

# Hálózatszerűen működő szolgáltató rendszerek készletezési problémái

## Storage problems of networking supplier systems

*SZENTESI Szabolcs<sup>1</sup>, Prof. Dr. ILLÉS Béla<sup>2</sup>, Dr. TAMÁS Péter<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Miskolci Egyetem, Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Logisztikai Intézet, tel.: +36(70)395-2007, e-mail: altszabi@uni-miskolc.hu

<sup>2</sup> Miskolci Egyetem, Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Logisztikai Intézet, tel.: +36(70)866-7877, e-mail: altilles@gmail.com

<sup>3</sup> Miskolci Egyetem, Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Logisztikai Intézet, tel.: +36(70)409-5713, e-mail: alttpeti@uni-miskolc.hu

### Abstract

*It is typical for network-like operating systems that managed objects occur over a large area, scattered, regional, national, or continental. Furthermore, the relative distances between objects are significantly different. They are also characterized by the fact that manufacturers and service providers in the network have fixed and mobile sites suitable for work and users of services, the networking tasks can be subcontracted in whole or in part. Of the network-like operating system, maintenance, refurbishment, and networking and maintenance activities play a prominent role in the economy today. Project-oriented operation that can achieve the following logistical goals can result in an effective solution for operating networked maintenance and networking systems: - provision of material, manpower and equipment for the operation of the project and its implementation on time, - applying optimum inventory levels, - minimization of logistics costs.*

**Keywords:** Network operation, inventory problem, maintenance

### Kivonat

*A hálózatszerűen működő szolgáltató rendszerekre jellemző, hogy a kezelt objektumok nagy területen, szétszórtan, regionális, országos vagy kontinenszi kiépítettséggel fordulnak elő. Továbbá, az objektumok egymáshoz viszonyított távolságai jelentősen eltérőek. Jellemzőjük még, hogy a hálózatban gyártók, szolgáltatók fix és mobil munkavégzésre alkalmas telephelyek, szolgáltatást igénybevevők fordulnak elő és a hálózati működéssel kapcsolatos feladatokat részben vagy egészben alvállalkozók is végezhetik. A hálózatszerűen működő szolgáltatási rendszerek közül napjainkban kiemelt szerepet játszanak a gazdaság működésében a karbantartási, felújítási és hálózatépítési és fenntartási tevékenységek. A hálózatszerű karbantartási és hálózatépítő rendszerek működtetésének hatékony megoldását eredményezheti a projekt orientált működtetés, amely a következő logisztikai célokat képes megvalósítani: - a projekt működéséhez, határidőre való megvalósításhoz megfelelő anyag, munkaerő és eszköz ellátás, - optimális készletszintek alkalmazása, - logisztikai költségek minimalizálása.*

**Kulcsszavak:** Hálózatszerű működés, készletezési probléma, karbantartás

## 1. BEVEZETÉS

A hálózatszerűen működő különféle szolgáltató rendszerek meghatározóak mindennapi életünkben. Sok fajta tevékenység közül kiemelhetőek a karbantartási, javítási, tevékenységekhez kapcsolódó logisztikai feladatok [1]. Ezért az általános szolgáltató rendszerek logisztikai problémáit a karbantartási hálózatokra kitérve elemezzük.

## 2. A HÁLÓZATSZERŰEN MŰKÖDŐ SZOLGÁLTATÓ RENDSZEREK JELLEMZŐI

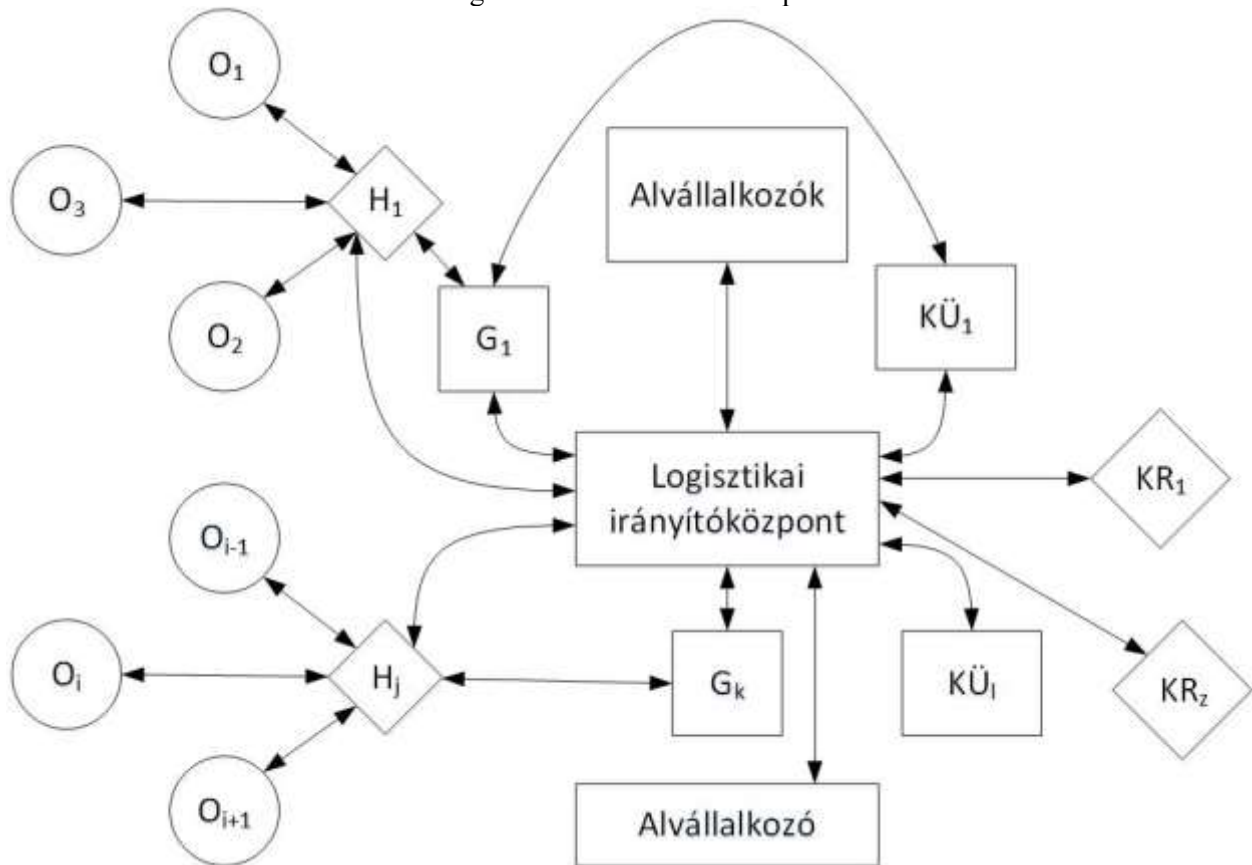
A vizsgálatok megkezdése előtt célszerű jellemezni és lehatárolni a hálózatszerűen működő szolgáltató rendszerek általános jellemzőit [2].

Az ilyen típusú rendszerekre a következők jellemzőek:

- a szolgáltatás által kezelt objektumok nagy területen, szétszórtnan fordulnak elő,
- a hálózati tevékenységek többszörösen egymásra épülő alvállalkozói és beszállítói tevékenységet is felhasználnak,
- a hálózatszerű szolgáltatási tevékenységnél is szükségszerű a zártláncú gazdaság elvét megvalósítani a logisztikai tevékenységek kialakításánál.

## 3. HÁLÓZATSZERŰ KARBANTARTÁSI SZOLGÁLTATÁS LOGISZTIKAI RENDSZERÉNEK MODELLJE

A hálózatszerű karbantartás logisztikai rendszerének felépítését az 1. ábra szemlélteti.



1. ábra. Hálózatszerű karbantartás logisztikai rendszere

Az 1. ábrán használt jelölések értelmezése:

- $O_i$  az  $i$ . karbantartást igénylő objektum ( $i = 1, 2, \dots, n$ ),
- $H_j$  a  $j$ . karbantartási telephely ( $j = 1, 2, \dots, m$ ),
- $G_k$  a  $k$ . hulladékgyűjtőhely, amelyet a karbantartási tevékenységnél igénybeveszünk a zártláncú gazdaság miatt ( $k = 1, 2, \dots, p$ ),
- $KÜ_1$  az 1. központi karbantartó üzem, ( $l = 1, 2, \dots, r$ ),
- $KR_z$  a  $z$ . karbantartó központi raktár ( $z = 1, 2, \dots, s$ )

#### 4. A HÁLÓZATSZERŰ KARBANTARTÁSI SZOLGÁLTATÁS LOGISZTIKÁJÁTÓL ELVÁRT PARAMÉTEREK

A karbantartások végrehajtásának vannak logisztikai feltételei. Ezeket a következőkben foglaltuk össze:

- a karbantartáshoz szükséges új vagy felújított szerelvények, alkatrészek biztosítása,
- a karbantartáshoz szükséges alap- és segédanyagok biztosítása,
- a karbantartáshoz szükséges eszközök biztosítása,
- a karbantartáshoz szükséges munkaerő biztosítása,
- elhasznált alkatrészek, részegységek, anyagok, eszközök gyűjtésének biztosítása,
- felújítási és újrahasznosítási igények kezelésének a biztosítása.

A logisztikai paraméterek egy részét a teljes ellátási láncban szükséges optimalni. Az optimalásnál a következő célfüggvényeket lehet figyelembe venni:

- az ellátási tevékenység átfutási idejének a minimalizálása,
- a karbantartási ellátási hálózatban lévő készletszintek minimalizálása,
- az ellátási folyamatok költségeinek a minimalizálása,
- a karbantartási tevékenység miatt keletkező késésekből származó termelési, szolgáltatási veszteségek minimalizálása.

A célfüggvények megvalósításánál törekedni kell:

- adott ellátásnál a legkedvezőbb ellátási lánc megválasztására [3],
- a hálózatszerűen karbantartási rendszert a teljes ellátási lánchoz kell optimálisan elkészíteni.

#### 5. HÁLÓZATSZERŰ SZOLGÁLTATÁSOK KAPCSOLATAI RENDSZEREI, KÉSZLETEZÉSEK

A beszállító – felhasználó kapcsolat lehetséges eseteit a 2.ábra mutatja.



2. ábra. Beszállító – felhasználó kapcsolatai

A hálózatszerű működésnél a virtuális vállalat vagy az ellátási lánc menedzsment kapcsolata jöhet szóba. Az ellátási lánc menedzsment alapján történő anyagáramlási tevékenységek a karbantartás esetén a következők.

Anyagáramlási tevékenységek:

- alapanyag, alkatrész raktárak,
- részegység raktározás,
- késztermék raktározás,
- eszközök raktározása,
- elosztási folyamat raktározásai,
- recycling folyamat raktározásai,
- raktárak közötti szállítások,
- raktárak kiszolgálási tevékenységei.

A felsorolt anyagáramlási tevékenységénél a raktározással, a készletezéssel kapcsolatos tevékenységek lettek kiemelve, mivel ezek szerepe meghatározó adott szolgáltatás végrehajtásánál. Ezen tevékenységek során a következő szempontok a meghatározóak [4]:

- az ellátási lánc folyamatának komplex költségei,
- az ellátási lánc folyamatának mennyiségi és minőségi jellemzői,
- az ellátási lánc tevékenységeivel összefüggő környezetvédelmi kérdések,
- az ellátási lánc nyújtotta ellátási gyakoriság az ellátás biztonság,
- az ellátás területén kialakult versenyhelyzet,
- az ellátási tevékenységhez kötődő piaci jellemzők.

## 6. ÖSSZEFOGLALÁS

A dolgozat célja az volt, hogy felhívja a figyelmet a különféle hálózatszerű szolgáltatási tevékenységek megvalósításához kapcsolódó különféle logisztikai tevékenységek szerepére. Egy – egy gyakorlati feladat megoldása természetesen lényegesen mélyebb elemzést igényel, de a szükséges vizsgálatok elvégzéséhez támpontokat szeretünk volna adni.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

"A cikkben ismertetett kutató munka az „Felsőoktatási Intézményi Kiválósági Program” keretében valósul meg”.

## IRODALMI HIVATKOZÁSOK:

- [1] Cselényi J., Illés B.: Logisztikai rendszerek I. című könyv, Miskolci Egyetemi Kiadó 2004
- [2] Cselényi J., Illés B.: Anyagáramlási rendszerek tervezése és irányítása I, Miskolci Egyetemi Kiadó 2006
- [3] TAMÁS P., ILLÉS B., (2016): Raktár-irányítási rendszerek hatékonyságnövelési lehetőségeinek vizsgálata, MŰSZAKI SZEMLE (EMT) 68: pp. 29-37.
- [4] Sz. Szentesi, P. Tamás, B. Illés (2018): Megrendelésütemezés optimalizálási módszere bizományosan értékesítő étrend-kiegészítőket gyártó vállalatoknál, 26. Nemzetközi Gépészeti Konferencia : OGÉT 2018 Kolozsvár, Románia : Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság (EMT), pp. 479-483. , 4 p