

LOGISZTIKAI PROBLÉMÁK MEGOLDÁSÁNAK TÁMOGATÁSA EXCEL 2016-BAN

Hampel György

Absztrakt: A logisztika interdiszciplináris tudomány, számos területhez köthetően találkozhatunk vele. Energia, (alap)anyagok, félkész- és késztermékek, személyek, információk rendszeren belüli és rendszerek közötti áramlásának tervezésével, vezérlésével, szabályozásával, ellenőrzésével megvalósításával foglalkozik. Ma már a vállalkozások számítógépes függőségéről beszélhetünk. Számítógépes támogatás nélkül, ha nem is lehetetlen, de meglehetősen nehéz egy vállalkozás folyamatait tervezni, kézben tartani, irányítani. Az irodai programcsomagok részeként elérhető táblázatkezelők (is) alapfelszereléssé váltak a vállalati környezetben. Jelen publikáció célja bemutatni, hogy logisztikai problémák megoldásához hogyan járulhat hozzá egy korszerű, mai igényeknek megfelelő táblázatkezelő.

Abstract: Logistics is an interdisciplinary science that cuts across many aspects of business and commerce. It deals with the planning, implementation, management and control of the flow of energy, (primary) commodities, semi-finished and finished products, persons and information within and between systems. Nowadays, enterprises are ever more dependent on computers and without computer support, it is quite difficult, although not impossible, to plan, manage and control the processes of an enterprise. Spreadsheets – which are available as part of office suites – have (also) become standard equipment in corporate environments. The purpose of this publication is to show how a modern, sophisticated spreadsheet can contribute to solving logistics problems.

Kulcsszavak: logisztika, optimalizálás, táblázatkezelő

Keywords: logistics, optimization, spreadsheet

1. Bevezetés

A huszonegyedik század elején már a vállalkozások számítógépes függőségéről beszélhetünk: számítógépes támogatás nélkül, ha nem is lehetetlen, de meglehetősen nehéz egy vállalkozás folyamatait tervezni, kézben tartani és irányítani.

A logisztika interdiszciplináris tudomány, számos területhez köthetően találkozhatunk vele. A vállalkozások működésének szintén alapfeltétele egy jól működő logisztikai rendszer kialakítása és fenntartása.

Az irodai programcsomagok részeként elérhető táblázatkezelők (is) alapfelszereléssé váltak a vállalati környezetben. Jelen publikáció célja a logisztika fogalmának, céljának, valamint az információs rendszerek szervezeti szerepének rövid áttekintése után példák segítségével bemutatni, hogy logisztikai problémák megoldásához hogyan járulhat hozzá egy korszerű, mai igényeknek megfelelő táblázatkezelő.

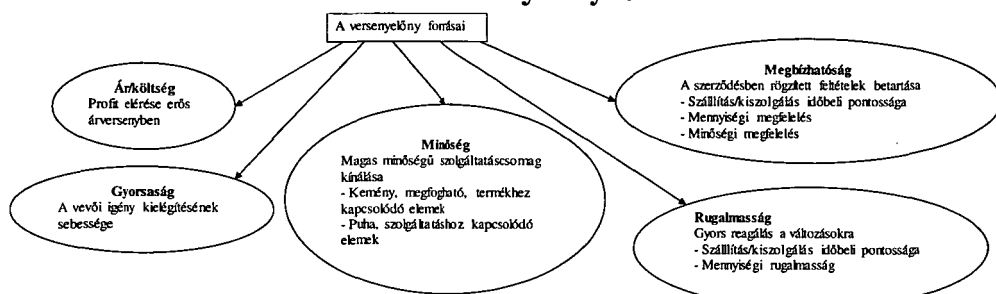
2. Logisztika, információs rendszer és kapcsolatuk a szervezetekben

A fejezet áttekintést nyújt a logisztika értelmezéséről és céljáról, az informatika szervezeti szerepéről, valamint az informatika és a logisztika kapcsolatáról.

2.1. A logisztika értelmezése és célja

A görög eredetű logisztika szó (logos: értelem, logistikos: logikusan gondolkodni) sokáig katonai tevékenységként volt értelmezhető, amely a stratégia és a taktika mellett a harmadik fontos eleme a hadviselésnek. A huszadik század közepétől kapott jelentős vállalati, gazdasági, illetve tudományos értelmezést ez a terület (Gál 2008). A logisztika központi szerepbe kerülését a modern gazdaság működésének fontos alapfeltétele, a versenyben maradás kényszerítette ki (Szegedi–Prezenszki, 2012). A szervezetekben végbemenő változás, átalakulás, fejlődés mozgatórugója a piac és a szervezetek vezetőinek tervező-szervező munkája, akik a döntéseik meghozatalakor figyelembe vesznek logisztikai megfontolásokat is (Vértes, 2009). A versenyelőny fő forrásai – amit a vállalati logisztikának is támogatnia kell –, a következők (lásd: 1. ábra):

1. ábra: A versenyelőny forrásai



Forrás: Demeter (2010)

A logisztika néhány definíciója:

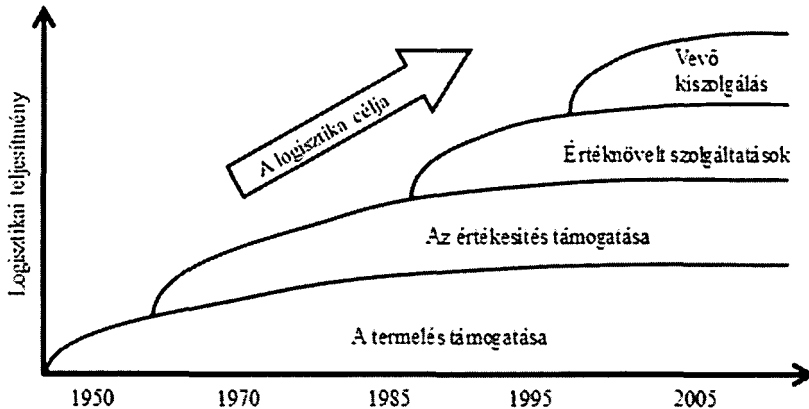
- A logisztika tudomány, amely az anyagok, személyek, energiák és információk rendszereken belüli áramlásának tervezésével, szervezésével, irányításával és ellenőrzésével foglalkozik (Jünemann, 1989).
- A logisztika minden olyan mozzattal és tárolással kapcsolatos tevékenységet magában foglal, amely elősegíti a termékek áramlását a nyersanyaglelőhelyektől a végső felhasználásig, továbbá tartalmazza azon információk áramlását is, amelyek mozgásba hozzák a terméket annak érdekében, hogy biztosítsák a megfelelő szintű és elfogadható költségű áruellátást (Benkő, 2000).
- Áruk, szolgáltatások és a hozzájuk kapcsolódó információk hatékony áramlásának tervezését, megvalósítását, ellenőrzését szolgáló tevékenység a származási helytől egészen a fogyasztás helyszínéig a vevői igényeknek megfelelően (Vitasek, 2013).
- Személyi, anyagi és egyéb erőforrások beszerzésének, mozgatásának és tárolásának tervezése, végrehajtása és ellenőrzése egy kampány, terv, projekt vagy stratégia elérése érdekében. Másképpen fogalmazva:

nyugalomban, illetve mozgásban lévő készletek menedzsmentje (WebFinance, 2017).

- A logisztika olyan szakmai terület, amely a termék sikeres támogatását biztosítja annak teljes élettartamán keresztül; magában foglalja a terméktámogatási folyamat minden lehetséges fázisát (The International Society of Logistics, <http://www.sole.org/info.asp>).

A vállalati logisztika céljai folyamatosan fejlődnek: (2. ábra)

2. ábra: A logisztika céljának változása az idő függvényében



Forrás: Szegedi–Prezenszki (2012)

Az energia, (alap)anyagok, félkész- és késztermékek, személyek, információk rendszeren belüli és rendszerek közötti áramlásának tervezésével, vezérlésével, szabályozásával, ellenőrzésével megvalósításával foglalkozó logisztikának tehát – a vállalati határokat áttörve – a termék teljes életútját kell optimalizálnia.

A logisztikának a következő hét feltételt kell biztosítania, ez a 7M-elv (illetve egyes szakirodalmak 8-9 feltételt fogalmaznak meg eltérő csoportosítási szempontok miatt) (Szegedi–Prezenszki, 2012):

22. a megfelelő terméket,
23. a megfelelő minőségben és mennyiségben,
24. a megfelelő állapotban,
25. a megfelelő helyen,
26. a megfelelő időben,
27. a megfelelő felhasználónak,
28. a megfelelő költségek mellett kell rendelkezésre bocsátania.

A vállalati logisztika hozzájárul a vállalati értékteremtéshez, amennyiben az „értékteremtő folyamat erőforrások beszerzése, kezelése és felhasználása abból a célból, hogy az ügyfeleknek értéket állítsunk elő.” (Chikán, 2010: 11)

2.2. Az informatika szervezeti szerepe

A vállalati információs rendszerek fejlődése a múlt század 50-es éveitől indult és azóta is folyamatosan tart. Először a vállalati adatfeldolgozás, valamint a munka hatékonyságának növelése volt a cél. Ezt a korszakot követte a vezetők információigényét kielégítő rendszerek megjelenése. A fejlődés utolsó lépcsőfokaként megjelentek azok az információs rendszerek, amelyek fő célként már a versenyképesség javítását jelölték meg (Charles, 1985; Galiers–Somogyi, 1987; Hirschheim et al., 1988; Kövesi, 2007). A valóságban ezek a korszakok persze nem különülnek el élesen egymástól, inkább egybemosódnak, együtt élnek. Mindegyik technológia folyamatosan fejlődik, újabb és újabb módszerek, technikák épülnek bele vagy kapcsolódnak hozzá.

Az információs rendszerek számos területen segítik a szervezetek munkáját, gyakorlatilag a teljes szervezeti működést képesek lefedni, támogatni. A csoportokba sorolásuk nem mindig egyszerű; ennek oka, hogy sokféle szempont szerint lehet a rendszereket csoportosítani, továbbá az újabb és újabb képességekkel felruházott információs rendszerek számos olyan képességgel rendelkeznek, amelyek alapján több csoportba is be lennének sorolhatók.

Egy átfogó – de korántsem teljes – osztályozás a következő:

- Végrehajtási tevékenységet támogató rendszerek: tranzakció feldolgozó, folyamatirányító, gyártásautomatizálási és irodaautomatizálási rendszerek;
- Vezetői munkát támogató rendszerek: vezetői, felsővezetői, valós idejű elemző, valamint egyéni és csoportos döntéstámogató rendszerek;
- Egyéb, átfedő rendszerek: szakértői rendszerek, integrált információs rendszerek, szervezetek közötti információs rendszerek;

Az információtechnológia fejlődése az élet számos területére, így a logisztikára is nagy hatással volt; a logisztika gyors, szinte követhetetlen fejlődésen keresztül jutott el a mai, szerteágazó tevékenységi körökig (Vértes, 2009). A logisztikai tevékenységet (is) támogató informatikának a teljes ellátási lánc mentén kell kezelnie a készletek és termékek állapota, illetve állapotváltozása és disztribúciója során fellépő tranzakciók feldolgozását és a keletkező adatok beépítését a tervezési-döntési-végrehajtási folyamatokba.

2.3. Az informatika és a logisztika kapcsolata

Az informatika elképzelhetetlen a távközlés, a telekommunikáció eszköztárában nélkül. A logisztikai folyamatok tervezése és megvalósítása pedig elképzelhetetlen a számítógépek és a telekommunikációs eszközök alkalmazása nélkül. Gondoljunk akár csak olyan mindennaposnak számító eszközökre, mint a faxkészülékek és a call centerek (amelyek ma már tulajdonképpen elavultnak számítanak), vagy a levelező és valós idejű csevegő rendszerekre. De kifejezetten a beszerzési, termelési és marketinglogisztikát támogató összetett rendszerek alkalmazására is lehetősége van a különböző szervezeteknek.

A logisztikai folyamatokat támogató információs rendszerek a mai elvárásoknak megfelelően támogatják az áruk mozgásának és felhasználásának nyomon követését, valamint a kapcsolódó automatizált anyagmozgatás folyamatait. A korszerű

azonosítási rendszerek közé tartoznak a GTIN (Global Trade Item Number: Globális Kereskedelmi Áruazonosító Szám) rendszer, a RFID (Radio Frequency Identification: rádiófrekvenciás azonosító), valamint a műholdas nyomkövető (például GPS) rendszerek (Vértes, 2009; Schubert, 2010).

Egyes feladatokat célszerű végrehajtás előtt megtervezni, a lehetséges megoldási lehetőségeket felmérni és értékelni, modellezni, mivel ez erőforrásokat takaríthat meg a szervezet számára (Vértes, 2009). Erre a feladatra sok esetben már egy korszerű táblázatkezelő is kiválóan alkalmazható.

3. Módszertan

A következő fejezetben néhány példát mutatok be az Excel 2016 használatára a logisztika területén felmerülő problémák megoldására. A példákban felhasználok a táblázatkezelő:

- számolási képességeit (mutatószámok képzése),
- keresési szolgáltatásait (adott érték megkeresése egy munkalapon és a találat felhasználása másik helyen),
- adatimportálási képességeit (adatok betöltése külső adatforrásokból, például webhelyekről),
- más programokba való adatexportálási funkcióját (adatok továbbítása böngészőprogramba, majd ott a lekérdezés eredményének megjelenítése),
- elemzési szolgáltatásait (interaktív kimutatástáblák és kimutatásdiagramok készítése),
- az erőforrás-optimalizáló szolgáltatását (a Solver bővítménnyel) és
- a sokrétű vizualizálást (diagram, piktogram, kartogram, cellaértéktől függő feltételes formázás és értékgörbék használata).

4. Példák Excel 2016-ban

Az első példában raktárkihasználtsággal kapcsolatos számítások láthatók. A táblázatban megadható az átlagos rakományszám (rakomány mennyisége), valamint a raktár kapacitása. A munkalap a következő adatokat számolja ki:

- havi átlagkészlet,
- éves átlagos kapacitáskihasználás %-ban,
- átlagos kapacitáskihasználás negyedévente %-ban és ehhez kapcsolódóan az idényszerűség mutatója.

A felhasználó által megadott alapadatok alapján képzett mutatókból eldönthető, hogy a raktár kihasználtsága alapján a vállalkozásnak érdemes-e a raktárat a továbbiakban fenntartania (lásd: 3. ábra).

3. ábra: Raktárkihasználtság

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Raktár kapacitás (K)		720					Hónap	Átlagos rakományszám
2	Havi átlagkészlet (Q _{1,q})		441,0					Január	630
3	Éves átlagos kapacitáskihasználás (%)		61,3					Február	504
4	$\kappa_1=100(IQ_{1;12}):K$ (%)							Március	420
5	1. negyedév			3. negyedév				Április	504
6	Havi átlagkészlet (Q _{1,q})		518,0	Havi átlagkészlet (Q _{3,q})		462,0		Május	336
7	Átlagos kapacitáskihasználás (%) κ_1		71,9	Átlagos kapacitáskihasználás (%) κ_3		64,2		Június	378
8	$\kappa_1=100(IQ_{1;3}):K$ (%)			$\kappa_3=100(IQ_{3;3}):K$ (%)				Július	420
9	Idényszerűség		1,17	Idényszerűség		1,05		Augusztus	504
10	2. negyedév			4. negyedév				Szeptember	462
11	Havi átlagkészlet (Q _{2,q})		406,0	Havi átlagkészlet (Q _{4,q})		378,0		Október	588
12	Átlagos kapacitáskihasználás (%) κ_2		56,4	Átlagos kapacitáskihasználás (%) κ_4		52,5		November	336
13	$\kappa_2=100(IQ_{2;3}):K$ (%)			$\kappa_4=100(IQ_{4;3}):K$ (%)				December	210
14	Idényszerűség		0,92	Idényszerűség		0,86			

Forrás: Némon et al. (2015) feladatgyűjteménye alapján a szerző saját szerkesztése.

A következő példa egy, a termékértékesítés minőségének javítása érdekében készített táblázat, amely alkalmas szállítók munkájának értékesítésére. A mutatószámok mellett itt már megjelennek vizuális elemek is, amelyek segítik az adatok gyors értelmezését (4. ábra). A számokat tartalmazó cellák oszlopdiagramot, értékgörbét és piktogramot is tartalmaznak, amelyek a bevitt adatok függvényében változnak, továbbá beállításaik (típus, elrendezés, szín stb.) interaktív módon változtathatók. A munkalap jobb oldalán a táblaadatok alapján készült interaktív kimutatástábla és kimutatásdiagram látható, amely sokszempontú és részletesebb elemzést is lehetővé tesz a felhasználó számára.

A táblába bevihető alapadatok:

- szállítók kiszállításainak havi adatai megfelelő, mennyiségi hibás, illetve időpont miatt nem megfelelő bontásban,

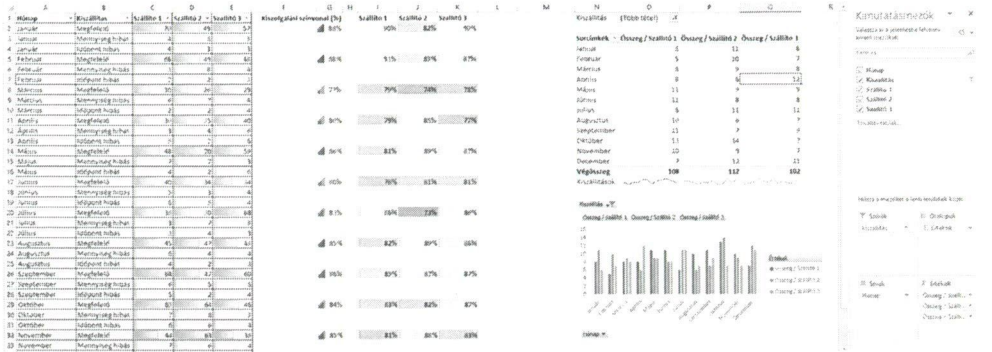
A számított adatok:

- szállítók kiszállításainak adatai oszlopdiagramon minden, szállítási adatot tartalmazó cellában,
- összesített kiszállítási színvonal mutatószám %-ban és piktogram formájában,
- szállítónkénti kiszállítási színvonal mutatószám %-ban, a cellák a mutatószám értékének megfelelően formázva,

Interaktívan módosítható és megjeleníthető adatok:

- a szállítók kiszállítási adatait tartalmazó kimutatás táblázatos formában, diagramon és értékgörbén, tetszőleges összegzési szempontokkal, szűrésekkel és diagramtípusokkal.

4. ábra: Termékértékesítés minőségi jellemzői



Forrás: Némon et al. (2015) feladatgyűjteménye alapján a szerző saját szerkesztése.

A harmadik példa egy szállítással kapcsolatos probléma megoldásában segít. A bevitt alapadatok alapján képes meghatározni a szállításhoz szükséges teherautók számát (lásd: 5. ábra).

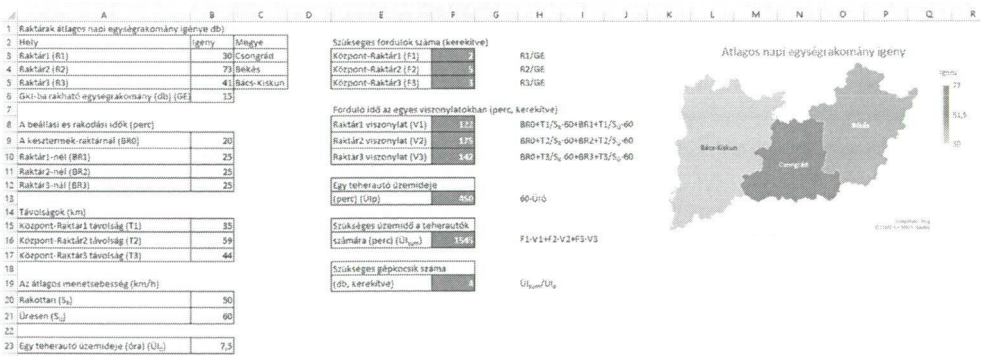
A bevihető alapadatok:

- a raktárak napi készletigénye,
- a beállási és rakodási idő a helyszíneken,
- távolságok a központ és a raktárak között,
- átlagos menetsebesség rakottan és üresen, továbbá
- a teherautók üzemideje órában.

A számított, megjelenített adatok:

- a központ és a raktárak között szükséges fordulók száma,
- a forduló idő az egyes viszonylatokban,
- a teherautók üzemideje percben,
- a teherautók számára szükséges összes üzemidő,
- a szállításhoz szükséges teherautók száma.

5. ábra: Szállításhoz szükséges teherautók száma



Forrás: Némon et al. (2015) feladatgyűjteménye alapján a szerző saját szerkesztése.

Az Excel 2016 táblázatkezelő képes helyadatok alapján kartogramot készíteni, ez látható a munkalap jobb oldalán. (Korábban ez a szolgáltatás MapPoint néven volt elérhető, ma már része az Excelnek. A 3D térkép szolgáltatás segítségével pedig interaktív – és akár videóként is elmenthető – kartogram is készíthető.)

A negyedik feladat egy egyszerű példát mutat be az Excel táblázatkezelő szimulációs, optimalizációs célra történő felhasználására (lásd: 6. ábra). A peremfeltételek módosításával lehet az egyes lehetséges gyártási kombinációkat értékelni, a hatásait elemezni. Vagy a maximalizálandó, minimalizálandó, illetve konkrét értékre beállított célérték elérése érdekében a program megkeresi az optimális gyártási kombinációt adott peremfeltételek mellett. (A szolgáltatás használatához a Solver bővítményt be kell kapcsolni a táblázatkezelőben.)

A munkalapon megadhatók:

- a késztermékek egy-egy darabjának előállításához szükséges alapanyagok mennyisége,
- a raktárban rendelkezésre álló alapanyagok mennyisége,
- az alapanyagok egységára és
- a késztermékek eladási ára.

A kiszámított értékek:

- a célérték (jelen esetben a korlátozó feltételek mellett elérhető maximális haszon),
- a célérték eléréséhez a késztermékekből gyártandó mennyiség,
- az összköltség és az összbevétel, valamint
- a felhasznált és a maradék alapanyag mennyisége.

6. ábra: Szimuláció, optimalizáció

	A	B	C	D	E	F
1		Asztal	Szék	Felhasznált	Raktárkészlet	Maradék
2	Butorlap (m ²)	2	0,9	99,3	100	0,7
3	Láb (m)	3,5	1,8	186,6	190	3,4
4	Csavar (db)	24	16	1488	1500	12
5						
6	Alapanyagok egységára		Eladási ár (Ft/db)			
7	Butorlap (Ft/m ²)	3500	Asztal	Szék		
8	Láb (Ft/m)	2100	25 000	14 000		
9	Csavar (Ft/db)	4	Bevétel (Ft)	1 398 000		
10	Összköltség (Ft)	745 362				
11						
12	Gyártandó (db)		Haszon (Ft)			
13	Asztal	Szék				
14	24	57		652 638		

Forrás: A szerző saját szerkesztése.

Az ötödik példa hely- és útvonalkeresés a táblázatkezelő és a Google térkép szolgáltatás segítségével (lásd: 7. ábra). Konkrét hely térképen való megjelenítéséhez megadható a címadat (irányítószám, településnév, a közterület neve és a házszám). Optimális útvonal megadásához a kiinduló és végállomás címét lehet beállítani. A keresés gombra kattintva az alapértelmezés szerinti böngészőben megjelenik a kért információ. (Az Excel 2016 nem tartalmaz útvonalkereső funkciót,

de harmadik féltől megvásárolható a szolgáltatást biztosító, táblázatkezelőbe integrálható bővítmény.)

7. ábra: Hely- és útvonalkeresés

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

1	Nelvám	Csúcsútja	HÍPERHIVATKOZÁS("https://www.google.hu/maps/place/59.946°N,+6.648°E+59.946°N,+6.648°E")
2	Irányításom	6724	HÍPERHIVATKOZÁS("https://www.google.hu/maps/place/59.946°N,+6.648°E+59.946°N,+6.648°E")
3	Településnév	Szeged	
4	Kösterület	Mars tér	
5	Házszám	7	
6			
7	Útvonal	Indulás innen	Érkezés ideje
8	Irányításom	6724	HÍPERHIVATKOZÁS("https://www.google.hu/maps/place/59.946°N,+6.648°E+59.946°N,+6.648°E")
9	Településnév	Szeged	HÍPERHIVATKOZÁS("https://www.google.hu/maps/place/59.946°N,+6.648°E+59.946°N,+6.648°E")
10	Kösterület	Mars tér	Műszaki Art.
11	Házszám	7	0

The map on the right shows a route from 'Mars tér 7, Szeged, H-6724' to 'Mars tér 7, Szeged, H-6724'.

Forrás: A szerző saját szerkesztése.

A kapott adatok akár beépíthetők a következő példa adatbázisába is. Az utolsó példában a munkalap a megadott kiinduló és célállomás címe, valamint a kiválasztott gépjármű fogyasztása alapján becslést ad a várható üzemanyagfogyasztásra és üzemanyagköltségre (lásd: 8. ábra).

8. ábra: Becsült üzemanyag fogyasztása és költsége

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

1	Honnan:	Budapest
2	Hova:	Szeged
3	Távolság:	145 km
4	Jármű:	Swift (1,6 l)
5	Gyártmány:	SUZUKI
6	Fogyasztás:	6,1 l/100 km
7	Üzemanyag:	Benzin
8	Üzemanyagár min.:	329,00 Ft/liter
9	Üzemanyagár max.:	359,90 Ft/liter
10	Üzemanyagár átlag.:	348,70 Ft/liter
11		
12	Várható fogyasztás:	10,07 liter
13		
14	Üzemanyagköltség (min.):	3 311,29 Ft
15	Üzemanyagköltség (max.):	4 024,99 Ft
16	Üzemanyagköltség (átlag.):	3 509,67 Ft

Below the main table, there are two smaller tables. The first one shows fuel consumption ranges for different vehicle types:

1	Colomenn	2	Minimum	3	Átlag	4	Maximum
1	300-350 benzín	342 Ft/liter	302,8 Ft/liter	345,9 Ft/liter			
2	350-400 benzín	329 Ft/liter	348,7 Ft/liter	359,9 Ft/liter			
3	400-450 benzín	338 Ft/liter	338,8 Ft/liter	412,9 Ft/liter			
4	450-500 benzín	342,9 Ft/liter	364,7 Ft/liter	412,9 Ft/liter			
5	500-550 benzín	350,9 Ft/liter	352,9 Ft/liter	472,9 Ft/liter			
6	550-600 benzín	352,9 Ft/liter	352,9 Ft/liter	512,9 Ft/liter			
7	600-650 benzín	379,9 Ft/liter	386,9 Ft/liter	509 Ft/liter			
8	650-700 benzín	343 Ft/liter	348 Ft/liter	550 Ft/liter			

The second smaller table shows fuel consumption rates for various vehicle models:

1	Települések közötti közlemény	2	Állás	3	Értékelés	4	Budapest	5	Cegléd	6	Debrecen
1	Akta	198	198	198	149	217	379				
2	Baja	198	198	205	149	144	251				
3	Békéscsaba	899	205	216	346	137					
4	Békés	146	178	178	178	217					
5	Cegléd	217	144	146	34	159					
6	Eger	175	251	117	117	110					
7	Debrecen	128	29	114	78	142	336				
8	Órmeny	952	190	190	118	118	118	118			
9	Székesfehérvár	234	234	234	234	234	234				
10	Székesfehérvár	174	205	108	107	11	205				
11	Szeged	221	209	209	78	82	169				
12	Székesfehérvár	198	211	149	149	198	354				
13	Székesfehérvár	308	216	17	166	151	176				
14	Székesfehérvár	360	806	150	238	172	213				
15	Székesfehérvár	334	127	78	180	146	204				
16	Székesfehérvár	190	116	123	189	218	473				
17	Székesfehérvár	248	276	242	248	181	339				

Forrás: A szerző saját szerkesztése.

A napi aktuális üzemanyagárak használatához szükség van az Excel 2016 adatimportálási képességére. Az adatok származhatnak táblázatból, egyszerű szöveges állományból, adatbázisból, vagy akár egy online elérhető adatforrásból is, így táblázatot tartalmazó weblapok is használhatók (lásd: 9. ábra). A települések, címek, a közöttük lévő távolság és a használt gépjárművek fogyasztási adatai szintén importálhatók más adatforrásokból, ha már rendelkezésre állnak.

9. ábra: Adatok importálása weboldalról

Kezelő

Több tétel választása

Megjelenítési beállítások

[https://holtankoljak.hu/ \[2\]](https://holtankoljak.hu/)
 Aktuális üzemanyagárak
 Document

Tábla nézet Webes nézet

Aktuális üzemanyagárak

Ezen a napon letöltött elemek előzetes megtekintése: szombat

	Minimum	Átlag	Maximum
98-as benzín	342 Ft/ liter	362.8 Ft/ liter	445.9 Ft/ liter
Benzín	329 Ft/ liter	348.7 Ft/ liter	399.9 Ft/ liter
Gázolaj	338 Ft/ liter	358.1 Ft/ liter	417.9 Ft/ liter
Prémium benzín	342.9 Ft/ liter	364.7 Ft/ liter	412.9 Ft/ liter
Prémium gázolaj	350.9 Ft/ liter	392.8 Ft/ liter	473.9 Ft/ liter
LPG	187.9 Ft/ liter	213.9 Ft/ liter	243 Ft/ liter
E85	279.9 Ft/ liter	286.9 Ft/ liter	299 Ft/ liter
CNG	345 Ft/ liter	346 Ft/ liter	350 Ft/ liter

Forrás: A szerző saját szerkesztése.

A beírható adatok:

- a kiinduló és célállomást a címeket tartalmazó legördülő listából lehet kiválasztani (ez meghatározza a két cím közötti út távolságát),
- a jármű típusa a járművek adatait tartalmazó legördülő listából választható (ez meghatározza az üzemanyagfogyasztást).

Kiszámított és megjelenített adatok:

- az út hossza km-ben,
- a fogyasztás 100 km-en,
- az üzemanyag típusa,
- napi, aktuális üzemanyagárak (legalacsonyabb, legmagasabb és átlagos érték),
- a várható fogyasztás a megadott távon, literben,
- becsült üzemanyagköltség (legalacsonyabb, legmagasabb és átlagos érték) weblapról elérhető friss információk alapján, forintban.

5. Összegzés

Minden gazdálkodó szervezetben található valamilyen logisztikai tevékenység, illetve logisztikai folyamat. A szervezetek sikeres működéséhez ma már nélkülözhetetlen a tevékenységek, folyamatok valamilyen fokú számítógépes támogatása és így van ez a logisztika esetében is. Nem kell feltétlenül drága és nagy rendszerekre gondolni (természetesen vannak olyan helyzetek, amikor ez a megoldás). Ahogy néhány – korántsem valamennyi lehetőséget lefedő – példán keresztül igyekeztem érzékeltetni, egy korszerű táblázatkezelő is alkalmas a szervezeti logisztika támogatására, ha ismerjük a táblázatkezelő által biztosított lehetőségeket, szolgáltatásokat.

Irodalomjegyzék

- Benkő J. (2000): *Logisztikai tervezés: mezőgazdasági alkalmazásokkal*. Dinasztia Kiadó, Budapest.
- Charles, W. (1985): *Strategy and Computers*. Dow Jones-Irwin, New York.

- Chikán A. (2010): Az értékteremtő folyamatok. In Demeter K. (szerk.): *Az értékteremtés folyamatai – Termelés, szolgáltatás, logisztika*. Corvinus Egyetem, Budapest, 10–21.
- Demeter K. (2010): Az értékteremtő folyamatok stratégiája. In Demeter K. (szerk.): *Az értékteremtés folyamatai – Termelés, szolgáltatás, logisztika*. Corvinus Egyetem, Budapest, 49–83.
- Gál J. (2008): A logisztika alapjai. Informatikai Magániskola, Hódmezővásárhely.
- Galiers, R., Somogyi, K. (1987): Applied Information Technology: From Data Processing to Strategic Information Systems. *Journal of Information Technology*, 2 (1): 30–41.
- Hirschheim, R., Earl, M., Feeny, D., Locket, M. (1988): An Exploration into the Management of the Information Systems Function: Key Issues and an Evolutionary Model. In: *Information Technology Management for Productivity and Competitive Advantage: An IFIP TC-8 Open Conference*, Szingapúr, 4.15–4.38.
- Jünemann, R. (1989): *Materialfluß und Logistik: Systemtechnische Grundlagen mit Praxisbeispielen (Logistik in Industrie, Handel und Dienstleistungen)*. Springer, Berlin.
- Kövesi J. (2007): *Menedzsment és vállalkozásgazdaságtan*. Typotex Kiadó, Budapest.
- Némon Z., Sebestyén L., Vörösmarty G. (2015): *Logisztika feladatgyűjtemény*. Kereskedelmi és Idegenforgalmi Továbbképző Kft., Budapest.
- Schubert A. (2010): Értékteremtő folyamatok informatikai támogatása. In Demeter K. (szerk.): *Az értékteremtés folyamatai – Termelés, szolgáltatás, logisztika*. Corvinus Egyetem, Budapest, 182–199.
- Szegedi Z., Prezenszki J. (2012): *Logisztika-menedzsment*. Kossuth Kiadó, Budapest.
- Vértes E. (2009): A logisztikai informatika jelene és jövője. *Tudományos Közlemények*, 10 (22): 91–95.
- Vitasek, K. (szerk.) (2013): *Supply Chain Management Glossary*. Council of Supply Chain Management Professionals, Lombard, Illinois. <http://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921> (2017.10.12.)
- WebFinance (2017): *Business Dictionary. Logistics*. WebFinance Inc, Austin, Texas. <<http://www.businessdictionary.com/definition/logistics.html>> (2017.10.12.)