

AZ OSZTOTT ERŐFORRÁS-IRÁNYÍTÁS INFORMÁCIÓS HÁTTERE VIRTUÁLIS LOGISZTIKAI HÁLÓZATOKBAN

THE INFORMATIONAL ASPECTS OF DISTRIBUTED RESOURCE-MANAGEMENT IN VIRTUAL LOGISTICAL NETWORKS

Bálint Richárd, Prof. Dr. Illés Béla***

ABSTRACT

The paper summarises the cooperation possibilities of small and medium-sized logistics service providers supported by virtual logistics network to improve competitiveness. Different cooperation forms in controlling of basic logistics activities are detailed, which are coordinated by the Virtual Logistical Centre (VLC).

The relationship of partners of network like operation and the information requirement for efficient coordination of basic activities were elaborated.

1. BEVEZETÉS

A termelési és szolgáltatási folyamatok globalizációjának hatására a logisztikai szolgáltatások iránti igény is jelentősen megnőtt. Ez nemcsak a logisztikai szolgáltatások mennyiségi, de egyben minőségi elvárásai szintjének emelkedését is jelenti. Az ezen kihívásoknak való megfelelés a logisztikai piacon is erősíti a konkurencia-harcot, a globalizáció itt is piaci átrendeződéseket (kiszorítás, felvásárlás, árverseny, kooperáció, stb.) eredményez. Ebben a kiélezett piaci környezetben a tőkeszegény kis és közepes logisztikai vállalatoknak csak akkor van hosszabb távon esélye az életben maradásra, ha a független piaci jelenlét helyett hálózatba tömörülnek, így erőforrásaikat megosztva, hatékonyabban tudják felvállalni az értékteremtő láncok extern logisztikai feladatait.

Az önálló logisztikai szolgáltatók, ill. logisztikai központok egy rendszerbe integrálása és a hálózati struktúra kialakítása hosszú távon több szempontból is előnyös:

– az egyes központok vonzáskörzetét jelentő földrajzi területek együttesen már jelentős feladatmennyiséget biztosíthatnak, amely rentábilissá teheti egy modern eszközpark felállítását, ill. meggyorsítja a beruházások megtérülését;

– az egyes területek közötti anyagáramlás szervezése egy kézben tartható, így akár egy adott fogyasztói termék teljes, vagy részleges értékteremtő láncra összehangoltan kiszolgálható;

– a közösen használt anyagmozgató eszközök (pl. járművek) kihasználtsági foka, hasznos futásteljesítménye magas szinten tartható, ami az egyes eszközök fajlagos költségét csökkenti, ezáltal versenyképesebb árszínvonalat lehet tartani;

– a felmerülő igényeket összevontan kezelve, ezáltal megfelelő árumennyiséget mozgatva egyenként is versenyképessé tehetők az eltérő szállítási alágazatok, illetve ezek kombinációi;

– az egyéb logisztikai kapacitások (raktári, rakodó, csomagoló, stb.), hasonlóan az előző ponthoz, a feladatok összegyűjtésével rentábilisan működtethetőek;

– az egyes decentrumok fejlesztéseinek összehangolása a beruházási kiadásokat csökkenti;

– bár a hálózati infrastruktúra kiépítése és fenntartása erőforrásokat igényel, az ezen keresztül történő gyors információgyűjtés, -csere és koordináció javítja a szereplők versenyképességét.

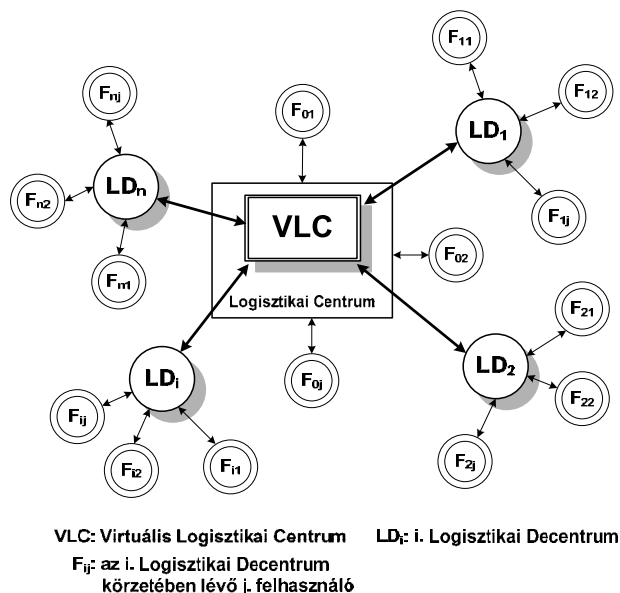
A hálózat szolgáltatásainak magas szinten tartása mellett a működtetés rentábilissága és a fejlesztések csak akkor valósíthatók meg, ha a kiépített erőforrások költségszintje a minimumon tartható. A költséghatékonyságot alapvetően befolyásolja, hogy a hálózatban lévő szolgáltatók mely területeken működnek együtt, azon belül milyen információkat, illetve logisztikai és egyéb erőforrásokat osztanak meg és hogyan.

** egyetemi adjunktus, Miskolci Egyetem, Anyagmozgatási és Logisztikai Tanszék*

*** tszv. egyetemi tanár, Miskolci Egyetem, Anyagmozgatási és Logisztikai Tanszék*

2. A VIZSGÁLT LOGISZTIKAI HÁLÓZAT STRUKTÚRÁJA

A hálózat felépítése csillag topológiájú (1. ábra), ahol a központi szerepet a Virtuális Logisztikai Centrum (VLC) tölti be, míg az n db él másik végén a Logisztikai Decentrumok helyezkednek el.



1. ábra A vizsgált logisztikai hálózat elemei, felépítése

A hálózatban a Logisztikai Centrum (LC) és a Decentrumok (LD) rendelkeznek logisztikai erőforrásokkal (telepített, ill. mobil eszközök). A logisztikai és egyéb feladatokat az egyes elemek részben autonóm módon, részben kooperatívan hajtják végre. A kooperációt, ill. az erőforrások, valamint az információk megosztását a VLC koordinálja.

3. A LOGISZTIKAI HÁLÓZATBAN LÉVŐ SZOLGÁLTATÓK EGYÜTTMŰKÖDÉSÉNEK TERÜLETEI

Már a hálózat létrehozásakor, a belépő szolgáltatók konszenzusos döntése alapján meg kell határozni azokat a területeket, amelyekben a résztvevők együttműködési szándékot mutatnak (pl. közös marketing, üzleti adminisztráció, munkaerő-, ill. eszköz-menedzsment, alaptervekenység-koordináció, informatikai háttér, stb.). Deklarálni kell területenként, hogy az együttműködés milyen formában valósul meg, mit kell az egyes feleknek elvégezni, ill. biztosítani a többi részére, valamint azt, hogy milyen feladatokat vállal fel, ill. koordinál és milyen döntési jogkörrel bír a VLC. Az induláskor meghatározott együttműködési területek és formáik bővíthetők, változtathatóak függően annak

eredményességétől, ill. a változó piaci igények diktálta elvárásoktól.

4. EGYÜTTMŰKÖDÉS A LOGISZTIKAI ERŐFORRÁSOK KEZELÉSÉBEN

A hálózatban lévő szolgáltatók alaptervekenységének a gerincét az erőforrásaik kezelése (eszközpark üzemben tartása és fejlesztése, valamint a vele való feladatvégzés szervezése és irányítása) jelenti. Ennek során számos pontot találhatnak, amelyben a VLC-n keresztül kialakíthatnak együttműködést egymással. Az erőforrás-kezelés különböző időhorizontú feladatainál a VLC a következő módokon támogathatja a hálózatba tömörült szolgáltatókat:

- a szolgáltatóknál az alaptervekenységhez kötődő erőforrás-menedzsment támogatása:
 - segítség a meglévő eszközparkhoz kapcsolódó karbantartási, üzemeltetési feladatok megszervezésében, a végrehajtásba bevonandó partnercégek (szervíz-feladatokra, energiahordozó-, és közműellátásra, stb.) felkutatásában, illetve kiválasztásában,
 - segítség a szakhatóságokkal való kapcsolattartásban (engedélyeztetési eljárások, hatósági ellenőrzések, vizsgálatok lefolytatásánál),
 - segítség a meglévő eszközpark fejlesztési stratégiáinak megtervezésében,
 - segítség a fejlesztések megvalósításának lebonyolításában, illetve összehangolásában más szolgáltatóknál futó fejlesztési projektekkel;
- a szolgáltatóknál az alaptervekenység támogatása:
 - segítség a felhasználókhöz kötődő rövid-, közép- és hosszútávú megállapodások, szerződések előkészítésénél (jogi, technikai, pénzügyi feltételek kidolgozása, értékelése, valamint összetett igények esetén a partnerek kiválasztása a hálózaton belül),
 - segítség a konkrét megrendelések végrehajtásának ütemezésében és az erőforrás-allokálásban,
 - segítség a végrehajtó elemekkel való kapcsolattartásban (utasítások továbbítása, végrehajtás nyomonkövetése),
 - segítség a végrehajtást követő kontrolling-feladatok megvalósításában;
- a szolgáltatóknál az előző tevékenységekhez kapcsolódó belső-külső információs rendszer

kialakításának, működtetésének, fejlesztésének támogatása.

A hálózatban lévő szolgáltatók fentebb bemutatott együttműködési lehetőségei közül különösen a megrendelésekhez kapcsolódó erőforrás-allokálás (feladat diszponálás) és végrehajtás-irányítás az a terület, amelynek közös szervezése jelentősebb hatékonyság-javulással kecsegtet. Ekkor a szolgáltatók az alaptevékenységeik működtetése során, függően attól, mennyire vonják be a VLC-n keresztül a hálózat többi elemét is a folyamataik végrehajtásába, egyre több taktikai, ill. operatív szintű információt tesznek elérhetővé a hálózatban belül, elsősorban a VLC számára. A közösített adatok jelentős mozgásteret adnak a VLC döntéstámogató, összehangoló tevékenységéhez, amely révén a hálózatban jelentkező megrendelésekhez a legkedvezőbb költség-vonzatú végrehajtási megoldás választható. Ez azt is jelenti, hogy az egyes szolgáltatók egyre nagyobb döntési jogkört engednek át a VLC-nek a megrendelések lekezelésében, az erőforrásaik irányításában (a VLC döntéstámogató, illetve irányító tevékenységének különböző mélységű integrációját a feladat-tervezésbe és végrehajtásba a [5] publikáció taglalja).

Egy-egy logisztikai feladat végrehajtásának megtervezése során két szempontot is figyelembe kell venni:

- az adott feladat végrehajtására kidolgozott változatokat (feladatelem-végrehajtó erőforrás összerendelés) értékelni kell célfüggvény segítségével (azaz a feladat megvalósítására a célfüggvényben megfogalmazott feltételeket leginkább kielégítő megvalósítási változatot kell kiválasztani, figyelembe véve az adott feladat perem-feltételeit->időkorlátok, költségkorlátok, stb.),
- a feladat-szétosztásnál figyelembe kell venni a rendelkezésre álló erőforrások kihasználtságát, a kapacitás-igények időbeli elhelyezésének tervezésével törekedni kell a minél egyenletesebb kapacitás-terhelés elérésére.

E két szempont egyidejű figyelembe vételével érhető csak el, hogy a jelentkező feladatok igény szerinti és elvárt minőségű végrehajtása során hatékony erőforrás-gazdálkodás is megvalósítható legyen (mind a bevont erőforrások mennyiségét, mind költségét tekintve).

A hálózati szintű hatékony erőforrás-gazdálkodást csak akkor lehet a VLC koordinálásával sikeresen megvalósítani, ha a közreműködő felek egy strukturálisan jól felépített és közösen üzemeltetett információs rendszer segítségével végzik feladataikat, illetve ezen keresztül teszik elérhetővé azokat a saját

adatokat, amelyek megosztása révén az együttműködés szervezése megvalósítható.

5. A LOGISZTIKAI HÁLÓZAT IRÁNYÍTÁSÁNAK INFORMÁCIÓS HÁTTERE

A logisztikai hálózatot irányító VLC tehát egy olyan informatikai alapú kapcsolatrendszerre épülő koordinációs szervezet, amely információs kapcsolatokon keresztül képes koordinálni a logisztikai szolgáltatók, az azt igénybevevők, az ehhez kapcsolódó adat- és tudásbázist szolgáltatók (anyag, pénzügyi, PR, üzleti kapcsolatok) együttműködéseit a logisztikai feladatok hatékony megszervezése és lebonyolítása érdekében.

Ebből következik, hogy a VLC a logisztikai feladatok megvalósításában nem mint végrehajtó, hanem mint szervező-irányító vesz részt. Az anyagáramlás és az informatikai, telekommunikációs rendszeren alapuló folyamatok elválaszthatóak, a VLC hálózatszerű kapcsolatot tart informatikai és telekommunikációs eszközökkel a térben elszórtan lévő telephelyeken működő logisztikai szolgáltató vállalkozásokkal és a logisztikai feladat teljesítését végző szállító eszközök irányító személyzetével, illetve rendszereivel.

A VLC kapcsolatrendszere nagyszámú partnert, partnerscsoportot vonultat fel, akikkel kommunikálni kell:

- a hálózatot létrehozó, alapító szervezetek, (pl.: szakmai, pénzügyi befektetők, önkormányzatok, ingatlanfejlesztők, különböző logisztikai szolgáltatók, eszköztulajdonosok, nonprofit szervezetek, stb.)
- a hálózat szolgáltatásait igénybe vevő szervezetek (részben megegyezhet a létrehozók körével), (pl.: kereskedelmi cégek, ill. hálózatok, gyártó-szerelő kis-, közepes, nagy cégek, szolgáltató profilú vállalkozások, logisztikai szolgáltatók, inverz logisztikában érintett cégek, stb.)
- a hálózat szolgáltatásainak nyújtásához szükséges külső szervezetek. (pl.: bankok, biztosítók, pénzügyi tanácsadó cégek, hatósági szervek, önkormányzatok, kamarák, ingatlanforgalmazó, -hasznosító cégek, K+F profilú cégek, képzésben érintett szervezetek, informatikában és kommunikáció-technikában érdekelt vállalkozások, stb.)

Ez a sokszínű partneri kapcsolatrendszer egyúttal azt is előre vetíti, hogy az ezen partnereket egy körbe kapcsoló információs rendszer struktúráját és infrastrukturális elemeit tekintve heterogén, vegyes kialakítású lesz (hagyományos, emberi közreműködést igénylő és számítógépes szoftverekkel támogatott adatkezelő és kommunikációs megoldások keverednek a rendszerben a különböző partnerek közötti kapcsolattartásban).

A hálózatban jelentkező logisztikai feladatok hatékony végrehajtása érdekében feltétlenül fontos legalább az alábbi alap információ-csoportok és az azt szolgáltató partnerek közötti kommunikáció számítógépes támogatásának a biztosítása (pl. interneten elérhető elektronikus piactér létrehozásával):

- a logisztikai erőforrásokat biztosító, valamint az azokat igénybe vevő partnerek cégszerű, üzleti adatai,
- a logisztikai feladatokat leíró adatok köre (a feladat megbízója, a feladat jellege, mennyiségi, minőségi, térbeli és időbeli paraméterei, költség-paraméterei),
- a logisztikai erőforrások jellemzőit és állapotát leíró adatok köre (az erőforrások műszaki és gazdasági jellemzői, valamint az állapotjellemzőik köre),
- egy-egy logisztikai feladat és a végrehajtásra kijelölt erőforrás kapcsolatát, valamint a végrehajtás folyamatát leíró adatok köre (kontrolling céljából).

6. ÖSSZEFOGLALÁS

A dolgozatban bemutatásra került a kis- és közepes logisztikai szolgáltatók kooperációját támogató logisztikai hálózat koncepciója, melyben a kooperációt a Virtuális Logisztikai Centrum koordinálja. A számos együttműködési lehetőség közül részletezésre került a logisztikai alaptévékenységekhez kötődő erőforráskezelés területe, az ezen területen közösíthető feladatok. Feltárásra került a logisztikai hálózat partneri kapcsolatrendszere, valamint az irányításhoz elengedhetetlen információk köre.

A bemutatott kutatómunka a TÁMOP-4.2.1.B-10/2/KONV-2010-0001 jelű projekt részeként az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

7. IRODALOMJEGYZÉK

- [1] J. CSELÉNYI, B. ILLÉS, GY. KOVÁCS, R. BÁLINT: Network of North-east Hungarian logistical centres and logistical clusters, 3rd International Logistics and Supply Chain Congress 2005, Conference Proceeding, Galatasaray University and Logistics Association Publication, ISBN 975-8400-07-X, Galatasaray University, Istanbul, Turkey, 2005., pp. 605-610.
- [2] CSELÉNYI J., ILLÉS B., BÁLINT R.: Észak-magyarországi, decentrumokból felépülő virtuális logisztikai központ kialakításának, hálózatba kapcsolásának és működtetésének alapjai, Logisztikai Évkönyv 2006, Magyar Logisztikai Egyesület, ISSN 1218-3849, Budapest, 2006., pp. 159-167.
- [3] R. BÁLINT, J. CSELÉNYI, B. ILLÉS: Die Optimierung der Größe und Verteilung der logistischen Kapazitäten in virtuellen logistischen Netzwerken zusammengestellt von logistischen Decentren, MicroCAD 2006 International Scientific Conference, Miskolci Egyetem Innovációs és Technológiai Transzfer Centruma, ISBN 963 661 720 1, Miskolc-Egyetemváros, 2006., pp. 1-8.
- [4] R. BÁLINT, B. ILLÉS: Analyse der Kapazitätsoptimierung eines Dezentriums in virtuellen logistischen Netzwerken, COMEC 2008; V. Conferencia Científica Internacional de Ingeniería Mecánica, Comisión Nro. 2., (CD Kiadvány), Universidad Central de Las Villas, Cuba, ISBN 978-959-250-404-2, 2008., pp. 1-11.
- [5] BÁLINT R., ILLÉS B.: Együttműködési területek és az erőforrás-megosztás különböző irányítási szintjei a virtuális logisztikai hálózat működtetésében, XVII. Fiatal Műszakiak Tudományos Ülésszaka, 2012. március 22-23., Műszaki Tudományos Füzetek, Erdélyi Múzeum-Egyesület, Kolozsvár, Románia, ISSN 2067-6 808, 2012., pp. 27-30.