

## Az ellátási láncok sajátosságai menedzsment és informatika szempontból

**Dr. Lőrincz Péter**

főiskolai tanár  
Budapesti Műszaki Főiskola  
lorincz.peter@roik.bmf.hu

*Absztrakt: A XX. század végének két jelentős hajtóereje: az ICT eszközök fejlődése és a globalizált kereskedelem eredményezte a vállalatok közötti anyag és információáramlásának új rendszerét, az ellátási láncok kialakulását. Ez az új architektúra szükségessé tette egy új, adekvát menedzsment információ ellátó rendszer létrejöttét. Az új menedzsment szemlélet és módszer az Ellátási Lánc Menedzsment (Supply Chain Management – SCM). A módszer újdonságát az a tény adja, hogy egy átmenetet képez a szigorú, és merev hierarchikus és a piac vezérelt tranzakciók rendszere között. Informatikai szempontból a vállalatok közötti integráció megvalósítását igényli, amely nem csupán technikai kérdés, nem az Internet egyszerű használatát teszi szükségessé. Az SCM egy olyan új tartalmú információ ellátó rendszert igényel, amely kifejlesztése most van folyamatban.*

*Kulcsszavak: ellátási lánc, SCM, komplex adaptív rendszer, kooperatív rendszer, ICT*

### 1. Bevezetés

Az információtechnológia fejlődése nem csupán a vállalatokon belül változtatta meg jelentősen az anyagi folyamatok és általában a vállalati folyamatok menedzsmentjét, hanem alapvetően átalakultak a szervezetek, konkrétan a vállalatok közötti kapcsolatok is. Ezek a változások nem kerültek el a vállalatok közötti anyag-, áruáramlást sem. A globális, az egész világra kiterjedő gazdaság működésének egyik lételeme a világot átfogó anyag-, áruáramlás, amely csak akkor valósítható meg hatékonyan és gazdaságosan, ha ezt intenzív, jól szervezett információáramlás is kíséri. A vállalatokat összekapcsoló logisztikai rendszerek átalakultak ellátási láncokká, angolul Supply Chain-né, vagy rövidítve SC.-vé. A változás nem csupán formai, hanem tartalmi.

Az ellátási lánc, mint rendszer önálló rendszer sajátosságokkal rendelkezik, itt is érvényesül a szinergia hatás, teljesítménye több, mint a logisztikai szolgáltatókkal összekapcsolt vállalatok összege. Mi nem változott? Nem változott a fogyasztó központúság, arra való törekvés, hogy a fogyasztói igények kielégítésre kerüljenek, most már egy rendszerbe szervezett láncon keresztül. Nem változott

**Lőrincz P.**

Az ellátási láncok sajátosságai menedzsment és informatika szempontból

továbbá az a gazdasági érdek, hogy láncot alkotó vállalkozások gazdasági érdekeit is ki kívánják elégíteni, ellátási láncba szerveződve magasabb szinten. Az új helyzet lényegi elem, hogy az ellátási lánc autonóm vállalatok hálózata és mint ilyen egy új szervezeti forma alakját ölti. Az új struktúra új vezetési és információ ellátási problémákat vet fel. Menedzsment szempontból a vállalatok hálózata átmenet a hierarchia és a piaci koordináció között.

Az információ és kommunikációs technika gerjeszti ezt a fejlődési folyamatot, ezen belül elsősorban az Internet, a mobil kommunikáció fejlődése és terjedése. Ugyanakkor a logisztikai informatika számára új feladatokat is ad. Az információs rendszer fejlesztésével át kell lépni a vállalati határokat. Amíg a vállalati információs rendszer fejlesztésénél a belső integráció az elsődleges fejlesztési cél, addig az ellátási lánc információs rendszer esetében a szervezet közti integráció is követelménnyé vált.

Az új feladat, az ellátási lánc menedzselése, a Supply Chain Management, rövidítve SCM új menedzsment szemléletet és új modellezési módszereket követel.

## **2. Az ellátási lánc és az ellátási lánc menedzsment**

Az ellátási lánc meghatározásai közül összefoglalásképpen bemutatunk néhányat:

**LaLonde és Masters szerint:** vállalatok együttese, amelyek anyagokat továbbítanak. Számos független céget kell bevonni a termék gyártásába, a végfelhasználóhoz való eljuttatásba az ellátási láncban belül – az alapanyag és alkatrész gyártók, termék összeszerelők, nagykereskedők, kiskereskedők, szállítási vállalatok, mind az ellátási láncnak a tagjai.

**Lambert, Stock, Ellram szerint:** az ellátási lánc azoknak a vállalatoknak együttese, amelyek terméket vagy szolgáltatást juttatnak a piacra.

**Chikán A. szerint:** Az ellátási lánc értékteremtő folyamatok együttműködő vállalatokon átívelő sorozata, mely vevői igények kielégítésére alkalmas termékeket, illetve szolgáltatásokat hoz létre.

Más definíciók szerint az ellátási lánc **szervezetek hálózata**, - a megelőző és követő kapcsolatokon keresztül - magukba foglalnak olyan **folyamatokat** és **tevékenységeket**, amelyek **értéket** állítanak elő **termék** vagy **szolgáltatás** formájában a végső fogyasztó számára.

J. T. Mentzer az ellátási láncot úgy határozza meg, hogy

**három vagy több egység halmaza (szervezet, vagy egyén,) amely közvetlenül bekapcsolódik a megelőző és a követő termék,**

### **szolgáltatás, pénz és vagy információ áramlásba a forrástól a fogyasztóig.<sup>1</sup>**

A definíciók közös elemei:

- cél a fogyasztói érték előállítása
- anyag, információ, érték áramlás a forrástól a felhasználóig
- vállalatok közötti kapcsolat
- menedzselt: anyag, információ és pénz áramlás

Alapvető különbséget kell tenni az alábbiak között:

- **ellátási lánc (SC)**, amely létezik, és amelyet időnként úgy említenek, mint elosztási csatorna
- **ellátási lánc szemlélet vagy orientáció,(SCO)** amely szükséges ahhoz, hogy az ellátási lánc ne egy spontán folyamat eredményeként jöjjön létre és működjön.
- **ellátási lánc menedzsment (SCM)**, amely viszont a szemléletre alapozva magába foglal tudatos vezetői tevékenységet is.

## **2.1. Ellátási lánc szemlélet (SCO)**

Az ellátási lánc szemlélet, vagy ellátási lánc orientáció a vállalat, a különböző ellátási láncban lévő áramlások menedzseléséhez szükséges taktikai és operatív tevékenységek rendszerszemléletű stratégiai megközelítése. Az SCO ilyen értelemben egy vezetési filozófia, amely **szükséges, de nem elégséges** az ellátási lánc menedzsment megvalósításához. Nem elégséges, mert a megvalósuláshoz még szükség van menedzser módszerekre és eszközökre is. A szemlélet a menedzsment oldaláról három pillérré támaszkodik:

1. **rendszerszemléleti** alapon tekintve az ellátási lánc képez egy **egészet**, egy **rendszer**t, amelyben az áruk áramlását kell menedzselni az ellátótól a végső fogyasztóig.
2. **stratégiai orientáció:** a láncban érdekelt vállalatok **kooperatív** tevékenysége annak érdekében, hogy **szinkronizálják, konvergencia** tegyék a vállalaton belüli és vállalatok közötti működési és stratégiai **képességeket**

---

<sup>1</sup> Ez a definíció összhangban van a Forrester féle korai megállapítással, amely természetesen nem az ellátási láncról szól, miszerint: „a vezetés annak az áttörésnek a határán van, hogy megértsék az ipari vállalatok sikere függ az információ, az anyag, a munkaerő és a tőke eszközök folyamatai közötti interakciótól. Ez az öt áramlási rendszer egymást erősítve kapcsolódik össze, változásokat és fluktuációt okozva...”

**Lőrincz P.**

Az ellátási láncok sajátosságai menedzsment és informatika szempontból

3. **vevő orientáltság** annak érdekében, hogy egyedi és egyénre szabott **vevői érték** álljon elő, amely vevői megelégedettséghez vezet

Kiemelten fontosak, azok a **tényezők**, amelyek szükségesek, elősegítik vagy hiányuk akadályozza az ellátási lánc szemlélet és menedzsment megvalósítását.

**Egyes vállalatokon belüli tényezők** az ellátási lánc orientáció kialakulásához:

- bizalom
- elkötelezettség
- kölcsönös függés megértése és elfogadása
- szervezeti kompatibilitás
- közös vízió
- kulcs folyamatok összehangoltsága
- vezetők gondolkodásmódja
- felsővezetői támogatás

## **2.2. Az ellátási lánc menedzsment (Supply Chain Management, SCM)**

Az ellátási lánc menedzsment három kategóriába sorolható:

1. menedzser **filozófia**, amely lényegében az ellátási lánc orientáció
2. a menedzser filozófia **megvalósítása**
3. a menedzser **folyamatok** halmaza

### **2.2.1. Az SCM, mint menedzser filozófia**

Rendszerszemléletű megközelítésben az ellátási lánc **egyetlen entitás**, és nem elkülönült részek halmaza, amelyek saját funkcióját teljesítik. Ez a filozófia kiterjeszti a partneri kapcsolatot több cég közös erőfeszítésévé annak érdekében, hogy menedzselje a teljes anyagi folyamatot az ellátótól a végső felhasználóig. SCM annak a **meggyőződésnek** az együttése, hogy minden cég közvetlenül, vagy közvetve **hatással** van a többi cég **teljesítményére**, és így végeredményben a **teljes** ellátási lánc teljesítményére.

### **2.2.2. A menedzser filozófia megvalósítása**

A filozófia megvalósításához szükség van menedzser módszerekre:

1. integrált magatartás
2. kölcsönösen megosztott információ

3. kölcsönösen megosztott kockázat és eredmény
4. kooperáció
5. azonos cél és azonos vevő kiszolgálási orientáció
6. a folyamatok integrációja
7. partnerség hosszú távú kapcsolat kiépítéséhez

### 3. „Hogyan történik az ellátási lánc irányítása?” -

A mai erős versenyhelyzetben annak érdekében, hogy egy vállalat hatékony és versenyképes legyen az integrált magatartást ki kell terjeszteni a vállalat határain túlra is. A folyamatokba be kell vonni a beszállítókat és a vásárlókat, valamint a beszállítók beszállítóit és a vásárlók vásárlóit és végső soron a fogyasztókat. Ez a vállalati integráció kiterjesztését jelenti a vállalat határain kívülre. Ilyen módon a korábban, az információs rendszer kapcsán hangsúlyozott integráció két módon kell értelmezni:

- vállalaton belüli, folyamatok közötti integráció
- vállalaton kívüli, szervezet közti integráció

A feladat nyilvánvaló, de más megvilágításba helyezi az informatika feladatát, ha elfogadjuk azt a szemléletet, hogy az ellátási lánc a **rendszer**, amelynek működését menedzselni kell, és ezen az alapon az **ellátási láncnak van információ ellátási rendszere**. Itt is érvényesül az a rendszertechnikai elv, hogy az ellátási lánc információs rendszere nem az egyes vállalatok információs rendszerének halmaza, és nem egyszerűen a vállalati információs rendszerek adatátviteli, kommunikációs eszközök segítségével összekapcsolt együttese.

#### A folyamatok integrációja

Stevens (1989) az ellátási lánc integrációjának fokozatait az alábbiakban határozta meg:

1. fokozat: az ellátási lánc különálló vállalati belső funkciók együttese, amely a mai értelemben nem tekinthető ellátási láncnak, ami nem jelenti azt, hogy nincsenek ilyen vállalatok, amelyek kooperálnak egymással
2. fokozat: a belső integráció van a fókuszpontban. Ez az integrált vállalatirányítási rendszerek világa illetve fejlődési szakasza.
3. fokozat: a belső integráció magasabb szintje, amelyet a vállalati folyamatok javuló áttekinthetősége, a közép távú tervezés, taktikai fókusz jellemez, a hangsúly hatékonyságon van. Az informatikai oldalról az ERP rendszerek intenzív alkalmazása a vállalati feladatok IT támogatására.

**Lőrincz P.**

Az ellátási láncok sajátosságai menedzsment és informatika szempontból

4. fokozat: az ellátási lánc elemeinek szerves összekapcsolása, az ellátási csatornák rendszerbe szervezése, a vállalatok, mint „láncszemek” külső integrációja. Ezzel az ellátási lánc új képességeket mutat.

### 3.1. SCM mint menedzselt folyamatok halmaza

**LaLonde** szerint: SCM az információ, és az anyag **áramlás menedzselése**, amely átlépi a vállalati határokat annak érdekében, hogy növelt fogyasztói értéket és gazdasági értéket hozzon létre a fizikai termékek áramlásának és a hozzá kapcsolódó információnak szinkronizálásán keresztül a forrástól a felhasználásig.

Az SCM-nek a menedzsment szempontjából fontos sajátossága a **folyamatorientált** gondolkodás. Ennek értelmében az ellátási láncban belül minden funkció úgy tekintendő, mint **folyamat**. Az ellátási láncnál minden folyamatnak a vevői igény kielégítését kell szolgálnia, amely egyúttal a láncot alkotó résztvevők tulajdonosi, gazdasági értékeinek a kielégítését is szolgálja.

#### Döntési szintek

Az ellátási lánc esetében is a vezetői döntéseket három szinten értelmezzük és nem felejtve el, hogy most nem egyetlen gazdasági egység, hanem több vállalat közös döntéséről van szó.

- **Stratégiai döntések** során határozzák meg az ellátási láncot, mint hálózatot, választják ki a partnereket (a láncot alkotó vállalatokat), a szállítási útvonalakat, a termelési szinteket, a logisztikai szolgáltatókat. Ennek során alakul ki a rendszer célrendszere, és struktúrája. A stratégiai döntések minőségének többszörös jelentősége van:
  - mint közös **irányvonal**, meghatározza a vállalatok taktikai és operatív döntéseinek tartalmát, és ezek a döntések megosztottan hajtódnak végre az egyes vállalatoknál
  - az ellátási lánc **struktúrája**, mint azt Peter Senge világhírű könyvében, az 5. Alapelv-ben kifejti, és amint azt a szintén világhírű „sörjáték” igazolja, a struktúra alapvetően meghatározza az ellátási rendszer működését, viselkedését.
- **Taktikai döntések** adják az ellátási lánc ütemezését, az aktuális vevői igények kielégítése érdekében
- **Operatív döntések** a végrehajtáshoz közvetlenül kapcsolódnak.

Fontos megjegyezni, hogy a

- **stratégiai** döntések kialakítása közösen, vagy **központosítva** hozzák meg és osztják meg a rendszer elemei, a vállalatok között

- **a taktikai és az operatív** döntések **elosztva** vannak jelen és elosztva hajtódnak végre az ellátási lánc egyes tagjai között
- **az összteljesítmény** érdekében az ellátási láncnak **koordináltan** kell működnie. Ugyanakkor a változó külső és belső események (szállítási késedelem, anyagihiány, rossz minőségű áru, eszköz kiesés,...) kezelése lokális feladat, amely a tervek módosítását és újrahangolását igényli. Itt érvényesül a lassan jól ismert elv: **„Gondolkodj globálisan, és cselekedj lokálisan!”** azaz a döntéseket rövid távon az egyes lokációban kell meghozni, de figyelembe véve a közös stratégiát.
- a taktikai és operatív szintű **menedzsment kompetenciája**, felhasználva a megosztott információkat, a rendszerek közötti döntések koordinációját, meghatározza határozza meg a lánc hatékonyságát és a közös stratégiai cél elérését.

Az ellátási lánc – mint azt láttuk a definíciókból – olyan önálló vállalatok együttese, amely közös cél érdekében rendszerre szerveződnék, megtartva gazdasági és jogi önállóságukat, és stratégiai céljaikat összehangolják a teljes lánc stratégiai céljaival. A vezetése ezen keresztül egy új viszonyrendszerben valósul meg, amelyet az információs rendszernek el kell ellátni a megfelelő információval.

A fenti kérdésre adható válaszok:

- koordinatív működés
- kooperatív működés

### 3.2. Koordinatív működés

A gyakran emlegetett és hangsúlyozott vállalatok közötti koordináció ellenére a kutatói, mint Bowersox és Closs tapasztalata azt mutatja, hogy az ellátási láncnak is van vezetője, „**kapitánya**”, amely domináns a lánc működésében, különösen a stratégia kialakításában. Létezik egy **hierarchia**, amely alapja a láncon belüli erőviszony. A taktikai és operatív döntések joga és felelőssége megmarad az egyes tagoknál. Ez a vezető szerep lehet azé a vállalaté, amely a legközelebb van a fogyasztóhoz, mint egy szupermarket, vagy lehet a termék végső előállítója, mint egy autógyár, vagy a tőkeerős, a márkanévet adó cég.

A lánc egy szerves fejlődés során épül ki a domináns cég körül, többnyire annak tudatos szervezői munkája nyomán. Ez a növekedés mind a két irányba, a beszállítói és az elosztási irányba egyaránt lehet folyamatos. A „kapitány” érdekeltisége ebben a kapcsolatrendszerben nyilvánvaló, a versenyképesség növelése, a magasabb szintű vevői megelégedettség és végső soron a magasabb szintű profitabilitás. A láncot alkotó többi vállalat motivációja már közel sem ilyen egyértelmű, viszont a működés hatékonysága és rendszer stabilitása

#### Lőrincz P.

Az ellátási láncok sajátosságai menedzsment és informatika szempontból

szempontjából lényeges. A csatlakozó és a későbbiekben, mint együttműködő vállalatok saját céljaikat csak a hálózat tagjaiként érik el hatékonyan és gazdaságosan.

A hálózat és így a hálózathoz való csatlakozás melletti érvek sokrétűek, amelyek közül az alábbiakat emeljük ki:

- a globalizáció következtében a verseny hálózatok, és elsősorban ellátási láncok hálózata között folyik.
- a kompetencia alapú vállalatszervezés, az outsourcing a láncok képződése irányába „nyomja” a vállalatokat, a kiszervezés következménye a kooperáció, a beszállítás
- a kapitány dominanciája származhat a tőkeerejéből, piaci pozíciójából, a márkanévből, amelyek számos előnyt jelenthetnek a csatlakozó partnereknek, mint a piacismeret, kapcsolati tőke
- technológiai ismeretek, esetleg eszközök átadása a partnerek számára
- termelési, logisztikai, vezetési ismeretek átadása, amely segíti a partnert a láncon belüli hatékony működésben
- közös minőségirányítási (TQM) rendszer kidolgozása, illetve nemzetközileg elfogadott minőségbiztosítási eljárások bevezetése a partnernél
- a közös érdekelttség, a profit megosztása a tagok között.

### 3.3. Kooperatív működés

Az ellátási lánc alapvető sajátossága, hogy önálló gazdálkodási egységek koalíciója. Ebből adódóan a működésük „természetes” módjának tekinthető a kooperatív működés. A kooperatív rendszerek működésének elmélete még nem kellően kiforrott, annak ellenére, hogy egyre több olyan technikai, szociotechnikai illetve humán rendszerrel találkozunk a gyakorlatban, amelyek alapja a kooperáció és nem hierarchiára épülő koordináció. Ilyenek a nagy szállítási rendszerek, vagy az Internet.

## 4. Kölcsönösen megosztott információ

Alapvető, szükséges, de nem elégséges feltétele a SCM megvalósításának. Fontos a tagok közötti információ aktualizálás. A Michigan State University (1995) úgy határozta meg az információ megosztást, mint egy olyan **hajlandóságot**, amely lehetővé teszi a stratégiai, taktikai és operatív adatok elérhetőségét a lánc minden tagjának számára. A kérdés lényege abban rejlik, hogy milyen adatok, mire



vonatkozó információk megosztásáról van valójában szó. A nem ellátási lánc orientációra alapozott ellátási láncok, vagy más néven nem menedzselt ellátási láncok is megosztottak adatokat, akkor miben más az itt említett megosztás. Hangsúlyozzuk, hogy nem a megosztás technikájában van ismételt a lényeg, hanem a tartalomban! A megosztott információk kiválasztása nem önkényes, hanem a dolog természeténél fogva az ellátási lánc menedzselésére választott eljárásban van, annak a következménye. Tehát az információs rendszer szervezésénél ismételt a kiindulási pont a rendszer irányítása és ebből származtatható az információ szükséglet. Az irányítás kérdésével külön foglalkozunk.

A megosztott információk lehetnek.

- a lánc tagjainál lévő áruk, anyagok készlet szintje, allokáció státusza
- értékesítési, keresleti és termelési előrejelzések
- értékesítési promóciós stratégia
- piaci stratégia

## 5. Az ellátási lánc modellezése

A menedzserek legfőbb problémája, hogy az ellátási lánc

- komplex és
- dinamikus

Ezért szükséges számukra egy olyan **modell**, amely tükrözi a fenti sajátosságokat és segítséget nyújt kezelésében. Ebből adódik az a gondolat, hogy nem elég felismerni az ellátási lánc (SC) **rendszer** jellegét, hanem látni kell, hogy az ellátási lánc

- egy **komplex adaptív rendszer**.<sup>2</sup>
- **érték rendszer** ebben az esetben nem csak az **anyagáramlás** hálózata, hanem a **tudás** áramlás hálózata is.

**A komplex adaptív rendszer (KAR)** olyan rendszer, amelynek egységes összefüggő formája alakul ki az idők során, amely **adaptálódik** és **szervezi önmagát** minden külön szervezet nélkül, amely a menedzselés vagy az irányítás céljára van kijelölve.

---

<sup>2</sup> CAS complex adaptive system

**Lőrincz P.**

Az ellátási láncok sajátosságai menedzsment és informatika szempontból

### **KAR sajátosságai általában**

- gyökerei visszanyúlnak a biológiai evolúcióig, nem lineáris dinamikus rendszerek, mesterséges intelligencia modern elméletéig
- a KAR modell figyelmének középpontjában a rendszer és a környezetének interakciója és a rendszer és környezetének együttfejlődése áll
- az ellátási lánc esetében a
  - **rendszer** vállalatok hálózata, amely közösen lát el részegységekkel, alkatrészekkel egy vásárló vállalatot
  - **a környezet** a felhasználókból, a közvetlenül vagy közvetetten kapcsolódó gazdasági rendszerekből, a nagyobb intézményi és kulturális rendszerekből áll

Az **ellátási lánc, mint komplex adaptív rendszer** lényeges sajátossága az adaptivitás és az önszerveződés. Mindkét képesség az ágensek egyidejű és párhuzamos döntéseinek az eredménye. Az ágensek adaptív képessége eredményezi a hálózat adaptivitását és önszerveződését, önfejlődését.

Ennek alapján mondhatjuk, hogy egy **ellátási lánc olyan önszerveződő rendszer,**

- amelyben az ágensek szövetségben dolgoznak együtt
- amelyet egyik résztvevő sem szervez és ellenőriz szándékosan,
- az ágensek autonóm módon szervezik cselekedeteiket
- amelynek környezete dinamikusan változik
- amely az egyensúly állapota környékén működik optimálisan
- amelynek jövőbeni viselkedését nehéz meghatározni, de megfigyelhető viselkedési alaptípus

### **Következtetés**

Az ellátási láncok vezetési és informatikai szempontból az alábbi sajátossággal rendelkeznek:

- három vagy több egymást követő vállalat koalíciója, amely
  - rendelkezik az ellátási lánc szemlélettel,
  - döntéseit az ellátási lánc orientáció alapján hozza meg
- folyamatorientáció, amely nem korlátozódik a vállalat belső folyamataira, átlépi a vállalati határokat
- intenzív, átfogó és kiterjedt tartalmú információ megosztás a lánc tagjai között

- megosztott kockázat a láncon belül,
- megosztott eredmény a lánc tagjai között
- kooperáció
- azonos vevő-kiszolgálási célok
- a kulcs folyamatok integrációja, ld. folyamatorientáció
- hosszú távú kapcsolat
- funkciók közötti belső és külső koordináció
- a lineáris, szekvenciális lánc felől elmozdulnak a **dinamikus, adaptív, virtuális** hálózati modellek felé

#### Irodalom

- [1] Mentzer, DeWitt, Keebler, Min, Nix, Smith, Zacharia, Defining Supply Chain Management, Journal of Business Logistics Vol. 22, No. 2. 2001
- [2] Információ megosztás a virtuális ellátási láncon belül – az Oracle Supply Chain Exchange<sup>3</sup>.SCM VI. évfolyam 8. szám 2002. augusztus 32. oldal.
- [3] A. Villa Conceptual note, Supply networks and complex adaptive systems: control versus emergence, Choi, Dooley, Rungtusanatham, Journal of Operation Management, 19, 2001, 351 – 366.
- [4] Introduction some Supply Chain Management problems,<sup>4</sup> International Journal of Production Economics<sup>5</sup> 73, 2001. 1 – 4.
- [5] Chikán Attila, Vállalatgazdaságtan, AULA 1997
- [6] Vámos Tibor, Kooperatív rendszerek, új fejlődési távlatok
- [7] Lőrincz Péter, A logisztika informatikai támogatása (In. Körmendi L. (szerk) Gyakorlati logisztikai tanácsadó, Verlag Dashöfer, 2007)
- [8] Gelei Andrea, Az ellátási lánc típusai és menedzsment kérdései, Vezetéstudomány XXXIV. Évf. 2003. 7- 8 szám
- [9] Angyal Ádám, Hálózatok, mint sajátos szervezettek, Vezetéstudomány

---

<sup>3</sup> szerző nélkül, reklám jellegű írás

<sup>4</sup> Polytechnic University of Turin, Italy

<sup>5</sup> ez a szám speciálisan az SCM problémával foglalkozik