensek címkéje három betűből áll.

Az átvitelkor a szegmensnek legalább egy adatelemet kell tartalmaznia. Az adatelemek sorrendje a szegmensben előre meghatározott a szegmenstárban.

A kötelező szegmenseket el kell küldeni az adatsere során, a feltételesen használatos szegmensekre vonatkozóan a partnerek közötti előzetes megállapodás értelmében, az üzenet specifikációban rögzítik a használat feltételeit.

A szegmens adatelemeinek és összetett adatelemeinek lehetséges státusai:

- M – kötelező(en használandó) elem;
- C – feltételes(en használandó) elem.

A szegmensleírásokban az adatelemeket és az összetett adatelemeket nagybetűkkel, az összetett adatelemekben levő adatelemeket pedig kisbetűkkel jelölik (írják) (L. 13. sz. táblázat).

A szegmens az egymással funkcionális kapcsolatban álló adatelemeket egyetlen struktúrába fogja össze. Szegmenssel megadható információk például: az árumozgás részletei, az áru méretei vagy a fizetési feltételek.

Ez a szegmenskonceptió fontos szerepet játszik az adatszerében, mivel a szegmens az a legkisebb adatsereegység, amelyet (a szegmens címkéje révén) explicit módon azonosítunk [13] [22] [37] [43] [56] [81].

4.2.5 A minősítők

A minősítő olyan adatelem, amely valamely másik adatelem, összetett adatelem vagy szegmens funkciójának ad meghatározott értelmet. A minősítő értékeit mindig kódolt formában fejezzük ki (L. 14. sz. táblázat) [13] [22] [37] [43] [56].

A NAD szegmenst a „3035 A fél minősítője” adatelem minősíti (lásd az előző pontot).

A 3035 sz. adatelem értékétől függően a szegmens különböző partnerek nevét és címét tartalmazhatja. Például:

NAD+BY+... a vevő neve és címe

NAD+SE+... az eladó neve és címe

NAD+CN+... a címzett neve és címe

14. Táblázat Példa a minősítő használatára a „NAD, NÉV és CÍM” szegmensben

4.2.6 Üzenetek

Az üzenet olyan rendezett karaktersorozat, amelynek az a célja, hogy információt hordozzon. Az EDIFACT-ban viszont ennél több ismérve van az üzenetnek, mivel pontosan körülhatárolt üzleti funkciót hordoz, és szegmensekkel kifejezett, előre meghatározott struktúrája van. Az üzeneten belül minden egyes szegmenst a szegmenscímkéje és a szegmensek alkotta sorban elfoglalt helye azonosít.

A szabványos EDIFACT üzenetet az UN/ECE hagyja jóvá, teszi közzé és tartja karban. Az üzenet fejrészében az üzenettípus, a verziószám, a közzétételi szám és az ellenőrző hivatal mezők kitöltöttek, amit az UN/ECE határoz meg és ellenőriz.

Az EDIFACT-ban az üzenetet a következő elemekkel specifikálták (L. 15. sz. táblázat):

0. Bevezetés

Ez a specifikáció a „Partnerinformáció” (PARTIN) üzenet leírását tartalmazza, amely az igazgatási, kereskedelmi és szállítási ügyletekben részt vevő partnerek adatainak elektronikus cseréjére (EDI) szolgál.

1. Tárgy

1.1 Funkcionális meghatározás

Ez az üzenet a telephellyel, tevékenységgel, igazgatással, pénzügyekkel, termeléssel és kereskedelemmel kapcsolatos, alapvető információt közöl.

1.2 Alkalmazási terület

Az ENSZ szabványos „Partnerinformáció” üzenete a nemzeti és a nemzetközi kereskedelemben egyaránt alkalmazható. Az általános kereskedelmi gyakorlathoz igazodik, független az üzleti területtől vagy ipari ágazattól.

15. Táblázat Üzenetleírás (részlet a PARTIN üzenetből)

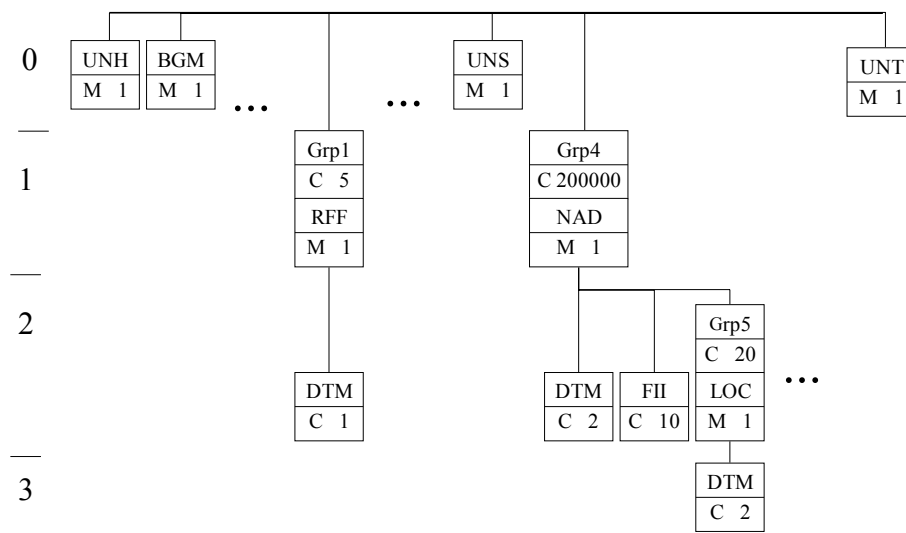
- azonosító kód (az üzenet azonosítója – hat betű), egyértelmű, mert az adattárban egy kód csak egyetlen üzenetet jelölhet;
- név (az üzenet megnevezése);
- funkció (az üzenet által hordozott funkció);
- a tartalom specifikációja. Ebben adják meg
 - az üzenet fejrészében, zárórészében és – ha van – a szakaszellenőrző részben szükséges szolgálati szegmenseket, illetve az EDIFACT-szegmenstárból vett használói szegmenseket;
 - az adatok hierarchikus rendjét tükröző szegmenscsoportokat;
 - az üzenetben szereplő szegmensek és szegmenscsoportok rögzített sorrendjét;
 - az üzenetben szereplő valamennyi szegmens és szegmenscsoport üzeneten belüli státusát és ismételhetőségi tényezőjét;
 - az üzenetben szereplő valamennyi szegmens és szegmenscsoport rendeltetését, használatát.

Az elfogadott státusú üzeneteket az EDIFACT-szabványtárban, a kísérleti célokra közzétett üzeneteket az EDIFACT-tervezettárban teszik közzé.

Minden üzenetet egy egyedi, hatbetűs kód azonosít, ami az üzenet által képviselt funkció angol nyelvű rövidítése. A szegmensek és szegmenscsoportok státusa az üzenetben lehet:

- M – kötelező(en használandó),

- C – feltételes(en használandó).



16. Ábra A PARTIN üzenet blokksémája (részlet)

Címke	Megnevezés	Státusz	Ismételhetőség	Ciklusok
UNH	Üzenetfejrész	M	1	
BGM	Az üzenet kezdete	M	1	
...				
1. Szegmenscsoport		C	5	
RFF	Hivatkozás	M	1	
DTM	Dátum/időpont/időszak	C	1	
...				
4. Szegmenscsoport		C	200000	
NAD	Név és cím	C	1	
DTM	Dátum/időpont/időszak	C	5	
FII	Pénzügyi információ	C	10	
5. Szegmenscsoport		C	20	
LOC	Hely-/helységazonosító	M	1	
DTM	Dátum/időpont/időszak	C	2	
...				
UNT	Üzenetzárórész	M	1	

16. Táblázat A („Partnerinformáció”) PARTIN-üzenet szegmenstáblázata (részlet)

Az üzenet első szegmense az üzenetfejrész (UNH szolgálati szegmens), az utolsó szegmense az üzenetzárórész (UNT szolgálati szegmens). A kettő között legalább egy felhasználói adatszegmenst kell tartalmaznia, amely legalább egy felhasználói adatelemet tartalmaz. Az üzenetben használt szegmenseknek a 16. sz. ábrának megfelelően, meghatározott sorrendben kell szerepelniük (felülről lefelé és balról jobbra). Ezek a szegmenskapcsolatokat bemutató ún. branching diagramok nagy mértékben támogatják az üzenet szerkezetének megértését. A szegmenseket kódjaikkal

kell megjelölni. Az M és a C betűk mellett közvetlenül álló szám azt jelenti, hányszor jelenhet meg az adott szegmens az üzenetben annak minden egyes előfordulásakor.

Az üzenet struktúrájának leírására a szegmenstáblázat (L. 16. sz. táblázat) és az elágazásokat mutató blokkdiagram (L. 16. sz. ábra) egyaránt használható. Feladatuk a szegmensek megfelelő sorrendjének ábrázolása. Az egyes szegmensek és szegmenscsoportok funkcióját a szegmenstisztázás mutatja be (L. 17. sz. táblázat).

Ha egy szegmens egy másik szegmensbe van beágyazva, akkor azt az ábrán a következő alsóbb szinten kell elhelyezni. A zérus szinten lévő szegmenseket tilos ismételni és nem tartalmazhatnak beágyazott szegmenseket sem. Ugyanakkor lehetnek kötelezőek vagy feltételesek.

Minden szegmenspozíciónak megvan a maga egyedi funkciója. A funkcióhoz tartozó adatokat előre meghatározott szegmenstípusok hordozzák. Az üzenetek további strukturálása érdekében a szegmensek szegmenscsoportokká is összefűzhetők.

...

4. szegmenscsoport:

NAD–DTM–FII–SG5–SG6–SG7–SG8

Ez a szegmenscsoport adja meg a fél részletes adatait.

NAD, Név és cím

Ez a szegmens adja meg a felet azonosító kódot, a hozzá tartozó funkciót, nevet és címet. A fél azonosító kódját kötelező megadni, és a strukturált címformátumot kell előnyben részesíteni.

DTM, Dátum/időpont/időszak

Ez a szegmens adja meg a NAD szegmensben azonosított félre vonatkozó dátumot, időpontot és időszakot.

...

5. szegmenscsoport: LOC–DTM

Ez a szegmenscsoport adja meg a szóban forgó félre vonatkozó hely- és időadatokat.

LOC, Hely-/helységazonosító

Ez a szegmens tartalmazza a NAD szegmensben megadott félre vonatkozó hely (pl. nagyobb területen belüli épületszám) adatait.

...

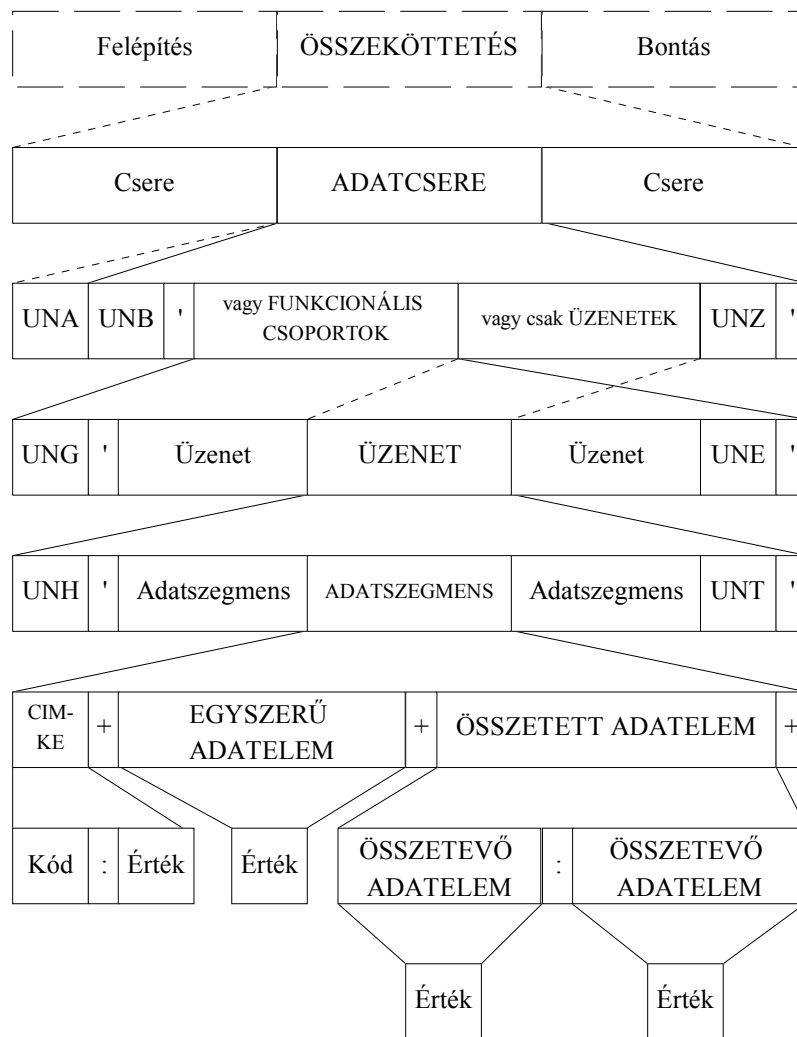
17. Táblázat Szegmenstisztázás (részlet). PARTIN-üzenet

Két vagy több szegmens csoporttá (group) fogható össze. A csoport és a benne lévő szegmensek akár kötelezőek, akár feltételesek lehetnek és annyiszor jelenhetnek meg, ahányszor a feltüntetett számérték szerint lehetséges. Egy csoport tartalmazhat másik, alacsonyabb szintű csoportot vagy csoportokat.

Egy üzeneten belül 2 vagy több szegmensből álló szegmenscsoport is ismételhető mint csoport és lehet kötelező vagy feltételes a státusa. Bármennyi csoport lehet egy

üzeneten belül és a csoportok együttesen is alkothatnak egy másik csoportot. A feltételes csoport elhagyható, ha nincs átviendő adat még akkor is, ha a feltételes csoport kötelező szegmenseket tartalmaz. Ha egy feltételes csoport átvitelre kerül, akkor a csoportnak tartalmaznia kell a kötelező szegmenseket.

A szegmenscsoport egy téglalapban egyedi csoportazonosító számot kap, itt kerül feltüntetésre a csoport státusza, a megengedett előfordulások maximális száma (L. 16. sz. ábra).



A - - - - - vonal alternatívát jelent a ——— vonalhoz képest

17. Ábra Az adatcsere hierarchikus szerkezete

A szegmenscsoporton belüli első szegmens (trigger) kötelező és nem ismételhető. Ez a szegmens határozza meg a csoport funkcióját.

A 0. szinten lévő és szolgálati szegmensek nem tartalmazhatnak beágyazott szegmenseket és nem lehetnek beágyazott szegmensek.

A szintaktikai szabályok nem határozzák meg a felhasználói adatszegmensek sorrendjét az üzeneten belül. Ez az üzenettervezés feladata. Az adatcsereszerződés

tartalmaz minden specifikációt az adatcsere üzenetekre és azok szegmenseire vonatkozóan a felhasználói csoport igényei szerint.

Az átvitelhez az üzeneteket egy vagy több funkcionális csoportba gyűjthetjük. Ugyanabban az adatcsereben nem megengedett a funkcionális csoportok és a funkcionális csoportban nem tartozó üzenetek együttes kezelése[13] [22] [37] [43] [56] [78-80].

4.2.7 Az üzenet felépítése, szolgálati szegmensek

Az ISO 9375 szabvány határozza meg az EDIFACT alkalmazási szintű szintaktikai szabályait. Rögzíti az alkalmazandó karakterkészleteket (a különböző elválasztó stb. jelölések számára), az adatszerkezetet, a tömörítési módozatokat, az ismétlések lehetséges megoldásait, a szegmensek beágyazását, a numerikus adatelemértékek ábrázolását, valamint tartalmazza a szolgálati szegmensekre vonatkozó előírásokat. A továbbiakban az üzenetek hierarchikus felépítését (L. 17. sz. ábra [73]) és a szolgálati szegmensek szerepét ismertetem.

Az ÖSSZEKÖTTETÉS egy vagy több ADATCSERÉBŐL áll. Az adatátvitel egy vagy több üzenetet is tartalmazhat. A felépítés, a fenntartás és a befejezés stb. műszaki protokolljai nem képezik a szabvány részét.

A szolgálati füzér (UNA) és a szolgálati szegmensek (UNB-UNZ) meghatározott sorrendben jelenhetnek meg az adatcsereben:

	Szolgálati füzér	UNA	feltételes
┌───	Cserefejrész	UNB	kötelező
├───┬───	Funkcionális csoport-fejrész	UNG	feltételes
│ ├───	Üzenetfejrész	UNH	kötelező
│ │ ├───	Felhasználói adatszegmens		igény szerint
│ │ └───	Üzenetzárórész	UNT	kötelező
│ └───	Funkcionális csoport-zárórész	UNE	feltételes
└───	Cserezárórész	UNZ	kötelező

Az említett szolgálati szegmenseken túlmenően szükség esetén az UNS szolgálati szegmenst fel lehet használni abból a célból, hogy egy üzenetben a szegmensek ütközése elkerülhetővé váljon az üzenet részekre tagolásával

Az UNB szegmens funkciója az adatcsere elindítása, azonosítása és specifikálása (előírása). Az UNZ szegmens az adatcsere befejezésére (lezárására) és teljességének ellenőrzésére szolgál.

Az UNG szegmens feladata a funkcionális csoport bevezetése, azonosítása, specifikálása. A funkcionális csoport végződtetését és teljességének ellenőrzését az

UNE szegmens látja el. A két szegmens együttesen azonosítja a funkcionális csoport sikeres megérkezését.

Az UNH szegmens szerepe az üzenet bevezetése, azonosítása és előírása. Az üzenet befejezését és teljességének ellenőrzését az UNT szegmens látja el.

Az UNS (SZAKASZELLENŐRZÉS) szegmens az üzenet fejrészét, egyéb részleteit és az áttekintő (összefoglaló) részét különíti el [72] [74-76].

4.3 Üzenettervezés

Új üzenet tervezése előtt az üzenet készítőjének a megfelelő szervekkel fel kell vennie a kapcsolatot (raportőrök, EDIFACT szabvány terjesztői az adott országban), mivel a kívánt funkciójú üzenet már létezhet, vagy egy meglévő javításokkal képes ellátni a feladatot, vagy esetleg az üzenettervezési munka már elindult azonos vagy hasonló üzenet kapcsán.

Az új üzenetek meghatározott szabályok és útmutatók alapján készülnek.

Az üzenettervezés folyamatához kapcsolódó dokumentumok:

- Útmutatók és szabályok
 - ISO 9735 EDIFACT szintaktikai szabályok;
 - UN EDIFACT Syntax Implementation Guidelines – szintaxis megvalósítási útmutató;
 - UN EDIFACT Message Design Guidelines – Üzenettervezési útmutató;
 - UN EDIFACT Rapporteur's Procedures and Message documentation rules – raportőri eljárások és üzenetdokumentációs szabályok;
- Táarak:
 - UNTDID – United Nations Trade Data Interchange Directory – ENSZ kereskedelmi adatcsere tára:
 - EDMD – EDIFACT messages directory – üzenettár;
 - EDSD – EDIFACT segments directory – szegmenstár;
 - EDCD – EDIFACT Composite data elements directory – összetett adatelemtár;
 - EDED – EDIFACT Data Elements directory (az UNTDED része) – adatelemtár;
 - EDCL – EDIFACT Code List directory - kódlístár
 - UN EDIFACT Working Directory Set – ENSZ/EDIFACT munka tárkészlete:
 - TRMD – Trial Message Directory – Próba üzenettár;
 - TRSD – Trial Segments Directory – Próba szegmenstár;
 - TRCD – Trial Composite Data Elements Directory – Próba összetett adatelemtár;
 - TRED – Trial Data Elements Directory – Próba adatelemtár.

A tervezés során figyelembe kell venni, hogy az EDI üzeneteknek egy tisztán megfogalmazott üzleti funkcióval kell rendelkezni.

Az EDI üzenetek adattartalma és adatainak sorrendje nem kell feltétlenül azonos legyen annak a papírdokumentumnak az adattartalmával, amelyikre készül az elektronikus üzenet. Bár egy üzenet funkciója ugyanaz lehet, mint egy papírdokumentumé, az üzenettervezők számára ez nem jelenti feltétlenül azt, hogy ugyanazok az adatelemek szükségesek az elektronikus üzenethez, mint az egyenértékű papírüzenetben használtak. Továbbá új üzenet tervezésekor van alkalom a hagyományos funkcionalitás elemzésére, mivel sokkal hatékonyabb lehet egy új megközelítés, mint egyszerűen utánozni az eredetit.

Az üzenettervezés kezdeti fázisában praktikus lehet a szegmenseket és szegmenscsoportokat az egyenértékű papírdokumentum adatsorrendjét követő sorba rendezni, ami segít az üzenet funkciójának értelmezésében, de a végső fázisban a szintaktikai szabályok által megengedett csonkítások, elhagyások előnyeit számba kell venni.

Az üzenettervezéshez két fontos szaktudásra van szükség, az egyik az adott üzleti terület ismerete, amelyre az üzenet készül (kereskedelmi, banki, közlekedési stb.), a másik jártasság az üzenettervezési irányelvekben, az üzleti és információs modellezésben és a számítógépes rendszerekben [77].

4.3.1 Az üzenettervezés lépései

Az érvényes EDIFACT munkakönyvtárat kell használni a meglévő üzenetek és szegmensek áttekintésére, és ezt lehet felhasználni az új üzenet tervezésének kiindulópontjául.

Az üzenettervezés lépései [72] [75-77]:

1. Az üzleti igények elemzése.
2. Az üzleti környezet kulcs aspektusainak modellezése.
3. Az üzleti funkció kielégítésére alkalmas EDI üzenet meghatározása. Ellenőrizni kell, hogy az EDIFACT munkakönyvtárban lévő üzenetek között van-e már olyan, ami felhasználható (pl. üzenetmaszk készítése) vagy módosítással megfelel a célnak.
4. A legmegfelelőbb üzenet kiválasztása és üzleti funkció adása az üzenetnek. Ha már ebben a stádiumban eldől, hogy új üzenetre van szükség, akkor az új üzenetigénylési formanyomtatványt be kell nyújtani a megfelelő titkárságnak.
5. A szükséges üzleti adatok részletes megadása.
6. Az EDIFACT munkakönyvtárból a szegmensek kiválasztása és szabványos üzenetekben már meghatározott szegmenscsoportok használatának felülvizsgálata.
 - 7.1. Létező EDIFACT szegmensek által nem lefedett adattételek meghatározása.
 - 7.2. Megvizsgálni, hogy ezen adattételek egy általánosan használatos szegmensenl minősítő érték felhasználásával megadhatók-e. Ha nem akkor ellenőrizni kell, hogy az aktuális EDIFACT munka adatelemkönyvtárban, vagy a kereskedelmi

adatelemkönyvtárban már léteznek-e. Ha nem akkor be kell adni egy új adatelemre vonatkozó kérelmet.

- 7.3. Megvizsgálni, hogy az igényelt adattételeket hozzáadva egy létező EDIFACT szegmenshez vagy összetett adatelemhez a helyes funkciót kapjuk-e.
- 7.4. Kategorizálni a maradék adattételeket koncepcionálisan kapcsolódó csoportokba, funkcionális leírást adni minden egyes csoporthoz az új szegmens készítését támogatandó.
- 7.5. Meghatározni minden egyes adatelemhez, összetett adatelemhez, szegmenshez, szegmenscsoporthoz a kötelező és feltételes státusokat és a megengedett ismétlések számát.

4.3.2 Az üzenet alkotórészeinek tervezése

Az üzenetek tervezésére, maszkolására vonatkozó magyar nyelvű irodalom hiányában ebben a fejezetben fogalmaztam meg az üzenet és elemeinek tervezési szabályait az üzenettervezési irányelvek [77] és az építőkockákra vonatkozó szabványok [78-83] alapján. Ezen szabályok figyelembe vételével tettem meg ajánlásaimat az 5. fejezetben.

Az üzenetek egyes építőkockáinak tervezése előtt mindig meg kell vizsgálni, hogy a már szabványos elemek alkalmazhatók-e, vagy minősítő segítségével, csoportosítással alkalmasak lesznek a kívánt funkció ellátására.

Adatelem tervezés

Ha egy új adatelemet kell tervezni, akkor annak általánosnak kell lennie lehetővé téve a legszélesebb körű felhasználást.

Miután az igényelt összes adatelem meghatározásra került, amelyek az üzenet funkcióját kielégítik, ki kell deríteni, hogy az adatelemek már léteznek-e az aktuális EDIFACT munkakönyvtárban.

Az adatelem tervezésének szabályai:

1. szabály: Mindig már létező, minősített adatelemet részesítsünk előnyben új adatelem készítése helyett.
2. szabály: A következő névadási és formázási konvenciók jelennek meg az EDIFACT adateleme könyvtárban:
 - a) Egy adatelem, amely minősít egy egyszerű vagy összetett adatelemet, szegmenst, a nevében a „qualifier” – minősítő szó a végén szerepel. A minősítő formátuma an..3. A minősítők kódlistái csak az EDCL-ben vannak meghatározva.
 - b) A nem minősítő kódolt adatelem nevében „coded” – kódolt szó a végén szerepel. A nem minősítő kódolt adatelem formátuma: an..3.
 - c) Más kódolt adatelem nevében az „identification” – azonosítás a végén szerepel. Formátuma an..x, ahol $x > 3$.

- d) Az UNTDED-ben már meghatározott alfanumerikus adatelemek ugyanazzal a névvel és formátummal elfogadhatók az UNTDID-ben is.
- e) Az UNTDED-ben még nem specifikált új alfanumerikus adatelemek formátuma an..17, an..35 vagy an..70 lehet, az üzleti igények által meghatározott megfelelő névvel együtt.
- f) Más adatelemek formátumát és nevét az üzleti igények szerint kell meghatározni.

A kódolt adatelemek értékei a kódlista könyvtárban találhatóak meg.

- 3. szabály: A minősítőként használt kódolt adatelemekhez nem kapcsolódhatnak a 1131 (Kódlista azonosító kód) és a 3055 (Kódlistáért felelős hivatal kódja) adatelemek.
- 4. szabály: Az általános, kódolt, egyszerű adatelemeket összetett adatelemben kell elhelyezni együtt a feltételes 1131 és a 3055 adatelemekkel.

Összetett adatelem tervezés

Amikor az üzenettervezés során összetett adatelemekre van szükség, akkor az üzenetkészítőnek tisztáznia kell, hogy az igényelt összetett adatelemek már léteznek-e az aktuális UN EDIFACT munkakönyvtárban, ha igen felhasználhatók-e a kívánt célra.

Az összetett adatelemek tervezési szabályai:

- 5. szabály: Az összetett adatelemnek egy meghatározott funkciót kell ellátnia, amihez közvetlenül kapcsolódnia kell az összetevő adatelemeknek.
- 6. szabály: Az összetett adatelemnek két vagy több összetevő adatelemet kell tartalmaznia.
- 7. szabály: Az összetett adatelemet az UN EDIFACT összetett adatelem munkakönyvtárából kell kiválasztani, hacsak az igényelt funkciót nem lehet elérni
 - egy új minősítő érték hozzáadásával a már létező minősített összetevő adatelemhez, vagy egy új minősített összetevő adatelem hozzáadásával.
 - egy összetevő adatelem hozzáadásával a már létező összetett adatelemhez.
- 8. szabály: Az új összetett adatelemek nem tartalmazhatják a teljes összetételét egy már meglévő összetett adatelemnek és a funkcióját sem duplikálhatják.
- 9. szabály: Az új összetett adatelemeket úgy kell megtervezni, hogy kiterjedt felhasználási területe legyen.
- 10. szabály: A minősítőt, ami speciális jelentést biztosít, közvetlenül az általános egyszerű adatelem után kell elhelyezni. Mindkét adatelem együtt egy összetett adatelemet alkot.

11. szabály: Ha egy minősített összetevő adatelem más adatelemekkel együtt alkot összetett adatelemet, akkor a minősítőnek a minősített adatelem után kell megjelennie.
12. szabály: Ha egy összetett adatelemet minősítünk, akkor a minősítőt az összetevő adatelemek elé kell elhelyezni (a minősítés valamennyi összetevő adatelemre vonatkozik).
13. szabály: Az összetett adatelemek minden kötelező összetevő adateleme meg kell előzze a feltételes összetevő adatelemeket.
14. szabály: Az összetevő adatelemeket maximum ötször lehet ismételni egy összetett adatelemen belül, és csak akkor, ha az üzenettervezők csoportja tényleges üzleti indokot talál.
15. szabály: a) A kódból és alfanumerikus adatpárból álló részei az összetett adatelemnek maximum kétszer ismételhető, ha az alfanumerikus rész formátuma an..35.
b) A kódból és alfanumerikus adatpárból álló részei az összetett adatelemnek nem ismételhetők, ha az alfanumerikus rész formátuma an..70.
c) Az FTX szegmenst kell használni a szegmenscsoportban az összetett adatelem alfanumerikus összetevő adatelemei helyett, ha több mint 70 karaktert kell adatként megjeleníteni.

Az UN EDIFACT összetett adatelem karbantartásának szabályai:

16. szabály: Ha összetevő adatelemet adunk hozzá egy összetett adatelemhez, akkor annak végére kell tenni. A kivételek a következők:
- a) Ha beszúrára jóváhagytak egy kötelező összetevő adatelemet egy összetett adatelembe, vagy
- b) ha a 1131 és 3055 összetevő adatelemeket kell beszúrni a kód-alfanumerikus adatelem párok közé egy már létező összetett adatelemen belül.
- Ha a fenti javítások bármelyikét jóváhagyják, akkor egy új címkét kell adni és az eredeti összetett adatelemet három év múlva végrehajtandó törlésre kell megjelölni a következő munkakönyvtárban.
17. szabály: Az összes új üzenetben, ha kell mindig az új összetett adatelemeket kell használni.
18. szabály: A három éves periódus végén a törlésre megjelölt összetett adatelemeket le kell cserélni az összes kapcsolódó szegmensben és üzenetben az új összetett adatelemre.

Szegmensek tervezése

Üzenet tervezésekor az UN EDIFACT munkakönyvtár már létező szegmenseit kell használni új szegmensek tervezése helyett. Létező szegmensek használatával

felgyorsítható az üzenettervezés és a megegyezés az ágazati és nemzeti határok átlépésével.

Ha egy új szegmenst kell tervezni, akkor annak széleskörűen alkalmazhatónak, általánosnak kell lennie. Általános szegmensek tervezésével a szegmenst szegmenscsoportokba foglalva lehetséges különböző funkciók kifejezése. Ez azonban semmilyen körülmények között nem vezethet oda, hogy bizonyos speciális igények ne legyenek kielégíthetők. Ilyenkor speciális szegmensek tervezésére van szükség.

A szegmensek tervezésének szabályai:

19. szabály: Az új szegmensnek egy meghatározott funkciójának kell lenni (ami minősítés alapján is történhet). A szegmensnek egyszerű és/vagy összetett adatelemeket kell tartalmaznia, hogy teljesítse a funkcióját és elemeinek közvetlenül kapcsolódnia kell a szegmens funkciójához.
20. szabály: Az új szegmens nem tartalmazhatja a teljes tartalmát egy létező szegmensnek, vagy nem duplikálhatja egy létező szegmens funkcióját.
21. szabály: Az adatelemek és/vagy összetett adatelemek státusát meg kell határozni (feltételes vagy kötelező).
22. szabály: Minden kötelező egyszerű és/vagy összetett adatelemeket a szegmens elejére kell helyezni megelőzve a feltételes egyszerű és/vagy összetett adatelemeket.
23. szabály: A szegmenscímében az U kezdőbetű használata az ISO 9735 szerint foglalt a szolgálati szegmensek számára, ezért az nem használható.
24. szabály: A minősítőt, ami speciális jelentést ad a minősített szegmensnek, kötelező adatelemként közvetlenül a szegmens kód után kell elhelyezni első adatelemként.
25. szabály: Egyszerű és összetett adatelemek nem ismételhetők a szegmensen belül. Ha többszörös ismétlésre van szükség, akkor a szegmenst kell ismétlni az üzenet szintjén.
26. szabály: Akkor lehet maximum ötször megismételni ugyanazt az egyszerű és összetett adatelemet, ha egy meggyőző üzleti érvet határoz meg az üzenettervezők csoportja az új szegmens igénylése során.
27. szabály: Két vagy több különböző összetevő adatelemből álló csoport nem ismételhető meg a szegmensen belül.

UN EDIFACT szegmensek karbantartásának szabályai:

28. szabály: Szegmens bővítésekor az egyszerű és összetett adatelemeket a szegmensek végén kell hozzáadni. Csak a következő kivételek léteznek:
 - a) ha kötelező egyszerű vagy összetett adatelemet beszúrásra hagytak jóvá egy szegmensbe, vagy
 - b) ha a 3 év elmúltával törlésre megjelölt adatelemet kicserélik a helyettesítőjével.

Ha az egyiket jóváhagyták az előző módosítások közül, akkor egy új szegmens kódot kell megadni és az eredeti szegmenst törlésre kell megjelölni, amit 3 éves időtartam után hajtanak végre.

29. szabály: Az összes új üzenetnek mindig az új szegmenseket kell használni, ha azokra szükség van az üzenetben.

Szegmenscsoportok tervezése

A szegmensek csoportosítása lehetővé teszi a szegmensek strukturált módon történő összekapcsolását.

A szegmenscsoport tervezésének szabályai:

30. szabály: Minden szegmenscsoport egy nem ismétlődő kötelező szegmennel kell kezdődjön.

31. szabály: Egy szegmenscsoport, amely egy másik szegmenscsoportba van beágyazva saját trigger szegmennel rendelkezik és csak a megelőző („szülő”) szegmenscsoporton keresztül lehet elérni.

Üzenetek tervezése

Az üzenetek tervezésének szabályai:

32. szabály: Az üzenet szegmensek és/vagy szegmenscsoportok rendezett sora, amely UNH szegmennel kezdődik és UNT szegmennel zárul. Legalább 1 további szegmensnek vagy szegmenscsoportnak kell megjelennie a két szolgálati szegmens között.

33. szabály: Az aktuális UN EDIFACT munkakönyvtár tartalmát kell használni az üzenetfejlesztés kezdetén.

34. szabály: A javasolt új üzenet nem duplikálhatja egy már meglévő üzenet funkcióját.

35. szabály: Az üzeneteket nemzetközi használatra kell tervezni.

36. szabály: A meglévő üzenetstruktúrában végrehajtott módosításnak idomulnia kell a megállapított üzenet funkcionalitáshoz vagy az üzenet funkcionalitását kell megváltoztatni az üzenet megváltozott struktúrájának megfelelően.

37. szabály: Az üzenet szerkezetét szegmensütközés nélkül kell kialakítani.

38. szabály: Minden egyes üzenettípusnak kell legyen egy hatbetűs azonosítója. A tervezőknek a saját választásuk szerinti kódot kell javasolni, amit a riportóri csoportnak kell ellenőrizni a kódDuplikáció elkerülése érdekében.

39. szabály: Az UNS szolgálati szegmens csak azért használható, hogy a szegmensütközést elkerüljük az üzenet fejrésze, a részletező és az összegző részei között.

40. szabály: Maximum 2 UNS szegmens lehet egy üzeneten belül. Az UNS szegmensek nem ismételhők és kötelezőek.

Amennyire lehet a felhasználóknak a már létező szabvány üzeneteket célszerű használni. Ebben az esetben a felhasználó azt tapasztalja, hogy az üzenetek feleslegesen összetettek. Közelebbről megvizsgálva azonban egyértelművé válik, hogy legtöbbször a szegmensek és a szegmenscsoportok csak feltételesen használatosak. Az üzeneteket azért készítik így, mert azokat nemzetközi és nemzeti használatra a gazdaság széles spektrumában történő alkalmazásra tervezték.

Mivel a feltételes szegmensek teljesen elhagyhatók az üzenetből, a felhasználói igények kielégíthetők az üzenetben meghatározott szegmensek relatíve kis részének felhasználásával. Amennyiben ez nem lehetséges, akkor az üzenet tervezési útmutatót kell tanulmányozni.

Üzenetstruktúra tervezése

Az üzenet dokumentációjának kialakítása egy ENSZ dokumentumban van meghatározva, amelyek a riportóri titkárságokon szerezhetők be.

Ha az üzenet funkciója és tartalma már eldöntött, akkor az üzenet szerkezetét kell megtervezni. A továbbiakban az üzenet leíró, szöveges ismertetésén kívül az üzenet dokumentációjában meg kell jeleníteni a grafikus szegmenskapcsolati diagramot és a szegmens táblát. Ezek az üzenet logikai struktúráját mutatják be, a szegmensek, szegmenscsoportok sorrendjét és kapcsolatait határozzák meg azok státusával együtt.

Az üzenet tervezési szabályok szerint két lehetőség van az áruszállítás elektronikus okmányainak kialakítására:

- Már létező üzenet felhasználásával üzenetmaszkot létrehozva.
- Teljesen új üzenet tervezése.

Az EDIFACT üzenettár alapján az első változatot találtam a kedvezőbbnek, mivel léteznek olyan szabvány üzenetek, amelyek felhasználhatók az előző fejezetben megfogalmazott célokra (L. 5. fejezet). Új üzenet tervezése hosszadalmas, összetett feladat, amelynek eredménye az áruszállítás esetében nem jelentene – a már létezőkhöz képest – lényegesen eltérő szabványüzenet-kialakítást.

Az üzenetmaszkok kialakításánál ez előzőekben tárgyalt üzenet tervezési szabályokat figyelembe kell venni.

4.4 Az üzenetmaszkok

Az üzenetmaszk olyan üzenet, amely EDIFACT-üzenetből származik, azzal azonos funkciójú, de sokkal inkább konkrét körülményekre szabott. Az adott üzleti funkciót hordozó üzenetmaszk tartalmát a szakma, a szektor vagy az ágazat, esetleg az EDI-partner igényei határozzák meg. Lehet olyan üzenetmaszkot készíteni, amely csak néhány partner kommunikációjában alkalmazott.

Az üzenetmaszk összeállításának technikája az alábbi, egyszerű tervezési elveken alapul:

- Az üzenetmaszk csak az EDIFACT-üzenetben meghatározott információegységeket tartalmazhat (pl. szegmenscsoportokat, szegmenseket, összetett adatelemeket, adatelemeket). Nem lehet további szegmenseket, összetett adatelemeket vagy összetevő adatelemeket az üzenetbe hozzáadni.

- Az üzenetmaszknak tartalmaznia kell az EDIFACT-üzenet minden kötelező információegységét. Ezenkívül tartalmazhatja az EDIFACT-üzenet bármely szabadon használható elemét.
- Az EDIFACT-üzenetből az üzenetmaszkba is felvett üzenetelemeknek az EDIFACT-üzenetben megadott sorrendet kell követniük.
- Az EDIFACT-üzenetből az üzenetmaszkba felvett üzenetelemek státusának (M - kötelező; C - feltételes) meg kell egyeznie az EDIFACT-üzenetben szereplő elemek státusával. A szegmenscsoportok, szegmensek sorrendje, összetétele nem változhat meg, ugyanez vonatkozik a szegmensen belüli összetett és összetevő adatelemekre.
- Az üzenetmaszknak az üzenetazonosítóban (UNH/S009) ugyanazt az értéket kell tartalmaznia, mint az EDIFACT-üzenetnek.

A kialakított üzenetmaszkhoz egyedi azonosítót rendelhetünk egy kód formájában, amit az UNH és/vagy UNG szegmensek „Association assigned code” mezőjébe kell írni. Ezt javasolt a raportóri csoporttal egyeztetni egy másik felhasználói csoport hasonló kódjának elkerülése érdekében.

Az egyes használói csoportok meghatározott szabályokat, konvenciókat alakítanak ki a különböző üzenetek alkalmazására. A konvenciók legfontosabb része az a leírás, amely meghatározza, hogyan kell értelmezni az üzleti tevékenységből kiindulva az adott üzenetet, és rögzíti azt, hogy az üzenet küldője és fogadója milyen kötelmet vállal, amikor elküldi az adott üzenetet, vagy a kapott üzenetre reagálva cselekszik. A konvenció szabályozza (specifikálja) a különböző üzenetek egymáshoz való viszonyát is. Előírhatja például, hogy a „Megrendelés” üzenetet „A megrendelés visszaigazolása” üzenetnek kell követnie, és ezután egy „Lehívás/Szállítási utasítás” üzenet következhet, ha ezt az utasítást a megrendelés nem tartalmazta.

Az üzenetmaszkt megvalósítási kézikönyvvel egészítik ki, amely tartalmazza például a használói csoport terminológiáját és az üzenetmaszk elemei közötti megfeleltetést, a különböző információegységek közötti kapcsolatok leírását, a használói csoport által alkalmazott kódlistákat stb.

A következő használatmutatók a megvalósítási kézikönyvben tovább finomítják a feltételesen alkalmazandó információegységekre vonatkozó jelöléseket:

- R Szükséges (Required). A kézikönyv szerint kötelező alkalmazni.
- D Függő (Dependent). Meghatározott feltételek esetén kell alkalmazni.
- A Javasolt (Advised). Lehetőség szerint alkalmazni kell.
- O Választható (Optional). Az üzenet küldőjének belátása szerint használható.
- N Nem használatos (Not used). A kézikönyv szerint nem alkalmazható.

Az elektronikus adatszert alkalmazó partnereknek az elektronikusan lebonyolított kommunikáció kialakítását megelőzően, adatszerteszerződést kötve szabályozzák a közöttük kialakítandó kapcsolatot. A szerződés – többek között – a küldendő

üzeneteket is rögzíti, amelyek tervezése nem a résztvevő partnerek feladata, ugyanakkor előfordulhat, hogy egy üzenetmaszk kialakítását a partnerek egyike készíti vagy közösen végzik el.

A tényleges elektronikus kommunikációt megelőző munkafolyamatok rendkívül fontosak a későbbiekre nézve, amit az adatszerzés szerződés megkötése zár le. Természetesen nem csak kettő, hanem több partner is csatlakozhat a szerződéshez, nyilván ez a folyamatban résztvevők számától függ. (L. az áruszállítás folyamata a 3. fejezetben)

Nyomatékosan ajánlott néhány adatszerzés karbantartással foglalkozó szervezet létrehozása. Az egyik ilyen szervezet felelős az adatszerzés szerződés karbantartásáért és ellenőrzéséért, különös felelősséggel a használati útmutató módosításának vezetéséért és az üzenetek új verziójának felülírásáért [74] [85] [86].

5 Ajánlások az áruszállítás elektronikus okmányainak szerkezetére

Az ajánlások elkészítéséhez szükség van az előző fejezetben bemutatott szabályok és irányelvek alkalmazására. Ennek megfelelően a 4. fejezetben megjelölt szakirodalom egy részét (jelentős mértékben a szabvány ismertetésére vonatkozót) használtam fel [72-83].

Rendkívül hasznosak az EDI rendszerek kivitelezését tárgyaló szakanyagok [30] [71].

Az EDIFACT üzenetek általános funkcióját mutatja be a KHVM kiadványa [49], amely a szabvány megfelelő részének a fordítását tartalmazza.

Phyllis K., Sokol [66] és Jilovec, N. [46] gyakorlati tapasztalatokra épített könyvei az üzenetek kialakításának metodikáját ismerteti.

5.1 Az ajánlások felépítése

Az előző fejezetekben bemutattam az áruszállítás operatív folyamatait, a fuvarozási és az ahhoz kapcsolódó tevékenységeket. Lehatároltam a vizsgált folyamatot, majd megvizsgáltam a tevékenységekhez kapcsolódó információáramlást, annak összetevőit, a folyamatban szereplő dokumentumokat és azok adattartalmát.

Az előzőekben egy olyan szöveges és grafikai modellt alakítottam ki, amelynek segítségével könnyen áttekinthető az áruszállítás operatív és információs folyamata.

A továbbiakban megvizsgálom, hogy a folyamatokban szereplő kiválasztott papírdokumentumok milyen módon helyettesíthetők elektronikus okmányokkal. A munka során az ENSZ Európai Gazdasági Bizottságának 4 számú munkacsoportja által kifejlesztett EDIFACT szabványrendszert használom [73].

A nemzetközi áruszállítás dokumentumaira elkészített ajánlások két részből állnak [77]:

- Az első rész a dokumentumszintű ajánlást tartalmazza, amely lényegében a dokumentumok funkcióinak megfelelő EDIFACT-üzenetek összerendelését jelenti. A vizsgálandó okmányokat a következő szempontok figyelembevételével választottam ki:
 - az információáramlási folyamatban a partnerek adataikat levélben vagy faxon juttatják el egymáshoz;
 - a papíralapú adathordozó a küldő és a fogadó fél között nagy földrajzi távolságot hidal át;
 - az alkalmazott dokumentum az áruszállítás okmánya vagy szorosan kapcsolódik az információáramlási folyamathoz;
 - a dokumentumot vagy az azon szereplő adatokat a partnerek gyakran, nagy mennyiségben cserélik;
 - a dokumentum elektronikus okmánnyal történő kiváltása várhatóan jelentős előnyöket jelent a folyamatban résztvevőknek;

- A második rész az adatszoport szintű ajánlásokat tartalmazza. Ebben a részben a kiemelt dokumentum adatelemeit/rovatait és az EDIFACT szegmenseket és adatelemeket rendelttem egymáshoz.

Az áruszállítási folyamat során kulcsszerepet betöltő okmányok (fuvarlevél, megbízás/megrendelés, számla és egységes vámárnyilatkozat) papírdokumentumainak elektronikus megfelelőjét az ENSZ EDIFACT szabványtárban kerestem meg. Elsősorban arra törekedtem, hogy új üzenet tervezése helyett egy már létező üzenetet használjak fel. Az üzenetkidolgozás jelenlegi fázisában már olyan mértékű, hogy Az ENSZ adatszeretárában szereplő üzenetek között a jelzett papírdokumentumokhoz megfeleltethető elektronikus üzenet. A dokumentumok funkciójához illeszkedő szabványos üzeneteket a 18. táblázat mutatja be.

A 4.3.1 fejezetben bemutatott üzenettervezési lépések közül a 6. és 7. pontok – melyeket új üzenetek tervezésekor kell végrehajtani – jelen esetben elhagyhatók, mivel már meglévő üzenetek maszkolásával történik az ajánlás kidolgozása. A korábbi fejezetekben az 1., 2., 3. és 5. pontokban leírtakat már teljesítettem. A 4. pontnak megfelelő üzenetkiválasztást a 18. táblázat tartalmazza.

Dokumen- tum neve	Dokumentum funkciója	EDIFACT üzenet neve	EDIFACT üzenet kódja
Megbízás/ megrendelés	Megbízás a szállítmányozó/vasúttársaság/operátor részére a szállítási feladat végrehajtására	Instruction message – Megbízás üzenet	IFTMIN
Fuvarlevél	A szállításban résztvevő áru leírása, igazolása	Instruction contract status message – Megbízás visszaigazolása	IFTMCS
Egységes vámárnyilat kozat	A vámáru és a kivitelre kerülő áru vámkezelésének kérelme	Customs cargo declaration – Vámáru- nyilatkozat üzenet	CUSDEC
Számla	Az áru/szolgáltatás ellenértékének követelése	Invoice – Számla üzenet	INVOIC

18. Táblázat Papírdokumentumok és EDIFACT üzenetek kapcsolata

Az üzenetmaszk kialakítása a szabvány EDIFACT-tár alapján készült. Egy meghatározott alkalmazói környezetben használt üzenetmaszk részletesen definiálja az adatcsere során alkalmazott adatelemeket és kódokat is, melyektől itt eltekintek.

Az üzenetmaszkot 4 fő részen keresztül mutatom be:

- Az első részben a szegmensek és szegmenscsoportok grafikus ábrázolása látható (szegmenskapcsolati diagram - branching diagram).
- A második rész a szegmenstáblát (Segment Table) tartalmazza. Ez az előző, grafikus ábrázolásmódnál annyival nyújt többet, hogy itt a szegmencímkéken kívül szerepelnek a szegmensek megnevezései is.

- A harmadik rész a szegmensek összefoglalását tartalmazza (Segment Summary). Itt már a szegmensek és a szegmenscsoportok mellett rövid magyarázó szövegrészek is megtalálhatók.
- A negyedik rész a szegmensek leírását tartalmazza. Ebben a részben a szegmensek által tartalmazott adatelemek és összetett adatelemek, valamint az azokhoz tartozó leírások is megtalálhatók.

Az adatelemeket tartalmazó táblázatrészek 6 oszlopból állnak. Az első oszlop az adatelemek kódját, a második az adatelemek nevét tartalmazza. A harmadik oszlop az adatelemek típusát és hosszát adja meg. A negyedik oszlop azt határozza meg, hogy az adatelem kötelezően (M - mandatory), vagy választásunktól függően (C - conditional) használandó. Az ötödik oszlop jelöli, hogy használni kívánjuk-e az adatelemet. Az üzenetmaszkban a teljesség kedvéért mindenütt a „használni kívánt” (R - required) jelzés szerepel. A hatodik oszlop az adatelemmel kapcsolatos megjegyzéseket, magyarázó szövegrészeket tartalmaz.

Az elektronikus üzenetek adattartalmát kell megvizsgálni ahhoz, hogy eldönthető legyen, az üzenet önmagában megfelel a papírdokumentum helyettesítésére, vagy célszerű az üzenetből üzenetmaszkot készíteni [30] [46] [66] [71].

5.2 A felhasználásra kerülő üzenetek

5.2.1 Az IFTMIN üzenet

A „Megbízás” üzenetet az a fél küldi, aki a küldeményre a szállítmányozási/fuvarozási megbízást a megállapodás szerinti feltételekkel kiadja a szállítmányozási vagy a fuvarozási szolgáltatást szervező vagy végző félnek.

A „Megbízás” a küldeményre vonatkozó fuvarozási szerződést hoz létre, de elsősorban adminisztratív célokat szolgál. A feladó küldi a fuvarozónak vagy szállítványozónak, megadva benne annak a küldeménynek a végleges adatait, amelyre a szolgáltatás vonatkozik. A „Megbízás” üzenet az egyetlen olyan üzenet, amellyel a szerződés ténylegesen létrejön. Ez lehet akár papírokmány, akár elektronikus szerződés.

Ha a fuvaroztató és a fuvarozó/szállítványozó között elegendő egyetlen üzenet, akkor ennek a „Megbízás” üzenetnek kell lennie, mivel ez az egyetlen olyan üzenet, amellyel szerződés jön létre. Az üzenetfogadó félnek meg kell győződnie arról, hogy a „Megbízás” üzenet előtt már kapott-e „Kötelező fuvarfogalás” üzenetet, hogy meg tudja állapítani, vajon csupán adminisztratív jellegű üzenetet kapott-e, vagy egyszerre adminisztratív és üzemviteli üzenetet. Az IFTMIN üzenet elkészítésekor figyelembe vett alapelvek:

- a) Egy küldemény több árutételből is állhat.
- b) Az árutételek lehetnek konténerben vagy anélkül.
- c) Egy árutétel fuvarozható egy vagy több konténerben, és egy konténer tartalmazhat egy vagy több árutételt is.
- d) Ugyanaz az árutétel tartozhat egy vagy több vámtarifa-tételszám alá.
- e) Ugyanazon vámtarifa-tételszám alá tartozó árutételek fuvarozhatók egy vagy több konténerben is.

- f) Az árutétel leírható a szerződés szerinti elnevezésével vagy a kezelési paramétereit szerint.
- g) A küldemény továbbításában érdekelt fél egy vagy több árutételre is adhat fuvarfoglalást vagy fuvarozási megbízást.
- h) A küldemény továbbításában érdekelt fél a több árutételt érintő árutovábbítást a következő üzenetek közül többel vagy az üzenetek valamelyikével jegyezheti elő vagy diszponálhatja: IFTMBP, IFTMBF, IFTMBC, IFTMIN, IFTMCS, IFTMAN.
- i) A fuvarfoglalásban vagy a fuvarozási megbízásban megnevezett áruk vagy fuvarozási segédeszközök előfuvarozása és/vagy utófuvarozása több ütemben történhet. Ilyenkor egy-egy ütem a saját „Fuvaradatok” (TDT) szegmenscsoportjában írható le.
- j) A fuvarozási segédeszköz egy másik fuvarozási segédeszközhöz is kapcsolható. Ilyen például, ha a konténerre egy hűtőberendezést erősítenek.
- k) A fuvarozási segédeszköz és/vagy az árutétel egy másik rakodási, csomagolási eszközhöz, járműhöz kapcsolható, azon továbbítható. Ez, mint ilyen, egy további rakodási, csomagolási eszközhöz, járműhöz kapcsolható, azon továbbítható. Ilyen például, amikor a konténert közúti konténerhordozó alvázra erősítik, majd mindkettőt vasúti kocsival továbbítják.
- l) A beépített erőgép által hajtott járműveket a „Fuvaradatok” szegmenscsoportban kell leírni. Az egyéb rakodási, csomagolási eszközöket vagy járműveket „fuvarozási segédeszköznek” tekintjük.
- m) Az árutételek csomagolását legfeljebb három szinten lehet megadni.

Az üzenet kiterjedt funkcióval rendelkezik, adattartalmának egy része vonatkozik a 3. fejezetben leírt áruszállítási modellre. Számos olyan információelem van, amely a kialakított modellen túlmutat. Az üzenetmaszk konkrét kialakítása az 5.3 fejezetben látható. [49]

5.2.2 Az IFTMCS üzenet

Ezt az üzenetet a fuvarozói/szállítmányozói szolgáltatást nyújtó fél küldi az ilyen szolgáltatásra megbízást adó félnek. Az üzenet tartalmazza a szolgáltatás és a küldemény tényleges adatait, feltételeit, valamint ha szükséges, a díjait. Használható továbbá a szerződés adatainak a fuvarozók közötti cseréjére is.

A fuvarozási szolgáltatást nyújtó fél rendszerint a „Megbízás” üzenet vétele után adja ki a „Megbízás visszaigazolása” üzenetet. Így az üzenet helyettesítheti a szerződés tényleges okmányát, például a fuvarlevelet, olyan esetekben, amikor ennek nincs jogszabályi vagy más akadálya.

Az üzenet tartalmazhat díjakra vonatkozó adatokat is, de nem helyettesítheti a számlát.

Az IFTMIN üzenetre vonatkozó megjegyzések a g), és h) pontokban leírtak kivételével az IFTMCS üzenetre is érvényesek [49].

5.2.3 A CUSDEC üzenet

A „Vámáru-nyilatkozat” (CUSDEC) üzenettel a vámbejelentő (nyilatkozattevő) a vámhatóságnak küldhet adatokat, hogy eleget tegyen az import-, export- és tranzit

árubejelentés törvényi és/vagy eljárási követelményeinek. Az üzenet használható még például:

- a) adatátvitelre az egyik ország exportőrétől a másik ország importőréig;
- b) a szállítmány/küldemény adatainak átvitelére az egyik vámigazgatástól a másikhoz;
- c) adatátvitelre a vámhatóságtól más kormányzati szervekhez és/vagy érdekelt hatóságokhoz;
- d) adatátvitelre a nyilatkozattevőtől a statisztikai területek közötti árumozgások adatait gyűjtő megfelelő ügynökséghez.

Ez az üzenet tartalmazza a szükséges fuvarozási, statisztikai és vámadatokat. Lehetőség van kereskedelmi információ közlésére is, amelyeket a vámhatóság elfogadhat a kiegészítő okmányok helyett.

Az alkalmazott tervezési alapelvek megengedik az egyazon árnyilatkozathoz tartozó egy vagy több kereskedelmi okmányra való hivatkozást, valamint az okmánysorok egyetlen vámáru-nyilatkozati tételsorba való csoportosítását. A vámáru-nyilatkozati tételsor azon okmánysorok csoportosításából áll, amelyeknek azonosak a vámjellemzőik (például tarifaszám, nyilatkozott felhasználás stb.). Az üzenet ennek megfelelően megengedi az egyszeri vagy többszörös csomagolás fogalmát és azok azonosítását a vámáru-nyilatkozati tételsorral [49].

5.2.4 Az INVOIC üzenet

Ez az üzenet az eladó és a vevő között egyeztetett feltételekkel leszállított áruk vagy teljesített szolgáltatások kifizetését kéri.

Az ENSZ szabványú „Számla” (INVOIC) üzenet (előírása) - megfelelő adatminősítők használatával - egyúttal a „Terhelési értesítés” (CREADV) és a „Jóváírási értesítés” (DEBADV) üzenetek specifikációjaként is szolgál. A „Számla” üzenetre való hivatkozás a szélesebb „Számla/Terhelési értesítés/Jóváírási értesítés” hivatkozásként is értelmezhető.

Az INVOIC üzenet elkészítésekor figyelembe vett alapelvek:

- a) Az eladó egy vagy több ügyletet/tranzakciót számlázhat vele.
- b) Egyetlen számla vonatkozhat egy vagy több megrendelésben, szállítási megbízásban, vagy lehívásban stb. szereplő árukra, árutételekre vagy szolgáltatásokra.
- c) A számla hivatkozhat fizetési feltételekre.
- d) A külgazdasági ügyletekre vonatkozó számla kiegészítő információkat/adatokat is tartalmazhat vámeljárási és/vagy statisztikai célokra/szolgáltatásokra.
- e) A számla fuvarozással kapcsolatos adatokat is tartalmazhat.

A CUSDEC és az INVOIC üzeneteket ugyanazzal a céllal hozták létre, hogy helyettesíteni tudják a vámárnyilatkozat és számla papírdokumentumokat, így az elektronikus üzenetek teljes mértékben megfelelnek az áruszállítási modellnél megfogalmazott elvárásoknak. Az okmányok maszkolására nincs szükség.

Az üzenetmaszk készítésének folyamatát a Megbízás/megrendelés papírdokumentumra vonatkozóan mutatom be. A fuvarlevél esetében ettől eltekintek, mivel az információtartalmi elemzések azt mutatták, hogy az egyes áruszállítási módok lényegesen eltérnek egymástól, így nem lehet egységes üzenetmaszkot kialakítani, mindhárom vizsgált áruszállítási forma esetében önálló üzenetmaszkot kell létrehozni [49].

5.3 Üzenetmaszk készítése a Megbízás/megrendelés papírdokumentumra

Az üzenetmaszk elkészítéséhez az IFTMIN UN EDIFACT szabványos üzenetet használok fel. A XII. sz. függelék tartalmazza az üzenet felépítését bemutató szegmenskapcsolati diagramot [78-80].

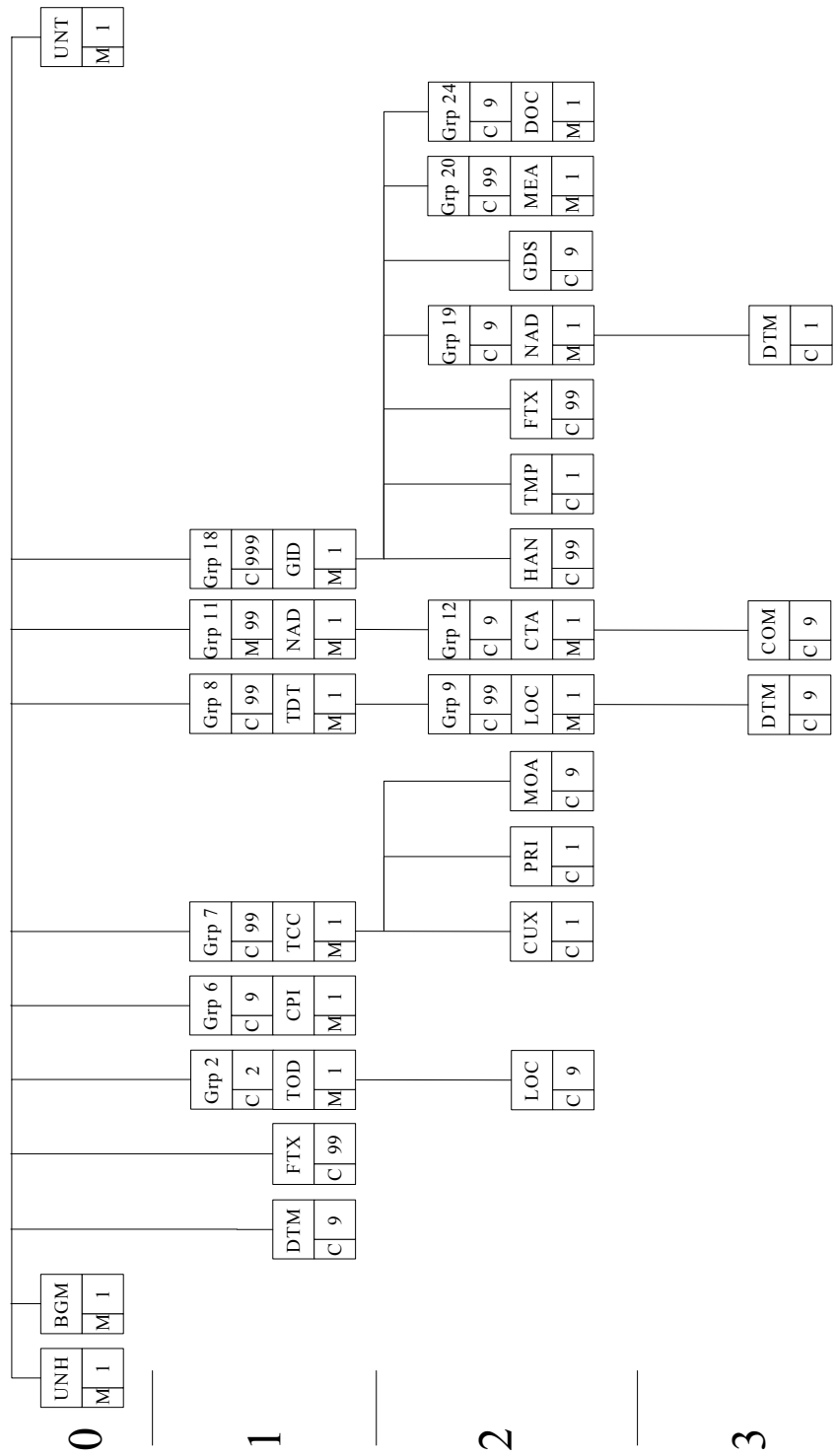
Összesen 43 szegmenscsoport található az üzeneten belül, melyek közül számos beágyazott szegmens. 10 szegmenscsoport a hierarchia első szintjén helyezkedik el, melyek közül a 11., 18. és 37. szegmenscsoportok összetettek. A 11. szegmenscsoportba további 6, a 18. szegmenscsoportba további 18, a 37. szegmenscsoportba további 6 szegmenscsoport tartozik. A főbb szegmenscsoportok közül a 11. szegmenscsoport az egyetlen kötelező szegmenscsoport. (A kötelező szegmensek és szegmenscsoportok az üzenetmaszk részét kell képezzék, a kötelező beágyazott szegmensek abban az esetben részei a üzenetmaszknak, ha az őket tartalmazó feltételes szegmenscsoport is alkotóeleme a maszknak.)

Az üzenetet az elhelyezhető adatok alapján négy fő részre bontottam. Bár az üzenet ilyen fajta részekre bontása önkényesnek mondható, segítséget nyújthat az üzenetmaszkok elkészítésekor.

- Az első csoportot az 1.-10. szegmenscsoport alkotja. Közös jellemzőjük, hogy az itt megadható adatok az üzenet egészére vonatkoznak. Ilyen adat például a dokumentum sorszáma, a szállítás egészére vonatkozó állami, hatósági (vámhivatali) előírások, vagy az árumozgás részleteinek leírása (közlekedési mód, közlekedési eszköz, indulás és érkezés dátuma, időpontja).
- A második csoportot a 11.-17. szegmenscsoport képezi, úgy, hogy a 11. szegmenscsoport magába foglalja a 12.-17. szegmenscsoportokat. Az üzenetnek ebben a részében a partnerre (félre) vonatkozó adatok adhatók meg (fél azonosítója, kapcsolódó hivatkozások, kapcsolati személyek, szervezeti egységek, szükséges dokumentumok, a résztvevő által fizetendő díjak).
- A harmadik részt a 18.-36. szegmenscsoportok alkotják. Az előzőhöz hasonló módon a 18. szegmenscsoport tartalmazza a 19.-36. szegmenscsoportokat. Ez az üzenetrész a fuvarozandó áru leírására használható.
- A negyedik rész a 37.-43. szegmenscsoportokból áll. A 37. szegmenscsoport tartalmazza a többi (38.-43.) szegmenscsoportot. Ebben a részben adható meg az áru elszállításához szükséges szállítóeszköz, amely megkönnyíti a szállítást és az áru kezelését, de nem önjáró jármű (pl. konténer).

Papírdokumentum adatai (Megbízás/megrendelés)	IFTMIN szegmensek		
	Szegm. csop.	Szegmensnév	Szegmens-címke
Pozíciószám	-	Üzenet fejléc, zárórész	UNH, UNT
A dokumentum kelte	-	Dátum/időpont/időszak	DTM
Általános megjegyzések (Egyéb megjegyzés)	-	Szabad szöveg	FTX
Fuvarparitás (Kiegészítő megjegyzés)	2	Szállítási feltétel	TOD
Fuvarparitás helye (Kiegészítő megjegyzés)	2	Helymeghatározás	LOC
Fizetés módja (Kiegészítő megjegyzés)	6	Fizetési előírások	CPI
Fuvardíj összege	7	Fuvardíjszámítási ada-tok, Pénzösszeg, Ár-adatok	TCC, MOA, PRI
Fuvardíj pénzneme, árfolyama	7	Pénznemek	CUX
Gépkocsi/vasúti kocsi kiállításának helye	8	Helymeghatározás	LOC
Gépkocsi/vasúti kocsi kiállításának időpontja	8	Dátum/időpont/időszak	DTM
Gépkocsi/vasúti kocsi típusa	8	Fuvaradatok	TDT
Gépkocsi rendszáma/vasúti kocsi azonosító	8	Fuvaradatok	TDT
Kiviteli vámkezelést végző vámudvar címe	11	Név és cím	NAD
Kiviteli vámkezelés ügyintézőjének a neve	12	Kapcsolattartó	CTA
Beviteli vámkezelést végző vámudvar címe	11	Név és cím	NAD
Beviteli vámkezelés ügyintézőjének a neve	12	Kapcsolattartó	CTA
Címzett neve és címe	11	Név és cím	NAD
Címzett telefonszáma	12	Távközlési eszköz	COM
Fuvarozó neve és címe	11	Név és cím	NAD
Fuvarozó telefonszáma, faxszáma	12	Távközlési eszköz	COM
Fuvardíjfizető/szállítmányozó neve és címe	11	Név és cím	NAD
Fuvardíjfizető/szállítmányozó ügyintéző neve	12	Kapcsolattartó	CTA
Fuvardíjfizető/szállítmányozó ügyintéző telefonszáma	12	Távközlési eszköz	COM
Áru lerakásának helye	19	Név és cím	NAD
Áru lerakásának időpontja	19	Dátum/időpont/időszak	DTM
Árutétel azonosítása	18	Árutétel adatok	GID
Átvételi, szállítási és leadási hőmérséklet	18	Hőmérséklet, kezelési utasítások	TMP, HAN
Áru megnevezése, kódja	18	Áruleírás, szabad szöveg	GDS, FTX
Áru mennyisége	20	Mértékek	MEA
Kísérő okmányok	24	Okmány/üzenetadatok	DOC

19. Táblázat A fuvarozói megbízás papírdokumentum adatainak és az IFTMIN üzenet szegmenseinek összerendelése



18. Ábra A fuvarozói megbízás papírdokumentumra készült üzenetmaszk szegmenskapcsolati diagramja

Message			M 9999
UNH	Üzenet fejrész	M	1
BGM	Üzenet kezdete	M	1
DTM	Dátum/időpont/időszak	C	9
FTX	Szabad szöveg	C	99
Group 2			C 2
TOD	Fuvarparitás	M	1
LOC	Helymeghatározás	C	9
Group 6			C 2
CPI	Fizetési előírások	M	1
Group 7			C 99
TCC	Fuvardíj számítási adatok	M	1
CUX	Pénznemek	C	1
PRI	Ár-adatok	C	1
MOA	Pénzösszeg	C	9
Group 8			C 99
TDT	Fuvaradatok	M	1
Group 9			C 99
LOC	Helymeghatározás	M	1
DTM	Dátum/időpont/időszak	C	9
Group 11			M 99
NAD	Név és cím	M	1
Group 12			C 9
CTA	Kapcsolattartó	M	1
COM	Távközlési eszköz	C	9
Group 18			C 999
GID	Árutétel-adatok	M	1
HAN	Kezelési utasítások	C	99
TMP	Hőmérséklet	C	1
FTX	Szabad szöveg	C	99
Group 19			C 9
NAD	Név és cím	M	1
DTM	Dátum/időpont/időszak	C	1
GDS	Árúleírás	C	9
Group 20			C 99
MEA	Mértékek	M	1
Group 24			C 9
DOC	Okmány/üzenetadatok	M	1
UNT	Üzenet zárórész	M	1

20. Táblázat A fuvarozói megbízás papírdokumentumra készült üzenetmaszk szegmenstáblázata

A papírdokumentum rovatai és a szabvány szegmensek egymáshoz rendelést a 19. sz. táblázatban foglaltam össze. A XI. sz. függelék információtartalmi táblázatát vettem össze a XII. sz. függelék szegmenskapcsolati diagramjával. A papírokmányon megjelenő adatok helyét kerestem meg az üzenet szegmensei között. Azok a szegmensek maradtak ki az üzenetmaszkból, amelyekhez nem feleltethető meg adat a papírbizonylat rovataiból. Ez az ajánlás a partnerek megegyezésén alapul, melynek lényege, hogy az üzenetmaszk milyen szegmenseit, szegmenscsoportjait tartalmazza a szabványüzenetnek. A továbbiakban leírt üzenetmaszk egy lehetséges kialakítás.

A 19. táblázatban szereplő megfeleltetések alapján összeállítottam a Fuvarozási megbízás üzenetmaszkt. Fontos megjegyezni, hogy a konkrét üzenetmaszkok kialakítása – eltérő adattartalom esetén – különbözhet az itt bemutatottaktól. A 18. sz. ábra segítségével mutatom be a Fuvarozási megbízás üzenetmaszk szegmenskapcsolati diagramját.

A szegmenskapcsolati diagram alapján készítettem el a szegmens táblázatot (Segment Table). Ez az előző, grafikus ábrázolásmódnál annyival nyújt többet, hogy itt a szegmenscímkéken kívül szerepelnek a szegmensek megnevezései is (L. 20 sz. táblázat) [72] [74-83].

Az üzenetmaszk bemutatásának következő eleme a szegmens összefoglaló (Segment Summary), amelynek segítségével az egyes szegmensek funkcióját mutatom be. Ez a szegmenstisztázás egy szöveges ismertetés, melynek leírása a következő:

Üzenet kezdete

UNH – M – 1 – Üzenet fejrész

Ez a szolgálati szegmens jelöli az üzenet kezdetét és egyértelműen azonosítja az üzenetet. Megjegyzés: A szegmens S009-es összetett adateleme a következő összetevő adatelemeket kell tartalmaznia: 0065 – IFTMIN; 0052 – D; 0054 – 01B; 0051 – UN.

BGM – M – 1 – Üzenet kezdete

Ez a szegmens az üzenet kezdetét jelzi és tartalmazza az üzenet típusát és azonosítószámát.

DTM – C – 9 – Dátum/időpont/időszak

Ez a szegmens az egész üzenetre vonatkozó dátumot és időpontot ad meg. Pl. az üzenet kibocsátásának dátuma.

FTX – C – 99 – Szabad szöveg

Ez a szegmens szabad szöveges formában adja meg a továbbítandó kiegészítő információt. Ilyen pl. a szállítás pillanatnyi helyzete, a szállítási dokumentumon szereplő megjegyzések, a rakományra vonatkozó megjegyzések, biztosítással kapcsolatos utasítások, vagy más egyéb kiegészítő információk.

Group 2 – C - 2

Ez a szegmens meghatározza a fuvarparitást és a kapcsolódó helyet.

TOD – M – 1 – Fuvarparitás

Ez a szegmens megadja az alkalmazandó fuvarparitást.

LOC – C – 9 – Helymeghatározás

Ez a szegmens megadja a fuvarparitáshoz kapcsolódó helyet.

Group 2 vége

Group – 6 – C – 2

Ebben a szegmenscsoportban megadható az egész üzenetre vonatkozóan a fizetés módja.

CPI – M – 1 – Fizetési előírások

Ez a szegmens megadja a díjfizetés módját.

Group 6 vége

Group – 7 – C – 99

Ebben a szegmenscsoportban adható meg a tarifa és a fuvardíj.

TCC – M – 1 – Fuvardíjszámítási adatok

Ebben a szegmensben adható meg a fuvardíjszámítás módja, a tarifaosztály.

CUX – C – 1 – Pénznemek

Ez a szegmens megadja a fuvardíj/tarifa pénznemét.

PRI – C – 1 – Ár-adatok

Ez a szegmens díjat vagy díjtételt (pl. 1000 kg-ra vetítve) ad meg.

MOA – C – 9 – Pénzösszeg

Ez a szegmens megadja a fuvardíj összegét. (A szegmens ugyancsak alkalmas előleg, a kedvezmény összegének és a teljes összeg megadására.)

Group 7 vége

Group – 8 – C – 99

Ez a szegmenscsoport az áru mozgásával kapcsolatos leírásokat tartalmaz (áruszállítási mód, fuvarszköz, helymeghatározások, indulás és érkezés időpontja stb.)

TDT – M – 1 Fuvaradatok

Ez a szegmens megadja a fuvarozás adott szakaszára vonatkozó adatokat, például az áruszállítási módot, a fuvarszközt, a fuvarszköz típusát és a fuvarozót.

Group – 9 – C – 99

Ez a szegmenscsoport az áruszállítás adott szakaszára vonatkozó helyet, dátumot és időt ad meg.

LOC – M – 1 – Helymeghatározás

Ez a szegmens az áruszállítás adott szakaszára vonatkozó helyet ad meg. (Indulási, érkezési hely stb.)

DTM- C – 9 – Dátum/időpont/időszak

Ez a szegmens megadja a LOC szegmenshez kapcsolódó dátumot és időpontot. (Pl. a közlekedési eszköz meghatározott helyre érkezésének dátuma és időpontja.

Group 9 vége

Group 8 vége

Group – 11 – M – 99

Ez a szegmenscsoport adja meg a résztvevőkkel (felekkel) kapcsolatos adatokat, hivatkozásokat, helymeghatározásokat, szükséges dokumentumok azonosítását és a díjfizetéssel kapcsolatos adatokat.

NAD – M – 1 – Név és cím

Ez a szegmens a résztvevő nevét, címét és szerepkörét adja meg.

Group – 12 – C – 9

Ez a szegmenscsoport adja meg a felek kapcsolattartóinak nevét és a távközlési eszköz(ök) azonosítóját.

CTA – M – 1 – Kapcsolattartó

Ez a szegmens megadja a résztvevőnél a kapcsolattartó részleg vagy személy nevét.

COM – C – 9 Távközlési eszköz

Ez a szegmens adja meg a kapcsolattartó személy vagy részleg kommunikációs azonosítóját (telefonszám, telefaxszám, e-mail cím).

Group 12 vége**Group 11 vége****Group – 18 – C – 999**

Ez a szegmenscsoport tartalmazza a szállítási feladathoz kapcsolódóan az árutételek leírását.

GID – M – 1 – Árutétel-adatok

Ez a szegmens egy szállított árutételt azonosít. Az árutétel a csomagolás három szintjéig azonosítható.

HAN – C – 99 – Kezelési utasítások

Ez a szegmens az árutételre vonatkozó kezelési utasításokat adja meg.

TMP – C – 1 – Hőmérséklet

Ez a szegmens az árutételhez kapcsolódó hőmérséklet beállításokat adja meg.

FTX – C – 99 – Szabad szöveg

Ez a szegmens az adattételre vonatkozó kiegészítő információkat határozza meg.

Group – 19 – C – 999

Ez a szegmenscsoport adja meg az árutétel átvételének és kiszolgáltatásának helyét és időpontját.

NAD – M – 1 – Név és cím

Ez a szegmens az árutétel begyűjtési vagy kiszállítási helyének címét adja meg.

DTM – C – 1 – Dátum/időpont/időszak

Ez a szegmens a begyűjtési és kiszállítási helyhez kötődő dátumot és időpontot adja meg.

Group 19 vége**GDS – M – 1 – Áruleírás**

Ez a szegmens a rakomány jellegét írja le.

Group – 20 – C – 99

Ez a szegmenscsoport az árutétel-mértékek megadására szolgál.

MEA – M – 1 Mértékek

Ez a szegmens az árutételre vonatkozó (nem kiterjedés jellegű) mértékegységet ad meg.

Group 20 vége**Group – 24 – C – 9**

Ez a szegmens az árutételre vonatkozó okmányokat és a kapcsolódó dátumot és időpontokat tartalmazza.

DOC – M – 1 – Okmány/üzenetadatok

Ez a szegmens az árutétellel kapcsolatosan kiállított okmányt azonosít.

Group 24 vége**Group 18 vége**

UNT – M – 1 – Üzenetzárórész

Ez a szolgálati szegmens jelzi az üzenet végét, tartalmazza a szegmensek teljes számát és az üzenetet ellenőrző hivatkozási számot.

Üzenet vége

Az EDIFACT szegmenstárból választottam ki a szabványos szegmenseket. A szegmensek, mint építőkövek az üzeneten belül több helyen is előfordulhatnak és ugyanazon adatelemekből, összetett adatelemekből állnak, ilyenkor a minősítő adatelemek határozzák meg tényleges funkciójukat. Az üzenetmaszk ismertetésének utolsó eleme a szegmensek leírása, amelyet a XIII. sz. függelék tartalmaz. Ha egy szegmens az üzenetben többször is előfordul akkor is csak egyszer szerepel ebben az ismertetőben. A Megbízás/megrendelés üzenetmaszk a következő szegmensekből épül fel:

UNH, BGM, DTM, FTX, TOD, LOC, CPI, TCC, CUX, PRI, MOA, TDT, NAD, CTA, COM, GID, HAN, TMP, GDS, MEA, DOC, UNT.

Az üzenetmaszk ennél részletesebb ismertetésére akkor kerül sor, ha a partnereknek erre vonatkozóan külön igényük merül fel. Az üzenet konkrét gyakorlati alkalmazásához a megfelelő EDI szoftvert kell beszerezni, a partnerekkel meg kell állapodni az adatcsere szerződés keretében, valamint ki kell választani azt a hálózati szolgáltatót, aki a fizikai folyamat lebonyolításában közreműködik.

Valamennyi – általam vizsgált – közlekedési mód esetében általánosan alkalmazható ez az üzenetmaszk a Megbízás/megrendelés papírdokumentum helyett. Értekezésemben a továbbiakban nem térek ki a gyakorlati számítástechnikai megvalósításra.

5.4 Fejlesztési lehetőségek

Az információs és informatikai rendszerek nagyfokú integrációjával találkozunk az utóbbi években, ami elkerülhetetlen az áruszállítási rendszerek esetében is. Az információknak a hagyományos alágazatszintű megkülönböztetése a háttérbe szorul. Az áru fizikai helyválttatása nem áruszállítási mód, hanem költség- és időfüggő. A szállítási feladat megrendelése után az áru fuvarozása történhet – valamely szempontok alapján kedvezőnek minősített – fuvarozási mód segítségével.

Megpróbáltam elébe menni a fejlődésnek, olyan elektronikus adatcsere alapuló rendszer alapját fogalmaztam meg, amely a közúti, vasúti és a kombinált áruszállítási folyamatra egyaránt alkalmazható. Ezzel azonban egy nyitott kaput hagyok a háttér mögött, hiszen a teljes folyamatnak egy apró szeletét fedtem le elektronikus üzenettovábbítással, ami az információ tartalmi vizsgálatok alapján a legfontosabb. Mindazon információk megjelennek az általam készített ajánlásban, amelyek további – jelenleg még - papírokmányok kitöltéséhez elengedhetetlenek. További vizsgálatok szükségesek az áruszállításhoz kapcsolódó információáramlás teljeskörű elektronizálásának megvalósíthatóságára. Feltételezéssel kell élni, hogy a folyamat valamennyi résztvevője alkalmas elektronikus információk fogadására és feldolgozására. A nemzetközi áruszállítási folyamatban résztvevők ezt a feltételt teljesítik, a belföldi szereplőknek csak egy része.

Egy integrált áruszállításhoz kapcsolódó informatikai rendszernek az elektronikus adatcsere az üzenettovábbítás eszköze, mely a folyamatok lebonyolításának gyorsítását teszi lehetővé, valamint költségmegtakarítást lehet elérni. Az elektronikus adatcserenek be kell épülnie a vállalatirányítási rendszerekbe, amelyek flottairányítási, logisztikai stb. alrendszerekből állnak. Az elektronikus adatcserenek kell felváltania a papíralapú, és egyéb számítógépes (mágneslemez, e-mail) információtovábbítási módszereket.

A gyakorlati megvalósítás során a folyamatot és a kapcsolódó információrendszert a konkrét résztvevő partnerek sajátosságainak figyelembe vételével kell átformálni az elektronikus adatcserenek megfelelően. Ebben az esetben a BPR szemléletet kell érvényre juttatni – a folyamatot, az információrendszert kell racionalizálni, az elektronikus adatcserét támogató módon. A folyamatelemzés során szimulációs eljárásokat alkalmazva lehet a legkedvezőbb rendszert felépíteni. Az általam bemutatott üzenetmaszk csak eszköze ennek a rendszernek. A rendszer az elektronikus adatcsere nélkül nem tud hatékonyan működni, ha azonban a hagyományos rendszer egészül elektronikus adatcsere eszközökkel, akkor a kívánt hatás elmarad, sőt a tapasztalatok azt mutatják, hogy kedvezőtlen változások következhetnek be.

Az elektronikus adatcsere az áruszállítás területén történő megjelenésével párhuzamosan a hagyományos, egyes résztvevőkhöz kötődő folyamatok felülvizsgálata is elengedhetetlen. Szimuláció segítségével alternatívákat lehet készíteni a döntéshozatal során.

Az elektronikus adatcsere azonban nem csak különböző cégek kapcsolatában alkalmazható, hanem a nagy területi kiterjedtséggel rendelkező vállalkozások egyes telephelyeinek, kirendeltégeinek kommunikációja során is. Mindkét esetben az áruszállítás nagy területet lefedő sajátosságából adódóan fontos az információk gyors pontos eljuttatása a címzetthez, amely a globalizálódó világ gazdaságban csak elektronikusan valósítható meg.

Erre törekednek a világméretű kereskedelmet lebonyolító vállalatok is, rákényszerítve kisebb partnereiket az elektronikus adatcsere alkalmazására. Törekedni kell arra, hogy ezek nemzetközi szabványokon alapuljanak, a saját fejlesztésű rendszerek a globalizáció akadályai. Éppen ezért itt a fejlesztési lehetőségek között kell megemlíteni, hogy a nemzetközileg elfogadott, ENSZ által jóváhagyott szabványokat kell propagálni az elektronikus adatcsere választók körében.

6 Összefoglalás

Hazánkban az áruszállítási folyamatokra nem jellemző az információk elektronikus úton történő továbbítása. A papírdokumentumok töltik be az információhordozó szerepét. Ugyanakkor a folyamat jellemzői egyértelműsítik az elektronikus adatsere alkalmazhatóságának lehetőségét. Kutatásom kiterjedt a szárazföldi áruszállítási tevékenységek és a kapcsolódó információáramlás elemzésére. Megvizsgáltam az áruszállítási módok információkezelésének közös vonásait, ami alapján a kapcsolódó információrendszer integrációjának lehetősége merül fel. A következtetések alapján mindhárom áruszállítási módra alkalmazható ajánlást dolgoztam ki.

A közúti, a vasúti és a kombinált (közúti-vasúti) áruszállítás kapcsán a helyzetelemzés hagyományos módszereit alkalmaztam a tevékenységek vizsgálata során (2. fejezet). Az információáramlás esetében kidolgoztam egy új elemzési technikát a dokumentumok információtartalmának megismerésére. Ennek célja az elektronikus adatszerére történő áttérés megkönnyítése. Minden egyes a papírdokumentumon megtalálható adat jelentéstartalmára és egyéb kapcsolódó háttérinformációra is fény derül a táblázat segítségével.

Az egyes áruszállítási módok összehasonlíthatósága érdekében egy modellt dolgoztam ki, amelyet a 3. fejezetben fejtettem ki bővebben. A modell lényege, hogy a valóságos folyamat csak olyan mértékben legyen leegyszerűsítve, ami az információk elvesztésével nem jár. A jogszabályilag előírt, illetve a tevékenységeket támogató adatok a modell részét képezik.

A 3.4 fejezetben található táblázat hasonlítja össze az egyes áruszállítási módokhoz kapcsolódó tevékenységeket. Már a tevékenységekből is kiderül, hogy nagyon kevés azoknak a folyamatoknak a száma, amelyek mindhárom esetben megegyeznek. A legtöbb hasonlóság a vasúti és a kombinált áruszállítás esetében tapasztalható, hiszen mindkettő esetében ugyanaz az elsődleges fuvarszköz. A számlázási, fizetési folyamatot nem elemezve csak a II. folyamatszakaszban szereplő ajánlatkérések, megbízások tekinthetők hasonlóknak a három fuvarozási mód esetében. A tevékenységekhez tartozó időkoordinált folyamatábrákat a 13. sz. (közút), 14. sz. (vasút) és 15. sz. (kombinált) ábrák mutatják be.

Az információáramlás megismerése szempontjából a tevékenységekhez kötődő papírdokumentumok vizsgálatát végeztem el. (A bizonylatáramlási időkoordinált folyamatábrák a IV.-VI. sz. függelékben szerepelnek.) Ebben az esetben is összehasonlítottam a három fuvarozási módot. Csupán néhány okmány szerepelt hasonló funkcióval és tartalommal mindhárom esetben, ugyanakkor az információtartalmi elemzéseket elvégezve ezek az okmányok bizonyultak a folyamatok kulcsfontosságú bizonylatainak. A megbízási szerződés, a fuvarlevél, a vámkezelési okmány és a kereskedelmi számla kiemelhető az okmányok közül, mert döntően meghatározzák az áruszállítási tevékenységet, illetve – információs szempontból – adattartalmuk az áruszállítási tevékenység lebonyolításához szükséges adatok döntő többségét lefedik. Ez utóbbi két szempont különösen fontos abban az esetben, amikor az a kérdés merül fel, hogy mely papíralapú okmányt indokolt

elektronikus üzenettel kiváltani. Az információtartalmi elemzéseket bemutató táblázatok a VII.-XI. sz. függelékben találhatók.

Az információrendszer megismerését követően az elektronikus adatcseréhez kapcsolódó szabványrendszert megszereztem a 4. fejezetben, amihez az Interneten olvasható „Elektronikus adatsere a közlekedésben” című tankönyvemet használtam fel. Külön hangsúlyt fektettem az EDIFACT építőkövek részletes szemléltetésére, és az építőkövek tervezésével kapcsolatos feladatokra. Ezen ismeretek hiányában az ajánlati rész (5. fejezet) nem készíthető el. A 4.3.2 fejezetben ismertettem az építőkövek, illetve az üzenetek tervezésének 40 szabályát, amelyeket az üzenettervezési irányelvek alapján állítottam össze.

A szabályok alapján két módszer fogalmazható meg egy papírokmány elektronikus üzenetté történő átalakítására.

- Egy már meglévő üzenetet, esetleg annak csak bizonyos részeit használva fel (ekkor üzenetmaszkt kell készíteni).
- Egy teljesen új üzenetet készítve, amit a különböző szabványosítási szervezetekkel egyeztetve kell végrehajtani.

Az első megoldást alkalmaztam, mivel már léteznek a kiválasztott papírdokumentumnak megfelelő szabványos üzenetek. Az 5. fejezetben a kulcsfontosságú papírokmányok funkcióinak, adattartalmának megfelelő elektronikus üzeneteket neveztem meg. A fuvarlevélhez, az Egységes vámárnyilatkozathoz, a Számlához teljesen azonos funkcióval rendelkező elektronikus üzenetek léteznek (IFTMCS, CUSDEC, INVOIC), amiknek a gyakorlati életben való alkalmazását kell megvalósítani. A Megbízás/megrendelés papírdokumentum esetében az IFTMIN üzenet üzenetmaszkját készítettem el, mivel az elektronikus üzenet és a papírdokumentum adatai közötti megfeleltetés alapján az adathalmaz szűkítését kellett végrehajtanom. (L. 19. sz. táblázat)

Egy új üzenet vagy üzenetmaszk ismertetése – az üzenetkészítési előírások alapján – 4 lépésben történik, melyeket a Megbízás/megrendelés üzenetmaszk készítésekor figyelembe vettem. Hierarchikus felépítését az üzenetmaszk szegmenskapcsolati diagramjában szemléltetem (L. 18. sz. ábra). A szegmensek nevét bemutató szegmenstáblázatot a 20. sz. táblázatban készítettem el. A szegmenstisztázás a szegmensek nevén túlmenően az üzenetben betöltött funkcióját is bemutatja. A XIII. sz. függelékben foglaltam össze az üzenetmaszk szegmenseinek leírását. Ezek együtt mutatják be a felhasználók részére az üzenetmaszk felépítését, funkcióját és adattartalmát.

Az összeállított üzenetmaszk egy ajánlás, a kommunikációban résztvevő partnerek megállapodásán múlik a lehetséges használat, amit az adatcsereszerződésben fogalmaznak meg. A gyakorlati megvalósítás során a modellben meghatározott résztvevők (feladó, szállítmányozó – operátor, fuvarozó) megrendeléseiket, megbízásaikat és a szükséges visszaigazolásokat az üzenetmaszk segítségével elektronikusan küldhetik el egymásnak, a jelenleg alkalmazott telefaxos megoldás helyett. Ehhez a már meglévő számítógépes vállalatirányítási rendszereket EDI-szoftverrel kell kiegészíteni és – ha még nincs – a külvilág felé a hálózati kapcsolatot kell kiépíteni.

Végkövetkeztetésként megállapítható, hogy az EDI és a kapcsolódó szabvány (EDIFACT) lehetőséget nyújt az áruszállításban résztvevők számára strukturált üzenetek továbbítására. A Megbízás/megrendelés papírdokumentumok mindhárom általam vizsgált áru fuvarozási módnál egyaránt használatosak és azonos adattartalommal bírnak. Ezért célszerűnek tűnt egységes elektronikus üzenetet kialakítani, ennek eredménye az 5.3 fejezetben bemutatott üzenetmaszk.

Ugyanakkor olyan információegységeket tartalmaz, amelyeket más elektronikus okmányok (fuvarlevél, vámárnyilatkozat stb.) felhasználhatnak a megfelelő szegmensek egyszerű átemelésével. Mindez már előre vetíti a teljes folyamatot lefedő elektronikus információkezelést.

Az egységes elektronikus okmányok megjelenése az áruszállítás elosztó- és gyűjtő központjaiban eredményezi a legkedvezőbb változásokat. A különböző áruszállítási módok közötti információcsere gyorsan és pontosan végrehajtható. Az információk kezelése egységes, integrált formában valósítható meg.

7 Tézisek

1. **A papírdokumentumok információtartalmi elemzésének új módszerét dolgoztam ki.**

Megvizsgáltam a helyzetfelvételi módszerek hagyományos technikáit. Megállapítottam a papíralapú és elektronikus információk megfeleltetését segítő módszer hiányát. A papíralapú okmányok elektronikus dokumentumokkal történő kiváltásához dolgoztam ki a dinamikus struktúra új rögzítéstechnikáját, amely az elektronikus adatcserére történő áttéréshez nyújt segítséget. A táblázatos forma minden olyan jellemzőt tartalmaz, amely a szükséges szabványos adatelemek, szegmensek kiválasztását segítik. A kitöltésre vonatkozó részei a táblázatnak a számítógépes hálózati kapcsolatok kiépítését és az elektronikus üzenetek útvonalának kialakítását támogatják. (2.2.1 fejezet)

2. **A különböző áruszállítási módok összevethetősége és az elektronikus adatcserére vonatkozó egységes javaslatok megfogalmazhatósága érdekében általános áruszállítási modellt dolgoztam ki.**

A közúti, vasúti és kombinált (közút-vasút) áruszállítás folyamatának és a kapcsolódó információáramlás vizsgálatához egy általános modellt építettem fel. A modell kialakításának alapvető kritériuma, hogy megjelenítse a szállítási folyamatok többségére jellemző tevékenységeket, folyamatokat, dokumentumokat és információkat, lehetőséget hagyva a speciális feladatokhoz tartozó információk kezelésére. Kijelöltem a folyamat résztvevőit, meghatároztam, hogy mely áruk, szállítóeszközök és tevékenységek képezik a modell bázisát. Ezzel megteremttem az alapot a különböző szállítási módok összehasonlításához, valamint a hasonló információáramlási folyamatok alapján javaslatok, ajánlások kidolgozásához az elektronikus adatcsere alkalmazásának lehetőségeire. (3.3 fejezet)

- **Meghatároztam azokat a tevékenységeket, amelyek mindhárom áruszállítási módnál megegyeznek.**

Időkoordinált folyamatábrákat és összehasonlító táblázatot készítettem, mely alapján meghatároztam – halmazelméleti jelölésekkel – azt a tevékenységsort, amelyre vonatkozóan egységes elektronikus adatcsere ajánlásokat lehet megfogalmazni. (3.4 fejezet)

- **Meghatároztam az áruszállítási módok papírdokumentumainak funkcióját, kijelöltem azokat az okmányokat, amelyek azonos funkcióval rendelkeznek és információtartalmi vonatkozásban azokat az adatokat jelenítik meg, amelyek az áruszállítási folyamatokban nélkülözhetetlenek.**

Időkoordinált folyamatábrákat és összehasonlító táblázatot készítettem. A kiválasztott okmányok alkalmasak arra, hogy egységes, elektronikus formában megjelenve bármely áruszállítási mód esetében a megfeleltetett papírdokumentummal megegyező szerepet töltsenek be. (3.5 fejezet)

3. **Információtartalmi elemzést hajtottam végre az áruszállítási folyamatban kulcsszerepet betöltő okmányokra vonatkozóan, az eredményeket táblázatos formában a Függelékben rögzítettem.**

Az általam kidolgozott vizsgálati módszert alkalmaztam a kulcsfontosságú okmányok elemzésére. A papírdokumentumokon szereplő valamennyi információegységet tételesen áttekintettem tartalmuk és kitöltési előírásuk tekintetében. Az okmányokon szereplő adatsoportokat meghatároztam és megállapítottam – információtartalma alapján – a Megbízás/megrendelés bizonylat meghatározó szerepét. Ezzel megalapoztam a javaslatkidolgozást, mivel az elektronikus adatcsere szabványelemeinek és az okmányok információegységeinek megfeleltetése lehetővé vált. (3.5.4, 3.5.5 fejezet)

4. **Rendszereztem az ENSZ által kidolgozott EDI – Electronic Data Interchange (Elektronikus adatcsere) szabványrendszerét különös tekintettel az üzenatkészítési irányelvekre, ami alapján összeállítottam az üzenatkészítés szabályait.**

Bemutattam a szabvány felépítését és az üzenetek hierarchiáját adó építőkövek jellemzőit – a vonatkozó magyar nyelvű irodalom hiányában. Az ENSZ által kiadott szabvány értelmezése során megfogalmaztam az üzenatkészítés legfontosabb szabályait, amelyeket az ajánlások készítésénél vettem figyelembe.

5. **Ajánlást dolgoztam ki az áruszállítás elektronikus okmányaira.**

Az áruszállítási folyamatban kulcsszerepet betöltő okmányok funkciójának megfelelő szabványos üzeneteket jelöltem ki. A Megbízás/megrendelés papírdokumentumra vonatkozóan konkrét üzenetmaszkot készítettem, amely az általam vizsgált áruszállítási módoknál egységesen használható. Elvégeztem a papírdokumentum információegységeinek és az elektronikus adatcsere szabványelemeinek megfeleltetését. Az új üzenetmaszkot olyan részletességgel mutattam be, amely alkalmas a gyakorlatban történő felhasználásra, illetve megfelel az üzenatkészítési irányelvekben leírtaknak.

8 Rövidítésjegyzék

1	ADR	European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road	A veszélyes áruk nemzetközi közúti áruszállításáról szóló európai megállapodás
2	ANSI	American National Standards Institute	az Amerikai Nemzeti Szabványügyi Intézet
3	ATA	Admission Temporaire/ Temporary Admission	Ideiglenes engedélyre vonatkozó vámegyezmény
4	ATP	Agreement on the International carriage of Perishable Foodstuffs	Romlandó élelmiszerek nemzetközi fuvarozásáról szóló megállapodás
5	AU	Access Unit	Hozzáférési egységek
6	BEIG		Bevétel Ellenőrzési Igazgatóság
7	BPR	Business Process Reengineering	Az üzleti folyamatok át/újraszervezése
8	CCITT	Consultative Committee on International Telegraph and Telephony	Távírási és Telefonálási Tanácsadó Bizottság
9	CIM	Uniform Rules concerning the Contract for International Carriage of Goods by Rail	Nemzetközi Vasúti Árufuvarozási Szerződés Egységes szabályai
10	CIM-UIRR	CIM Union Internationale des Societes de Transport Combine Rail Route	A közúti-vasúti kombitársaságok nemzetközi egyesülete
11	CMR	Convention on the Contract for International Carriage of Goods by Road	Nemzetközi Közúti Árufuvarozási Egyezmény
12	COST	European Cooperation in the field of Scientific and Technical Research	Európai Tudományos és Műszaki Együttműködés
13	EDCD	EDIFACT Composite data elements directory	EDIFACT összetett adatelemtár
14	EDCL	EDIFACT Code List Directory	EDIFACT kódlistatár
15	EDED	EDIFACT Data Elements Directory	EDIFACT adatelemtár
16	EDI	Electronic Data Interchange	Elektronikus adatsere
17	EDMD	EDIFACT Messages Directory	EDIFACT üzenettár

18	EDSD	EDIFACT Segments Directory	EDIFACT szegmenstár
19	EFTA	European Free Trade Association	Európai Szabad Kereskedelmi Szövetség
20	EGB		Európai Gazdasági Bizottság
21	EV		Egységes Vámárnyilatkozat
22	GE.1	Experts on Data Elements and Automatic Data Interchange	Az adatelemeknek és az automatikus adatcserének a szakértői csoportja
23	GE.2	Experts on Procedures and Documentation	Az eljárások és az okmányok szakértői csoportja
24	GTDI	Guidlines for Trade Data Interchange	Irányelvek a kereskedelmi adatcserére
25	IPM	Inter Personal Messaging	Személyközi üzenetközvetítés
26	ISO	International Standards Organisation	Nemzetközi Szabványügyi Szervezet
27	ITB		Informatikai Tárcaközi Bizottság
28	JIT	Just In Time	Éppen időben
29	MHS	Message Handling Systems	Üzenetkezelő rendszerek
30	MKFE		Magyar Közúti Fuvarozók Egyesülete
31	MS	Message Store	Üzenettároló
32	MTA	Message Transfer Agent	Üzenettovábbító ügynök/képviselő
33	MTS	Message Transfer Service	Üzenettovábbító szolgáltatás
34	ODETTE	Organisation for Data Exchange by Tele-Transmission	Adatok távadatátvitelének európai szervezete
35	RO-LA	Rollende Landstrasse	„Gördülő országút”
36	RUA	Remoter User Agent	Távoli használót képviselő
37	SSADM	Structured Systems Analysis and Design Method	Strukturált rendszerelemzési és -tervezési módszer
38	SWIFT	Society for WordWide Interbanking Financial Telecommunication	Bankok közötti világméretű telekommunikáció egyesülete
39	TIR	Transports Internationaux Routiers	Az áruknak TIR igazolvánnyal történő nemzetközi fuvarozásra vonatkozó vámegegyezmény

40	TRCD	Trial Composite Data Elements Directory	Próba összetett adatelemtár
41	TRED	Trial Data Elements Directory	Próba adatelemtár
42	TRMD	Trial Message Directory	Próba üzenettár
43	TRSD	Trial Segments Directory	Próba szegmenstár
44	UA	User Agent	A használót képviselő
45	UNCID	Uniform Rules of Conduct for the Interchange of Trade Data	Az igazgatás egységes szabályai a kereskedelmi adatok cseréjéhez
46	UN/ECE/ WP.4	United Nations Economic Commission for Europe Working Party 4	Egyesült Nemzetek Európai Gazdasági Bizottságának 4. munkacsoportja
47	UN EDIFACT	United Nations Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport	Az ENSZ ajánlása igazgatási, kereskedelmi és szállítási adatok elektronikus cseréjére
48	UNLK	United Nations Layout Key	Egyesült Nemzetek által ajánlott „elrendezési séma”
49	UNTDDED	United Nations Trade Data Element Directory	Az Egyesült Nemzetek kereskedelmi adatelemtára
50	UNTDID	United Nations Trade Data Interchange Directory	Az Egyesült Nemzetek kereskedelmi adatcseretára
51	VAN	Value Added Network	Értéknövelt hálózat
52	VMS	Voice Messaging System	Hanglevelezés

9 Irodalomjegyzék

- [1] Tóth J. – Mándoki P.: Transportation data in database system, 5th International Workshop konferencia, Graz, TUG, 1995. 10. 3., Computeranwendungen für Strassenentwurf und Verkehrsplanung, p. 81-88.
- [2] Tóth J. - Gehl G. - Simon Cs.: Áruszállítási kézikönyv (Információáramlási modell a közúti áruszállításban - Ajánlások), (tanulmány – KTI Rt.), Budapest, 1996., p. 57, www.ecforum.hu
- [3] Tóth J.: Oktatási és képzési koncepció kidolgozása az üzleti és igazgatási eljárásokönnyítés területén, különös tekintettel az elektronikus adatcsere (tanulmány – KTI Rt.), Budapest, 1996., p. 24
- [4] Tóth J.: A közúti áruszállítási folyamat és az ahhoz kapcsolódó információáramlás modellszintű elemzése, különös tekintettel az EDIFACT alkalmazási lehetőségére (tanulmány – KTI Rt.), Budapest, 1996., p. 34
- [5] Tóth J.: A vasúti áruszállítási folyamat és az ahhoz kapcsolódó információáramlás modellszintű elemzése, különös tekintettel az EDIFACT alkalmazási lehetőségére (tanulmány – KTI Rt.), Budapest, 1997., p. 28
- [6] Tóth J.: A kombinált (közút-vasút) áruszállítási folyamat és az ahhoz kapcsolódó információáramlás modellszintű elemzése, különös tekintettel az EDIFACT alkalmazási lehetőségére (tanulmány – KTI Rt.), Budapest, 1998., p. 29
- [7] Tóth J. - Nagy P.: Az AVM-rendszer budapesti használatának informális kapcsolatai; automatizmusok emberi megközelítése, Városi Közlekedés XXXVII. 1997. 6. sz. p. 374-377
- [8] Tóth J.: Közlekedési rendszerek integrációja és együttműködése városokban, 9. Közlekedési Nyári Egyetem, Győr, Széchenyi István Főiskola, 1997. 06. 17.
- [9] Tóth J.: A korszerű üzemanyagkezelés informatikája, Városi Közlekedés XL. 2000. 5. sz. p. 282-284
- [10] „Magyarország az ezredfordulón” stratégiai kutatások a Magyar Tudományos Akadémián, Műhelytanulmányok: Közlekedés, vasútfejlesztés, informatika. Összeállította: Magyar I., ISBN 963-508173-1, ISSN 1419-1822
Tóth J.: Az elektronikus adatcsere lehetőségei és közlekedési infrastruktúrális vonatkozásai, Budapest, 2000, p.125-163
- [11] Tóth J. – Csiszár Cs.: Korszerű utasinformációs rendszerek, Városi Közlekedés XL. 2000. 6. sz. p. 345-347
- [12] Tóth J. – Csiszár Cs.: Utasinformációs rendszerek – Közlekedési informatika, A városi és környéki kötöttpályás közlekedési hálózatok, üzem módok új irányai konferencia, Balatonfenyves, 2000. IX. 28.
- [13] Tóth J.: Elektronikus adatcsere a közlekedésben, elektronikus tankönyv, Budapest, 1999., p. 125, www.ecforum.hu

- [14] Tóth J.: Basic examination of electronic data interchange in road, rail and combined transport of goods, Periodica Polytechnica, Budapest, 2002, Transportation Engineering Ser. Transp. Eng. Vol. 29, No 1, p. 35-45 Budapest, 2001
- [15] aPlus-EDI Kft.: Az EDI-PLUS szolgáltatási rendszer leírása, www.edi.hu
- [16] Arató I. – Schwarczenberger I.: Információs rendszerek szervezési módszertana, ComputerBooks, Budapest, 1993., p. 201
- [17] Bana I.: Az SSADM redszerszervezési módszertana, LSI Oktatóközpont, Budapest, 1994., p. 191
- [18] Busby, M. – Stultz, R. A.: Demystifying EDI, Woodware, Canada, 2000., p.306
- [19] Chia, D.: EDIFACT in various message envelopes, Melbourne, <http://urgento.gse.rmit.edu.au/edocs/>
- [20] Crowlay, R. T.: EDI charting a course to the future: A guide to understanding and using Electronic Data Interchange, Research Triangle, New York, 1993. p. 158
- [21] Csuport Gy.: EDI projektmenedzsment, EDI'98 konferencia, Budapest, 1998. 06. 17-18.
- [22] European Free Trade Association: Guide to the implementation of EDI-EDIFACT, Brussels, 1994., p. 99
- [23] European Free Trade Association: Trader's ABC: Transport, Brussels, 1994., p. 80
- [24] Gáti A.: MATÁV Rt. összefoglaló, EDI'98 konferencia, Budapest, 1998. 06. 17-18.
- [25] Geréb J.: Extranetek, Intranetek, és a szervezet, ami mögöttük van, EDI'98 konferencia, Budapest, 1998. 06. 17-18.
- [26] Gergály P.: A behálózott EDI, EDI'98 konferencia, Budapest, 1998. 06. 17-18.
- [27] Gerencsér G.: Korszerű üzleti kommunikációs szolgáltatás EDI alapon, EDI'98 konferencia, Budapest, 1998. 06. 17-18.
- [28] Gyurós T.: Hogyan segíti az elektronikus kereskedelemtechnika az üzlet lebonyolítását, EDI'98 konferencia, Budapest, 1998. 06. 17-18.
- [29] Halász Gy.: Elektronikus adatcsere (EDI) a magyar közlekedésben, Közlekedési Közlöny 1992/9, p. 250-265
- [30] Hendry M.: Implementing EDI, Book News, Portland, 1993., p.208
- [31] Hírközlési Főfelügyelet (szakértői csoport): Adathálózatok együttműködésének műszaki, tarifális és szabályozási megalapozása, Budapest, 1996., p. 135
- [32] Horváth J.: Tájékoztató az elektronikus adatcsere (EDI)kormányzati alkalmazási feltételeiről és lehetőségeiről, Budapest, 1995., www.edi.hu
- [33] Horváth J.: Informatika az államigazgatásban, EDI'98 konferencia, Budapest, 1998. 06. 17-18.

- [34] HUNPRO: Bevezetés a kereskedelemkönnyítésbe és az ENSZ-EDIFACT-ba, Budapest, 1994., www.ecforum.hu/kiadv/m1.htm
- [35] HUNPRO: Az adatátvitel lehetőségei (Hazai áttekintés az elektronikus adatsere szempontjából), Budapest, 1995., p.64
- [36] HUNPRO: COST 320 Az EDI hatása a közlekedésre, Budapest, 1998., www.ecforum.hu/kiadv/m1.htm
- [37] HUNPRO: EDI, EDIFACT kézikönyv, Budapest, 1995., p. 95, www.ecforum.hu/kiadv/m1.htm
- [38] Informatikai Tárcaközi Bizottság: Az elektronikus adatsere kormányzati alkalmazásának elterjeszthetősége, Budapest, 1994., www.itb.hu/ajanlasok/a8/html/a8_m4_5.htm
- [39] Informatikai Tárcaközi Bizottság: Az elektronikus adatsere biztonsága, Budapest, 1994., www.itb.hu/ajanlasok/a8/html/a8_m4_4.htm
- [40] Informatikai Tárcaközi Bizottság: Az elektronikus adatsere alkalmazása, Budapest, 1994., www.itb.hu/ajanlasok/a8/html/a8_m4_3.htm
- [41] Informatikai Tárcaközi Bizottság: Elektronikus adatsere, Budapest, 1994., www.itb.hu/ajanlasok/a8/html/a8_m4_2.htm
- [42] Informatikai Tárcaközi Bizottság: EDI alapismeretek, Budapest, 1994., www.itb.hu/ajanlasok/a17/html/a17_2.htm
- [43] Informatikai Tárcaközi Bizottság: Az UN EDIFACT szabvány, Budapest, 1994., www.itb.hu/ajanlasok/a17/html/a17_3.htm
- [44] Informatikai Tárcaközi Bizottság: EDI szoftverek, Budapest, 1994., www.itb.hu/ajanlasok/a17/html/a17_4.htm
- [45] Informatikai Tárcaközi Bizottság: EDI az EU-ban, Budapest, 1994., www.itb.hu/ajanlasok/a17/html/a17_8.htm
- [46] Jilovec, N.: A to Z of EDI, 29th Street, New York, 1998., p. 176
- [47] Juhász A. J.: Vállalközi folyamatok – támogatottságuk és szabályozásuk, EDI'98 konferencia, Budapest, 1998. 06. 17-18.
- [48] Kátay I.: EDI projektmenedzsment, EDI'98 konferencia, Budapest, 1998. 06. 17-18.
- [49] KHVM: Bevezetés az ENSZ EDIFACT üzenetekbe, Budapest, 1999., p. 223
- [50] Kisbakonyi J. – Kovács J.: A közlekedési üzemek kereskedelmi adatszerendszerének (EDIFACT) megvalósítása a vasutaknál (MÁV Rt. szakjegyzet), Budapest, 1994., p.65
- [51] Koltai G.: A CRP és a hatékony vásárlótámogatás, EDI'98 konferencia, Budapest, 1998. 06. 17-18.
- [52] Kormány P.: A nagyvállalati EC/EDI-rendszer, EDI'98 konferencia, Budapest, 1998. 06. 17-18.

- [53] Kovács G.: SCM és az EC/EDI kapcsolata, EDI'98 konferencia, Budapest, 1998. 06. 17-18.
- [54] Kovács J. – Hartványi T.: Információrendszer tervezés III. (SZIF – főiskolai jegyzet), Győr, 1995., p.217
- [55] Krcmar, H.: EDI in Europe: How it works in practise, John Wiley & Son, New York, 1995., p. 356
- [56] KTI Rt.: EDI és EDIFACT-kézikönyv, Budapest, 1995., p.95
- [57] KTI Kutatásszervezési és Fejlesztési Iroda: A közlekedési elektronikus adatsere vállalati hatásai, Budapest, 1992.
- [58] Lovász A.: Csemege Julius Meinl Rt. összefoglaló, EDI'98 konferencia, Budapest, 1998. 06. 17-18.
- [59] MATÁV Rt.: rEDInet, www.matav.hu/_uzlet/termekek/redinet/index.html
- [60] Mazgon S.: Az EDI és a távközlés, KHVM, Budapest, 1998., p. 28, www.ecforum.hu/kiadv/ml.htm
- [61] Miniszterelnöki Hivatal Informatikai Koordinációs Iroda: Elektronikus adatsere és biztonsági jellemzői, 1994.
- [62] MSZ ISO 9735: Igazgatási, kereskedelmi és szállítási adatok elektronikus cseréjének (EDIFACT) alkalmazási szintű szintaktikai szabályai, 1992.
- [63] Muha L.: Az informatikai biztonság, EDI'98 konferencia, Budapest, 1998. 06. 17-18.
- [64] Németh Z.: Infrastruktúra az EDI használatához a kormányzatban, EDI'98 konferencia, Budapest, 1998. 06. 17-18.
- [65] Papp Z.: A KSH EDI-projektje, EDI'98 konferencia, Budapest, 1998. 06. 17-18.
- [66] Phyllis K ,Sokol,,: From EDI to electronic commerce, McGraw-Hill, New York, 1995.
- [67] Springel J.: Az EDI-től a WEB-EDI-ig, EDI'98 konferencia, Budapest, 1998. 06. 17-18.
- [68] Streng, R. A. G. J.: Dynamic modelling to assess the value of electronic data interchange, Technische Universiteit (Delt), Delft, 1993., p. 253
- [69] Sugár P.: Üzleti integráció, EDI'98 konferencia, Budapest, 1998. 06. 17-18.
- [70] Szalontay Z.: Web alapú, EDI támogató EC, EDI'98 konferencia, Budapest, 1998. 06. 17-18.
- [71] The National Computing Centre LTD: The EDI Implementors' Handbook, 1992.
- [72] United Nations: UN EDIFACT introduction and rules, Genf, www.unece.org/trade/untdid/welcome.htm

- [73] United Nations: United Nations rules for Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport, Genf, www.unece.org/trade/untdid/welcome.htm
- [74] United Nations: Establishment of United Nations Standard Message types (UNSMs), Genf, www.unece.org/trade/untdid/welcome.htm
- [75] United Nations: UN EDIFACT syntax rules (ISO 9735 – latest version), Genf, www.unece.org/trade/untdid/welcome.htm
- [76] United Nations: UN EDIFACT syntax implementation guidelines, Genf, www.unece.org/trade/untdid/welcome.htm
- [77] United Nations: UN EDIFACT message design guidelines, Genf, www.unece.org/trade/untdid/welcome.htm
- [78] United Nations: General introduction to UNSM descriptions, Genf, www.unece.org/trade/untdid/welcome.htm
- [79] United Nations: UN EDIFACT directories, Genf, www.unece.org/trade/untdid/directory.htm
- [80] United Nations: Message type directory EDMD, Genf, www.unece.org/trade/untdid/d01b/trmd/trmdi1.htm
- [81] United Nations: Segment directory EDSD, Genf, www.unece.org/trade/untdid/d01b/trsd/trsdi1.htm
- [82] United Nations: Composite data element directory EDCD, Genf, www.unece.org/trade/untdid/d01b/trcd/trcdi1.htm
- [83] United Nations: Data element directory EDED, Genf, www.unece.org/trade/untdid/d01b/tred/tredi1.htm
- [84] United Nations: Service Codes, Genf, www.gefeg.com/jswg
- [85] United Nations: Self guided training EDI UNECE/ESCAP, Genf, www.unece.org/trade/untdid/welcome.htm
- [86] United Nations: Uniform rules of conduct for interchange of trade data by teletransmission (UNCID), Genf, www.unece.org/trade/untdid/welcome.htm
- [87] Vatai K.: Hely- és szervezetazonosítás az elektronikus adatcsere gyakorlatában, EDI'98 konferencia, Budapest, 1998. 06. 17-18.
- [88] Westsik Gy.: Közlekedési informatika, telematika, Műegyetemi kiadó J-75012, Budapest, 1997., p. 120
- [89] Westsik Gy.: Közlekedési informatika I., Műegyetemi kiadó J-71077, Budapest, 1995., p. 333
- [90] Westsik Gy.: Közlekedési informatika II., Műegyetemi kiadó J-71028, Budapest, 1994., p. 354
- [91] Westsik Gy.: Közlekedési informatika, Tankönyvkiadó, Budapest, 1989., p. 317
- [92] Westsik Gy.: Közlekedési rendszertervezés, Műegyetemi kiadó J-7-854 Budapest, 1982., p.159

10 Függelékek

- I. A közúti nemzetközi áruszállítás papírdokumentumai
- II. A vasúti nemzetközi áruszállítás papírdokumentumai
- III. A kombinált (közút-vasút) nemzetközi áruszállítás papírdokumentumai
- IV. A közúti nemzetközi áruszállítás dokumentumainak időkoordinált folyamatábrája
- V. A vasúti nemzetközi áruszállítás dokumentumainak időkoordinált folyamatábrája
- VI. A kombinált (közút-vasút) nemzetközi áruszállítás dokumentumainak időkoordinált folyamatábrája
- VII. A CMR (közúti nemzetközi áruszállítás) fuvarlevelének adatszintű elemzése
- VIII. A CIM (vasúti nemzetközi áruszállítás) fuvarlevelének adatszintű elemzése
- IX. Az EV (egységes vámárnyilatkozat) adatszintű elemzése
- X. A számla adatszintű elemzése
- XI. A fuvarozási megbízás adatszintű elemzése
- XII. Az IFTMIN üzenet szegmenskapcsolati diagramja
- XIII. A Megbízás/megrendelés üzenetmaszk szegmenseinek leírása

I. függelék

A közúti nemzetközi áruszállítás papírdokumentumai

- A kétoldalú közúti áruszállítási megállapodásoknak megfelelően az idegen országokban történő árutovábbítást **árufuvarozási engedélyhez** köthetik. Az éves szinten kiadható kontingenst az egyezmények határozzák meg. Hazánkban ezt a közlekedési engedélyt a Közlekedési Főfelügyeletről lehet beszerezni. A fuvarozók érdeke, hogy annyi útenedélyhez jussanak, amennyi az egész évi fuvarozási teljesítményeikhez szükséges. Az ország érdeke viszont az, hogy a rendelkezésre álló útenedélyeket azok a fuvarozók kapják, akik a leghatékonyabban, a kapacitások minél jobb kihasználásával, a leggazdaságosabban és visszfuvarral tudják felhasználni. Megnövekszik a speditőrök szerepe, akik a fuvarszközök jobb kihasználását segítik elő a fuvarpiac feltárásával, áruakvirálással, visszfuvar szerzésével stb.
- A "**Közúti jármű alkalmassági bizonyítványa**" tanúsítja, hogy a jármű vámzár alatt történő nemzetközi fuvarozásra alkalmas. A bizonyítványt a gyártó adhatja a jármű vásárlásakor, vagy a vámszervektől szerezhető be.
- A vámzár alatt történő nemzetközi fuvarozás vámokmánya a **TIR-Carnet**, amelyet a TIR egyezmény ír elő. Az igazolványt a fuvarozó a Magyar Közúti Fuvarozók Egyesületétől vásárolhatja meg. Minden fuvarfeladathoz kell egy példány, azaz egy oda-vissza út esetében két igazolványra van szükség, amelyeknek belső lapjainak száma a határátlépések számától függ.
- A többoldalú nemzetközi egyezmények közül a legáltalánosabban alkalmazandó a CMR egyezmény. A **CMR fuvarlevél** használata minden nemzetközi közúti áruszállítási feladat során kötelező. A fuvarlevél - az ellenkező bizonyításáig - biztosítékul szolgál a fuvarozási szerződés megkötésére, a szerződés feltételeire és arra nézve, hogy a fuvarozó az árut átvette, a címzett részére kiszolgáltatta (hiánytalanul és sérülés mentesen), ezzel a szerződést teljesítette. A CMR egyezmény a fuvarlevél tartalmára vonatkozóan rendelkezik, előírja, hogy a fuvarlevelet három eredeti példányban állítják ki és azt a feladó és a fuvarozó aláírja. A fuvarlevél első példánya a feladót illeti meg, második példánya az árut kíséri (a címzett példánya) és a harmadikat a fuvarozó tartja meg.
- Az **Áru eredetigazolása** (származási bizonyítvány) az áru vámolásakor kaphat szerepet. A célország vámtörvényei szerint az áru származási helye, összetétele, minőségi esetleg mennyiségi paraméterei alapján a kiszabott vám mértéke különböző. A vevő érdeke, hogy a származási ország gazdasági kamarájától beszeresse az eredetigazolást. A dokumentum tartalmazza az áru részletes leírását, olyan mélységig, hogy azt az azonos típusú és fajtájú árutól is meg lehessen különböztetni, semmilyen más áruval ne lehessen felcserélni. Az említetteken kívül a származási okmányoknak még két fajtája létezik. A *származási nyilatkozatot* az áru exportőre, előállítója készíti, hatóság nem hitelesíti. A *származási igazolást* az előzőhöz hasonlóan szintén az exportőr, előállító készíti, de hatóság vagy arra illetékes más szerv - vámhatóság, kereskedelmi vagy iparkamara stb. - hitelesíti. A származási bizonyítvány csak akkor szükséges, ha azt a jogszabály előírja. A származás függvényében kedvezmény vehető igénybe, esetleg szankciókra lehet számítani.

- A **Tartózkodási igazolással** a jármű vezetője igazolja a be- és kirakodással töltött időt. A kifizetések alapjául vagy be nem tartott határidők magyarázatául szolgálhat.
- Az áruk/vámáruk vámkezelésére írásbeli nyilatkozatként az **Egységes Vámárnyilatkozat (EV)**, illetve az ehhez tartozó pótlap szolgál. Az Egységes Vámárnyilatkozat okmány egy 8 példányos garnitúrát tartalmaz, de ehelyett - különösen, ha az árnyilatkozat elektronikus úton kerül átadásra - lehetőség van négy példányos EV használatára is.
- A **Kereskedelmi számlát** az eladó küldi a vevőnek, és a vám megállapításához szintén elengedhetetlen.
- A **Nemzetközi közúti áru fuvarozási engedélyeket** (Tevékenységi engedély) a Közlekedési Főfelügyelet adja ki a fuvarozónak járművenként. Ez jogosítja fel a fuvarozót, hogy járművével nemzetközi forgalomban részt vehessen. Közlekedési engedélyt csak akkor kaphat, ha rendelkezik ezzel a tevékenységi engedéllyel. Ez tehát szükséges, de nem elégséges feltétele a nemzetközi áru fuvarozásnak.
- A gépjárműtulajdonosoknak a járműre érvényes **kötelező biztosítással** kell rendelkezniük és ez alól a nemzetközi közúti fuvarozás járművei sem kivételek.
- Az **adás-vételi** (kereskedelmi) **szerződést** az eladó és a vevő köti meg. A dokumentum tartalma kizárólag az eladó és a vevő közötti üzleti kapcsolatra vonatkozik, általában bizalmasan kezelik.
- A **szállítványozói ajánlatkérésnek** nincs formanyomtatványa, általában telefonon, vagy faxon történik az információ átadása. A szállítványozó hasonló módon továbbítja az információkat a fuvarozók felé **fuvarozói ajánlatkérés** formájában.
- A fuvarozó az ajánlatkérésnek megfelelően szintén telefonon, vagy faxon elküldi **fuvarozói ajánlatát** a szállítványozónak, aki ezt követően továbbítja **szállítványozói ajánlatát** a megrendelőnek.
- A feladó a beérkezett ajánlatok közül kiválasztja a legkedvezőbbet és elküldi a **szállítványozási megbízást**. Ezután a szállítványozó elküldi a fuvarozónak a **fuvarozói megbízást**.
- A megbízások kézhezvételét követően a fuvarozó elküldi a **fuvarozói visszaigazolását** a szállítványozónak, a szállítványozó a **szállítványozói visszaigazolását** az eladónak. Ezek az adatok továbbra is telefonon vagy faxon jutnak el a címzettekhez.
- A szállítványozó, vagy a feladó árubiztosítást köt. Ez a biztosítás általában a rendkívüli események (pl. földrengés) kockázata ellen nyújt biztosítékot.
- A **vámhatározatot** a vámszervek elküldik az átvevőnek.

II. függelék

A vasúti nemzetközi áruszállítás papírdokumentumai

- Az **adás-vételi** (kereskedelmi) **szerződés** funkciója ugyanaz, mint a közúti közlekedésben.
- A feladó ügyfél **fuvarozói ajánlatot kér** a vasúttársaságtól, annak érdekében, hogy eldönthesse milyen közlekedési eszközt választ árujának továbbításához.
- A vasúttársaság elküldi **fuvarozói ajánlatát** a megrendelőnek, melyben rögzíti a fuvarfeladat elvállalását és az esetleges szállítási feltételeit.
- Az ügyfél ezt követően elküldi **megrendelését** a vasúttársaságnak, amely a fuvarozói ajánlat információinak megfelel. A megrendelés tartalmazza a fuvarozás végrehajtásához szükséges adatokat, így különösen az áru megnevezését, mennyiségét, a berakás kívánt helyét és időpontját, a rendeltetési állomást, valamint a vasúttársaság által kért, illetőleg a fuvaroztató megítélése szerint lényeges egyéb adatokat és feltételeket.
- Amennyiben az ügyfél nem rendelkezik saját vasúti kocsival, azt meg kell rendelnie az erre rendszeresített **Kocsimegrendelés** formanyomtatvány segítségével.
- A vasúttársaság a **megrendelést visszaigazolja**, amely tartalmazza a vasúti kocsik darabszámát és jellegét, a kiállítás helyét és idejét, valamint azokat a következményeket (kocsilemondási díj és várakozási díj), amelyet a vasúttársaság a szerződéstől való elállás esetére kiköt. A visszaigazolás a fuvarozási szerződés létrejöttét jelenti.
- A fuvarozási szerződéstől való elállás esetén az ügyfélnek a **kocsilemondási nyomtatványt** kell kitöltenie. Ekkor kocsilemondási díjat kell fizetni, kivéve ha a lemondás azért történt, mert a vasúttársaság a kocsit a szerződésben meghatározott időpontban nem állította ki.
- Az **Áru eredetigazolásának** a funkciója megegyezik a közúti közlekedésnél említettekkel.
- A **CIM fuvarlevél** az árut a fuvarozás során végigkíséri, amely azonos a készpénzes, illetve a központi elszámolású forgalomban. A következő lapokból áll:
 - FUVARLEVÉL (eredeti példány): végigkíséri az árut a rendeltetési állomásig, az áruval együtt kell az átvevőnek átadni.
 - ROVATLAP: az összes költséget feltüntető leszámolási okmány: a küldeményt a rendeltetési illetve az átrovatoló állomásig kíséri és a rendeltetési, illetőleg az átmeneti állomáson marad.
 - ÁTVÉTELI ELISMERVÉNY: a küldeményt a rendeltetési állomásig kíséri és a rendeltetési vasútnál marad, kivéve, ha az másként nem rendelkezik.
 - FUVARLEVÉL MÁSODPÉLDÁNY: az áru felvétele után a feladónak kell visszaadni.
 - FELADÁSI TÓLAP: a feladási vasútnál marad.
 - FUVARLEVÉL MÁSODPÉLDÁNY-MÁSOLAT: a BEIG-é (Bevétel Ellenőrzési Igazgatóság) a központi elszámolású bekövetelés céljára.
 - FELADÁSI TÓLAP-MÁSOLAT: a feladási állomás példánya.

- Házipéldányok (pl.: VÁM).
- A **kocsiátadást és visszavételt** igazoló okmány akkor használatos, ha az áru berakása (kirakása) nem a vasút feladata, az ügyfél azt magára vállalja. Ezen időszak alatt a vasúti kocsi a vasúttársaság fennhatósága alól kikerül.
- Az ügyfél **futásfelügyeletet** kérhet az erre a célra rendszeresített okmány segítségével, hogy folyamatos tájékoztatást kapjon a vasúti kocsi (és így áruja) hálózaton való elhelyezkedéséről.
- A feladó az áru **súlyának és darabszámának megállapítását** kérheti a vasúttársaságtól az erre szolgáló nyomtatvány kitöltésével.
- A vasút a súly-megállapítási kérelemnek eleget téve a **mérlegeredményértesítőt** eljuttatja a feladónak, illetve egy példánya a fuvarlevél mellékletét képezi. A mérlegelés eredményét a fuvarlevélre rá kell vezetni.
- A **feladó (átvevő) rendelkezést** adhat ki a **fuvarozási szerződés megváltoztatására**, amennyiben az eredeti szerződésben szereplő adatok valamelyikét megváltoztatni kívánja. Nemzetközi fuvarozásban a feladó a rendeltetési ország határállomásáig, az átvevő ettől a ponttól az áru kiszolgáltatásáig rendelkezhet.
- Az **Egységes Vámárnyilatkozat (EV)** szerepe ugyanaz, mint a közúti áru fuvarozás esetében.
- A **Kereskedelmi számla** funkciója megegyezik a közúti áru fuvarozásnál leírtakkal.
- A **Bérmentesítési számla** a feladó által magára vállalt, de a feladásnál valamilyen okból ki nem számítható fuvar költségeknek az utólagos elszámolására szolgáló nyomtatvány. A fuvarlevélhez csatolva út el a rendeltetési állomásig. A CIM forgalmú bérmentesítési számla négy számozott lapból áll:
 - BÉRMENTESÍTÉSI SZÁMLA EREDETI PÉLDÁNYA (a feladási állomásra történő visszaérkezés után a költségek megfizetése ellenében a feladónak kell kiszolgáltatni, vagy a számla melléklete).
 - TŐLAP (a feladási vasút elszámolási bizonylata: ez a lap a bérmentesítési számla eredeti példányával együtt visszaérkezik a feladási állomásra és a feladási vasút birtokában marad).
 - ELLENŐRZŐ LAP (annál a vasútnál marad, amelyik a rovatlapot leválasztja).
 - TŐLAP-MÁSOLAT (feladási állomás példánya).
- Az **Iparvágányelszámolójegy** az iparvágányon felmerülő kocsiálláspénz, kocsi-továbbítási díj, tolatási teljesítmény, fenntartási díj (havonta történik a beszedése), kirendelt dolgozó díja stb. szerepelhet rajta. Központi elszámolású és készpénzes forgalomban egyaránt előfordulhat. 4 példányos nyomtatvány:
 - TŐLAP: BEIG példánya.
 - ELISMERVÉNY: költségviselő példánya.
 - ELLENŐRZŐLAP: igazgatóság példánya.

- MÁSOLAT: állomás példánya.
- A **Költségjegyzék** a feladó-, útközbeni-, vagy a rendeltetési állomáson felmerült, fuvarlevélen el nem számolható költségek elszámolására szolgál. Költségjegyzékre írható mellékdíjak pl.: kocsiálláspénz, fekbér, késedelmi díjak, várakozási díjak, konténer le-, fel- és kirakási díj, kocsilemondási díj, óradíjas számlálás. Központi elszámolású és készpénzes forgalomban egyaránt előfordulhat. 3 példányos nyomtatvány:
 - TŐLAP: BEIG példánya.
 - ELISMERVÉNY: költségviselő példánya.
 - MÁSOLAT: állomás példánya, ahol felmerült a költség.
- A vasúttársaság a fuvarozás során - ha felmerül - **értesíti** az ügyfelet **fuvarozási akadályról**, melyre a feladó elküldi **utólagos rendelkezését**, amely a probléma kiküszöbölését tartalmazza. Ennek megfelelően cselekszik a vasúttársaság.
- A vasúttársaság **értesíti** az átvevő ügyfelet az áru **megérkezéséről**. Ebben jelzi az áru átvételének és kirakásának időpontját.
- A vasúttársaság **értesíti** a feladót **kiszolgáltatási akadály** esetén, majd várja a feladó **utólagos rendelkezését**, amely a kiszolgáltatáskor felmerült problémát áthidalja. A vasúttársaság az utasításnak megfelelően cselekszik.
- A vasúttársaság eljuttatja az **értesítőlevelet** az átvevő ügyfélnek, akinek ezen okmánnyal kell jelentkeznie az áru átvételekor.
- A **Kárfelvételi jegyzőkönyvet** a vasúttársaság tölti ki, amely az árusérülés, illetve részleges elveszés tényét rögzíti.
- Az **Egyéb bevételi jegyzék** a rakhelybérleti díj, ponyvasérülési díj, kocsisérülési díj, sérült kocsi vontatási díja és egyéb díjak elszámolására szolgál. Központi elszámolású és készpénzes forgalomban egyaránt előfordulhat. 4 példányos nyomtatvány:
 - TŐLAP: BEIG példánya (központi elszámolású forgalomnál), Igazgatóság példánya (készpénzes forgalomnál).
 - NYUGTA: átvevő példánya.
 - ELLENŐRZŐLAP: Igazgatóság példánya.
 - MÁSOLAT: feladási állomás példánya.
- A **Költségszámla** központi elszámolású és készpénzes is lehet. A határállomáson felmerült költségek elszámolására szolgál. 3 példányos nyomtatvány:
 - TŐLAP: BEIG példánya (központi elszámolás), Igazgatóság példánya (készpénzes).
 - ELISMERVÉNY: átvevő példánya.
 - ELLENŐRZŐLAP: BEIG példánya.
- Az **átvevő utólagos rendelkezést** adhat, amely újrafeladást, továbbküldést vagy más helyen történő kiszolgáltatást tartalmazhat.

- A vasúttársaság **igazolást** állít ki **az áru elvesztéséről**, ha az a fuvarozás során eltűnt. Ugyanakkor **értesíti** az ügyfelet **az áru megkerüléséről**, ha annak holléte tisztázódik.
- Központi elszámolású forgalomban a vasúttársaság kiállítja a **számlát a vasúti fuvar költségekről**, amely egy időszakra vonatkozóan tartalmazza az ügyfél tartozását a vasúttársaság felé.
- A **vámhatározat** feladata a közúti áru fuvarozási folyamatnál leírtakkal megegyező.
- A **Térítési hiánylat** a nemzetközi/belföldi áru forgalomban felmerült fuvarozási költségek megállapításában előfordult számítási hibákból, a díjszabás helytelen alkalmazásából, illetve a fuvar költségek be nem szedéséből eredően a fuvarozó terhére jelentkező díjkülönbözet (hiány) kimutatását és utólagos bekövetelését szolgáló nyomtatvány.
- A **Díjkülönbözeti számla** a hitelezett elszámolásba bevont partnerekkel szembeni utólagos bekövetelés bizonylata.

III. függelék

A kombinált (közút-vasút) nemzetközi áruszállítás
papírdokumentumai

- Az **adás-vételi** (kereskedelmi) **szerződés** funkciója a közúti és vasúti folyamatnál leírtakkal megegyező.
 - A feladó ügyfél **fuvarozói ajánlatot kér** az operátortól, a közúti és vasúti áruszállítás folyamatában is megtaláljuk ezt az okmányt.
 - Az operátor elküldi **operátori ajánlatát** a megrendelőnek, melyben rögzíti a fuvarfeladat elvállalását és az esetleges szállítási feltételeit, RO-LA feladat esetén a menetrendet és a vonatjegy árát is. A közúti és vasúti áruszállítás esetében fuvarozói ajánlat a neve a megegyező funkciójú bizonylatnak.
 - Az ügyfél ezt követően elküldi megrendelését az operátornak (**Feladási megbízás – helyfoglalás**). A megrendelés tartalmazza az áruszállítás végrehajtásához szükséges adatokat, így különösen a konténer, csereszekrény, közúti jármű megnevezését, azonosító jelét, mennyiségét, az utóbbinál a rendszámot, a feladás helyét, időpontját, a rendeltetési állomás nevét, valamint az operátor által kért, illetőleg a fuvaroztató megítélése szerint lényeges egyéb adatokat és feltételeket. Tisztázzák a költségviselő személyét és a költségviselés módját. Hosszabb időszakra vonatkozóan a feladó állandó helyfoglalást kérhet az operátortól.
 - Az operátor a **helyfoglalást visszaigazolja**, amely tartalmazza a konténer, csereszekrény, közúti jármű pozícióját a vonaton.
 - Az **Áru eredetigazolása** (származási bizonyítvány) ugyanaz az okmány, mint a közúti és vasúti áruszállítás esetében.
 - A **vasúti fuvarlevél** az árut a fuvarozás során végigkíséri, amennyiben nem UIRR alapján történik a fuvarozás. Funkciója és példányai megegyeznek a vasúti áruszállítás okmányaként említett fuvarlevéllel.
 - A kombatársaságok által szervezett közút-vasút kombinált áruszállítás során a **CIM UIRR fuvarlevél** használatos, amely (Magyarországon) nyolc példányos formanyomtatvány. RO-LA forgalomban a küldemények egy fuvarlevéllel kerülnek feladásra, a fuvarlevélhez csatolni kell a Rakományjegyzéket. A CIM UIRR fuvarlevél példányainak rendeltetése:
 - I. jelű fénymásolata a feladó terminál példánya;
 - 1. jelű (fuvarlevél - eredeti példány) és a 2. Jelű (rovatlap) a rendeltetési vasút példánya (leszámolási célra);
 - 3. jelű (átvételi elismervény) a rendeltetési állomás példánya;
 - 5. jelű (feladási tőlap), 6. jelű (házi példány) és az I. jelű (feladó szállítmányozó) a feladási vasút példánya (leszámolási célra);
 - 4. jelű (fuvarlevél másodpéldány) a feladó kombatársaság példánya;
 - II. jelű (átvevő szállítmányozó) az átvevő kombatársaság példánya.
- A CIM-UIRR fuvarlevél példányainak rendeltetése nem RO-LA forgalom esetén:
- 1. és 2. jelű a rendeltetési vasúttársaság példánya;
 - 3. jelű a rendeltetési állomás példánya;
 - II. jelű az átvevő kombatársaság példánya;

- 4. és 5. jelű a feladó vasúttársaság példánya;
- 6. jelű a feladó állomás példánya;
- I. jelű a feladó kombitársaság példánya.

Tartalmazza - többek között - a vonaton lévő konténerek, csereszekrények és közúti járművek számát és típusát, és az áru részletes leírását.

- A **kocsiátadást és visszavételt** igazoló okmány feladata a vasúti áruszállítás során leírt okmányéval azonos.
- Az ügyfél az operátoron keresztül a vasúttársaságtól **futásfelügyeletet** kérhet. A vasúti folyamat során is használatos ez a bizonylat.
- A **Szabadfelszállási engedély** listaszerű felsorolását tartalmazza azon cégeknek, amelyek központi elszámolás alapján (fizetési megállapodás) meghitelezve kapják meg a szabad helyeket a vonaton. Ezt az engedélyt egyszeri alkalomra is ki lehet adni, ekkor a szolgáltatás ellenértékét nem fizetési megállapodás alapján, de nem is készpénzben fizeti a feladó. Az operátor küldi ezt a listát ügynökeinek, más kombitársaságoknak és a termináloknak.
- Az operátor által gyűjtött **Helyfoglalásokat** elküldi a termináloknak, ez tartalmazza a fuvarozó cég nevét, a közúti jármű azonosítóját (csak RO-LA forgalomban). A terminál faxon vagy telefonon visszaigazolja az adatok tudomásul vételét.
- A terminálra érkező közúti jármű vezetője **Jelentkezési lapot** tölt ki, ami a terminál által vezetett **Érkezési naplóba** kerül.
- A feladó (átvevő) **rendelkezést** adhat ki **a fuvarozási szerződés megváltoztatására**, a vasúti áruszállítási folyamat esetében leírtak szerint.
- Az **Egységes Vámárnyilatkozat (EV)** használatos mindhárom áruszállítási módnál.
- A **Kereskedelmi számla** funkciója a közúti és vasúti folyamatnál leírtakkal megegyező.
- A **vonatjegy** egy leegyszerűsített CIM UIRR fuvarlevél, sorszámval ellátott, szigorúan elszámolandó okmány, melyet a kombitársaságok, illetve megbízottaik a RO-LA fuvarozás ellenértékének megfizetése esetén, részben kitöltve és bélyegzővel ellátva adnak ki a közúti fuvarozó részére. A vonatjegy példányai:
 - I. jelű a feladási terminál példánya;
 - 4. jelű a feladó kombitársaság példánya;
 - 1. jelű az átvevő kombitársaság példánya;
 - II. jelű a közúti fuvarozó példánya (a rendeltetési állomás kapja meg);
 - K jelű a feladási kombitársaság példánya (az értékesítést végző példánya).

Tartalmazza - többek között - a közúti jármű azonosítóit és a jegy árát.

- A **Rakodási jegyzék (Ladeliste)** rendeli össze a vagonok, a fuvarozó cégek, a fuvarszközök rendszámát és a vonatjegyek számát. A Rakodási jegyzék a vasúti

szerveléssel együtt továbbított dokumentum. A CIM-UIRR fuvarlevél mellélete, annak szerves része.

- A kiséretlen forgalom esetén a Rakodási jegyzék funkcióját az ún. **Avizó** látja el.
- RO-LA forgalom esetén a terminál összeállítja a feljelentkezett **sofőrök listáját**, ami a sofőr személyi-, cég- és járműadatait tartalmazza, feladata a Határország és vám értesítése.
- A vasúti áruszállítás **Költségjegyzékét** használják a kombinált közlekedés esetében is.
- A vasúttársaság a fuvarozás során - ha felmerül - **értesíti** az operátort **fuvarozási akadályról**, melyre a feladó elküldi az operátoron keresztül a vasúttársaságnak **utólagos rendelkezését**, amely a probléma kiküszöbölését tartalmazza. Ennek megfelelően cselekszik a vasúttársaság. A bizonylat megegyezik a vasúti áruszállítás során alkalmazott okmánnyal.
- A vasúttársaság **értesíti** az operátort az áru **megérkezéséről**. Ebben jelzi az áru átvételének és kirakásának időpontját. (Ugyanaz, mint a vasúti folyamatnál.)
- A vasúttársaság **értesíti** az operátort **kiszolgáltatási akadály** esetén, majd várja a feladó **utólagos rendelkezését** - szintén az operátoron keresztül -, amely a kiszolgáltatáskor felmerült problémát áthidalja. (Ugyanaz, mint a vasúti folyamatnál.)
- Az operátor eljuttatja az **Érkezési értesítést** az átvevő ügyfélnek, akinek ezen okmánnyal kell jelentkeznie a konténer, csereszekrény, közúti jármű átvételekor.
- Az átvevő elküldheti **Rendelkezését** a megérkezett küldemény további sorsával kapcsolatosan, így megadhatja, hogy ki az, aki jogosult elfuvarozni.
- A **Kárfelvételi jegyzőkönyvet** a vasúttársaság tölti ki, amely az árusérülés, illetve részleges elveszés tényét rögzíti. (Ugyanaz, mint a vasúti folyamatnál.)
- Az **Egyéb bevételi jegyzék** feladata ugyanaz, mint a vasúti folyamatnál leírt okmányok.
- A **Költség számla** megegyezik a vasúti folyamatnál használt dokumentummal.
- Az átvevő **utólagos rendelkezést** adhat az operátoron keresztül, amely a vasúti folyamatnál közölt funkciókkal azonos.
- A vasúttársaság **igazolást** állít ki **az áru elvesztéséről**, ha az a fuvarozás során eltűnt. Ugyanakkor **értesíti** az operátort **az áru megkerüléséről**, ha annak holléte tisztázódik. (Ugyanaz, mint a vasúti folyamatnál.)
- Központi elszámolású forgalomban a vasúttársaság kiállítja a **számlát a vasúti fuvar költségekről**, amely egy időszakra vonatkozóan tartalmazza az operátor tartozását a vasúttársaság felé. Az operátor számlát állít ki a feladónak.
- A **vámhatározat** a vasúti és a közúti folyamatnál jelzett okmánnyal megegyező.
- A **Térítési hiánylat** megegyezik a vasúti folyamatnál alkalmazott okmánnyal.

- A **Díjkülönbözeti számla** a vasúti folyamat során is alkalmazott bizonylat.

IV. függelék

A közúti nemzetközi áruszállítás dokumentumainak
időkoordinált folyamatábrája

V. függelék

A vasúti nemzetközi áruszállítás dokumentumainak
időkoordinált folyamatábrája

VI. függelék

A kombinált (közút-vasút) nemzetközi áruszállítás
dokumentumainak időkoordinált folyamatábrája

VII. függelék

A CMR (közúti nemzetközi áruszállítás) fuvarlevelének
adatszintű elemzése

VIII. függelék

A CIM (vasúti nemzetközi áruszállítás) fuvarlevelének
adatszintű elemzése

IX. függelék

Az EV (egységes vámárnyilatkozat) adatszintű
elemzése

X. függelék

A számla adatszintű elemzése

XI. függelék

A fuvarozási megbízás adatszintű elemzése

XII. függelék

Az IFTMIN üzenet szegmenskapcsolati diagramja

XIII. függelék

A Megbízás/megrendelés üzenetmaszk szegmenseinek
leírása

Tartalomjegyzék

1	AZ ELEKTRONIKUS ADATCSERE	2
1.1	Az elektronikus adatcsere jelentése	3
1.2	Az elektronikus adatcsere helye az elektronikus kereskedelemben	6
1.3	Az elektronikus kommunikáció kialakulása	7
1.4	Az üzenetkezelő rendszerek	11
1.5	EDI rendszerek kialakítása	14
1.6	Az EDI alkalmazásával járó előnyök és hátrányok	18
2	AZ ELEKTRONIKUS ADATCSERÉT MEGALAPOZÓ VIZSGÁLATI MÓDSZER	24
2.1	A helyzetfelvétel feladata, folyamata	25
2.2	Az áruszállítás folyamatához kapcsolódó helyzetfelvétel	27
2.2.1	A dinamikus struktúra rögzítésének technikája	28
2.2.2	Az információs rendszer elemzése	30
3	AZ ÁRUSZÁLLÍTÁSI FOLYAMAT ÉS A KÍSÉRŐ INFORMÁCIÓRENDSZER MODELLEZÉSE	32
3.1	Az áruszállítás és az Elektronikus Adatcsere (EDI)	32
3.2	Információáramlás az áru keletkezésétől az értékesítésig	33
3.3	Az áruszállítási modell kialakítása	35
3.4	Az áruszállítás általános fő szakaszai és azok belső tevékenységei	38
3.5	A folyamatot kísérő papírdokumentumok	47
3.5.1	Közúti áruszállítás	48
3.5.2	Vasúti áruszállítás	51
3.5.3	Kombinált áruszállítás	53
3.5.4	A folyamatot alapvetően meghatározó okmányok és funkcióik	57
3.5.5	Információtartalmi elemzések	59
4	AZ ENSZ-EDIFACT SZABVÁNYRENDSZER	64
4.1	Az ENSZ-EDIFACT szabvány felépítése	64
4.2	Az ENSZ-EDIFACT építőkövek	67
4.2.1	Adatelemek	67
4.2.2	Kódlisták	68
4.2.3	Összetett adatelemek	69
4.2.4	Szegmensek	70
4.2.5	A minősítők	71
4.2.6	Üzenetek	71
4.2.7	Az üzenet felépítése, szolgálati szegmensek	76
4.3	Üzenettervezés	77

4.3.1 Az üzenettervezés lépései	78
4.3.2 Az üzenet alkotórészeinek tervezése	79
4.4 Az üzenetmaszkok.....	84
5 AJÁNLÁSOK AZ ÁRUSZÁLLÍTÁS ELEKTRONIKUS OKMÁNYAINAK SZERKEZETÉRE	87
5.1 Az ajánlások felépítése.....	87
5.2 A felhasználásra kerülő üzenetek.....	89
5.2.1 Az IFTMIN üzenet	89
5.2.2 Az IFTMCS üzenet.....	90
5.2.3 A CUSDEC üzenet	90
5.2.4 Az INVOIC üzenet	91
5.3 Üzenetmaszk készítése a Megbízás/megrendelés papírdokumentumra ..	92
5.4 Fejlesztési lehetőségek.....	99
6 ÖSSZEFOGLALÁS.....	101
7 TÉZISEK.....	103
8 RÖVIDÍTÉSJEGYZÉK	
9 IRODALOMJEGYZÉK	
10 FÜGGELÉKEK	

**SZÁRAZFÖLDI ÁRUSZÁLLÍTÁSI FOLYAMATOK KÍSÉRÉSE AZ
ELEKTRONIKUS ADATCSERE ALKALMAZÁSÁVAL**

PhD disszertáció

Szerző: **Dr. Tóth János**

Kutatóhely: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Közlekedésmérnöki Kar
Közlekedésüzemi Tanszék

Budapest

2002

Alulírott **Dr. Tóth János** kijelentem, hogy ezt a doktori értekezést magam készítettem és abban csak a megadott forrásokat használtam fel. Minden olyan részt, amelyet szó szerint, vagy azonos tartalomban, de átfogalmazva más forrásból átvettem, egyértelműen, a forrás megadásával megjelöltem.

Budapest, 2002 szeptember 24.

.....

A dolgozat bírálatai és a védésről készült jegyzőkönyv a későbbiekben, a dékáni hivatalban elérhető.