

Paradigmaváltás a logisztikában

Dömötörfi Ákos

Széchenyi István Egyetem, Multidiszciplináris Műszaki Tudományi Doktori Iskola
H 9026 Győr, Egyetem tér 1. (Tel: +36-96-503-490; e-mail: cekaah@freemail.hu)

Absztrakt: tanulmányomban arra keresem a választ, hogyan vált a logisztika interdiszciplináris területté, mely tényezők okozták a logisztika megváltozását, miért vált az alapjában véve műszaki területként definiált logisztika a gazdasági élet kulcsszereplőjévé. A tanulmány utolsó fejezetében a hazai logisztikaoktatást megvizsgálva foglalom össze megállapításaimat.

1. BEVEZETÉS

Sokszor teszik fel emberek maguknak a kérdést, hogy mi is pontosan a logisztika? A nevéből valami olyasmire asszociálhat a laikus, hogy a logikával van összefüggésben. Nagyon nem téved, ugyanis mint minden rendszerben a logisztikai rendszerekben is lehet logikát találni, viszont téved az, aki azt mondja, hogy a logisztika csupán szállítmányozás és raktározás. Egy KKV-k körében végzett tanulmány eredményéből kiderült, hogy a **cégek 90 %-a** raktározást és szállítást ért a logisztika alatt, és kevés helyen működik tudatosan a cégen belüli logisztikai folyamat.[1] A logisztika napjainkban már több mint szállítmányozás. Valójában a logisztikát definiálni nagyon nehéz, hiszen mind-mind olyan terület sorolható alá, amely korábban más (tudomány)területekhez tartozott. Egy megállapítás azonban biztos, a logisztika komplexitása ma már képes önállóan irányítani cégeket, szervezeteket. Napjainkra interdiszciplináris területté nőtte ki magát, mert valahol a társadalomtudományok és a természettudományok között helyezkedik el. [2]

A mai piaci viszonyok legfontosabb jellemzője a gyors változás. A vállalatok állandó alkalmazkodásra kényszerülnek, ráadásul a legtöbb ágazatban a termelőkapacitások meghaladják a keresletet. A vásárlói igényeket, véleményeket megismerni, és ezeket az igényeket gyorsan, hatékonyan kielégíteni: mindez a piaci siker (sőt, a piacon maradás) alapvető feltételévé vált. Hazánkban (a többi rendszerváltó országhoz hasonlóan) a fenti jelenségek hatását felerősítette, hogy a piaci kihívások együtt jelentkeztek a társadalmi-gazdasági útkeresés nehézségeivel. A kilencvenes évek elején a magyar köznyelvben a marketing és a logisztika még ritkán használt és jelentésében az átlagember számára meglehetősen „titokzatos” volt. Mára mindkét szakterület megnevezése a sajtóban, médiumokban gyakran, talán túlságosan is gyakran használt kifejezés lett. [3]

Ezen tényezők összessége inspirált arra, hogy a témában mélyebben elmerüljek és megírjam tudományos diákköri dolgozatomat. Tanulmányomon keresztül egy általános képet szeretnék adni azokról az általános velt legfontosabb területekről, amelyek a logisztika (és a gazdaság) megváltozását okozták. Az átalakulást, ha úgy tetszik paradigmaváltásnak is nevezhetjük, mert ellentétes azokkal a szabályokkal, elvekkel és előfeltevésekkel, amelyek korábban igaznak bizonyultak. A régi paradigma már nem képes alkalmas a valóság pontos leírására, lehetetlen egyetlen diszciplinába gyömöszölni, ezért szükséges annak mostani összetételét megvizsgálni.

2. A LOGISZTIKA ÉRTELMEZÉSE

Mit értünk logisztika szó alatt? Definiálható-e egyáltalán? A logisztikának, mint tudománynak nincs egyértelműen elfogadott értelmezése. Különböző nyelvterületeken másként és másként határozzák meg, hogy mit értenek alatta. Évtizedekre visszamenőleg sokan és sokféleképpen fogalmazták meg a logisztikát, és annak lényegét. Általánosságban megállapítható, hogy a logisztika értelmezésének irányzatait mindenki a saját (kutatói) szakterülete, saját szemszögéből nézve közelítette meg. A teljesség igénye nélkül kutatásom során a következő definíciókra bukkantam:

2.1. Német nyelvterületen

A német nyelvterületeken a logisztikát elsősorban üzemi, üzemgazdasági szinten, a vállalaton belül vizsgálják.

Pfohl 1972-es definíciója szerint: „A logisztika tartalmaz minden olyan tevékenységet, amellyel egy hálózatban mozgásokat és tárolásokat alakítanak ki, irányítanak és szabályoznak. Az együttes működés a hálózatban tárgyak és információk áramlását indítja meg úgy, hogy teret és az időt minél eredményesebben hidalják át.”

Gysi 1975-ös definíciója szerint: „A logisztika nem más, mint a rendszerelmélet alkalmazása az anyagáramlás területén.” [4]

Reinhardt Jünemann 1989-es definíciója szerint: „A logisztika anyagok, személyek, energiák, és információk rendszereken belüli áramlásának tervezésével, szervezésével, irányításával, és ellenőrzésével foglalkozó tudomány.” [5]

Ezen megfogalmazások alapján megállapítható, hogy a logisztika olyan ellátó tevékenység, amely megoldja a vállalatokon belüli és a cégek közötti anyagáramlást, továbbá arra szolgál, hogy a teljes újratermelési folyamat anyagáramlási rendszerét átfogja, szervezze és irányítsa.

2.2 Angol nyelvterületen

Az angol nyelvterületeken inkább a mikrogazdasági rendszerek (vállalatok) közötti anyagáramlásra, valamint a piaci és az üzleti folyamatokra, és ezek szervezésére helyezik a hangsúlyt.

Az Amerikai Logisztikai Társaság által elfogadott definíció: „A logisztika nyersanyagok, félkész termékek, és késztermékek hatékony áramlásának tervezését, megvalósítását és ellenőrzését szolgáló tevékenységek integrációja. Ezek a tevékenységek magukba foglalják a vevőszolgálatot, a kereslet előrejelzést, az elosztást, a készletgazdálkodást, az anyagmozgatást, a szállítást, a termelésprogramozást, és egyéb tevékenységeket is.”

Az Amerikai Egyesült Államok Logisztikai Tanácsa 1998-ban eképp fogalmazta meg: „A logisztika – az ellátásilánc-menedzsment (Supply Chain Management, röviden SCM) részeként – alapanyagok, félkész- és késztermékek, valamint a kapcsolódó információk származási helyről felhasználási helyre való hatásos és költségghatékony áramlásának tervezési, megvalósítási és irányítási folyamata, a vevői elvárásoknak történő megfelelés szándékával.” [6]

Ronald N. Ballon definíciója szerint: „A logisztika feladata az alapanyag beszerzéstől a végső fogyasztásig terjedően az anyagáramlásban előforduló összes szállítási, rakodási, tárolási tevékenységek szervezése, irányítása és ellenőrzése azzal a céllal, hogy az áramlásban lévő anyag időben és a legkisebb ráfordítással a megfelelő helyre jusson.”

2.3 Hazai szakirodalom

A hazai szakirodalom a logisztika műszaki, gazdasági, elméleti, és gyakorlati kérdéseivel egyaránt foglalkozik. Megközelítésére leginkább a német és az angol felfogás ötvözése a jellemző.

„A logisztika feladata az anyagok és információk rendszereken belüli és rendszerek közötti áramlásának tervezése, szervezése, irányítása és ellenőrzése, valamint a vizsgált rendszerben adódó feladatok megoldásához és tartós végrehajtásához szükséges tárgyi feltételek megteremtése”. [6]

A kortárs logisztika egyik neves hazai alakja, Chikán Attila a logisztikát az értékteremtő folyamatok egyik tényezőjeként említi a termelés és a szolgáltatás mellett. [7]

Körmenyi Lajos szerint: „A logisztikát az ellátás tudományaként szoktuk definiálni. Ennél sokkal többet mond az, amikor egy ésszerű gondolkodásmódként, filozófiaként említjük. Ezen filozófia központjában - mint hadszíntér - a piac, illetve a piaci verseny áll és ennek prominens főszereplője a vevő, korszerűbben a fogyasztó, a felhasználó.” [8]

Földesi Péter megfogalmazása: „A logisztika anyagok, információk áramlásának szervezése, irányítása valamely tudatosan választott célrendszer megvalósítása érdekében.” [9]

Igazából azt lehet mondani, hogy mindegyik megfogalmazás igaz, azzal a megköttéssel, hogy a logisztika nem eszköz, hanem szemléletmód a célok eléréséhez.

3. QOU VADIS LOGISTICA: 5M, 6M, 7M, 9M?

A logisztikát másféleképpen az úgy nevezett M-ekkel is szokták jellemezni. Az 5M egy általános elfogadott alapfeltétel, amely révén a logisztikai szervezeteknek meg kell felelniük partnereik elvárásainak. Ezek az M-ek a kor előrehaladtával bővültek, így ma már beszélhetünk 6M-ről, 7M-ről 9M-ről is. Ha az 1. sz. táblázatot megvizsgáljuk, megállapítható, hogy az M-ek alapján véve nem változtak, csak olyan elemekkel bővültek, amelyek ma már igénylik azt, hogy nagyobb figyelem forduljon rájuk, és nem valamely M-részeként, hanem önálló tényezőként kezeljük.

| 5M | 6M | 7M | 9M |
|------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------|
| Megfelelő termék | Megfelelő áru (szolgáltatás) | Megfelelő anyag (áru) | Megfelelő anyag |
| Megfelelő mennyiségben | Megfelelő mennyiségben | Megfelelő mennyiségben | Megfelelő mennyiségben |
| Megfelelő állapotban | Megfelelő minőségben | Megfelelő minőségben | Megfelelő minőségben |
| Megfelelő helyen | Megfelelő helyen | Megfelelő helyre | Megfelelő helyre |
| Megfelelő időben | Megfelelő időben | Megfelelő időpontban | Megfelelő időpontban |
| | Megfelelő ár mellett | Megfelelő költséggel | Megfelelő költséggel |
| | | Megfelelő ügyfélnek | Megfelelő személyek |
| | | | Megfelelő energia |
| | | | Megfelelő információ |

1. táblázat A "Megfelelőségek" evolúciója

A logisztikára vonatkozó definíció sokféleségének, ill. időben bővülő tartalmának elsődleges külső és belső okai:

- folyamatosan változó piaci környezet, ill. szolgáltatási igények, a szolgáltatást igénybe vevők egyre sokrétűbb rendszerkezelési, ill. szolgáltatási igénye,
- a piaci környezet-, ill. az egyes piaci igények változásainak, ill. bővülésének gyors, dinamikus jellege,
- a hagyományos módon értelmezett logisztikai kiszolgálási folyamatba beépülő elsődleges hozzáadott finishing, értékteremtő tevékenységek egyre növekvő aránya: pl. címkézés, végszerelés, csomagolás, ill. átsomagolás, marketingcsomagolás, konfekcionálás, végszerelés, stb.
- korábban lokális szeparált részrendszerek sorozataként kezelt ellátási lánc folyamatainak teljes körű, globális módon történő kezelési igénye, lehetősége,
- a teljes ellátási láncra kiterjedő outsourcing folyamatosan növekvő igénye,
- a vertikális, ill. horizontális integráció mértékének folyamatosan bővülő lehetősége, ill. követelménye,
- az egyes rész-szolgáltatások, ill. a teljes ellátási lánc működtetése során fellépő intenzív kooperációs igény, ill. ennek lehetősége,
- a logisztika „köztes” helyzetéből fakadó alábbi új lehetőségek:
 - a teljes ellátási lánc egyes szereplői közötti integráló, koordináló szerep, ill. ennek IT rendszer-lehetősége,
 - a logisztika területén jelentkező szinergikus hatások érvényesítése a teljes ellátási lánc folyamata során,
- az integrált logisztikai IT rendszerek fejlesztési eredményei, ill. hálózatos rendszerműködés eredményeként megnyíló új lehetőségek,
- az ellátási lánc hálózatos rendszerműködésből következő informatikai határfelületek változó, egyre kiterjedő mértéke és egyéb IT rendszerekhez történő kapcsolódása,
- a folyamatos innováció eredményeként elért új IT rendszerkezelési eljárások gyakorlat szintjén történő felhasználása és alkalmazása, pl.: folyamatos szimuláció, folyamatvezérlés, kereslet előjelzési eljárások, stb.
- a korábbi lokális rendszerkezelési megoldásokat egyre inkább felváltja a globális szemlélet ill. megközelítés, ennek megfelelően
 - szimuláció alapján történő tervezés és folyamat-irányítás
 - globális optimumra történő tervezés igénye, ill. lehetősége,
 - dinamikus rendszerkezelés, ill. járattervezési igények, ill. lehetőség,

- az általános versenyhelyzet a logisztikai szolgáltatásokkal szembeni általános és egyedi minőségi rendszer-igényeket is folyamatosan növeli.

Mindezen változások egyben folyamatos paradigmaváltást is eredményeznek, mivel a régi megoldásokkal, ill. módszerekkel hosszú távon már nem lehet versenyképes szolgáltatást nyújtani,

- az új megoldások a folyamatos innováció eredményeként permanens változás állapotában vannak,
- mindezekon túl a logisztika területén nem létezik egyetlen, minden feladatra adekvát közös és egységes rendszermegoldás. [10]

Joggal merül fel a kérdés, hogy meddig nőhetnek az M-ek számai, hová tart a logisztika? Ezt jelenleg megjósolni nehéz, mert a folyamatosan átalakuló globális világban a gyártóknak és szolgáltatóknak újabb és újabb kihívásoknak kell megfelelni, amelyek újabb és újabb M-ek beépüléséhez vezethetnek.

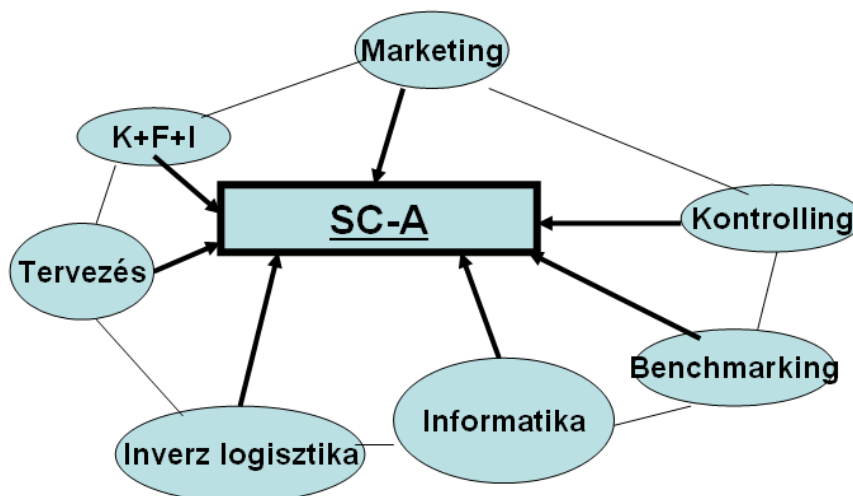
4. AZ INTERDISZCIPLINÁRIS LOGISZTIKA

Az előző fejezetekben megismerhettünk néhány megfogalmazást. Véleményem szerint a logisztika legtagabb értelmezését Kirsch definíciója adja. A logisztikát a gazdaságban és a gazdaságon kívül, a

termelő és nem termelő területekre is lehet értelmezni. Rendszeren belüli és rendszerek közötti folyamatokra nézve is vizsgálja a logisztikát, nem csupán az anyagok és termékek, valamint az információ áramlását jelöli meg, mint a logisztika által lefedhető folyamatokat, hanem logisztikai folyamatként fogja fel a személyek és az energia áramlását is. „A logisztika az energiának, az információnak, a személyeknek és különösen az anyagoknak (alapanyagok és késztermékek) az egyes rendszeren belüli és rendszerek közötti áramlásának alakítása, irányítása, szabályozása és megvalósítása.”

Kirsch definíciója jól érzékelteti, hogy a logisztikát nem lehet csak az anyagáramlásra és a hozzá kapcsolódó információáramlásra szűkíteni, hiszen a gazdasági alkalmazást megelőző katonai alkalmazásnál is már többről volt szó, mint az anyagok áramlási folyamatának optimalizálásáról. A személyek és tárgyak éppúgy tárgyai lehetnek az áramlási folyamatnak, mint az anyagok. [11]

Dr. Knoll Imre állította fel azt az interdiszciplináris ellátási lánc modellt, amelyben szemlélteti az egyes tudományágak kapcsolódását a logisztikához. Ennek alapja az úgynevezett „A-modell” volt, amely három területre fókuszált: beszerzés és termeléstámogatás; készletezési menedzsment; illetve disztribúció és értékesítés. Ez a modell a globalizált vállalatrendszereknek nem felelt meg, ezért a hálózatosan kapcsolódó elemekből kialakult a 1. sz. ábrán látható új modell.



1. ábra Az „SC-B” bővített interdiszciplináris ellátási lánc [12]

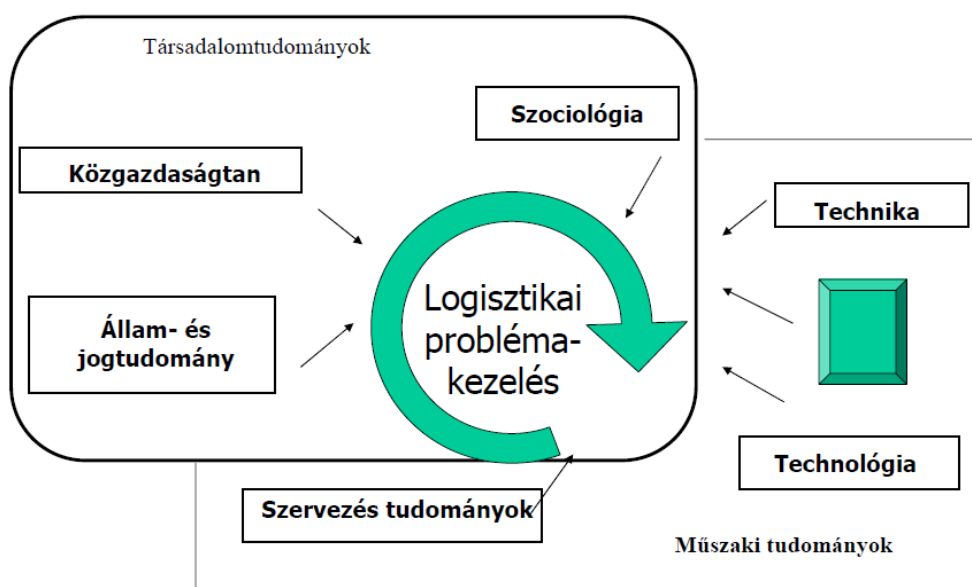
Külön ki kell emeli, ezekben az általában hatalmas gazdasági potenciált hordozó szervezetekben az ember szerepét. A feladatok sokoldalúsága ugyanis szinte kényszeríti, hogy itt olyan, konstruktív aggyal rendelkező, különféle szakterületű emberek

együttműködése jöjjön létre, melyet joggal nevezhetünk interdiszciplináris csoportmunkának.

A társadalmi felemelkedés legfontosabb alapját, a szellemi potenciál fejlesztése, vagyis a tudás-társadalom arányának növelése adhatja. A logisztika tudomány hazai helyzetét is komoly mértékben érinti, a kutatás-fejlesztés

magyarországi helyzete. Elégé változó, de az elmúlt években már pozitív trendjeire álljon itt néhány adat: A K+F-re 1995-ben a GDP-nek mindössze kb. 0.6 %-át fordítottuk, ma ez az érték 0,9-1,0 % körüli, remélt

célkitűzéseink szerint 2005-re eléri a 1.4 %-ot, ez pedig közelít az Európai Unió értékéhez. [13] A Lisszaboni Szerződés reformjainak értelmében 2010-re az éves GDP 3%-át kell a K+F-re fordítani.



2. ábra A „multidiszciplináris interdiszciplináris” logisztika szerepe [2]

Összefoglalásként megállapítható, hogy a logisztika a vállalatok legszerteágazóbb, legkülönbözőbb funkciókat megvalósító tevékenysége. Ezért egyfelől multidiszciplináris, mert több tudomány eredményeit magában foglalja, másrésztől interdiszciplináris, mert ezeket az eredményeket összehangoltan alkalmazza. Lényegében egy szemléletmódot jelent, amely sikerét annak köszönheti, hogy a korábbi elképzelések különálló funkciókra tagolt vállalatát újra egységben próbálja szemlélni, és az egész rendszer hatékonyságát próbálja javítani.

További megjegyzés, hogy mivel nagyon sok párhuzamosság van, és jól össze lehet kapcsolni a logisztikai folyamatok analízisét a közlekedési rendszerek folyamatanalízisével (mindkettő pozitív rendszer) hasznos kutatási terület a témakörben ezeknek a kapcsolatoknak a feltárása. [19], [20], [21]. Sztochasztikus logisztikai folyamatok, MARKOV modellek és dinamikus rendszerek. Dinamikus/számítási logisztikai modellek. Továbbá, a témakörben, a véletlen gráfok tulajdonságaival kapcsolatos Erdős-Rényi elméletet, amely a gráfelmélet és a valószínűségelmélet határterületét fedi le.)

5. LOGISZTIKAI TRENDEK [14],[15]

5.1. A globalizáció és a logisztika kölcsönhatásai

A XXI. század első évtizedeire az áruszállítási igények egyre intenzívebb növekedését prognosztizálják világszerte közlekedési és logisztikai szakemberek. Ennek fő okaként a globalizációt jelölik meg, de emellett a korszerű gyártási, és kereskedelem-szervezési eljárások pl.: JIT-elvű beszállítás, készletszegény gyártás, az ECR (Efficient Consumer Response = hatékony válaszadás a fogyasztói igényekre) elosztási stratégia elterjedése, a gyártási mélység csökkenése, és – ezzel egyidejűleg – az outsourcing (kiszervezés) részarányának növekedése, valamint a termékválaszték növekedése és a termékek életciklusának lerövidülése is ebbe az irányba ható tendenciák.

Mivel az egyes értékteremtő láncokban egyre több más országba települt partner vesz részt a legtöbb országban, a nemzetközi szállítási feladatok várhatóan nagyobb ütemben nőnek mint a belföldiek. A fentiekben felsorolt okok következtében az áruszállítási feladatok jellemzői egyéb szempontból is megváltoznak: nő a szállítások gyakorisága, csökken a küldemények nagysága és a tömegárak aránya, nő az átlagos szállítási távolság, egyedibbökké válnak az egyes áruszállítási feladatok, ugyanakkor nőnek az áruszállítási szolgáltatások minőségével kapcsolatos követelmények (pl. pontosság,

gyorsaság, megbízhatóság), valamint a gazdaságossági és az ökológiai követelmények is.

5.2 Logisztikai elvárások, a logisztika fejlődése

A globalizáció mellett a gazdaság napjainkban végbe menő átalakulását a következő, együttesen ható tendenciák jellemzik:

- az információs és kommunikációs (I+K) technológiák rohamos fejlődése;
- az e-gazdaság kialakulása;
- a termékek életciklusának lerövidülése;
- az ügyfelek vállalati folyamatokbavaló integrációjára (vevőintegráció) törekvés.

A vállalatoknak ezeket a fejlődési irányokat kell követniük, ha a piaci versenyben elfoglalt helyüket megőrizni, illetve javítani akarják. A logisztika fontos szerepet tölt be e gazdasági átalakulás folyamatában. Döntő mértékben járul hozzá ahhoz, hogy a vállalatok meg tudjanak felelni az új gazdaság (new economy) szabta követelményeknek, amelyek maguk után vonják a logisztikai követelmények átalakulását is. Az új logisztikai követelményeknek való megfeleléshez a logisztika folyamatos fejlesztésére van szükség

A logisztikai célkitűzések már az elmúlt 30 évben is folyamatosan átalakultak a fejlett ipari országokban. Míg korábban a logisztika elsősorban a vállalati anyagáramlásra összpontosított, napjainkban egyre inkább egységes folyamatirányító funkciót kap, nemcsak a vállalatokon belül, hanem a több vállalat együttműködéseként megvalósuló ellátási láncokban is. Ezzel párhuzamosan folyamatosan kibővült a vállalati logisztika tevékenységi köre is. A klasszikusnak tekinthető logisztikai funkciók (anyagmozgatás, raktározás stb.) mellett ma már az olyan átfogó tevékenységeket is a logisztika feladatkörébe sorolják, mint pl. az ellátási lánc irányítása, az anyagigény tervezése, a hulladékkezelés, a területgazdálkodás stb.

5.3 Új logisztikai menedzsmentkoncepciók

Az új logisztikai követelmények teljesítése érdekében az utóbbi időkben számos új logisztikai menedzsment (irányítási) koncepciót fejlesztettek ki. Így például az SCM (Supply Chain Management = ellátásilánc-irányítás) koncepciót, amely együttesen szemléli a teljes értékteremtő láncot, valamint a benne található gyártási és logisztikai folyamatokat. Megoldásokat nyújt az egész értékteremtő lánc felépítésére, irányítására és továbbfejlesztésére a nyersanyag-kitermeléstől, a feldolgozáson, termékelőállításán és az értékesítésen át, egészen a felhasználóknak nyújtott, a termékhez kapcsolódó szolgáltatásokig.

Az e-logisztika, amely az e-business (elektronikus üzletvitel) feltételének tekinthető, ugyancsak a teljes ellátási lánc optimalizálására törekszik, a lánc tervezési és irányítási funkcióinak elektronikus úton történő lebonyolításával.

Az e-fulfillment a beszállítói és vevői megrendelésekkel kapcsolatos összes folyamattervezési, irányítási funkcióinak logisztikai szolgáltatók általi elvégzését jelenti az e-logisztika módszereivel.

5.4 Új típusú logisztikai szolgáltatások és rendszerintegrátorok

A gazdaság átalakulása, és ennek hatására a logisztikai követelmények megváltozása következtében megváltozik a logisztikai szolgáltatások iránti kereslet:

- nő a szállítandó áruk mennyisége;
- csökken a küldemények nagysága;
- nő a küldemények értéke;
- nő a szállítások gyakorisága;
- nő a nemzetközi szállítások részaránya;
- nő az átlagos szállítási távolság;
- nőnek a logisztikai szolgáltatások minőségével kapcsolatos követelmények, előtérbe kerül a gyorsaság, pontosság, megbízhatóság, míg a szállítási költségek csökkentése kevésbé hangsúlyos
- nő a komplex (szerződéses logisztikai) és az értéknövelő szolgáltatások iránti igény.

Az ipari és kereskedelmi vállalatok részéről egyre nagyobb az igény arra, hogy a megrendelésekkel kapcsolatos minden tevékenységet – a rendelésfelvételtől kiindulva, a rendelésfeldolgozáson, a kiszállításon és a fizetésen át, egészen a vevőknek nyújtott szerviz szolgáltatásokig – egy szolgáltató hajtson végre. Ezért a logisztikai szolgáltatók és megbízói között a korábbiaknál sokkal mélyebb, tartósabb és szélesebb tevékenységi körre kiterjedő üzleti kapcsolat alakul ki.

Megjelent a szerződéses logisztika fogalom, ami a következőképpen definiálható: a szerződéses logisztika olyan hosszútávú szerződésben rögzített, komplex logisztikai tevékenység, amelyet egy, a tevékenységi körre vonatkozó pályázati kiírást megnyert logisztikai szolgáltató lát el. A szerződések határideje függ a szolgáltatók által megvalósítandó beruházásoktól, illetve az átveendő és/vagy meglévő személyzettől, valamint logisztikai eszközöktől, létesítményektől (pl. járműpark, raktári telephely). Ezeknek nem csak azokat a feladatokat végzik el, amelyeket szakosodott szolgáltatóként nyújtanak (pl. szállítás, készletgazdálkodás szervezése),

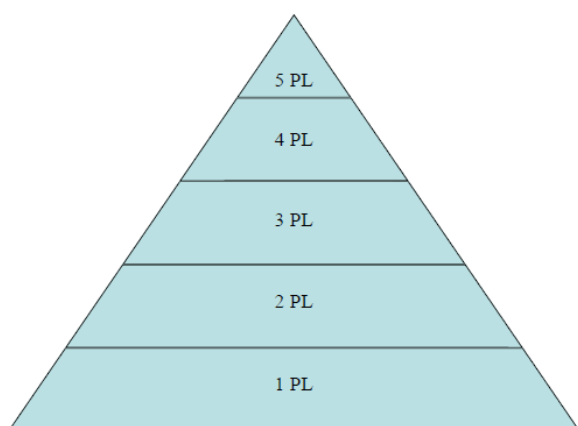
hanem átveszik az ellátási lánc egyes részterületeinek irányítását is, így rendszerszolgáltatókká válnak.

A rendszerszolgáltatások általában a következőket foglalják magukban:

- logisztikai alapszolgáltatások (rakodás, szállítás, raktározás);
- logisztikai információs szolgáltatások az anyag-, illetve áruáramlás irányításához;
- kiegészítő információs szolgáltatások pl. a küldemények követéséhez;
- járulékos logisztikai szolgáltatások (pl. kommissiózás, csomagolás);
- kiegészítő szolgáltatások (pl. árazás, címkézés, összeszerelés stb.).

A logisztikai rendszerszolgáltatók átfogó, a mindenkori ügyfelek igényeihez igazodó logisztikai szolgáltatásokat nyújtanak. Ezek a fejlesztéstől, tervezéstől kiindulóan a teljes vállalati logisztika, illetve az egész ellátási lánc irányítására és megvalósítására is kiterjedhetnek a saját és együttműködő partnereik erőforrásait igénybe véve.

Az ún. 3PL szolgáltatók (Third Party Logistics System Providers) szolgáltatásai csak az ellátási lánc egy részére terjednek ki, míg a 4PL szolgáltatók (Fourth Party Logistics System Providers), megbízás esetén a teljes ellátási lánc irányításáért és megvalósításáért felelnek. Az ellátási lánc valamennyi résztvevőjét összekapcsoló I+K rendszerük révén koordinálják az anyagáramlást és a résztvevők erőforrásainak felhasználását. A logisztikai szolgáltatók főbb csoportjairól a 3. ábra nyújt áttekintést. A jelenlegi gyakorlatban még ritkán fordulnak elő az 5PL szolgáltatók (Fifth Party Logistics System Providers), akik nem rendelkeznek saját fizikai logisztikai erőforrásokkal, hanem virtuális logisztikai szolgáltatók (pl. logisztikai consulting, illetve IT cégek), akik I+K rendszerük és nagy logisztikai know-how-juk révén a logisztikai hálózatokban együttműködő logisztikai szolgáltatók tevékenységeit koordinálják



3. ábra A logisztikai szolgáltatási piramis szintjei és azok tartalma [15]

1 PL: „First Party Logistics” az a modell, ahol a vállalat a logisztikai feladatait saját humán-, és eszköz erőforrással látja el. A feladat ellátásához külső szolgáltatót nem vesz igénybe.

PL: „Second Party Logistics” az a modell, ahol a vállalat az alaptevékenységhez kapcsolódó bizonyos logisztikai alapfunkciókat külső szolgáltatóval végeztet el egy rövid távú vagy eseti együttműködés keretén belül. Ez a modell, mivel igazi partneri viszony nem alakul ki, nem éri el a 3 PL szintet.

3 PL: „Third Party Logistics” az a modell, ahol a hagyományos szállítás, raktározás, stb. keretén belül komplex logisztikai funkciók és szolgáltatások alakulnak ki hosszú távú partneri kapcsolatban. Ezeket, a szolgáltatásokat nevezzük 3 PLP-nek (Third Party Logistics Provider).

4 PL: „Fourth Party Logistics” az a modell, ahol már nem egyes hagyományos logisztikai területek, hanem ellátási láncok versenyeznek egymással. Ezekben az esetekben a 4 PL szolgáltatók már csak integrátor és koordinátor szerepet töltenek be az ellátási láncokban, vagy ezek között.

5 PL: „Fifth Party Logistics” ez a modell jelenleg kialakulás alatt áll. Napjainkban tekinthetjük egy lehetséges logisztikai ellátási jövőképnek is. Az 5 PL mivel egyáltalán nem rendelkezik fizikai erőforrásokkal, ezért a szolgáltatás alapját a szolgáltató menedzsmentjének know-how-ja képezi. Ezt a modellt nevezzük „virtuális logisztikai szolgáltatásnak”.

Előnye lehet ennek a modellnek, hogy a vállalati megbízók, vállalati határokat átlépő logisztikai folyamatait annak koordinálását, egy virtuális (pl.: tanácsadó) szolgáltató veszi át. Eddigi tapasztalati hátránya ennek a modellnek, hogy a megbízók szívesebben adják át a logisztikai folyamataik kezelését olyan szolgáltatóknak, akik rendelkeznek saját fizikai erőforrásokkal. [15]

A logisztikai műveletekben egyre nagyobb hatékonysággal eltérbe került az interdiszciplináris ellátási lánc, amelynek működését meghatározza az anyag és információáramlás. Ezekben a rendszerekben egyre jobban érzékelhetővé válik a „tér-idő-információ” átívelés jelentősége. A gazdasági és a társadalmi rendszer eredményességének hátterét egy jól közreműködő logisztikai folyamat képezi, de egy ellátási lánc, ellátási láncrendszer vagy háló alapozza meg. Ehhez kiindulásként a legfőbb elemeket össze kell illesztenünk. Így az új technológiákat, a gazdasági és logisztikai trendeket, a politikai és társadalmi hatásokat, és természetesen a környezetünket meghatározó nagyobb és kisebb hatáselemeket.

A világban a gyakorlata annyira elterjedt, hogy már mikro szinteken a vállalatok küldetésük megfogalmazásába is szerepeltetik a versenystratégiai

elgondolásait. A verseny ennek következtében részévé vált a termelő/ szolgáltató szervezeteknek. Ma már ott tartunk, hogy a legnagyobb formációban is a verseny a működés meghatározó eleme, úgy a globalizációnak, mint a kisvállalatnak. Ebben a környezetben a logisztika súlyponti szerepét az ellátási lánc és a hálózatok töltik be. A verseny már ennél is többet kíván. Ez a fejlődés véleményem szerint csak a hálózatok központi logisztikai hálózat kialakítása lehet. Az eltelt évtized igazolta, és kellő alapot adott arra, hogy a fejlődés az ellátási hálókat integrálásával érheti el. Tökéletesebbé tétele versenykövetelmény. Ezt támasztja alá:

- a vállalatok fokozódó koncentrációja,
- a gazdasági súlyponteltolódások a nemzetközi méretek felé,
- egyre jobban szélesedik az ellátási láncot körülvevő infokommunikációs
- környezet,
- felgyorsult az üzleti folyamatok, vállalatok átszervezése gazdaságpolitikai indítástól, a vevői igények megváltozása, más vállalatokkal való integráció.

A felsoroltak rendszerbe való integrálásával a nehézségek csökkenthetők. A versenykörnyezetben a változások következtében számolni kell új tagok és ellátási láncok bővítésével, amelyek nagy térbeli kiterjedéssel működnek vertikális és horizontális mozgással a hálózatok között és azokon belül. [16]

6. A LOGISZTIKA OKTATÁS HELYZETE

6.1 Középfokú oktatás

Logisztika oktatás tekintve a középiskolák kevésbé specializáltak (többnyire humán vagy reál elkülönülés látható) [1], de szerencsére Magyarországon felismerték annak a jelentőségét, hogy érdemes a logisztikát már középiskolai keretek között oktatni. Az ilyen képzést nyújtó szakközépiskolák (Pl: Pannon Idegenforgalmi és Logisztikai Szakközépiskola és Kollégium Székesfehérvár, Kemény Gábor Logisztikai és Közlekedési Szakközépiskola Békéscsaba stb.) középszintű logisztikai végzettséget (OKJ) csak az 5-öd, vagy 6-od év (technikum) után adnak. Ezen intézményeken kívül máshol is megszerezhetőek az Országos Képzési Jegyzék szerint jelenleg érvényben lévő logisztikai szakképzések:

- Gazdálkodási menedzser-asszisztens (európai logisztika) - 55343901
- Logisztikai műszaki menedzserasszisztens – 55549901
- Logisztikai szervező – 54343501

- Logisztikai ügyintéző – 52343502
- Nemzetközi szállítmányozási és logisztikai menedzser – 54343305
- Nemzetközi szállítmányozási és logisztikai szakügyintéző – 55343304

6.2.Felsőfokú oktatás

Bizonyos speciális szakterületeken diplomát csak mesterszakon lehet szerezni: A bolognai-rendszer hozott már kézzel fogható eredményeket e téren, mert megjelent a logisztika, mint önálló szak. Ahhoz, hogy ma valaki Magyarországon logisztikai megnevezéssel diplomát kapjon, öt évet kell tanulnia, mert el kell végeznie egy mesterszakot (mivel logisztikai alapszak még nincs), ami tulajdonképpen néha felesleges.[18]

A mai magyar logisztikai felsőoktatás problémás területe, hogy más és más az egyes oktatási intézmények logisztika-felfogása közötti különbség és a eltérő a szakmai nyelvezet. Kiemelt probléma, hogy ma Magyarországon nincs konkrétan definiálva, hogy ki számít logisztikusnak, nem egységes a képzés. Hazánkban jelenleg hat egyetemen folyik logisztikus képzés, de jelenleg ez egyáltalán nem egységes. Mind a hat felsőoktatási intézményben eltérő elnevezést kaptak a logisztikával foglalkozó tanszékek, illetve más-más kutatási területtel dolgoznak. Ha (keletről nyugat felé haladva) sorra vesszük a felsőoktatási intézményekben megtalálható szakokat megállapítható, hogy széles spektrumot fognak át a szűkebb gépészmérnöki szakmától a közgazdasági vonatkozásokig.

- Miskolci Egyetem – **Logisztikai Menedzsment M.Sc. és Logisztikai Mérnöki M.Sc.**
 - o *Gazdálkodástudományi Kar ill. Gépészmérnöki és Informatikai Kar, Anyagmozgatási és Logisztikai Tanszék*
 - o *Szakvezető: Dr. habil. Illés Béla*
- Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest – **Katonai Logisztikai Vezető M.Sc.**
 - o *Bolyai János Katonai Műszaki Kar, Katonai Logisztikai Intézet, Logisztika Tanszék*
 - o *Szakvezető: Prof. Dr. Báthy Sándor*
- Budapesti Corvinus Egyetem – **Logisztikai Menedzsment M.Sc.**
 - o *Gazdálkodástudományi Kar, Vállalatgazdaságtan Intézet, Logisztika és Ellátási Lánc Menedzsment Tanszék*
 - o *Szakfelelős: Prof. dr. Chickán Attila*



4. ábra *A hazai logisztika oktatás térképe* [saját szerkesztés]

- Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem – **Logisztikai Mérnöki M.Sc.**
 - o *Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar, Anyagmozgatási és Logisztikai Rendszerek Tanszék (Korábban: Építőgépek, Anyagmozgatógépek és Üzemi Logisztika Tanszék)*
 - o *Szakvezető: Dr. Bohács Gábor C.Sc.*
- Pannon Egyetem, Veszprém – **Logisztikai Menedzsment M.S.c.**
 - o *Gazdaságtudományi Kar, Szervezés és Vezetés Tanszék*
 - o *Szakvezető: Dr. Kovács Zoltán C.Sc.*
- Széchenyi István Egyetem, Győr – **Logisztikai Mérnöki M.Sc.**
 - o *Műszakai Tudományi Kar, Baross Gábor Építési és Közlekedési Intézet, Logisztikai és Szállítmányozási Tanszék*
 - o *Szakfelelős: Dr. Földesi Péter C.Sc.*

Az egyes mesterképzési szakok Képzési és Kimeneti Követelményét (továbbiakban KKK), megvizsgálva megállapítható, hogy az alapképzettségüket tekintve elég széles körből lehet jelentkezni logisztikai mesterképzésre.

A logisztikai mérnöki mesterszakra történő belépéshez, teljes kreditérték beszámításával egyedül a közlekedésmérnöki alapszak vehető figyelembe. Ugyanez a logisztika menedzsment esetén már szélesebb kört mutat: a kereskedelem és marketing, a gazdálkodási és menedzsment, a nemzetközi gazdálkodás, a pénzügy és számvitel, a turizmus-vendéglátás, az emberi erőforrás, a közszolgálati, az alkalmazott közgazdaságtan alapképzési szakok.

Azonban az első két félévben leteendő kreditpótlási kötelezettséggel más szakokról is be lehet kerülni logisztikai mesterszakra. Az átjárás a mérnöki és

menedzsment szakok között egyirányban megoldott, mert mérnöki végzettséggel lehet menni logisztika menedzsment szakra, fordítottnak viszont nem igaz. Felvetődik a kérdés, hogy jó ez jó-e? Az, hogy közgazdász végzettséggel nem lehet valaki mérnök tulajdonképpen jó, mert nem engedi hogy alapképzettség hiányában az oktatás felhiguljon, és ezáltal biztosítva lesz éles határ a különböző tudományterületek között.

7. ÖSSZEFOGLALÁS

Ha mégis ilyen sokrétű az oktatás, felvetődik a kérdés, hogy nem lenne-e célszerű létrehozni, egy egységes platformot, melynek alapját a hat féléves logisztikai menedzser alapképzés (B.Sc) jelentené. Itt a műszaki menedzser szakhoz hasonlóan, vegyesen lehetne oktatni a természet -és társadalomtudományos tárgyakat logisztikai megközelítésben és ez a három év segítené eldönteni a hallgatóknak, hogy inkább a műszaki vagy a közgazdasági területre specializálódjanak tovább. Ezáltal az a harmadik lehetőség és megteremtődik, amely azok számára nyújt megoldást, akik nem akarnak tovább tanulni mesterszakon, mert így a hat szemeszter elvégzésével egy általános logisztikai diplomát kapnak.

A probléma megoldását az intézmények közötti konzorcionális együttműködések kialakítása, az egyes kapcsolódó tudományterületek összehangoltabb oktatási struktúrája, illetve a logisztikai alapszak elindítása jelenthetik.

További potenciált jelenthetnek az úgynevezett posztgraduális képzések, ahol a gyorsan változó gazdasági igényekhez kell rugalmasan alkalmazkodni. A szakirányú felsőfokú továbbképzés (korábbi nevén szakmérnöki képzés) keretében már korábban diplomát szerzett szakemberek mélyülhetnek el egy viszonylag szűkebb területen. Ez ad lehetőséget arra, hogy azokat a területeket is lefedje, amelyek a gyorsan változó igények miatt a BSc vagy MSc képzésbe csak késéssel tudnának beépülni. Ugyanakkor a szakterületek közötti átjárás egyik fontos eszköze a szakirányú továbbképzés. [18]

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

„TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0012: Hibrid és elektromos járművek fejlesztését megalapozó kutatások - A projekt a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.”

„TÁMOP-4.2.2.C-11/1/KONV-2012-0012: "Smarter Transport" - Kooperatív közlekedési rendszerek infokommunikációs támogatása - A projekt a Magyar Állam és az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.”

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Szabó Z., Vízahányó A.: *Hogyan támogathatja hatékonyan a logisztika a vásárlási folyamatot?*, Logisztikai Évkönyv, Magyar Logisztikai Egyesület, 265-270. o., (2007)
- [2] Knoll Imre: *Interdiszciplináris logisztika a gazdaságpolitikában*, Kovásznai Kiadó, Budapest, (2006)
- [3] Komáromi Nándor: *Marketing-logisztika*, Akadémiai Kiadó, Budapest (2006)
- [4] Pató Gáborné Szücs Beáta: *Kompetenciák, feladatok logisztikai rendszerekben*, Doktori (Ph.D) értekezés, Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola, Veszprém (2006)
- [5] Reinhardt Jünemann: *Materialfluß und Logistik*, Springer Verlag Kiadó, Berlin (1989)
- [6] Szegedi, Z., Prezenszki, J.: *Logisztika-menedzsment*, Kossuth Kiadó Budapest, (2003)
- [7] Chikán A., Demeter K. (szerk.): *Az értékteremtő folyamatok menedzsmentje*, 3. kiadás, Aula Kiadó, Budapest, (2003)
- [8] Körmendi Lajos: *Divat, avagy szükségszerűség a logisztika?*, Polvax, 2.szám, (2007)
- [9] Földesi Péter (szerk.): *Logisztika I-II.*, Elektronikus jegyzet, Széchenyi István Egyetem, Győr, (2006)
- [10] Lukovich László: *A minőség fogalma és gyakorlati alkalmazása a logisztikai szolgáltatásban a Logisztikai szolgáltatók szemszögéből I. rész*, Transpack, 3.sz.(2009)
- [11] Sticz László: *Az integrált logisztikai rendszer szervezetei és munkafolyamatai*, Katonai Logisztika, 2. sz. (2009)
- [12] Knoll Imre: *Interdisciplinary supply chain factors*, Supply Chain Council European Conference, Budapest, (2008. október)
- [13] Knoll Imre: *Gazdasági-társadalmi kölcsönhatások és együttműködés az ellátási láncban*, LOGI-TECH Konferencia, Budapest, (2002. szeptember)
- [14] Tarnai Júlia: *Globalizáció és logisztika, Magyarország az ezredfordulón, Stratégiai tanulmányok az MTA-n*, Budapest, 295-315 o. (2005)
- [15] Trembenszki László: *A logisztikai menedzsment viszonya az outsourcinghez*. Katonai Logisztika 1. szám (2007)
- [16] Estók Sándor: *Hálózatközpontú integrált interdiszciplináris logisztikai*, Katonai Logisztika, 3. sz. (2009)
- [17] Földesi Péter: *A bologna-i folyamat, a többlépcsős képzés helyzet*, Logisztikai és Szállítványozási Tanszék honlapja Fórum (2009. május)
- [18] Földesi Péter: *Logisztika, képzés, megoldás a válságra (?)*, Integrátor Fórum (2009. május)
- [19] Péter, T. (2012) Modeling nonlinear road traffic networks for junction control, International Journal of Applied Mathematics and Computer Science (AMCS), 2012, Vol. 22, No. 3. pp. 723-732. DOI: 10.2478/v1006-012-0054-1
- [20] Péter, T., Szabó, K. (2012). A new network model for the analysis of air traffic networks. In: Peridoica Polytechnica-Transportation Engineering 40/1 (2012) 39–44. doi: 10.3311/pp.tr.2012-1.07 web: <http://www.pp.bme.hu/> tr ISSN 1587-3811 (online version); ISSN 0303-7800 (paper version)
- [21] Oussama Derbel, Tamás Péter, Hossni Zebiri, Benjamin Mourllion and Michel Basset (2012). Modified Intelligent Driver Model, Peridoica Polytechnica-Transportation Engineering 40/2 (2012) 53–60. doi: 10.3311/pp.tr.2012-2.02 web: <http://www.pp.bme.hu/> tr ISSN 1587-3811 (online version); ISSN 0303-7800 (paper version)

Internetes források:

www.szakkepesites.hu/nev_keres.php
www.eduline.hu/segedanyagtalalatok.aspx/letolt/2187
www.logisztika.sze.hu
www.felvi.hu
www.okm.hu