

KUTATÁSI TERV AZ ÉLELMISZER ELLÁTÁSI LÁNCOK HATÉKONYSÁGÁNAK ELEMZÉSÉRE, ÉRTÉKELÉSÉRE

RESEARCH PLAN FOR THE ANALYSIS AND EVALUATION OF FOOD SUPPLY CHAINS

PAKURÁR MIKLÓS egyetemi docens

Debreceni Egyetem Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar
Szervezés-Logisztikai Tanszék

ABSTRACT

The importance of logistics has been improved globally particularly in developed countries. Logistics contribution to the GDP is 10-16% in the developed countries which value is under 10% in Hungary. The whole agribusiness is 10-12% of the Hungarian economy. The aim of the research plan is the analysis and evaluation of food supply chains to adapt management methods for the SC members to improve the efficiency of food supply chains. Case studies, Structural Equation Modelling and Value Stream Mapping methods are the means of the analysis. My intention with this publication is to show an example, a research project, to generate debate in order to improve the quality of the scientific planning process.

1. A kutatás szakirodalmi relevanciája

A menedzsment egy választóvonalhoz érkezett az ezredforduló tájékán, amikor a hálózatok közötti verseny került a figyelem középpontjába, a márkák, vagy áruházak versenye helyett az ellátási láncok közötti verseny alakult ki. Ebben a helyzetben az a sikeres vállalat, amelynek vezetője képes beilleszteni saját vállalatát ebbe a bonyolult rendszerbe (Lampert és Cooper, 2000). Erre az időre tehető az ellátási lánc menedzsment alapvizsgálatok kezdete. Fisher (1997) az ellátási láncokat a végtermékek típusa alapján csoportosította, és megállapította, hogy az a vállalati stratégia lehet csak eredményes, amelyik a funkcionális termékeknek fizikailag hatékony ellátási láncot, míg az innovatív termékeknek gyors változásokra érzékeny ellátási láncot alakít ki.

A globalizáció lehetőséget biztosított a vállalatoknak, hogy nagyméretű hálózatokat építsenek ki, annak érdekében, hogy növeljék a hatékonyságukat, azonban ez különböző szociális és környezeti hatásokkal jár együtt (Parmigiana et al., 2011). A környezetvédelmi szempontok beillesztésével a menedzsmentbe egy integrált rendszer hozható létre, amit a vállalati szinten és ellátási lánc szinten is meg kell

valósítani (Schiefer, 2002). Mintcheva (2005) javasolja a holisztikus megközelítést a környezetvédelmi szempontok és az ellátási lánc összefüggésének a vizsgálatára.

A környezetre való hatással összefügg az ellátási láncok energiafogyasztása. Mundler és Rumpus (2012) élelmiszerláncok energiafogyasztását értékelték összehasonlítva a helyi termelőket és a távolabbról beszállító vállalatokat, és megállapították, hogy az eredmény nagymértékben függ az alkalmazott eljárásoktól, a helyi termelő nem mindig használt kevesebb energiát. Henningssona et al. (2004) kutatta az élelmiszeripar forrás veszteségeit és megállapította, hogy legnagyobb megtakarítást az alapanyagokkal lehetett elérni. Az alapanyag-előállítás korszerűsítése a piacon maradást segíti elő (Vántus, 2012).

Az élelmiszer ellátási láncoknak az átlagos ellátási láncok problémáin kívül speciális nehézségekkel kell szembenéznük, ami főleg az élelmiszerbiztonsággal kapcsolatos, ugyanakkor fontos tényezők a hatékonyság, minőség és fenntarthatóság is (Manzini és Accorsi, 2013; Golda et al., 2013). Az élelmiszerbiztonságot növeli a követhetőség, de a követhetőségnek sok egyéb pozitív hatása is van a termék-előállításra. A jól megtervezett követési rendszerek értékes eszközök nem csak a biztonság szempontjából, de a mindennapi tevékenységek is hatékonyabban végezhetőek (Saltini és Akkerman, 2012). A transzparencia az élelmiszer ellátási láncokban alapvető az élelmiszer minőségének garantálása szempontjából. Az intenzív információcsere és az integrált információs rendszerek az ellátási lánc szereplők között szükségesek ahhoz, hogy átlátható legyen a sokféle élelmiszer útja (Trienekens et al., 2012).

Az iparban sok nagyvállalat alkalmazza a lean menedzsment módszereket és ér el kimagasló eredményeket. Egyre több élelmiszergyártó vállalat kezdi alkalmazni a lean elveket a gyártásban, és az utóbbi években sok kutató foglalkozik az élelmiszer ellátási láncokkal ezzel összefüggésben (Zareia et al., 2011, Szabados, 2008).

A kutatással olyan, gyakorlatban is alkalmazható módszereket kívánunk adaptálni, amelyek jelenleg nem, vagy ritkán használatosak a kutatás célcsoportját képező vállalatoknál. A kutatás eredményeinek hasznosításával a vállalatok nemzetközi versenyképessége javítható.

2. A kutatás célkitűzései és várható eredményei

Az ellátási lánc magába foglalja az anyag, energia és információáramlást az alapanyag termeléstől a végfogyasztóig, a logisztika pedig ennek részeként értelmezhető. Míg a logisztika vállalatközpontú megközelítés, az ellátási lánc a termék előállítás vagy szolgáltatás nyújtás teljes folyamatát magába foglalja. Az ellátási láncban szereplő vállalatok közül általában van egy kiemelkedő ellátási lánc tag, aki szervezi, koordinálja a folyamatokat (Chikán, 2003).

1. táblázat. A középtávú logisztikai stratégia pillérszerkezete 2014-2020
The pillar structure of middle term logistic strategy 2014-2020

Logisztikai erőforrások		C. Logisztikai kapcsolatrendszer Nemzetközi kapcsolatok Hálózatosodás és együttműködés	D. Logisztikai K+F+I Állami Üzleti
A. Logisztikai szakértelem Humán erőforrás Logisztikai kulcsszereplők	B. Logisztikai infrastruktúra Csomóponti infrastruktúra Informatikai infrastruktúra		
E. Közlekedés hálózati infrastruktúra			
Közúti	Vasúti	Légi	Vízi
F. Hírközlési hálózati infrastruktúra			

Forrás: IFKA (I1)

Az Iparfejlesztési Közhasznú Nonprofit Kft. elkészítette a nemzeti középtávú logisztikai stratégia vitaanyagát a 2014-2020 időszakra (I1). A dokumentum megállapítja, hogy a logisztika globálisan a GDP 13%-át teszi ki. A fejlett országokra jellemző, hogy a logisztika részaránya a GDP-ben 10-17%. Magyarországon a logisztika részaránya a GDP-n belül 10% alá becsülhető. Így, amennyiben Magyarország közelebb kerül a fejlett gazdaságú országokhoz, a logisztika gazdasági szerepének szignifikáns növekedésére számíthatunk. Már jelenleg is meghatározó jelentőségű a logisztika, de a jövőben méginkább fontos tényezője lesz az ország versenyképességének fejlesztésében, a nemzetközi befektetések hazai növekedésének alakulásában. A logisztikai fejlesztések közvetlen gazdasági hatásai az említett beruházás növekedés, az exportnövekedés és a fogyasztás egyenletesebb földrajzi lefedettsége, míg közvetve javítja a vállalkozások költséghatékonyágát. A hatékonyságnövelő innovációs ráfordítások jelentős többletbevételeket képesek produkálni, már rövid távon is (Oláh, 2009).

A teljes agrobiznisz a gazdaság 10-12%-át teszi ki a Vidékfejlesztési Minisztérium megállapítása szerint (I2), ami fejlődő tendenciát mutat az elmúlt években.

A kutatás a fenti stratégiai célok közül a következőkhöz járul hozzá (1. táblázat):

- Logisztikai szakértelem > Humán erőforrás > Egyetemi műhelyek
- Logisztikai kapcsolatrendszer > Nemzetközi kapcsolatok és Hálózatosodás és együttműködés
- Logisztikai K+F+I > Állami és Üzleti

A kutatás az élelmiszer ellátási láncok értékelését illetően két fő területre irányul:

- 1). Az ellátási láncok kapcsolatrendszerének elemzése (Esettanulmányok)
- 2). A folyamatos áramlás biztosítása az ellátási láncban
 - Az ellátási lánc működését általánosan befolyásoló tényezők (Strukturális egyenletmodellezés, Pareto analízis)
 - Az ellátási lánc részletes vizsgálata (Értékáram elemzés)

Az élelmiszer ellátási láncok kapcsolatrendszerének elemzésénél az ellátási lánc tagjai közötti kommunikáció és kooperáció hatékonyságát és a kapcsolatrendszer kiépítését gátló szubjektív és objektív tényezőket tárjuk fel és értékeljük. Várható eredmény: az együttműködés fejlesztésére tett javaslatok.

Az ellátási lánc működését általánosan befolyásoló tényezők esetén a fő tényezők azonosítása után megállapítjuk a közöttük lévő összefüggéseket, és elkészítjük azok kvantifikált rangsorát. Várható eredmény: Az ellátási lánc fejlesztésére kidolgozott módszer bemutatása és a legkisebb ráfordítással legnagyobb eredményt biztosító lehetőségek identifikálása.

Az ellátási lánc működésének a részletes értékelését értékáram elemzéssel (Value Stream Mapping = VSM) végezzük. Itt célunk a veszteségek kiküszöbölésével rövidebb ciklusidejű és műveleti idejű ellátási láncok megtervezésével növelni a kutatót ellátási láncok hatékonyságát, a fogyasztók pontos, magas színvonalú kiszolgálása mellett. Valamint célunk az, hogy a hazai vállalatoknál elterjesszük a VSM módszer alkalmazását, először a vállalaton belül, majd a teljes ellátási láncra alkalmazva.

A kutatás legáltalánosabb célja az, hogy feltárjuk az ellátási láncok fejlesztésének lehetőségeit, olyan módszereket adaptáljunk, amelyek alkalmazhatók a gyakorlatban a hatékonyság növelésére.

3. A kutatás módszerei

A kutatási célkitűzések elérésére az esettanulmányokat, a strukturális egyenletmodellezést és az értékáram elemzést alkalmazzuk, mint fő módszereket.

Az esettanulmány a menedzsment komplex problémáinak kutatására kifejlesztett módszer (Yin, 1981). Mélyinterjúk készítése az ellátási láncok különböző szintjein, különböző feladatot ellátó és folyamatokat irányító vezetőkkel. A mélyinterjúk kb. egy óra hosszát tartanak, rögzítve lesznek és elemezve. Az esettanulmány módszer az ellátási lánc menedzsment kutatások elfogadott, használt módszere (Lampert és Cooper, 2000).

A strukturális egyenletmodellezés (Structural Equation Modeling) a szokásos többváltozós statisztikai modelleknél pontosabb strukturális modell elkészítésére alkalmas (I3). A változók elemi lineáris kapcsolatrendszerének megalkotásával írja le a változók egymás közti kapcsolatait, a többváltozós regresszió elemzés és a faktorelemzés kombinációja. Út-diagrammal szemlélteti a változók vélt kapcsot

lódásait, varianciákkal és kovarianciákkal méri a változók közötti kapcsolatot. A strukturális egyenletmodellezés általánosan használt a társadalomtudományokban és az ellátási lánc menedzsment kutatásokban is (Ranganathana et al., 2011; Rexhausena, 2012).

A leghatékonyabb módja annak, hogy veszteségeket felfedjünk egy ellátási láncban az, hogy értékáram elemzést hajtunk végre (Myerson, 2012). A veszteségeket a lean menedzsment eszközöként, a Toyotánál meghatározott veszteségfajtákat vesszük alapul (Ohno, 1988). Az ellátási lánc mentén vizsgált folyamatok alapján készítünk egy jelenlegi értékáram térképet, majd megállapítjuk a veszteség csökkentésének a lehetőségeit, és végül megrajzoljuk a jövő állapotnak megfelelő értékáram térképet. A jövő értékáram térképének a felvázolásával kitűzzük a változtatás, hatékonyság javítás céljait az ellátási lánc tagjai részére. Az értékáram elemzés használt az ipari termékek esetén, azonban az élelmiszertermelésben alig alkalmazott eljárás (Rahani és al-Ashraf, 2012; Teichgräber és de Bucourt, 2012).

4. Erőforrások

A tanszéken és a karon rendelkezésre áll a kutatás eredményes lefolytatásához szükséges infrastruktúra és sokrétű szakismeret a közösségben. Jelenleg más kutatási projekten nem dolgozom, ami lehetővé teszi, hogy az oktatási feladatokon túl teljes erővel és odafigyeléssel tudjak erre a kutatásra összpontosítani. A kutatás sikeres megvalósításának a biztosítója, hogy eddig több kutatásban dolgoztam résztvevőként, és néhányban vezetőként. A legjelentősebb projekt, aminek a koordinátora voltam, egy EU7 projekt („RuralJobs”) amelynek sikeres megvalósítását igazoló határozatot az idén kaptuk meg az EU-tól.

5. A kutatás disszeminációja (vállalások)

A kutatás vállalt disszeminációs tevékenységeit a 2. táblázatban mutatom be.

2. táblázat. A kutatás teljesítményéhez kapcsolódó vállalások
Dissemination plan of the research

Hónapok	Félévente teljesítendő	Negyedévente teljesítendő
0-3	Folyóirat referált magyar	1 Tudománynpszerűsítő cikk
4-6		1 KIH által szerkesztett tudományos, ill. tudományos ismeretterjesztő kiadványhoz cikk
7-9	Folyóirat referált külföldi	1 Tudománynpszerűsítő cikk
10-12		1 Egyéni tutori tevékenység végzése – a kutatási projektbe – tudásátadás céljából – bevont hallgatók számára

13-15	2 Folyóirat referált külföldi	1 KIH által szervezett tudományos, ill. tudománynépszerűsítő rendezvényeken szakmai és ismeretterjesztő tevékenységek
16		1 Kutatáshoz kapcsolódó szeminárium

Forrás: Saját szerkesztés

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Chikán, A. (2003): Az értékteremtő folyamat. In Chikán, A. és Demeter, K. (Eds.) *Értékteremtő folyamatok menedzsmentje*, Aula Kiadó. pp. 600.
- Douglas M Lambert, D., M. – Cooper, M. (2000): Issues in Supply Chain Management. *Industrial Marketing Management*. Volume 29, Issue 1, pp. 65–83
- Fisher, M., L. (1997): What is the right supply chain for your product. *Harvard Business Review*, 75 pp. 105–116.
- Golda, S. – Hahn, R. – Seuring, S. (2013): Sustainable supply chain management in “Base of the Pyramid” food projects – A path to triple bottom line approaches for multinationals? Available online. <http://ssrn.com> PDF File: pp. 47.
- Henningsson, S. – Hyde, K. – Smith, A. – Campbell, M. (2004): The value of resource efficiency in the food industry: a waste minimisation project in East Anglia, UK. *Sustainable Agriculture*. Volume 12, Issue 5, pp. 505–512.
- Manzini, R. – Accorsi, R. (2013): The new conceptual framework for food supply chain assessment. The new conceptual framework for food supply chain assessment. Volume 115, Issue 2, pp. 251–263.
- Mintcheva, V. (2005): Indicators for environmental policy integration in the food supply chain (the case of the tomato ketchup supply chain and the integrated product policy). *Journal of Cleaner Production*. Volume 13, Issue 7, pp. 717–731.
- Mundler, P. – Rumpus, L. (2012): The energy efficiency of local food systems: A comparison between different modes of distribution. *Food Policy*. Volume 37, Issue 6, pp. 609–615.
- Myerson, P. (2012): *Lean Supply Chain and Logistics Management*. McGraw-Hill, pp. 270.
- Ohno, T. (1988): *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. Productivity Press pp. 176.
- Oláh J. (2009): A magyar mezőgazdaság foglalkoztatási helyzete. *Magyar Mezőgazdaság*, Debreceni Álláspont az agrárium jelenéről, jövőjéről: Az emberierőforrás-gazdálkodásról. Szerk.: Nagy J. – Jávora A. Debrecen, Magyar Mezőgazdaság Kft. 25-30.pp ISBN 978-963-88233-04
- Parmigiani, A. – Robert D. Klassen, R., D. – Russo, M., V. (2011): Efficiency meets accountability: Performance implications of supply chain configuration, control, and capabilities. *Journal of Operations Management*. Volume 29, Issue 3, pp. 212–223.
- Rahani, A., R. – al-Ashraf, M. (2012): Production Flow Analysis through Value Stream Mapping: A Lean Manufacturing Process. *Procedia Engineering*, Volume 41, pp. 1727-1734.
- Ranganathana, C. – Teob, T., S., H. – Dhaliwal, J. (2011): Web-enabled supply chain management: Key antecedents and performance impacts. *International Journal of Information Management*. Volume 31, Issue 6, pp. 533–545.

- Rexhausena, D. – Pibernikb, R. – Kaiserd, G. (2012): Customer-facing supply chain practices—The impact of demand and distribution management on supply chain success. *Journal of Operations Management*. Volume 30, Issue 4, pp. 269–281.
- Saltini, R. – Renzo Akkerman, R. (2012): Testing improvements in the chocolate traceability system: Impact on product recalls and production efficiency. *Food Control*. Volume 23, Issue 1, pp. 221–226.
- Schiefer, G. (2002): Environmental control for process improvement and process efficiency in supply chain management – the case of the meat chain. *International Journal of Production Economics*. Volume 78, Issue 2, pp. 197–206.
- Szabados Gy. (2008): Idénymunka csoportosan-merre tovább? *Humánpolitikai szemle XIX.évfolyam*. 7-8.szám, 11-18.p.
- Teichgräber, U., K. – de Bucourt, M. (2012): Applying value stream mapping techniques to eliminate non-value-added waste for the procurement of endovascular stents *European Journal of Radiology*, Volume 81, Issue 1, pp. 47-52.
- Trienekensa, J., H. – Wognuma, P., M. – Beulensb, A., J., M. – van der Vorstb J., G., A., J. (2012): Network and Supply Chain System Integration for Mass Customization and Sustainable Behavior Transparency in complex dynamic food supply chains. *Advanced Engineering Informatics*. Volume 26, Issue 1, pp. 55–65.
- Vántus A. (2012): Az állattartó telepek műszaki felszereltségének szervezettségi hatása. XXXIV. Óvári Tudományos Nap, Mosonmagyaróvár. CD
- Yin, R., K. (1981): The case study as a serious research strategy. *Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization*, 3 (1981), pp. 97–114.
- Zareia, M. – Fakhrzadb, M., B. – Paghalehc, M., J. (2011): Food supply chain leanness using a developed QFD model. *Journal of Food Engineering*. Volume 102, Issue 1, pp. 25–33.

Internet

<http://ifka.hu> (2013. május 12.)

<http://www-03.ibm.com/software/products/hu/hu/spss-stats-premium/> (2013. május 12.)

<http://www.kormany.hu/hu/videkfejlesztési-miniszterium> (2013. május 12.)