

2020/1



- **Minőség az élelmiszergazdaságban**
- **Fenntarthatóság**
- **Fogyasztóvédelem**
- **Minőség fogalma**
- **Minőség-Innováció**

**Minőség
és Megbízhatóság**

Minőség és Megbízhatóság

Tudományos minőségügyi szakfolyóirat

Az EOQ Magyar Nemzeti Bizottság a „Minőség és Megbízhatóság” című szakfolyóiratát negyedévente, évente 4 füzetben közel 2000 példányban a feltüntetett jogi tagok támogatásával adja ki. Az 54. évfolyamába lépő szakfolyóirat célja, hogy nyilvánosságot biztosítson a minőségügy elméleti és gyakorlati kérdéseivel kapcsolatos nemzetközi és hazai trendeknek, élenjáró tapasztalatoknak, elemzéseknek, módszereknek, tanulmányoknak, esetleírásoknak és véleményeknek. A szakfolyóirat egyes füzetei az előre jelzett kiemelt súlyponti témákban és a következő fő témakörökben jelentet meg cikkeket, szemelvényeket: minőségpolitika; irányítási rendszerek, módszerek, technikák és modellek, valamint az önértékelés, minőségdíjak; tanúsítás, akkreditálás; fogyasztóvédelem; szabványosítás, mérésügy stb.

A szakfolyóirat kitekintést nyújt a külföldi minőségügyi szakirodalomba. Lehetőségünk van az Amerikai Minőségügyi Szervezet (ASQ) „Quality Progress” és a Német Minőségügyi Szervezet (DGQ) „Qualität und Zuverlässigkeit” szakfolyóiratok válogatott cikkeinek és azok fordításainak, valamint szemelvények közlésére.

A folyóirat lehetőséget nyújt marketing jellegű fizetett minőségügyi közlemények és hirdetések (beleértve az álláshirdetéseket) közzétételére is. A hirdetési alapdíjakat a szakfolyóirat honlapon lévő médiaajánlata tartalmazza.

A kéziratok a szerkesztőség részére (tel: +36 1 212-8803; e-mail: info@eoq.hu) elektronikus formában folyamatosan küldhetők be az EOQ MNB Egyesület honlapján és a szakfolyóiratban közzétett útmutató szerint (www.eoq.hu/mm).

A „Minőség és Megbízhatóság” című nemzeti minőségpolitikai szakfolyóirat a 2020. évben is 4 füzetben – összesen 400 oldalon – jelenik meg. Áraink csak a korábbi években többszörösen megemelt postaköltségek miatt változnak. Az elektronikus változatot megrendelőknél az aktuális és korábbi füzetek (2006-ig visszamenőleg) továbbra is online lesznek elérhetők az EOQ MNB Egyesület honlapján, megvalósítva a megjelent cikkek témacsoportok szerinti keresésének lehetőségét.

A megrendelés vagy a korábbi megrendelés módosítása az alábbi megrendelőlapon lehetséges.

MEGRENDELÉS

Postázási cím:

Név : Cégnév:

Ir. szám: Város: Utca:

Elektronikus cím:@.....

Számlázási cím (ha eltér a postázási címtől): Adószám:

Cégnév:

Ir. szám: Város: Utca:

Ügyintéző: Telefon: Fax: e-mail:

1. Megrendelem 2020. évtől a „Minőség és Megbízhatóság” szakfolyóirat nyomtatott és elektronikus változatát a témacsoportok szerinti hozzáféréssel, ennek együttes ára **nettó 12800 Ft** + csomagolási és postai költségek + ÁFA (**bruttó: 16881 Ft/év**):

füzet példányszáma ☐

2. Megrendelem 2020. évtől továbbra is változatlan áron a „Minőség és Megbízhatóság” nyomtatott füzetek postai megküldését, amelynek ára **nettó 7600 Ft** + csomagolási és postai költségek + ÁFA (**bruttó: 10785 Ft/év**):

füzet példányszáma ☐

3. Megrendelem 2020. évtől a „Minőség és Megbízhatóság” elektronikus változatát a témacsoportok szerinti hozzáféréssel, amelynek ára **nettó 8000 Ft** + ÁFA (**bruttó: 10160 Ft/év**)

megrendelem ☐

Tudomásul veszem, hogy ez a megrendelés visszavonásig érvényes és a kiadó évente számláz.

Kelt:

.....
(cégszerű) aláírás

TARTALOM

MINŐSÉG AZ ÉLELMISZERGAZDASÁGBAN

A fenntartható élelmiszerellátás kihívásai (Dr. Molnár Pál)	3
Felkai Beáta	
A hazai élelmiszeripar aktuális helyzete és sajátosságai	4
Denolf, Janne és mtársai	
Ellátási láncok információs rendszerének kritikus sikertényezői	12
Morauszki Kinga és társszerzők	
A fuzzy logika alkalmazása a beszállítók értékelésére az ellátási lánc menedzsmentben	34
Hortobágyi Ibolya és Sinka Magdolna	
Integrált irányítási rendszer belső auditja az élelmiszeriparban	44

FENNTARTHATÓSÁG

Ramanathan, Narayanan	
Minőség és a Föld 7 környezeti kihívása	50
Vandenbrande, Willy	
Minőségmenedzsment a fenntartható jövőért	60
Cianfrani, Charles, Sheps, Isaac és West, „Jack”, John	
Fenntartható siker a stabil minőség által	64

MINŐSÉGÜGYI TRENDK, RENDSZEREK, MÓDSZEREK ÉS MINŐSÉGTECHNIKÁK

Csiszár Csilla Margit	
Fogyasztó, vállalkozó és intézmény a fogyasztóvédelem rendszerében	69
Anttila, Juhani és Jussila, Kari	
A minőség megértése – Az alapvető minőségfogalmak értelmezése	75
Ködmönné Pethő Henrietta és Csizmadia Tibor	
A minőségirányítási alapfogalmak fejlődésének áttekintése az ISO 9000 5.0 tükrében	90

EOQ MNB RENDEZVÉNYEK

„XVI. Minőségmenedzsment az élelmiszeriparban” Konferencia (Dr. Molnár Pál)	101
„Minőség-Innováció 2019” finalista oklevelek átadása szakbizottsági rendezvényen	110

EOQ MNB KÖZLEMÉNYEK

Új vagy megújított EOQ MNB tanúsítvánnyal rendelkező szakemberek	113
A Magyar Minőség folyóirat 2019. évi 12. és 2020. évi 1. számának tartalomjegyzéke	114

CONTENT

QUALITY IN AGRIFOOD SECTOR

Challenges to Sustainable Food Supply (Dr. Pál Molnár)	3
Beáta Felkai	
Current Situation and Specialities of the Hungarian Food Sector	4
Janne Denolf et al.	
Critical Success Factors of Supply Chain Information System	12
Kinga Morauszki and Co-Authors	
Application of the Fuzzy Logic to Evaluate Suppliers in Supply Chain Management	34
Ibolya Hortobágyi and Magdolna Sinka	
Internal Audit of the Integrated Management System in the Food Industry	44

SUSTAINABILITY

Narayanan Ramanathan	
Quality and the Seven Environmental Challenges of the Planet	50
Willy Vandenbrande	
Quality Management for a Sustainable Future	60
Charles Cianfrani, Isaac Sheps and John „Jack” West	
Sustained Success through Consistent Quality	64

QUALITY TRENDS, SYSTEMS, METHODS AND QUALITY TECHNIQUES

Csilla Margit Csiszár	
Consumer, Entrepreneur and Institution in the Consumer Protection System	69
Juhani Anttila and Kari Jussila	
Understanding quality – Conceptualization of the Fundamental Concepts of Quality	75
Henrietta Ködmön-Pethő and Tibor Csizmadia	
Analysing the Improvement of the Fundamental Concepts of Quality Management Based on ISO 9000 5.0	90

EVENTS OF HNC FOR EOQ

“16th Quality Management in the Food Industry” Conference (Dr. Pál Molnár)	101
Handing Over the Finalist Certificates of „Quality Innovation 2019” on a Committee Session	110

NEWS OF HNC FOR EOQ

EOQ MNB Certificate Holders with New or Renewed Certificates	113
Contents of the Hungarian Quality No 12 of 2019 and No 1 of 2020	114

Az Európai Minőségügyi Szervezet Magyar Nemzeti Bizottság (EOQ MNB) Közhasznú Egyesület
tudományos minőségügyi szakfolyóirata

Kiadja az EOQ MNB Egyesület

A kiadásért felel: Dr. Molnár Pál, az EOQ MNB Közhasznú Egyesület elnöke

A folyóirat kiadását a következő cégek és szervezetek támogatják:

Platina fokozatú támogató:

HungaroControl Zrt. • TRIGO CEE Kft. • WESSLING Hungary Kft.

Arany fokozatú támogató:

Hamburger Hungária Kft. • Knorr-Bremse Vasúti Jármű Rendszerek Hungária Kft.

Ezüst fokozatú támogató:

Gs1 Magyarország Nonprofit Zrt. • „HÓDAGRO” Zrt. • evopro Bus Kft. • Macher Zrt. • MIRELITE MIRSA Zrt.
PICK Szeged Zrt. • WIL-ZONE Tanácsadó Iroda

Bronz fokozatú támogató:

Béres Gyógyszergyár Zrt. • Birla Carbon Hungary Kft. • Continental Automotive Hungary Kft.
DEKRA Certification Kft. • Electrolux Lehel Hűtőgépgyár Kft. • ÉMI-TÜV SÜD Kft. • HNS Műszaki Fejlesztő Kft.
HUNGERIT Zrt. • ISO 9000 Fórum Egyesület • KALOPLASZTIK Műanyag és Gumiipari Kft. • Knorr-Bremse Fékrendszerek Kft.
ÓAM Ózdi Acélművek Kft. • Rail Cargo Hungaria Zrt.
Rosenberger Magyarország Kft. • ROTO ELZETT CERTA Kft. • SÁG-Építő Zrt.
SGS Hungária Kft. • TUTTI Élelmiszeripari Kft. • VAMAV Vasúti Berendezések Kft.

Szerkesztőbizottság:

Dr. Molnár Pál, a szerkesztőbizottság elnöke

Dr. Anwar Mustafa, Dr. Drégelyi-Kiss Ágota, Haiman Péterné, Dr. Kövesi János, Dr. Szintay István, Szódi Sándor,
Tóth Csaba László, Dr. Török Bálint, Vass Sándor, Várkonyi Gábor, Dr. Veress Gábor

Szerkesztőség: EOQ MNB Egyesület, 1026 Budapest, Nagyajtai u. 2/B

Telefon: 212 8803, Fax: 212 7638, vagy E-mail: info@eoq.hu

Terjeszti az EOQ MNB Egyesület. Megrendelhető a szerkesztőségben, levélben, faxon vagy e-mailben.
Megjelenik negyedévente (minden negyedév végén) füzetként 100 oldalon, vagy összevont füzetként 200 oldalon.

Előfizetési díj egy évre 2020-tól 7600 Ft + ÁFA + postázási és csomagolási költség (nyomtatott változat),
8000 Ft + ÁFA (elektronikus változat témacsoportok szerinti hozzáféréssel), valamint 12800 Ft + ÁFA + postázási és
csomagolási költség (nyomtatott és elektronikus változat témacsoportok szerinti hozzáféréssel).

Az előfizetési díj az OTP 11713005-20136631 forintszámlára utalandó át, amiről utólag számlát kapnak.

A folyóirat példányszámonként is megvásárolható a szerkesztőségben, egy szám ára: 2000 Ft + ÁFA.

A publikálás és hirdetés feltételei megismerhetők az EOQ MNB Egyesület honlapján vagy felvilágosítás kérhető
a szerkesztőségtől. (Telefon: +36 1 212 8803; e-mail: info@eoq.hu)

Lapunkat rendszeresen
szemlézi a megújult

OBSERVER

www.observer.hu

1139 Budapest, Frangepán utca 7.

Tel.: 303-4738 • Fax: 303-4744

E-mail: ugyfelkapcsolat@observer.hu

Nyomdai előkészítés és kivitelezés: Belvárosi Nyomda Zrt. Budapest

Alapítási nyilvántartási szám: B/SZI/1993 • HU ISSN0580-4485

Megjelent a Possum Kft. gondozásában

A Minőség és Megbízhatóság aktuális tartalomjegyzékét már a nyomdábaadás időpontjában megismerheti
az EOQ MNB Egyesület honlapján: <https://eoq.hu>

A fenntartható élelmiszerellátás kihívásai

Veszélyben az emberiség jövőbeni képessége önmaga ellátására a természeti erőforrásokra nehezedő egyre nagyobb nyomás, az erősödő egyenlőtlenségek és a klímaváltozás negatív hatásai miatt. Habár az elmúlt 30 évben lényeges előrelépés történt az éhezés felszámolásában, az élelmiszertermelés fokozása és a gazdasági növekedés gyakran környezetünk kárára történt. Napjainkra a korábban Földünk felszínét borító erdőségek közel fele eltűnt. A talaj édesvízkészletei gyorsan fogynak, és a biológiai sokféleség komoly károkat szenvedett. Mindezek következtében bolygónk határait feszegetjük, ha nem változtatunk jelenlegi gyakorlatunkon.

2050-re a Föld lakosainak száma várhatóan meghaladja a 9 milliárdot, egyes becslések szerint megközelíti majd a 10 milliárd főt. Még visszafogott gazdasági növekedés mellett is ez azt jelenti, hogy a mezőgazdasági termények iránti kereslet 50%-al nő. Ez a rengeteg ember gyakrabban és nagyobb arányban fog fogyasztani húst, gyümölcsöt, zöldséget és feldolgozott élelmiszert, mint például gabonát, ezáltal gyorsítva az erdők eltűnését és a talaj romlását, továbbá nagyobb üvegházhatású gáz kibocsátást generálva. Az éghajlatváltozás az élelmiszertermelés minden aspektusára hatással lesz, így többek között a csapadék mennyiségére, az aszályok és áradások gyakoriságára.

A Föld azonban képes ellátni ennyi embert is, ráadásul fenntartható módon, de ehhez alapvető változtatásokra van szükség. Az élelmiszeri rendszerekbe történő további befektetések és változtatások nélkül ismét növekedni fog az éhezők száma 2030-ra, amikor az ENSZ Fenntartható Fejlődési Céljai szerint már meg kellene szűnnie ennek a problémának. A fenntarthatóbb élelmiszer-rendszerekhez az eddigieknél sokkal nagyobb erőfeszítésekre lesz szükség, különösen a kutatás-fejlesztésben. A termő- és ellenálló képesség javítása mellett ugyanolyan fontos az ellátási láncban összekötni a termelőket a városi piacokkal, akár állami szerepvállalás révén, hogy a fogyasztók megfelelő áron táplálók, jó minőségű és biztonságos élelmiszerhez jussanak. Ugyanis az egyik legfőbb problémát nem is a megtermelt élelmiszer mennyisége, hanem annak globális elosztása jelenti. Miközben a népesség 33%-a túlsúllyal, ebből 30% el-

hízással kapcsolatos egészségügyi gondokkal küzd (hazánk lakosságának 60%-a túlsúlyos, ebből 28,5% elhízott), a világ más területein 800 millióan éheznek a kalória hiánya miatt. További 2 milliárdan pedig a rejtett éhség jelensége, azaz a mikrotápanyagok (vitaminok, ásványi anyagok stb.) hiánya miatt számítanak alultápláltnak. E kérdéskör egyik fenntartható és költséghatékony megoldása lehetne a mintegy 50 országban előírt élelmiszerdúsítás, melynek elterjedt példái a jódozott só, az omega-3 zsírsavval dúsított kenyér vagy a D-vitaminnal dúsított tej is. Mivel azonban ezeket a termékeket magasabb áron értékesítik, sok esetben éppen azok nem jutnak hozzá, akiknek igazán szükségük lenne rájuk.

A dúsított termékeken túl a jövőben minden bizonnyal kiemelt szerepe lesz olyan alternatív fehérjeforrásoknak, mint a laboratóriumi (3D) hús, valamint a szója-, borsó vagy cékla eredetű vega-hús, melyek piaci bevezetése néhány úttörő vállalat fejlesztései révén már napjainkban is érzékelhetően bővül. Emellett alapvető jelentőségű a növényvédelem nélküli termésvesztés és általában az élelmiszer-vesztés csökkentése, valamint az élelmiszer-pazarlás visszaszorítása; utóbbi ugyanis az élelmiszerláncban belül felhasznált összes energia 38%-át teszi ki. Ezen a területen többek között az hozhatna áttörést, ha az el nem adott élelmiszert felajánlanák az élelmiszerbanknak, ha intelligens csomagolással és okos hűtőszekrény fejlesztésével növelhető lenne a termékek minőségének megőrzési időtartama.

A fenntartható élelmiszerellátás érdekében kiemelten fontos, hogy további fejlesztéseket érjünk el a megújuló energiaforrások, a precíziós nemesítés, a növényvédelem, a talajegészség, az agrár-digitalizáció és az akvakultúra terén. A klímaváltozás miatt csökkenő biológiai sokféleség ráadásul gondot okoz majd az olyan ökoszisztéma és más szolgáltatások hatékonysága és stabilitása terén is, mint a beporzás, a talajmegőrzés, az anyagciklusok irányítása, a digitalizáció és a hidrológiai szabályozás. Így ezeken a területeken bővítenünk és fókuszálnunk, majd kiterjedten alkalmaznunk kell a tudományos kutatásokat és a céltudatos innovációs tevékenység eredményeit.

Dr. Molnár Pál
EQO MNB elnök

FELKAI BEÁTA, főosztályvezető, Agrárminisztérium, Élelmiszergazdasági és Minőségpolitikai Főosztály

A hazai élelmiszeripar aktuális helyzete és sajátosságai

2018-ban – a korábbi évekhez hasonlóan – az élelmiszeripar eredményes évet zárt. A növekedés mértéke lassul, de egyenletes, visszaesés nem tapasztalható. A vizsgálat alapjául szolgáló 5 év távlatában eredményessége és hatékonysága is növekedett, annak ellenére, hogy a vállalatok száma és a foglalkoztatotti kör csökkent. Ez elsősorban a kis- és mikrovállalkozások kategóriájára volt jellemző – a számok pedig egyértelműen arra engednek következtetni, hogy ez a folyamat az ágazat tisztulását segítette elő. Ipari jellegű termelést tekintve továbbra is a közepes és nagyvállalatok dominanciája a meghatározó.

Élelmiszerekre egyre többet költ a lakosság, elindult/növekedett az igény a biztonságos, minőségi termékek irányába, így a gyártók részéről is folyamatos az innováció, a fejlesztési hajlandóság. Ehhez sok esetben támogatásra van szükség. A 2014-2020-as időszakban az élelmiszeripar fejlesztéseire a Kormány hazai és Uniós forrásokból 300 milliárd Ft forrást nevesített. A megítélt támogatási összegek együttesen már 2018 év végén meghaladták a 303 milliárd Ft-ot.

A munkaerőhiány az élelmiszeripart is elérte (képzett és képzetlen munkaerőt tekintve egyaránt), ennek hatására dinamikus bérfejlés történt az ágazatban – hasonlóan a nemzetgazdaság egészéhez. Az élelmiszeriparban a csökkenő munkaerő mellett is nőtt a hatékonyság, ami a technológiai megoldások, a különböző termék- és eljárásinnovációk alkalmazása révén segíti az ipart mind a hazai, mind az exportpiacon történő érvényesülésben.

Teljesítmény, eredményesség¹

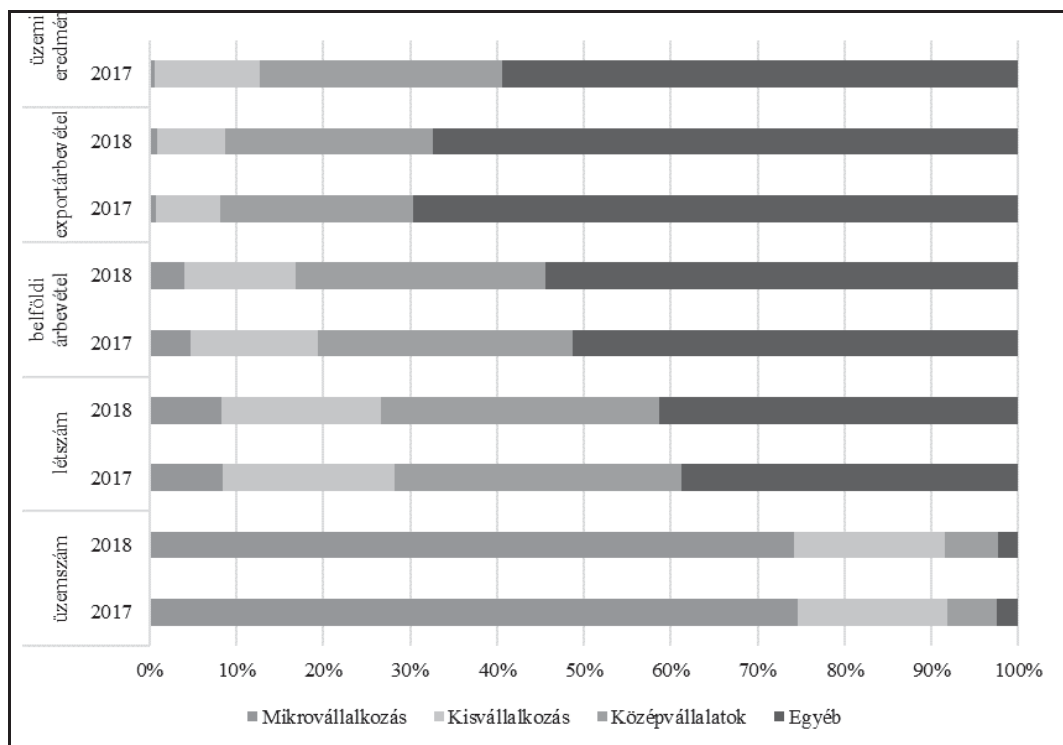
Eredményességet tekintve a nemzetgazdaságban 2018-ban nyilvántartott több mint 346 ezer vállalkozás kibocsátása meghaladta az 53 085 milliárd forintot, bruttó hozzáadott értéke pedig a 20 017

milliárd forintot. A kibocsátás közel fele (46 százalék) a feldolgozóiparhoz kapcsolódik, melyen belül az élelmiszeripar a maga 3 457 milliárdos kibocsátásával egymaga 14 százalékot biztosított, a második legnagyobb értéket a 12 feldolgozóipari ágazat között – a korábbi évek gyakorlatának megfelelően. Első helyen az erősen gépesített és exportorientált járműgyártás áll. Ugyanakkor a több mint 86 ezer fő foglalkoztatott és a 3 883 milliárd árbevétel, ami 7 százalékkal több, mint az előző év hasonló időszakában, alapján is az élelmiszeripar a második legjelentősebb ágazat.

A közvetlen termelő tevékenységhez kapcsolódó üzemi tevékenység eredménye az előző év hasonló időszakához képest 15 százalékkal bővült, de a 2018. évi érték is közel 20 milliárd Ft-tal meghaladja az előző év teljes értékét. Ez egyértelmű jele a hatékony, eredményes tevékenységnek. A vizsgált 5 éves időszakban 50 százalékos volt a nyereség bővülése. Az ágazatban az adózás előtti és az adózott eredmény is növekedett, a vizsgált időszakban az adózás előtti eredmény több mint 65 százalékkal, az adózott eredmény pedig közel megduplázódott.

Néhány hatékonysági, jövedelmezőségi mutatót tekintve elmondható, hogy a létszám-arányos árbevétel folyamatosan emelkedik, azaz 5 év alatt 25 százalékkal nőtt. Az ágazat árbevételének növekedését a belföldi és az exportbővülés egyaránt okozza. A mutató értékének növekedéséhez a létszámcsökkenés is hozzájárul. A csökkenő foglalkoztatás oka a munkaerő hiánya is, amely nemcsak speciális, élelmiszeripari végzettségű szakemberek, de horizontális végzettségű vagy képzetlen munkaerő esetében is jelentkezik. A technológiai fejlesztések azonban növelik a munkatermelékenységet, egyes szakágazatokban a mérethatékonyságra való törekvés is erősödött. Egyre erősebb a digitális megoldások iránti igény elsősorban a közepes és a nagyvállalatok esetében igen konkrét lépésekkel. A hatékonyság tényét jelzi az is, hogy a létszám-arányos üzemi eredmény az elmúlt 5 év alatt közel megduplázódott.

¹ Az eltérő üzleti éves beszámolót készítő vállalkozások – melyek száma az élelmiszeriparban nem jelentős, viszont mivel „nagyvállalatokról” van szó, hatásuk domináns – adataival kiegészült eredmények hatására még változhatnak a mutatók értékei.



1. ábra: Élelmiszeripari vállalkozások főbb paraméterei a vállalkozások méret alapján 2017-ben és 2018-ban³

Forrás: 2014-2017 NAV adatbázis, 2018 NAV Gyorsjelentés alapján készült az AM Élelmiszergazdasági és Eredetvédelmi Főosztályán

Vállalati méret szerinti sajátosságok

A vállalkozások méret szerinti kategorizálásának feltételeit törvény írja elő². A Magyarországon működő társas vállalkozások száma meghaladja a 346 ezret (ez 20 ezerrel kevesebb az előző év ismert értékénél). A feldolgozóiparhoz 28 344 vállalkozás tartozik, ezen belül közel 4500 az élelmiszeriparhoz. Számuk alapján a mikro- és kisvállalkozások dominálnak, melyek együtt a vállalkozások több mint 90 százalékát adják, ugyanakkor az ágazat működése szempontjából a közép- és nagyvállalkozások a meghatározóak (1. ábra). Ennek a két csoportnak a részesedése az üzemszámból alig 8 százalék, ennek ellenére ezek a cégek biztosítják a teljes belföldi árbevétel több mint 80, az exportárbevétel több mint 90 százalékát, valamint ennek köszönhetően az élelmiszeripari nyereség meghatározó részét is. Munkát biztosítanak az ágazati dolgozók 70 százalékának, és náluk koncentrálódik az ágazati vagyon közel 80 százaléka.

Részletesen elemezve az egyes méreteket, a vizsgált időszakban az élelmiszeripari vállalkozások közel 75 százalékát jelentő **mikrovállalkozások** darabszáma és foglalkoztatotti köre 2017 óta csökkenést mutatott, ebből következik a teljes ágazati vállalatok szám csökkenése is (1. táblázat). Ezek a vállalkozások sajátosságaik alapján egyéni teljesítményeikkel nem képesek befolyásolni az ágazati értékeket, az egy vállalkozásra jutó átlagos létszám például esetükben alig haladja meg a 2 főt. Ugyanakkor növekszik az átlagos létszám, vagyis a megszűnő vállalkozásokra volt inkább jellemző az 1 fő alkalmazása. A vállalkozáscsoportnak az aggregált üzemi eredménye éveken keresztül veszteséget mutatott, azonban 2017 óta a kevesebb vállalkozás egyben eredményesebben gazdálkodó vállalkozásokat is takart, együttesen üzemi nyereséget realizáltak, így az adózás előtti és adózott eredmény is nyereséget mutat. A mik-

³ A 2016. évre még nem állnak rendelkezésre eltérő üzleti éves adatok, és a kimaradó vállalkozások jellemzően a közepes és nagy/egyéb méretbe tartoznak, értékeik a teljes ágazat értékeit befolyásolják, ezért az ábra 2016-os időszorában várhatóan tovább fog nőni majd a közepes- és egyéb vállalatok részesedése.

² 2004. évi XXXIV. törvény

1. táblázat: Az élelmiszeripar meghatározó paramétereinek és mutatóinak vállalati méret szerinti alakulása (2014-2018)

Megnevezés	Mikro		Kis		Közép		Egyéb	
	2014	2018	2014	2018	2014	2018	2014	2018
Árbevétel (mFt)	124 106	117 209	423 498	437 280	1 090 891	1 055 961	1 889 814	2 272 792
Export árbevétel aránya (%)	11,8	9,2	17,5	22,1	30,5	28,1	41,4	36,8
Adózás előtti eredmény (mFt)	488	2 037	13 66	20 433	37 245	48 874	45 584	90 428
Adózott eredmény (mFt)	-239	1 350	12 088	18 784	33 676	45 757	38 789	84 558
Létszám (fő)	8 294	7 125	21 343	15 854	31 033	27 797	37 888	35 673
Darabszám (db)	3 942	3 259	1 037	764	295	267	73	104
Jegyzett tőke (mFt)	26 640	30 276	43 266	44 084	68 969	69 608	145 761	141 859
Mérlegfőösszeg (mFt)	193 896	186 081	360 791	419 036	791 638	840 808	1 104 320	1 412 475
Létszám arányos árbevétel (mFt/fő)	14,9	16,5	19,8	27,6	35,2	37,9	49,9	63,7
Árbevétel arányos adózott eredmény (Ft/ 100 Ft)	-,019	1,15	2,85	4,30	3,09	4,33	2,05	3,72
Eszközarányos nyereség (Ft/ 100 Ft)	-0,12	0,73	3,35	4,48	4,25	5,44	3,51	5,98
Saját tőke arányos nyereség (Ft/ 100 Ft)	-,036	1,83	7,37	9,03	11,24	11,93	9,34	13,69
Eladósodottság (%)	61,5	56,2	49,9	46,2	58,5	50,5	57,9	50,9
Likviditási ráta (együttható)	1,09	1,24	1,46	1,56	1,26	1,36	1,14	1,33

Forrás: 2014-2017 NAV adatbázis, 2018 NAV Gyorsjelentés alapján készült az AM Élelmiszergazdasági és Eredetvédelmi Főosztályán

ro vállalkozások foglalkoztatják az ágazat dolgozóinak 8,2 százalékát (egy százalékponttal kevesebbet, mint 2017-ben), előállítva ezzel a teljes árbevétel 3,2 és az export-árbevétel 0,93 százalékát. Ez a vállalati méret elsősorban a helyi foglalkoztatásban, a helyi piacok ellátásában játszik szerepet, ennek megfelelően a jegyzett tőke tulajdonosi körét vizsgálva is a belföldi részesedés dominál. Ezáltal magánszemélyek, illetve gazdasági társaságok a tulajdonosok, a külföldi tulajdoni hányad alig haladja meg a 15 százalékot. A vizsgált időszakban a jövedelmezőségi mutatók értéke javult (például a létszám-arányos árbevétel, vagy az árbevétel és eszköz-arányos nyereség), de a többi vállalati méret aggregált értékét nézve még mindig jelentős a lemaradás.

Az élelmiszeripari vállalkozások közel 24 százalékát jelentő **kisvállalkozások** a munkavállalók közel ötödét foglalkoztatják (18 százalék), a teljes árbevétel 11,3, az exportárbevétel 7,8 százalékát realizálták. A vállalatcsoportokhoz kapcsolódó árbevétel növekedett a vizsgált időtartamban 3 százalékkal, szembevetve a közel 5 százalékpontos exportárbevétel-arány emelkedés. Mind az öt évben az adózás előtti eredmény és az adózott eredmény is nyereséget mutat és növekvő

tendenciát, a növekedés mértéke 50 százalékos. A vállalati darabszám és a foglalkoztatotti létszám közel 30 százalékkal mérséklődött ebben a méretkategóriában, ugyanakkor a „maradó” vállalatok eredményesebben és hatékonyabban működtek, ezt támasztja alá a különböző volumenű nyereség növekedése, de például a létszám-arányos árbevétel, vagy az árbevétel-arányos nyereség emelkedése is. Az eredményességi mutató értékei közelítik, adott esetben meg is haladják a nagyobb kategóriák hasonló értékeit. Ennek a vállalatcsoportnak a legalacsonyabb az eladósodottsága és a tőkeerősség növekedése folyamatos. A jegyzett tőke összetételében állami tulajdon nem jelenik meg, önkormányzati is minimális mértékben. A „külföldi” és „belföldi társas”, továbbá a „belföldi magán” kategóriák dominálnak, közel azonos megoszlásban.

A **közepes méretű** vállalkozásokkal kapcsolatban a jelenleg rendelkezésre álló⁴ számok alapján elmondható, hogy a vállalatok árbevétele és az exportaránya is csökkent, ez utóbbi jelentősen, 2,5 százalékponttal. Az ágazaton belül a teljes árbevétel 27, az exportárbevétel több mint 23 százalékát biztosították, ezáltal az élelmiszeripari

⁴ Eltérő üzleti évet választó vállalatok adatait nem tartalmazza 2018-ra.

üzemi nyereség 29 százaléka és a foglalkoztatás harmada (33 százalék) kapcsolódik hozzájuk, pedig a vállalatok számának aránya a 7 százalékot sem éri el. Az adózás előtti eredmény 30 százalékos, az adózott pedig 35 százalékos bővülést ért el 5 év alatt. Ennél a vállalati méretnél a külföldi jegyzett tőke dominál, a középvállalati jegyzett tőke állomány több mint felét adja. A második hangsúlyos csoport, a belföldi vállalati tulajdon a harmadát jelenti a vállalatcsoport jegyzett tőkéjének. A számított mutatók értéke majdnem minden esetben kedvező és növekvő.

Az **egyéb vállalkozások** közé a köznyelvben „nagyvállalat”-ként szereplő vállalkozások, illetve azon vállalatok tartoznak, amelyekben az állam vagy az önkormányzat közvetlen vagy közvetett tulajdoni részesedése meghaladja a 25 százalékot⁵. Az ebbe a csoportba tartozó vállalatok biztosítják az élelmiszeripar belföldi árbevételének több mint felét, az exportárbevétel 67 százalékát és foglalkoztatják a munkavállalók 38 százalékát. Az exportértékesítésben betöltött szerepük domináns és növekvő, az egész élelmiszeripar exportképességét és jövedelmezőségét javítva. A vállalatcsoport eredményei a jelenlegi 2018-as adatok alapján is megduplázódtak. A foglalkoztatotti kör csökkent, ugyanakkor a vállalati vagyon jelentősen nőtt (a beruházások mértéke is emelkedett, melyben szerepet játszott a nemzeti forrású támogatások beindulása), ami növelte a munkatermelékenységet és eredményesebb tevékenységet biztosított. A jegyzett tőkében a külföldi tulajdon dominál, a teljes állomány közel kétharmada (63%) a jelenleg rendelkezésre álló adatsor alapján. A legkedvezőbb hatékonysági és jövedelmezőségi mutatóértékek ehhez a vállalati körhöz kapcsolódnak (több esetben meghaladva a teljes élelmiszeriparra jellemző értékeket), például létszám-arányos bevételük a kevésbé gépesített mikro vállalati kör értékének több mint négyszerese. A ROS és ROA kimagasló és jelentős növekedést is mutatott a vizsgált időszakban, a ROE értéke kimagaslóan kedvező. A csoport eladósodottsága és likviditása is kedvező irányban változott.

⁵ Évente nagyságrendileg 30 olyan vállalat van az élelmiszeriparban, amelyek kkv-nak minősülnek létszám/árbevétel/mérlegfőösszeg alapján, de a tulajdonosi összetételük miatt „Egyéb” kategóriába kerülnek. Eredményük azonban nem módosítja jelentősen a nagyvállalatok értékeit, így ennek a kategóriának az értékei közel azonosak a „tisztán” „nagyvállalatok” eredményeivel.

Támogatás szempontjából az EU-s forrásokhoz kapcsolódó szabályok miatt e vállalati kör tagjai csak nemzeti forrásból igényelhetnek pénzt, dedikált élelmiszeripari forrás viszont nem áll rendelkezésre. A következő EU-s támogatási időszakban sem várható változás a vállalati méretek megítélése és a támogathatóság között.

Összességében továbbra is elmondható, hogy az élelmiszeriparban egyszerre van jelen a mikro-, a kisvállalatok és a közepes és nagyvállalatok köre. Mindkét végletnek megvan a maga szerepe és helye az iparban:

- A közepes és a nagyvállalatok termelési szerkezete, méretgazdaságossága és hatékonysága teszi leginkább a homogén minőségű és nagy mennyiségű termékek előállítását lehetővé. Ezzel esély van a Magyarországon működő kiskereskedelmi láncokon keresztül a hazai piac visszaszerzésére és megtartására, ami ezzel párhuzamosan exportalapot is jelent a külpiacra lépéshez, illetve annak bővítéséhez.
- A kis- és mikrovállalkozások által előállított termékek inkább az egyedibb kategóriát képviselik és a lokális ellátásban van jelentősebb szerepük.

Tulajdonosi összetétel alapján

A kettős könyvvitelt vezető társas vállalkozások jegyzett tőkéje többféle forrásból származhat. Az élelmiszeripari vállalkozásoknál általánosságban „külföldi tulajdon”, a „belföldi magánszemély” által adott és a „belföldi társas vállalkozás” által jegyzett tőke a jellemző egy-egy vállalat esetében, illetve ezek együttese. Ezen felül előfordul még például állami, önkormányzati, hitelintézeti, szövetkezeti és egyéb tulajdon is. A legnagyobb összegű/arányú tulajdonosi forma a 100 százalékban belföldi vagy 100 százalékban külföldi tulajdon.

A **kizárólag belföldi** magánszemély vagy társaság tulajdonában lévő vállalkozások az élelmiszeripari vállalkozások 91 százalékát jelentik, számuk pedig 2016-ig folyamatosan nőtt, azóta viszont közel 20 százalékkal visszaesett (2. táblázat). Az ágazat egészében jellemző a vállalatok számának csökkenése, elsősorban mikrovállalati szinten, ami tipikusan 100 százalékban belföldi tulajdonú forma. Ez a foglalkoztatás esetében

2. táblázat: Az élelmiszeripar meghatározó paramétereinek és mutatóinak tulajdoni forma szerinti alakulása 100%-ban belföldi tulajdonú vállalkozások esetében⁶

Megnevezés	2014	2015	2016	2017	2018
Árbevétel (millió forint)	1 659 865	1 713 344	1 797 488	1 866 742	1 979 708
Exportárbevétel aránya (%)	25,34	26,25	23,30	23,32	24,76
Üzemi eredmény (millió forint)	62 410	64 599	64 168	73 075	87 608
Adózás előtti eredmény (millió forint)	55 782	62 150	58 705	68 940	81 371
Létszám (fő)	63 005	63 132	63 914	61 190	60 190
Darabszám (db)	4 749	4 772	4 898	4 360	4 015
Jegyzett tőke (millió forint)	89 931	101 419	119 847	102 982	119 700
Átlagos bérköltség (millió forint/fő)	1,87	2,01	2,22	2,53	2,79
Adófizetési kötelezettség (millió forint)	5 221	6 262	5 770	4 741	7 571
Eladósodottság (%)	54,92	53,27	53,10	52,76	51,83
Létszámárányos árbevétel (mFt/fő)	26,34	27,14	28,1	30,51	32,89
Árbevétel arányos adózott eredmény (Ft/ 100 Ft)	3,05	3,26	2,92	3,44	4,11
Eszközarányos nyereség (Ft/ 100 Ft)	4,32	4,51	3,61	4,21	5,06
Saját tőke arányos nyereség (Ft/ 100 Ft)	10,51	10,57	8,63	9,87	11,62

Forrás: 2014-2017 NAV adatbázis, 2018 NAV Gyorsjelentés alapján készült az AM Élelmiszergazdasági és Eredetvédelmi Főosztályán

3. táblázat: Az élelmiszeripar meghatározó paramétereinek és mutatóinak tulajdoni forma szerinti alakulása 100%-ban külföldi tulajdonú vállalkozások esetében

Megnevezés	2014	2015	2016	2017	2018
Árbevétel (millió forint)	1 167 752	1 391 146	1 489 605	1 610 636	1 507 051
Exportárbevétel aránya (%)	52,73	46,46	45,85	47,50	41,07
Üzemi eredmény (millió forint)	38 240	45 991	58 065	60 200	65 682
Adózás előtti eredmény (millió forint)	22 392	44 120	68 689	54 660	55 625
Létszám (fő)	19 694	20 674	19 431	21 965	18 736
Darabszám (db)	387	374	343	336	291
Jegyzett tőke (millió forint)	110 552	125 377	119 054	132 102	119 440
Átlagos bérköltség (millió forint/fő)	3,53	3,84	3,98	4,30	4,79
Adófizetési kötelezettség (millió forint)	5 032	6 376	7 528	4 845	5 024
Eladósodottság (%)	63,45	63,31	54,46	54,13	50,04
Létszámárányos árbevétel (mFt/fő)	59,29	67,29	71,62	73,32	80,43
Árbevétel arányos adózott eredmény (Ft/ 100 Ft)	1,49	2,71	4,36	3,09	3,69
Eszközarányos nyereség (Ft/ 100 Ft)	2,10	3,93	5,60	4,12	5,77
Saját tőke arányos nyereség (Ft/ 100 Ft)	6,66	12,42	14,66	9,99	12,75

Forrás: 2014-2017 NAV adatbázis, 2018 NAV Gyorsjelentés alapján készült az AM Élelmiszergazdasági és Eredetvédelmi Főosztályán

sokkal kisebb, közel 5 százalékos visszaesést eredményezett. Ez a kissé több mint 4 000 vállalkozás a jelenleg rendelkezésre álló 2018-as adatok alapján a foglalkoztatás 69 százalékáért felel, az árbevétel, az üzemi eredmény és az adózás előtti eredmény mintegy fele kapcsolódik hozzájuk. Ezek alapján az adófizetési kötelezettség 51 százaléka érinti ezt a vállalatcsoportot. Az ide kapcsolódó árbevétel a csökkenő darabszám ellenére is dinamikusan növekvő tendenciát mutat, a növekedés mértéke 5 év alatt megközelítette a 20 százalékot. Az exportárbevétel ará-

nya 23-27 százalék között ingadozik, mintegy 10 százalékponttal elmaradva az ágazati átlagtól. Az üzemi eredmény 40 százalékkal bővült, az adózás előtti eredmény pedig közel 45 százalékkal a vizsgált időszakban. A nyereségre vetített mutatók értékei is jellemzően növekvő tendenciát mutatnak, az eladósodottság mértéke pedig csökkent 3 százalékponttal.

A tisztán külföldi tulajdonban lévő vállalkozások száma az élelmiszeripari vállalko-

⁶ Átlagos bérköltség=bérköltség/létszám; Eladósodottság=Összes kötelezettség/mérlegfőösszeg*100

zások alig 6,6 százalékat jelentik (3. táblázat), mégis ezek a vállalatok állítják elő együttesen az árbevétel, az üzemi eredmény és az adózás előtti eredmény 35-38 százalékat. Az ágazati adófizetési kötelezettség harmada kapcsolódik ehhez a közel 300 vállalathoz. Az ide sorolt cégek száma jelentősen csökkent a vizsgált időszakban, negyedével esett vissza. Működésük eredményesebbnek bizonyult, a vizsgált időszakban üzemi eredményük több mint 70 százalékkal nőtt, adózás előtti eredményük pedig több mint kétszerese lett. Egy foglalkoztatottra több mint 80 millió forint árbevétel jut, ez az élelmiszeripari értéknek (44,9) közel a duplája, a 100 százalékból belföldi tulajdonú vállalkozásokénak 250 százaléka. A jegyzett tőke összege ingadozott a vizsgált időszakban: mivel ebben a körben magas a „nagyvállalatok” jelenléte, egy-egy vállalat TEÁOR váltása, vagy saját tőkén belül a tőkeelemek átrendezése révén az egész csoport értékét befolyásolja. Az egy foglalkoztatottra fordított bérköltség 35 százalékkal emelkedett 5 év alatt. A többi számított mutató jellemzően kedvezően alakul, de még így is csak mintegy 4 forint nyereség jut 100 forint árbevételre vagy 13 forint nyereség 100 forint saját tőkére, ami mindenképp pozitív, hogy a 2018-as év még nem teljes adatai is növekedést mutatnak.

Export oldalról

Az élelmiszeriparban működő vállalkozások – előállított termékek összetételétől és mennyiségétől függően – akár a belpiacra, akár exportra is értékesíthetnek, elegendő mennyiségű és megfelelő minőségű termékszerkezet esetében pedig mindkét megoldásban érintettek lehetnek. Az export dinamikus bővülése az, ami az ágazat javuló eredményeit generálja. A csatlakozás óta eltelt időszakot nézve az ágazat árbevétele – deflált adatokat nézve – nem tudott jelentős növekedést felmutatni, viszont a stagnálás is az

exportnak köszönhető, mely az inflációs hatások kiszűrése után is folyamatosan növekvő bevételt jelent az élelmiszeriparnak.

Az élelmiszeripar exportárbevételéhez tulajdonosi szerkezetet vizsgálva legnagyobb arányban a 100 százalékból külföldi tulajdonú vállalatok járulnak hozzá, annak ellenére, hogy a pár száz ilyen tulajdonú vállalkozás közül nem mind végez exporttevékenységet. Részesedésük közel 50 százalékos. A teljesen belföldi tulajdonban lévő vállalkozások hozzájárulása 34,9 százalékról 39,5 százalékra, közel 5 százalékponttal növekedett a vizsgált időszakban.

Az élelmiszeripar exportjának közel 70 százalékat a nagyvállalatok értékesítése adta, a középvállalatok hozzájárulása 25 százalék alatt maradt, súlyuk pedig csökkent az 5 év alatt 4 százalékponttal. A mikro- és kisvállalkozások exportja együttesen nem érte el az ágazati export 10 százalékat.

Az exportárbevétel aránya vállalati méretenként eltérő. A mikrovállalkozások által realizált árbevétel nagyon alacsony, a folyamatosan csökkenő számú vállalkozói kör esetében a teljes bevételből alig 10 százalék származott exportból (ez azonban a tavalyi évhez képest 2 százalékpontos emelkedést jelentett). A kisvállalkozásokhoz fűzhető érték 2018-ra meghaladta a 20 százalékot, így a vizsgált időszakban a bővülés ennél a méretkategóriánál a legjelentősebb. A középvállalatoknál minden évben 30 százalék körüli az exportárbevétel aránya, bár visszaesés tapasztalható, a nagyvállalkozások esetében pedig ez az érték közel állandó.

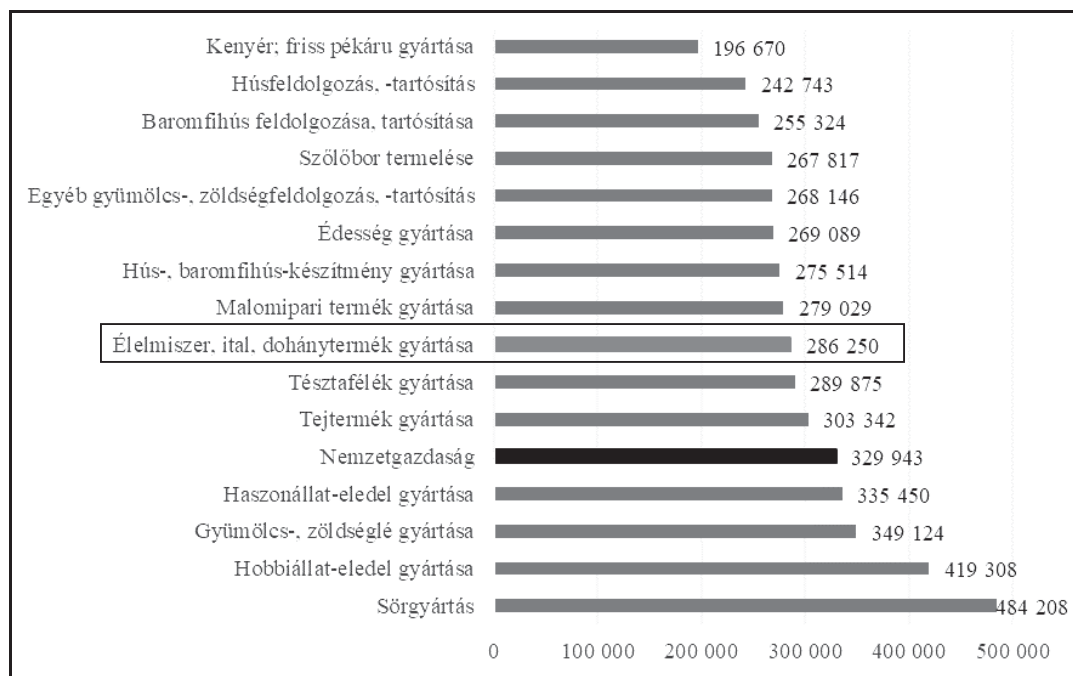
Élelmiszeripari keresetek

Az élelmiszeripar havi bruttó átlagbére az előző év átlagához képest 11 százalékkal növekedett, amely növekedés megközelítette a nemzetgazdasági átlagbér növekedését (11,3 százalék), de kissé elmaradt a 2017-es növekedéstől. A 2013 és 2018 között eltelt 5 évben az élelmiszeripar

4. táblázat: Az élelmiszeripar exportárbevételének alakulása 2014-2018 között (millió Ft)

	2014	2015	2016	2017	2018
Összes export	1 203 759	1 282 360	1 189 075	1 368 221	1 240 668
Összes bevétel	3 528 498	3 683 156	3 513 027	3 968 067	3 883 242
Export aránya (%)	34,1	34,8	33,85	34,48	31,95

Forrás: 2014-2017 NAV adatbázis, 2018 NAV Gyorsjelentés alapján készült az AM Élelmiszergazdasági és Eredetvédelmi Főosztályán



3. ábra: Bruttó havi keresetek szakágazatonként alakulása (2018, Ft/fő/hó)

Forrás: KSH és ÉLÍR alapján készült az AM Élelmiszergazdasági és Eredetvédelmi Főosztályán

havi bruttó átlagkeresete 7,9 százalékkal bővült, míg a nemzetgazdaságé ennél alacsonyabb, 7,4 százalékos emelkedést ért el. Így az élelmiszeriparban 2018-ban 286.250 Ft, míg a nemzetgazdaságban 329.943 Ft/hó volt a bruttó átlagbér. Az ágazati átlagbér 15,3 százalékkal maradt el a nemzetgazdasági átlagbértől.

A legtöbbet 2018-ban is ugyanazokban az ágazatokban keresték, mint 2017-ben (sörgyártás, hobbiállat-eledel gyártása, gyümölcs- és zöldséglé gyártása, haszonállat-eledel gyártás). A középmezőnyt a malomipar, valamint a tejtermék, a tésztafélék, továbbá a hús- és baromfi-hús-készítmények gyártása, alacsonyabbat a baromfi-hús-előállítás és a húsfeldolgozás adja. Jelentősebb emelkedést az édességyártás szakágazatban lehetett tapasztalni, ahol 14 százalékkal kerestek többet 2018-ban, mint egy évvel korábban. Legkevesebbet továbbra is a kenyér és a friss pékáru szakágazatban keresik.

Élelmiszeripar – fogyasztási szerkezet⁷

A KSH tájékoztatása szerint 2018-ban a magyar lakosság egy főre havi szinten 88,6 ezer forint kiadással számolt, ez 8,8 százalékkal haladta meg

a korábbi év adatát. Az előző évi adatokhoz képest a legnagyobb növekedés a közlekedés, az élelmiszer és alkoholmentes italok kategóriában (11,0 százalék), valamint a lakásfenntartás és háztartási energia kiadásokban volt. Kategóriákat nézve az élelmiszerekre fordították a legtöbbet a fogyasztók (a jövedelem 27,7 százalékát), a második legnagyobb kiadási csoport a lakásfenntartás és háztartási energia (20,0 százalék), a harmadik helyen az egyéb áll 19,9 százalékkal. Élelmiszerre és alkoholmentes italokra 2018-ban fejenként havonta 24,6 ezer forintot, folyó áron 15,4 százalékkal többet költött a lakosság, mint az előző év azonos időszakában, a kiadás reálértéken 11,0 százalékkal emelkedett.

Részletesen vizsgálva

- a főcsoporton belül a legnagyobb arányt a hús és húskészítmények (27 százalék) képviselték; az erre fordított egy főre jutó havi 6 685 forintos összeg változatlan áron 11,3 százalékkal haladta meg az előző év azonos időszakit;
- a lakosság havonta egy főre jutóan 3 971 forintot tejre, tejtermékre, sajtra, tojásra fordított, 3.647 forintot pedig kenyérrre és egyéb cereáliákra;
- az összes élelmiszerkiadás 11 százalékát zöldségfélékre és burgonyára adták ki, fe-

⁷ <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/haztfogy/haztfogy1806.pdf> alapján

jenként 2.750 forintot, ami 18,3 százalékkal haladta meg az előző évit;

- gyümölcsöt fejenként havonta 1.742 forintért vásároltak a háztartások, reálértéken 11,1 százalékkal többet költöttek erre, mint 2017 hasonló időszakában;
- cukorkára és édességre havonta 1.354 Ft-ot adtunk ki fejenként, az előző évhez képest ez növekedést jelent.

Emellett szeszes italokra és dohánytermékekre egy főre jutóan 3.234 Ft-ot, az összes kiadás 3,7 százalékat fordította a lakosság havonta. A fogyasztás volumene 2017-hez képest összességében 10,2 százalékkal nőtt, ezen belül a szeszes italoké a fogyasztói árindex 3,3 százalékos emelkedése mellett. 4,5 százalékkal, a dohányárak fogyasztása 9,3 százalékos árnövekedés mellett 7,5 százalékkal nőtt reálértéken.

Mit tehet a fenntarthatóság érdekében egy egyetem?

A felsőoktatási intézmények háromféle szempontból is kulcsszerepet tölthetnek be a fenntarthatóság tekintetében:

- Speciális szolgáltató vállalatként közvetlen társadalmi-gazdasági hatást gyakorolnak a környezetükre.
- Egyik fő feladatuk az oktatás, ezáltal formálják a társadalmi szemléletmódot is, hiszen ők nevelik ki a döntéshozók következő generációját.
- Másik fő feladatuk a kutatás, amivel közvetlenül is hozzájárulhatnak a helyi és a globális problémák megoldásához.

Az egyetemek intézményi fenntarthatóságának három fő dimenziója különböztethető meg, úgymint: az üzemeltetés fenntarthatósága, a fenntartható fejlődés tantervekbe való beillesztése, valamint a fenntarthatósággal kapcsolatos kutatások.

Két intézmény is létezik a világon, ami az egyetemek környezeti és etikai teljesítményének rangsorolásával foglalkozik. A People & Planet 13 fő szempontot (pl. környezeti politika és stratégia, etikus befektetési irányelvek, hulladékkezelés és újrahasznosítás, a munkavállalók és a hallgatók bevonása stb.) figyelembe véve eszközöl összehasonlítást az Egyesült Királyság több, mint 150 egyeteme között: 2017-ben a Manchester Metropolitan Egyetem, a Gloucestershire Egyetem és a Nottingham Trent University vitte el a pálmát. Mindhármukra jellemző a CO₂ kibocsátás következetes csökkentése, a fenntarthatósági stratégia és a hozzá kapcsolódó akciótervek kidolgozása, a napenergia hasznosítása, illetve a közösségi közlekedés és a kerékpár igénybe vétele. Ugyancsak rangsorolást végez az indonéz székhelyű UI GreenMetric World University Ranking, amely a fenntarthatóságra fókuszáló kurzusok és kutatások arányát, a fenntarthatósággal kapcsolatos publikációk, rendezvények és hallgatói szervezetek számát, valamint a fenntarthatósági weboldal és jelentés meglétét elemzi. Az általuk vizsgált 9 magyarországi felsőoktatási intézmény közül a Szegedi Tudományegyetem érte el a legjobb eredményt, Európában a 37. helyre sorolták be. A szegediek Zöld Egyetem programja az elmúlt években az energiahatékonyság és a környezettudatosság élenjáró technológiáira (napelemes energiatermelés, a geotermikus energia hasznosítása, energiatakarékosságra ösztönző hallgatói, sőt már óvodás programok is, környezetbarát kutatások és fejlesztések) fókuszált. Meg kell azonban állapítani, hogy a magyar egyetemisták között egyáltalán nem népszerűek a fenntarthatósági programok, tehát nemigen beszélhetünk igazi „zöld diákok” tömeges létezéséről. Akad még teendő ezen a téren: sokat javítana a helyzeten, ha az egyedi fenntarthatósági programok mellett létrejönne egy általános iparági irányelv, ami az átláthatóság növelése mellett a legjobb gyakorlatok megosztását és további programok kidolgozását is ösztönözné.

Dr. Lukács Rita PhD.: *Hogyan lesz fenntartható egy egyetem? LÉPÉSEK*, 24. évfolyam, 2. szám (76). 2019/II., 7-9. oldal. 1

DENOLF, JANNE és munkatársai, Wageningen Egyetem, Társadalomtudományi Tanszék, Menedzsment Tanulmányok, Wageningen, Hollandia

Ellátási láncok információs rendszerének kritikus sikertényezői

Az ellátási lánc információs rendszerének (SCIS) kiépítése szervezési és műszaki összetettséggel jár; ennek menedzseléséhez az információs rendszerek kutatói általános érvényű kritikus sikertényezőket (CSFs) határoztak meg. Mivel azonban ezek a sikertényezők elvont, absztrakt jellegűek, nehézségekbe ütközik a gyakorlati felhasználásuk. Az élelmiszeripari információs rendszerek sikeres megvalósításának esélyeit kívánjuk növelni a kritikus sikertényezőkhöz kapcsolódó intézkedések („akciók”) azonosításával. Következésképpen megvizsgáltunk 4 olyan németországi sertéshúsellátó láncot, ahol már megvalósult az információs rendszer kiépítése. Összesen 14 kritikus sikertényezőt sikerült „akcióképessé” tennünk; a legtöbb intézkedést a „változásmenedzsment és oktatás”, illetve „a szabványok, az értékesítők (eladók) és a szoftver csomag megválasztása” kritikus sikertényezők vonatkozásában azonosítottuk, ami rámutat azok relatív fontosságára is.

1. Bevezetés

Világszerte jellemző, hogy az élelmiszerágazat olyan kihívásokkal találja szemben magát, mint a globalizáció és a hosszabb ellátási láncok, a szélesebb termékválaszték, az élelmiszerbotrányok mind nagyobb száma, illetve élelmiszerkészítmények minősége és biztonsága iránt megnyilvánuló, egyre növekvő vevői igények. A múlt század 90-es évei óta az élelmiszeripari vállalatok kötelesek eleget tenni a szigorú, általános élelmiszerbiztonsági előírásoknak (lásd: EU élelmiszerjog). Mindezekon túlmenően sok élelmiszeripari vállalat még saját minőségi szabványokat is bevezetett olyan szervezetek kezdeményezésére, mint a kiskereskedelmi láncok, az élelmiszeripari szövetségek és a civil szervezetek (NGOs). Ezek a belső szabványok nem csupán biztonsági intézkedéseket tartalmaznak, hanem a környezeti menedzsmentre és a társadalmi szempontokra is kiterjedő követelményeket, mint például a munkakörülmények és az állatjólét. Ugyancsak fontos elemét képezi az ilyen szabványoknak a termékek, valamint az azokat előállító folyamatok nyomon követhetősége. Az ellátó láncok vonatkozásában ez a termékek és a termelési folyamatok kiterjedt dokumentációján túlmenően jelenti a betakarítás, a tárolás, a feldolgozás kellő megszervezését és megfelelő kontroll alatt tartását, továbbá a termékekre és a folyamatokra vonatkozó adatok cégek közötti cseréjét a teljes élelmiszerláncon belül [Trienekens et al., 2012].

Az élelmiszerlánc szereplői közötti információcseré fontosságát többek között a következő szerzők hangsúlyozták: Hill és Scudder (2002), Schulze, Spiller és Theuvsen (2006), Lehmann et al. (2012). Talán még soha nem volt ilyen nagy szükség az élelmiszerláncok információs rendszereinek olyan irányú kiépítésére és újjáalakítására, amely biztosítja a teljes ellátási lánc szereplőinek integrálását [Wolfert et al., 2010]. Ezeket az információs rendszereket nevezik „ellátási lánc információs rendszereknek” (SCISs) vagy „szervezetközi információs rendszereknek” (IOSs) is, de mind ugyanazt a célt szolgálják: nevezetesen, hogy az információcserére segítségével megfelelő információt tudjanak nyújtani minden partner számára az élelmiszerlánc teljes hosszában.

Csakhow egy információs rendszer kialakítása az ellátási láncok mentén meglehetősen komplex feladat. Előfordulhat például, hogy a farmerek azért nem akarják használni az új információs rendszert, mert ahhoz beruházásokra van szükség, és meg kell változtatni az eddigi üzleti gyakorlatokat is. Az informatikusok úgy gondolják áthidalni az ilyen nehézségeket, hogy általános érvényű „kritikus sikertényezőket” (CSFs) határoztak meg a SCIS megvalósításához, amelyek előkelő helyet foglalnak el az információs rendszerek (IS) szakirodalmában.

Bullen és Rockart 1986-ban dolgozta ki a CSFs koncepciót. A CSFs definíciója a következő:

kulcsterületek, ahol a dolgoknak a helyes vágyon kell haladniuk ahhoz, hogy biztosítsák a szervezet, illetve az ellátási lánc sikeres és versenyképes teljesítményét [Ngai et al., 2008]. A jelenlegi állapot szerint az informatikusoknak már sikerült kidolgozniuk a CSFs „ellenőrző listáját” a SCISs kialakításához. Boynton és Zmud (1984), Flynn és Arce (1987), illetve Françoise et al. (2009) szerint azonban ezek a listák – lévén elvont, absztrakt jellegűek – kevésbé „akcióképesek”, ezáltal csak részleges segítséget nyújtanak a gyakorló szakemberek számára. Szem előtt tartva ezt az észrevételt a magunk részéről arra törekszünk, hogy a kritikus sikertényezőket könnyen megvalósítható formába hozzuk, ezáltal járulva hozzá az ellátási lánc információs rendszereinek (SCISs) gyakorlati realizálásához az élelmiszer-ágazatban.

Jelen tanulmányunkban a német sertéshúst termelő ágazatot használjuk illusztrációs célokra. Németországban, amely az egész Európai Unió legnagyobb sertéshús-ágazatával rendelkezik, nagy a kiskereskedelmi árrésre eső nyomás, amely dominóhatást fejt ki az ellátási lánc feljebb elhelyezkedő partnereire. Az utóbbi évtizedekben emellett számos élelmiszerbotrány volt hatással a német sertéshús-ágazatra, mint például a dioxin és a klasszikus sertésinfluenza [Hartmann et al., 2013]. A haszonkulcs növelése és az élelmiszerbiztonsági problémák leküzdése érdekében az üzleti folyamatokat még hatásosabbá és hatékonyabbá kell tenni a sertéshús-ellátási lánc teljes hosszában. Erősebb utódok (malacok) születhetnek például akkor, ha feljavul a kocák és a kanok kiválasztási folyamata, továbbá optimalizálják a takarmánnyal való ellátást [Bahlmann és Spiller, 2009].

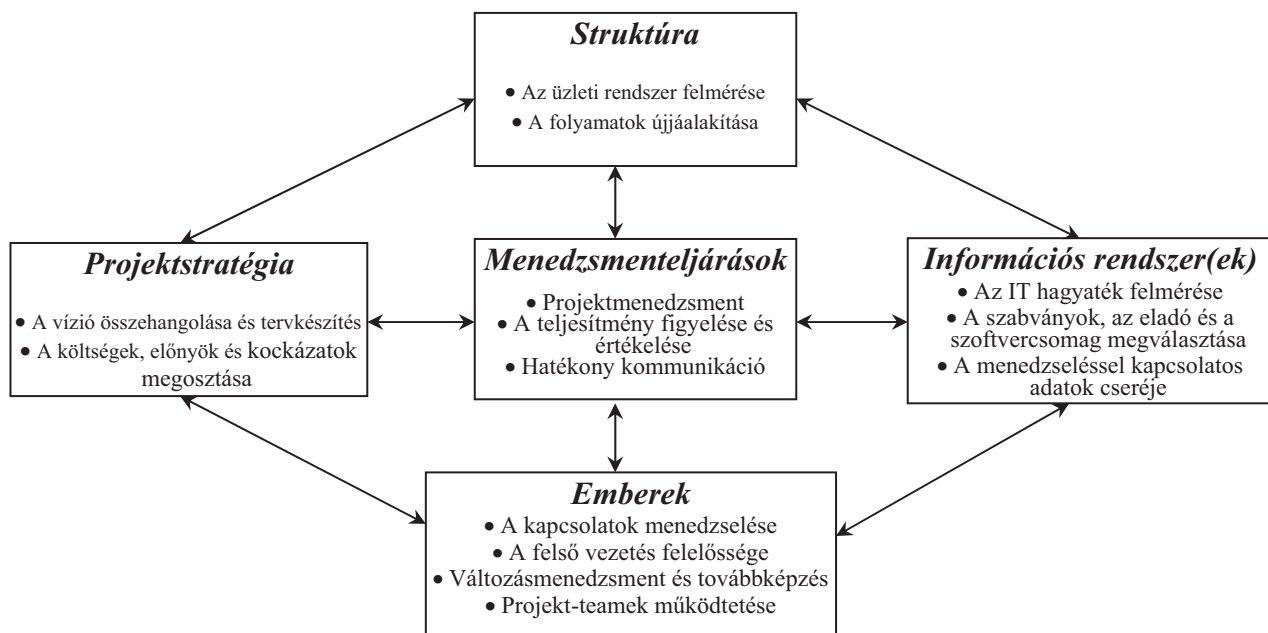
Az akcióképes CSFs (kritikus sikertényezők) érdekében kiindulási pontként összeállítottuk azon tényezők jegyzékét, majd ezt követően nyomon követtük a SCISs (ellátási lánc információs rendszere) megvalósítását 4 német élelmiszerellátó láncban belül. Az esettanulmányok alapján – kapcsolódva az ellátási lánc felelősségi köreihez – olyan akciókat határoztunk el, amelyek döntő fontosságúnak bizonyultak a SCIS megvalósítása tekintetében. Ilyen akciókkal sikerül áthidalnunk a CSFs és a gyakorlati projektmenedzsment közötti szakadékot.

2. Az ellátási lánc információs rendszere kiépítésének kritikus sikertényezői

Egy SCIS megvalósítása komplex feladatot jelent, mert sokféle szereplőt kell integrálni az ellátási lánc mentén, amelyek mindegyike saját vállalati kultúrával, befolyással és vezetési struktúrával, menedzsment-módszerekkel és információs rendszerekkel rendelkezik [Lambert és Cooper, 2000]. Mi több: az ellátási lánc különféle szereplői eltérő okokból kifolyólag vághatnak bele a SCIS megvalósításába, így különböző célokat is tűzhetnek maguk elé. Számos kutató és gyakorlati szakember tett már kísérletet arra, hogy leküzdje ezt a komplexitást és megnövelje a SCIS sikeres realizálásának esélyeit. Ezen törekvések egyike a „kritikus sikertényezők” (CSFs) alkalmazása, amely alatt azok a lényeges területek értendők, ahol beavatkozásra van szükség, minél fogva az információs rendszer tervezési eszközeiként foghatók fel [Boynton és Zmud, 1984]. Nagyon nagy irodalma van a „kritikus sikertényezők” azonosításával [Ang, Sum és Yeo, 2002]. E nagy irodalom ellenére a kritikus sikertényezők még mindig igen absztrakt jellegűek és nem sikerült azokat „akcióképessé” tenni.

A kritikus sikertényezők akcióképessé tételéhez Denolf et al. (2015) CSF keretrendszerét használjuk fel, akik a SCISs megvalósításához szakirodalmi áttekintést készítettek. A fellelt kritikus sikertényezők osztályozásához ők Scott Morton (1986) MIT90s társadalmi-technikai keretrendszerét alkalmazták, amelyet korábban azzal a céllal fejlesztettek ki, hogy a menedzserek jobban megértsék az IT által lehetővé tett szervezeti változást. Ez a keretrendszer 5 egymással kölcsönhatásban álló elemből tevődik össze:

- **Projektstratégia:** projektcélok, és az hogy az ellátási lánc miként törekszik e célok teljesítésére.
- **Struktúra:** az ellátási lánc és az ahhoz tartozó szervezetek struktúrája.
- **Információs rendszer(ek):** az alkalmazott technológia.
- **Ember(ek):** az ellátási láncban résztvevő személyek szerepe, tudása, szakmai jártassága, ambíciói, hozzáállása és társadalmi kapcsolatai.
- **Menedzsment eljárások:** a projektet irányító menedzsmenteljárások.



1. ábra: A CSFs osztályozása a SCIS megvalósítása szempontjából Scott Morton MIT90s keretrendszerében [Denolf et al., 2015]

A következőkben röviden leírjuk azt a 14 kritikus sikertényezőt, amely a MIT90s keretrendszeren belül osztályozásra került:

- **Jövőkép és a fejlesztési tervek összehangolása** – A SCIS sikeres kiépítéséhez döntő fontosságú a jövőkép (vízió) és a közös üzleti tervek összehangolása az ellátási lánc összes érintett szereplőjének bevonásával, mert ez kijelölheti a megvalósítási irányt és biztosítja a megfelelő információcserét [Li és Lin, 2006; Lu et al., 2006].
- **A költségek, az előnyök és a kockázatok megosztása** – Sokszor nagy kihívásnak tűnik, de az ellátási lánc partnereinek meg kell egyezniük a lánc mentén felmerülő előnyök, költségek és kockázatok megosztásáról [Fawcett et al., 2008; Lee és Whang, 2000]. Ezért javasolta Lu et al. 2006-ban, hogy az ellátási lánc azon partnerei, akik a legtöbb haszonra tesznek szert a SCIS megvalósításából, pénzügyileg támogassák a kevesebb haszonban részesülő partnereiket.
- **Az üzleti rendszer felmérése** – A SCIS gyakorlati megvalósításakor felmérést kell készíteni az üzleti rendszerekről, mert a kompatibilitás fontos, mondhatni előrejelzője a sikernek. A kompatibilitást (összeférhetőség) tehát az ellátási láncban résztvevő valamennyi szervezetnél értékelni kell a következő szempontok szerint: munkakul-

túra, a munkahelyek stabilitása, jó hírnév, szervezeti hierarchia, eljárások, politikák és stratégiai horizontok [Allen et al., 2000; Jharkharia és Shankar, 2005; Mentzer et al., 2000].

- **A folyamatok újjáalakítása** – A SCIS megvalósításához rendszerint üzleti és információs folyamatok adaptálására és létrehozására van szükség. Ehhez az ellátási láncban együttműködő minden partnernél fel kell térképezni és elemezni a működő folyamatokat [Koh et al., 2011; Ngai és Gunasekaran, 2004]. Az új SCIS teljes körű kihasználásához ezt követően újratervezésre szorulnak a folyamatok, a felelősségi körök és az együttműködési útmutatók [Allen et al., 2000; Fawcett et al., 2007; Koh et al., 2011].
- **Az IT hagyaték felmérése** – Elengedhetetlen a jelenlegi IT felmérése, mivel az informatikai rendszer kompatibilitása az egész ellátási láncban feltétlenül szükséges a SCIS sikeres megvalósításához [Fawcett et al., 2007; Jharkharia és Shankar, 2005; Khurana et al., 2011; Ruppel, 2004].
- **A szabványok, az értékesítők (eladók) és a szoftvercsomag megválasztása** – Mielőtt sor kerülne a beszerzési hely (kereskedelmi egység) kiválasztására, először megállapodásra kell jutni a műszaki szabványokkal kapcsolatosan [Lu et al., 2006]. Még álta-

lánosabban fogalmazva: a SCIS kezdeményezőjének keresztül kell vinnie a műszaki szabványra vonatkozó döntést, ami könnyen együtt járhat azzal, hogy a kezdeményező személy hiányában nehézségek merülhetnek fel. Ezután az ellátási lánc szereplőinek meg kell állapodniuk a SCIS technikai részleteiben, majd ezt követheti az eladó és a szoftver- csomag megválasztása [Lee és Whang, 2000].

- **Az adatcsere menedzselése** – A SCIS kivitelezése során szükség van az adatcsere megfelelő menedzselésére, mivel az információhoz való hozzájutás egy bizonyos kiváltságot jelent és az információbiztonság az ellátási lánc valamennyi partnere számára döntő fontossággal bír [Jharkharia és Shankar, 2005; Lee és Whang, 2000; Ngai és Gunasekaran, 2004]. A horizontális partnerek számszerű növekedésével párhuzamosan általában nő a biztonsággal kapcsolatos aggodalom is, mert ugyanezek a partnerek arra gyanakodhatnak, hogy bizalmas információk szivároghatnak ki a versenytársakhoz [Premkumar, 2000].
- **Projektmenedzsment** – A szilárd együttműködési motiváció és a hosszú távú elkötelezettség minden ellátási láncban az előfeltételét képezi az információs rendszer sikeres megvalósításának, mivel csak ezután lehet szó a kölcsönös előnyökről. [Chae et al., 2005; Koh et al., 2011; Lu et al., 2006; Premkumar, 2000]. Chae et al. (2005) and Fawcett et al. (2007) arra a következtetésre jutott, hogy az erőforrások rendelkezésre bocsátása az erős motiváció biztos jele.
- **A teljesítmény monitorozása és értékelése** – Ezek szintén döntő mértékben előre vetítik a SCIS megvalósítás sikerét. A jövőkép egyeztetése után tehát – konszenzus alapján – meg kell tervezni a teljesítmény-mérőszámokat, ami gyakran nagy kihívást jelent, mivel ezek a mércék általában vállalatok szerint különböznek egymástól [Koh et al., 2011].
- **Hatásos kommunikáció**, – Ez kiterjed az összes kritikus sikertényezőre, és szintén előfeltétel a SCIS projekt megindítása előtt és annak teljes folyamatában. Ennél különösen nagy kihívást jelent, hogy az ellátási lánc egyes szereplőinél igen nagyszámú

munkatárs dolgozik. Számolni kell a változásokkal szemben tanúsított ellenállással is, ezért a résztvevő munkatársak felé irányuló közlések elsősorban a munkával kapcsolatos változások kommunikálására irányulnak [Allen et al., 2000; Koh et al., 2011]. Mindent egybevéve: a SCIS gyakorlati megvalósítása során kritikus fontossággal bír a nyílt és gyakori kommunikáció [Allen et al., 2000; Fawcett et al., 2008; Ruppel, 2004].

- **A kapcsolatok menedzselése** – Az információs rendszer sikeres kivitelezése szempontjából rendkívül lényeges a bizalom [Chae et al., 2005; Koh et al., 2011; Lee és Whang, 2000; Ruppel, 2004]. A hatékony kommunikáció például igen hasznos a bizalmatlanság minimális szinten tartásához [Akintoye et al., 2000].
- **A legfelső vezetés felelőssége** – Gyakran úgy hivatkoznak a legfelső vezetés támogatására, mint a sikeres SCIS implementáció egyik sarkalatos előrejelző indikátora [Khurana et al., 2011; Sohal et al., 2001]. A legfelső vezetés legfontosabb kötelessége a pénzügyi támogatás biztosítása, amely rendszerint a vezetők belső motivációjából és a megvalósításban való rájuk eső érdekeltiségből fakad [Chae et al., 2005; Ngai et al., 2004]. Az ellátási lánc legfelső vezetése lehet valamelyik koordináló vagy irányító szervezet vezetése, de lehet egy felső vezetőkből álló Bizottság is, amely az ellátási láncban résztvevő egyes szervezetek képviselőiből tevődik össze.
- **Változásmenedzsment és oktatás** – Gyakran emlékeztetnek az ellenállásra, amely a változásokkal szemben lép fel a SCIS kiépítésekor, szükségessé téve a változások megfelelő kezelését [Fawcett et al., 2008; Jharkharia és Shankar, 2005; Koh et al., 2011; Ngai és Gunasekaran, 2004]. Ezért az összes együttműködő partner felhasználóit be kell vonni az információs rendszer megtervezésébe [Ngai és Gunasekaran, 2004; Ruppel, 2004], akiket továbbképzésben kell részesíteni a SCIS megismertetéséhez [Akintoye et al., 2000; Allen et al., 2000].
- **A projekt-team összeállítása** – Csak igen kevés kutató hívja fel a figyelmet a multidiszciplináris projekt-team szükségességére, amely az ellátási láncban résztvevő

szervezetek munkatársaiból tevődik össze [Fawcett et al., 2008; Lu et al., 2006]. Lu et al. (2006) azt javasolja, hogy az ilyen team a következő 4 alcsoportból álljon: partner-team, műszaki team, üzleti team és menedzsment-team.

A felsorolt kritikus sikertényezőket további vizsgálatnak kell alávetni azon akciók meghatározásához, amelyek döntő fontossággal bírnak a SCIS élelmiszeripari megvalósítása szempontjából.

3. Kutatási módszerek

Miles és Hubermann (1984), Yin (2003) és Eisenhardt (1989) véleménye szerint az esettanulmányok kutatásán keresztül lehetővé válik az igen komplex jellegű események hatékony és mélységi tanulmányozása. Jelen kutatásaink során az ellátási lánc információs rendszerek (SCISs) megvalósítását tanulmányoztuk a német sertéshúsellátó láncokban. Kutatási módszerünk alapját esettanulmányok képezték, mert az összehasonlítások módot adnak annak tisztázására, hogy a kapott eredmények vajon többször ismétlődnek-e [Eisenhardt, 1991; Yin, 2003].

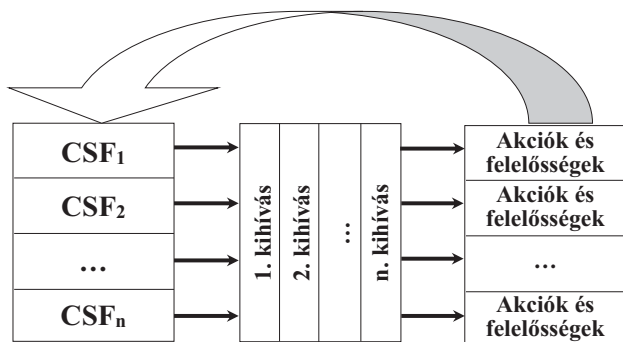
Különös figyelmet fordítottunk a szelekciós folyamatra. Fontos volt ugyanis olyan ellátási láncok kiválasztása, amelyek már működtetnek egy információs láncot. A kiválasztott minta reprezentatív jellegének növelése érdekében különbségeket állapítottunk meg az egyes láncok között, például a földrajzi elhelyezkedés, a méret, az információs rendszer és az ellátási lánc megszervezése szerint. Az ilyen típusú szelekciós stratégia, amelyet „változatos” vagy „változékony esettanulmányi módszernek” neveznek [Seawright és Gerring, 2008], alkalmas a feltáró jellegű kutatásra. Olyan ellátási láncokat választottunk ki, amelyek különböző mennyiségben állítanak elő és vágnak sertéseket Németország különböző tartományaiban, amelyek eltérő célok szem előtt tartásával valósították meg az információs láncot, és amelyeket különböző módon szerveztek meg. Figyelembe véve Rowley (2002), Yin (2003), továbbá Eisenhardt és Graebner (2007) tanácsait az interjúalanyok megválasztására, a különböző szervezetekhez és hierarchiai szintekhez tartozó, más-más pozíciót betöltő személyeket kértünk fel az interjúra. Összesen

19 személlyel készítettünk interjút, esetenként átlagosan 5-5 alannal számolva. Pontosabban: megkérdeztünk felső vezetőket, külső szakembereket (eladókat és/vagy szaktanácsadókat), projektmenedzsereket és olyan munkatársakat, akik feltételezhetően napi munkakapcsolatban állnak vagy álltak a rendszerrel. Az interjúalanyok kiválasztásánál az ún. „hólabda” mintavételezési módszert alkalmaztuk. Ez konkrétan annyit jelent, hogy először a legfelső vezetőt (CEO) vagy a fő projektmenedzsert kerestük meg, majd a tanácsát kértük, hogy kiket vonhatnánk még be a projektbe az ellátási láncból. Ezt követően a szervezetnél betöltött pozíciók és a hierarchikus szintek szerint választottuk ki az interjúalanyokat. Az interjúk általában egy óra hosszát tartottak, és azokat hangszalagra rögzítettük.

Az interjúk levezetéséhez ugyanazt a „kritikus incidens technikát” (CIT)¹ alkalmaztuk, amelyet Flanagan 1954-ben dolgozott ki a lélektanban. Ezt a technikát olyan más területeken is felhasználják, mint például az információkérés magatartás [Bitner et al., 1990] és a marketing [Wilkinson, 2001]. A kritikus incidens technika olyan eljárásokat foglal magában, amelyek a válaszadó nézőpontjából, az ő saját szavaival gyűjtenek adatokat. A CIT nem kényszeríti rá a válaszadót, hogy bizonyos témákról beszéljen, így azt mondhatja, ami először eszébe jut. Ezért először arra kértük fel az interjúalanyt, hogy válaszoljon olyan háttérkérdésekre, mint a saját pozíciójuk, az ellátási lánc megszervezése és kialakításának célja, továbbá a rendszer fő funkciói. Ezt követően megkértük partnerünket, hogy jelölje meg a projekt során felmerült döntő fontosságú kihívásokat, illetve a leküzdésük érdekében végrehajtott intézkedéseket. Kihívás alatt olyan fontos dolgot értünk, ami a megvalósítás során fellépve pozitív vagy negatív hatást gyakorolt az ellátási láncra. A kihívásokat összepárosítva a kritikus sikertényezőkkel (CSFs) kialakul az intézkedések megtételének bázisa, vagyis azon tevékenységek köre, amelyeket az illetékes menedzserek foganatosítanak a különböző kritikus sikertényezők kontroll alatt tartására és irányítására [Françoise et al., 2009] (lásd: 2. ábra). Döntő fontosságú az akciók és a tevékenysége-

¹ A kritikus incidens technika olyan eljárások egy csoportja, amelyek a kritikus jelentőséggel bíró emberi viselkedés közvetlen megfigyelésére szolgálnak a módszeresen meghatározott kritériumoknak megfelelően.

ket végző különféle „aktorok” összekapcsolása az ellátási láncban belül, növelve ezáltal az információs rendszer (SCIS) sikeres megvalósításának esélyeit, amelyek nagy valószínűséggel tényleg növekednek, ha az akciókat felelősségi körökhöz kapcsolják [Gottschalk, 2001]. Ezért minden egyes kihívásnál rákérdeztünk arra, hogy milyen akciók megtételére került sor és ki hajtotta azokat végre.



2. ábra: Elemzési keret, Françoise et al. (2009) nyomán

Egy iteratív eljárás keretében a felvett interjúk elemzésre kerültek a kritikus sikertényezőkkel kapcsolatos kihívások és akciók meghatározása érdekében. Az első lépésben a kihívásokat összekapcsoltuk a szakirodalomból vett különféle kritikus sikertényezőkkel. Tekintettel a CSFs generikus jellegére, minden kihívás könnyen hozzákapcsolható egy vagy több kritikus sikertényezőhöz. Ezt követően a második lépésben azonosítottuk az akciókat, majd azokat is hozzáillesztettük a kritikus sikertényezőkhöz. Figyelembe vettünk minden, az interjúalanyaink által említett akciót, azonban nem tettünk közöttük semmiféle fontossági megkülönböztetést. Nem társítottunk 'döntő' vagy 'kritikus' megjelölést azokhoz az akciókhoz sem, amelyeket több válaszadó is megemlített.

4. Bevezetés az ellátási láncokhoz

Ebben a fejezetben bemutatjuk azt a 4 ellátási láncot, amelyek információs rendszert (SCIS) vezettek be. Adott a háttér ehhez a 4 ellátási láncban és azok szervezeti felépítéséhez, az információs rendszereikhez, valamint azokhoz a kihívásokhoz, amelyek a SCIS végrehajtás során merültek fel. A kihívásokat egy Gantt diagramon tettük láthatóvá, amely az idődimenziót is tartalmazta.

4.1 Az „A” ellátási lánc

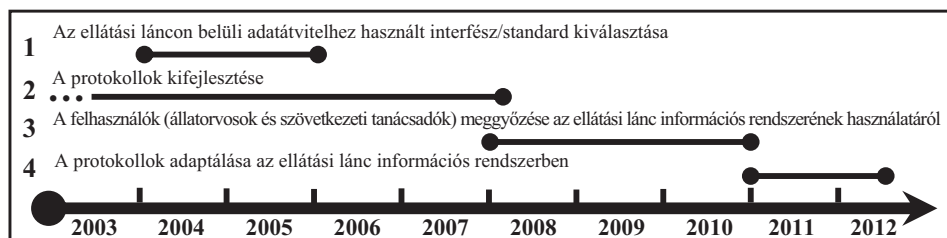
Az „A” ellátási lánc helyi jellegű, amely friss feldolgozott sertéshús termékeket állít elő Németország északnyugati régiójában. Ez az ellátási lánc évente több mint félmillió sertést állít elő, ami mintegy 1%-át teszi ki a teljes német sertéstermelésnek. Az eredmény: évi 50 000 t feldolgozott sertéshús, amely mennyiség 150 engedéllyel rendelkező közvetítőn (pl. mészárosok, hentesek és kiskereskedők) közreműködésével kerül elosztásra, erősen hangsúlyozva az ellátási lánc átláthatósága mellett az előállított hús minőségét és regionális jellegét.

Teljes mértékben megvalósult ezen ellátási lánc integrációja, mivel a koordinálás és az irányítás egy 500 sertéstenyésztő farmert – köztük malacnevelőket és végtermék-előállítókat – tömörítő szövetkezet kezében van. A szövetkezet vágóhídján az előállított sertések teljes mennyisége vágásra kerül, és az ugyancsak a szövetkezet tulajdonában levő húsüzem a fél-sertések egy részét feldolgozza. Az ellátási láncban belüli munkakapcsolatokat az írásba foglalt szerződések hosszú távra meghatározzák, beleértve a takarmányozás, az állattenyésztés és az egészségügyi menedzsment minőségi követelményeit is. Így például a szövetkezet arra kötelezi a tagsági viszonnal rendelkező farmereket, hogy a termelők egy bizonyos, korlátozott körétől szerezzék be a takarmány-szükségletüket.

Az „A” ellátási lánc információs rendszerre azáltal javítja a sertések egészségi állapotát, hogy jobb menedzsment-információt szolgáltat tagjai számára. Ezt a menedzsment-információt a farmokat rendszeresen látogató állatorvosok és szövetkezeti szaktanácsadók kommunikálják a farmerek felé. Az információs rendszer (SCIS) kialakítása előtt az állatorvosoknak és a szövetkezeti szaktanácsadóknak nem volt módjuk a saját intézkedéseik digitális úton való regisztrálására, de nem volt azonnali hozzáférésük a vágási adatokhoz sem. Az állatorvosi látogatásokról készült ún. protokollt (ami az egészségi állapot ellenőrző jegyzékének felelt meg) az állatorvosok manuálisan töltötték ki, majd eljuttatták a szövetkezetnek. A SCIS üzembe helyezése óta az állatorvosok már a meglátogatott farmon közvetlenül beviszik az adatokat egy online ellenőrző jegyzékbe (vagyis a kitöltött protokollba), amely azonnal, késedelem nélkül

a szövetkezeti szaktanácsadók és az állatorvosok rendelkezésére áll. A vágóhídi információk és a vágási protokollok megfelelő alapot szolgáltatnak a farmerek teljesítményének és sertésállományuk egészségügyi helyzetének javításához.

Az interjúalanyok megemlítették néhány kihívást, amely a SCIS megvalósítása során merült fel (lásd: 3. ábra). Maga a kivitelezés 7 évig tartott és 2010-ben fejeződött be. Az információcserre céljait szolgáló standard interfész kiválasztása mellett több évet vett igénybe a protokollok kifejlesztése. A szövetkezetnek volt ugyanis egy információtechnikában járatos tagja, akinek – a szoros munkarendje miatt – nagy kihívást jelentett a SCIS megvalósításában való közreműködés. Miután sikerült kiépíteni a protokollokat, a felhasználó állatorvosokat – kellő motiváció mellett – meg kellett győzni azok hasznosságáról. Ez bizonyos időbe került, mivel az állatorvosi gyakorlat átláthatóbbá tétele nagy kihívást jelentett a szakemberek számára. 2010-re hivatalosan befejeződött az információs rendszer kiépítése, de a protokollok még további fejlesztést igényeltek, mert a túlságosan hosszú voltak extra adminisztrációs feladatok elé állította az állatorvosokat. A 3. ábra áttekintést ad az interjúk során megemlített fő kihívásokról.



3. ábra: Az „A” ellátási lánc információs rendszerének megvalósítása során azonosított kihívások és azok időtartama

4.2 A „B” ellátási lánc

A „B” ellátási láncot koordináló szövetkezet Németország három fő sertéshús-feldolgozójának egyike. Más sertéshús-feldolgozó vállalatokhoz hasonlóan ennek a szövetkezetnek a vágóhídjai és a húsfeldolgozó üzei is Németország északnyugati régiójában helyezkednek el. Ez az ellátási lánc évente 7 milliónál több sertés vágását végzi el, ami a teljes német export 12%-át teszi ki. A feldolgozott hús fele exportra kerül.

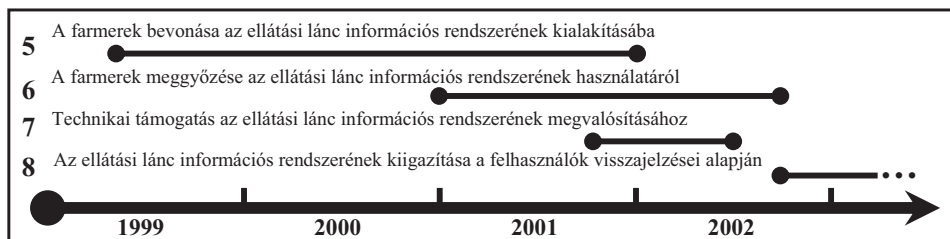
A szövetkezet 2200 farmert tömörít, akik a vá-

góhidak tulajdonosai, de amellett még számos más húsfeldolgozó vállalatnak is szállítanak. A szövetkezet a hozzá tartozó farmerek 80%-ával hosszútávú, marketingszerződéseken alapuló kapcsolatokat épített ki. Az említett marketingszerződések kiterjednek a vásárlási és az értékesítési kötelezettségekre, ami azt jelenti, hogy a vágóhíd stabil és biztonságos sertésellátásra számíthat, a farmerek viszont stabil piaci hozzáférési lehetőséggel rendelkeznek. Ami a minőséget illeti, a szövetkezet a jogszabályi követelményeken túlmenően még további néhány megszorítással él.

2002-ben a „B” ellátási lánc befejezte a saját információs rendszere (SCIS) kiépítését a vágóhíd és a farmerek között. A házon belül felállított, web alapú információs rendszer fő felhasználói a farmerek, akik így hozzájutnak a vágással kapcsolatos információkhoz, többek között: az általuk beszállított állatokról (pl. a hasított fél-sertések minősítéséről), az ellenőrzés eredményeiről, továbbá a farmok közötti összehasonlításról. Az információs rendszer megvalósításával összefüggésben az interjúalanyaink 4 nagy kihívásról számoltak be (lásd: 4. ábra), amelyek közvetve vagy közvetlenül kapcsolatba hozhatók a felhasználókkal. Kezdetben a farmerek elvárásainak meghatározásához az innovatív far-

mereket be kellett vonni az új SCIS kialakításába (5. számú kihívás), majd azt követően az összes farmert meg kellett győzni az új információs rendszer használatának előnyeiről (6. számú kihívás). A farmerek nagy száma különösen bonyolulttá tette ennek

a kihívásnak a kezelését. Ebben a stádiumban döntő fontosságúnak bizonyult a megvalósítás technikai támogatása, mivel számos farmer tett fel kérdéseket az új rendszerrel kapcsolatban, amellett a farmon rendelkezésükre álló személyi számítógépek is igen különbözőek voltak (7). 2002 után az információs rendszer továbbfejlesztésénél a szövetkezet figyelembe vette a felhasználók visszajelzéseit, mert az idő múlásával párhuzamosan a farmerek egyre több követelményt fogalmaztak meg az információs rendszerrel szemben (8).



4. ábra: A „B” ellátási lánc információs rendszerének megvalósítása során azonosított kihívások és azok időtartama

4.3 A „C” ellátási lánc

Ez egy helyi ellátási lánc, ami Németország északi, a dán határ közelében fekvő területein állít elő sertéshúst. Az éves termelés 550 ezer sertés körül jár, ami a Németországban vágott összes sertés mintegy 1%-át teszi ki. Az itt előállított sertéshús nagy részét egyetlen szupermarket lánc felé értékesítik, egy speciális márkanév alatt.

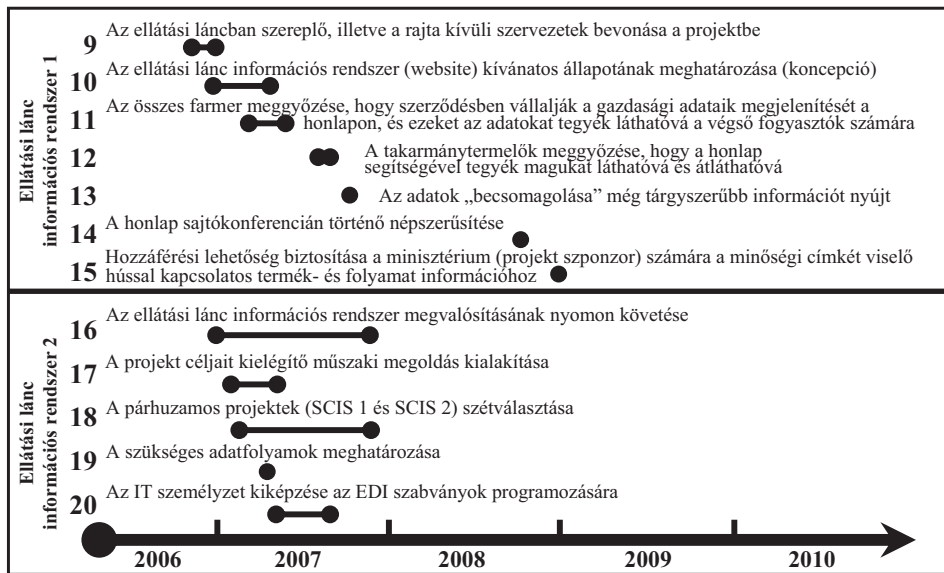
A helyi ellátási lánc egy részét a szövetkezet koordinálja és irányítja; saját tenyésztési vonallal rendelkezik, de nincs saját vágóhídja vagy feldolgozó üze. A szövetkezet marketing-szerződést köt a beszállító farmereivel és a felnevelt sertések csaknem felét egyetlen vágóhídra szállítják, ott kerül vágásra az összes, a fentiekben említett minőségi címke alatti értékesítésre szánt sertés. Ezeknek az állatoknak meg kell felelniük a minőségi címkével kapcsolatos előírásoknak. A továbbiakban valamennyi félsertést a feldolgozóhoz szállítanak, akivel a szövetkezet hosszútávú kapcsolatot épített ki.

A teljes értéklánc átláthatóságának biztosítása volt a két párhuzamos információs rendszer megvalósításának fő indoka az ellátási láncban; a végső felhasználók (fogyasztók) és a sertéshús ellátási lánc további résztvevői ugyanis szerették volna megismerni a hús eredetét és minőségét. Az első információs rendszer egy honlap, ahol a különleges márkájú hús vásárlói ellenőrizhetik, hogy az általuk elfogyasztott terméket mely farm(ok)on állították elő és milyen takarmányt szállítottak azokra a farmokra. A második információs rendszer biztosítja a hatékony elektronikus adatcsere lebonyolítását a projektben résztvevő összes partner – a szövetkezet, a vágóhíd és a feldolgozó – között, amellel támogatja a sertésekkel kapcsolatos információ cseréjét is, mint például a vágási adatok. Vészhelyzetben az információs rendszer központi hozzáférést biztosít az összes rendelkezésre álló termék- és folyamat-információhoz. Ezt a nyílt és általánosan

elismert szabványokon alapuló eBusiness megoldást két olyan rendszerfejlesztő szakember építette ki, akik már számos vágóhíd és szövetkezet házon belüli rendszereit is kidolgozták.

Az 5. ábra áttekintést ad az 1. és a 2. számú in-

formációs rendszer (SCIS) megvalósításával kapcsolatban felmerült különféle kihívásokról. Az interjúalanyok válaszai nyomán 7+5 kihívást sikerült azonosítani a 2 információs rendszer esetében. A 2. projektnél volt 2 olyan kihívás – a 16. és a 18. –, amely majdnem a projekt teljes időtartama alatt fennállt. A 2 projekt elkülönítését elsősorban az a tényességgé, hogy a teamtagok gyakran összekeverték egymással a projekteket; a munkacsoportok személyi összetétele ugyanis mindkét esetben majdnem azonos volt és a célok is összekapcsolódtak egymással. A szükséges adatáramlás meghatározása (13 és 19) mindkét projektnél a SCIS realizálásának fontos lépése volt. Az 1. projekt megindulásakor a projekt-team összetételét kihívásnak tekintették (9). A projekt közepe táján a rendszerfejlesztő a partnerek tudomására hozta, hogy az újonnan megszerzett adatok csomagba rendezésével még hasznosabb információhoz lehet jutni (13). Erről azokat a szervezeteket (pl. a farmereket [11] és a takarmánytermesztőket [12]) is meg kellett győzni, akik adatokat szolgáltatnak az új információs rendszerhez. Ez azért jelentett nagy kihívást, mert sem egyik, sem másik fél nem kapott semmiféle információt; csak arra kérték fel őket, hogy szolgáltatassanak adatokat a SCIS számára. A farmerek nagy száma következtében hosszú időt vett igénybe a meggyőzésük. A projekt végén (14 és 15) az információs rendszert egy sajtókonferencián népszerűsítették tovább, ami a projekt fogyasztóorientált jellege miatt döntő fontosságúnak bizonyult. Az ellátási lánc szereplői arra törekedtek, hogy erősítsék a vég-fogyasztó bizalmát, és hogy tovább növeljék a saját minőségi címkével ellátott hús értékesítését. Végezetül a 2. számú projektet tekintve az IT szintén nagy kihívást jelentett (17 és 20); mégpedig azért, mert a rendszerfejlesztők IT személyzetét ki kellett képezni arra, hogyan programozzák a választott elektronikus adatcsere (Electronic Data Interchange, EDI) szabványokat.



5. ábra: A „C” ellátási lánc 2 információs rendszerének megvalósítása során azonosított kihívások és azok időtartama

4.4 A „D” ellátási lánc

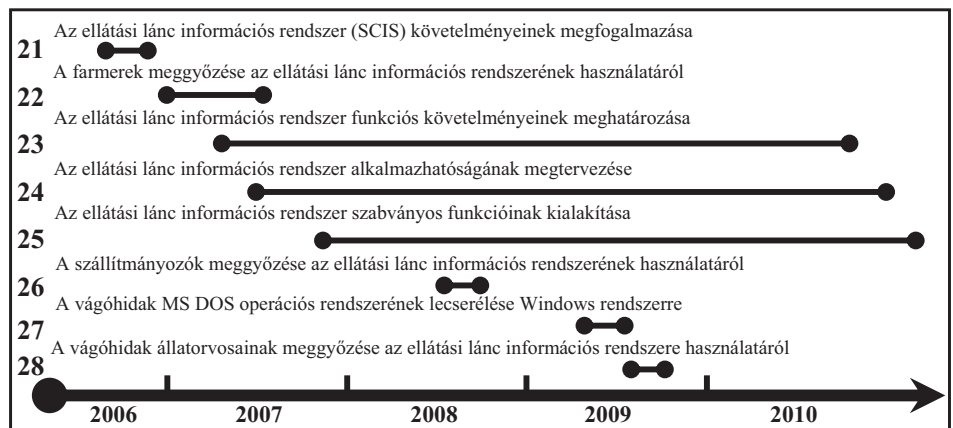
A „D” ellátási lánc helyi jellegű, amely Németország déli részén, az osztrák határ közelében állít elő sertéshúst. Az éves termelés hozzávetőlegesen 1 100 000 sertés, amely mintegy 2%-át teszi ki a Németországban vágásra kerülő összes sertésnek. A nevelést és a hizlalást követően a vágásra az egyik legnagyobb német sertéshús termelő 4 vágóhídjának egyikében kerül sor.

Az ellátási lánc egy részét a koordináló hivatal ellenőrzi. A szövetkezet marketing-szerződéseket köt a farmereivel, de nem rendelkezik saját vágóhíddal vagy feldolgozó üzemmel. Ennek hiányában a szövetkezet hosszútávú kapcsolatokat alakított ki az említett 4 vágóhíddal, melyek egyikeként 20%-a a szövetkezet tulajdonában van.

2006 és 2010 között az ellátási lánc – számos partner finanszírozása mellett – egy információs rendszert (SCIS) épített ki. Ez a rendszer alkalmas biztosítani a farmerek, a vágóhidak és az ellátási lánc más szereplői számára, hogy a levágott sertésekkel kapcsolatban megtekintsék és visszakeressék az előfizetőkre tartozó termék- és termelési

si adatokat. Így például a farmerek megnézhetik a saját előállítású sertéseik vágási adatait és a vérvizsgálat eredményeit. Ezen túlmenően a SCIS segítségével a szállítmányozó cégek, a szaktanácsadók, a farm és a vágóhíd állatorvosai, továbbá más személyek is hozzáférhetnek az új adatokhoz dokumentálás, értékelés vagy promóció céljából. Az összes adat centralizált tárolása lehetővé teszi valamilyen levágott állat származásának áttekinthető nyilvántartását.

A munkatársak szerint 8 kihívás merült fel a SCIS megvalósítása során (lásd: 6. ábra). Három ezek közül olyan felhasználók meggyőzésére vonatkozott, mint a farmerek (22-es kihívás), a szállítványozó cégek (26), valamint a vágóhídon a félsertések ellenőrzését végző állatorvosok (28). A szállítványozó cégek például – amelyek köztudomásúlag nem igazán kedvelik az



6. ábra: A „D” ellátási lánc információs rendszerének megvalósítása során azonosított kihívások és azok időtartama

információtechnikat (IT) – gyakran ellenállást tanúsítottak az új technológiákkal szemben (26-os kihívás). A felhasználók meggyőzése előtt szükség volt a SCIS-funkciók definiálására (21 és 23), megtervezésére (24) és kifejlesztésére (25). Az ilyen kihívások kezelése sok időt vett igénybe, mivel az új funkciók kialakítása nem egyide-

júleg történt. A projektpartnerek úgy képzelték el, hogy egy komplex SCIS megvalósítása egyetlen funkció beüzemelésével kezdődik, majd ezt követően egymás után kerülhet sor a funkciók beüzemelésére. Az utolsó (27) kihívást az jelentette, hogy le kellett cserélni a vágóhidak által használt, de az új információs rendszerrel nem kompatibilis, elavult MS DOS operációs rendszereket.

5. Eredmények – akcióképes „kritikus sikertényezők”

Amint az előző fejezetekből is kitűnik, válaszadóink sokféle kihívást neveztek meg, amelyek az információs rendszer (SCIS) gyakorlati megvalósításakor léptek fel. Az 1. táblázat bemutatja az előző 4 fejezetben azonosított 28 kihívás párosítását a kritikus sikertényezőkkel (CSFs), amelyek viszont a *Scott Morton* keretrendszer egyes elemeihez kapcsolódnak. A SCIS kialakítása során a kihívások képezik az „akciók” alapját.

A kihívások száma az 1. táblázat 3. oszlopában megegyezik az adott kihívásnak a 4 előző fejezetben társított számával.

Mind a 4 esettanulmányunkban azonosítottunk olyan intézkedéseket (akciókat), amelyeket a projekt során a fentiekben említett kihívások jelentkezésekor fogantatosítottak. Ezek az intézkedések a projekt kivitelezésében résztvevő különböző személyekhez kapcsolódhatnak. *Markus és Tanis* (2000), illetve a saját 4 esettanulmányunk alapján a következő 6 szereplőt azonosítottuk (2. táblázat):

- projekt-team (PT),
- az adott ellátási láncszem képviselői (supply chain stage representatives, SSRs),
- projektkoordinátor (PC),
- az információs rendszer kifejlesztője, illetve értékesítője (ISD),
- a vállalati legfelső vezetők,
- a top menedzserek (TMs), és
- az ellátási lánc egyes szakaszait üzemeltető operatív személyzet tagjai (Oss).

1. táblázat: A talált kihívások és a kritikus sikertényezők (CSFs) összekapcsolása

Scott Morton elem	CF	A kihívás száma	Kihívások	Eset
Projekt-stratégia	A jövőkép egyeztetése és tervezés	• 24	• A SCIS kialakításának megtervezése	• D
		• 10	• Interfész definiálása az információcseréhez	• C
		• 18	• A párhuzamosan futó projektek elkülönítése	• C
		• 16	• A projekt nyomon követése	• C
Struktúra	Az újjáalakítás folyamatai	• 19	• A szükséges információáramlás meghatározása	• C
		• 27	• A számítógépes operációs rendszer megváltoztatása	• D
Információs rendszerek	A rendelkezésre álló IT örökség felmérése	• 3/17/21/23	• A SCIS funkciós követelményeinek meghatározása	• A, C, D
		• 2/25	• Az új lánc információs rendszer kiépítése	• A, D
		• 1/10	• Interfész definiálása az információcseréhez	• A,C
		• 7	• Műszaki támogatás a SCIS kivitelezéséhez	• B
	A szabványok, az eladó és a szoftvercsomag megválasztása	• 4/8	• A SCIS módosítása a felhasználói visszajelzések alapján	• A, B
		• 4/19	• A szükséges információáramlás meghatározása	• A, C
		• 13	• Az újonnan kapott adatok csoportosítása még több információ kinyeréséhez	• C
		• 15	• Információs hozzáférés megadása külső szervezetek részére	• C

Scott Morton elem	CF	A kihívás száma	Kihívások	Eset
Emberek	A projekt-team összeállítása	• 9	• Szervezetek bevonása a projekt-teambe az ellátási láncból és a külsőkből is	• C
	Felelősségi körök átvétele a legfelső vezetéstől	• 19	• A szükséges információáramlás meghatározása	• C
		• 1/10	• Interfész definiálása az információcseréhez	• A, C
		• 5	• A jövőbeli felhasználók bevonása az új SCIS kifejlesztésébe	• B
	Változásmenedzsment és továbbképzés	• 11/12	• Az ellátási láncba tartozó, semmiféle adatot sem használó szervezetek meggyőzése, hogy szolgáltatassanak bizonyos adatokat	• C
		• 3/6/22/26/28	• A jövőbeli felhasználók meggyőzése az új SCIS használatáról	• A, B, D
		• 20	• Az IT személyzet felkészítése az új SCIS programozására és kiépítésére	• C
		• 14	• Az információs rendszer láthatóbbá tétele a közösségi médián keresztül	• C
	Kapcsolatépítés	• 1/3/5/6/10/11/12/14/19/20/22/26/28	• Lásd: 5.4 pont	• A, B, C, D
Menedzsment folyamatok	Projektmenedzselés	• 18	• A párhuzamosan futó projektek elkülönítése	• C
		• 16	• A projekt nyomon követése	• C
		• 1	• Lásd: 5.5 pont	• A, B, C, D
	Hatásos kommunikáció	• 3-23 • 25-28		

A projekt-team a következőkből áll össze: az ellátási lánc egyes stádiumainak képviselői, a projektkoordinátor, az információs rendszer kifejlesztője, és néha az adott láncszem top menedzserei. Mivel az ellátási lánc összefüggésében egyetlen szereplő kezében kell összpontosulnia a vezetésnek, minden esetben kineveznek egy pro-

jektkoordinátort. Az egyes láncszemek vezetői kulcsszerepet játszanak a beruházás során, ezért néha őket is beveszik a projekt-teambe. Végezetül, amikor döntéshozatalra kerül a sor, az ellátási lánc adott fázisának képviselői gyakran átruházzák a felelősségi kört az operatív személyzet tagjaira, akik nem is részei a projekt-teamnek.

2. táblázat: „A jövőkép és a fejlesztési tervek összehangolása” kritikus sikertényező kézben tartására irányuló felelőségekkel összekapcsolt és megnevezett legfontosabb akciók

PC ¹	• Projektterv elkészítése • Nyitó értekezlet a projekt-team bevonásával • Már a nyitó értekezlet elején magyarázd el a projekt-teamnek az átfogó célt
PT ²	• A nyitó értekezleten mélységében határozd meg a célokat és a mérőföldköveket • Megállapodás a projekttervről a nyitó értekezleten
ISD ³	• Először az információs rendszer (SCIS) magas prioritással rendelkező, majd a kisebb prioritási fokozatú funkcionális követelményeinek megtervezése; léteznek ugyanis szükséges követelmények és olyanok, amelyek „csak” jó ha megvannak

1. Projektkoordinátor; 2. Projekt-team; 3. Az információs rendszer kifejlesztője / értékesítője

5.1 Projektstratégia

A négyféle esettanulmány elemzése során nyilvánvalóvá vált, hogy mely események végrehajtása elengedhetetlen az információs rendszer megvalósítása szempontjából. A következőkben a kihívások rövid leírása után minden egyes kritikus sikertényezőre meghatározzuk a szükséges akciókat. Ahol lehetséges, az esettanulmányokból vett példákkal szemléltetjük ezeket az akciókat.

A jövőkép és a fejlesztési tervek összehangolása – Válaszadóink számos kihívást neveztek meg, amelyek összefüggenek a projektcél meghatározásával és az új információs rendszer (SCIS) különböző funkcióinak megtervezésével. Ami az előzőt illeti: minden projekt-partnernek különböző projektcéljai – és ennek megfelelően különböző funkciók követelményei – lehetnek a SCIS megvalósításával kapcsolatban. Ebből kifolyólag számos intézkedésre van szükség az ellátási láncba bevont partnerek eltérő céljainak és elvárásainak egyeztetéséhez (lásd: 2. táblázat). A „D” esetben például néhány szervezet arra kérte a rendszerfejlesztőt, hogy egy adott határidőig építsen be bizonyos funkciókat (magas prioritású követelmények); ezzel szemben más szervezetek arra kérték a rendszerfejlesztőt, hogy automatizálja a kézi adatfeldolgozást, vagyis hajtson végre olyan változtatásokat, amelyek az adatfeldolgozás folyamatát hatékonyabbá teszik (alacsony prioritású követelmények). Mivel nagyon sokféle követelmény merült fel, a „D” esetben a rendszerfejlesztő nagy gondot fordított arra, hogy a magas prioritású követelmények tervezése az alacsony prioritásúak előtt történjék.

5.2 Struktúra

A folyamatok újjáalakítása előtt a jelenlegi folyamatokat kell láthatóvá tenni és elemezni. Ezzel a kihívással kapcsolatban a válaszadók megneveztek néhány, a projektkoordinátor által teljesítendő akciót (lásd: 3. táblázat). Az információs folyamatok újjáalakítása „Az adatcsere menedzselése” kritikus sikertényezőhöz rendelhető hozzá.

3. táblázat:

„A folyamatok újjáalakítása” kritikus sikertényező
kézben tartására irányuló felelősségekkel
összekapcsolt és megnevezett legfontosabb akciók

PC ¹	Az ellátási láncban résztvevő minden partner megkérdezése az ellátási láncban jelenleg futó információáramlások meghatározásához.
PT ²	A jelenleg futó információáramlások elemzése az újjáalakításra szoruló folyamatok kiszűréséhez.

1. Projektkoordinátor; 2. Projekt-team

5.3 Információs rendszerek

Az IT hagyaték felmérése – A „D” esettanulmány interjúalanyai „az operációs rendszer megváltoztatása” kihívást nevezték meg, mivel az ellátási lánc egyes szereplői olyan elavult operációs rendszert mondhatnak magukénak, amely az új SCIS vonatkozásában már nem kompatibilis. Ez a kihívás „az IT hagyaték felmérése” kritikus sikertényező alá került besorolásra. Az inkompatibilis, nem korszerű operációs rendszerek cserére szorulnak, ami bizonyos akciókkal jár együtt. Így például a „D” esetben a rendszerfejlesztők meggyőzték az ellátási láncba bevont vágóhidak vezetését, hogy a SCIS funkciók kiépítéséhez egy új operációs rendszerre (DOS helyett Windows) van szükség. A 4. táblázat áttekintést ad azokról a legfontosabb tevékenységekről, amelyeket a válaszadóink szükségesnek gondolnak.

4. táblázat:

„Az IT hagyaték felmérése” kritikus sikertényező
kézben tartására irányuló felelősségekkel
összekapcsolt és megnevezett legfontosabb akciók

ISD ¹	- Az ellátási láncban jelenleg működő IT felmérése az új információs rendszerrel való kompatibilitás szempontjából - Az ellátási láncban résztvevő partnerek vezetésének el kell magyarázni a meglevő (örökölt) információs rendszer hátrányait és az új operációs rendszer előnyeit, ezáltal győzve meg őket a régi, elavult rendszer helyettesítésének szükségességéről
------------------	--

1. Az információs rendszer kifejlesztője/értékesítője

A szabványok, az értékesítők (eladók) és a szoftver csomag megválasztása – A válaszadók elmondták, hogy a SCIS kivitelezése során

a következő kihívások merültek fel: a funkciós követelmények meghatározása, egy szabvány kiválasztása, az információs rendszer kiépítése és adaptálása, továbbá a végrehajtás technikai támogatása. Ezen kihívások mindegyike „a szabványok, az eladók és a szoftvercsomag megválasztása” címszó (kritikus sikertényező) alá lett besorolva. Az 5. táblázat bemutatja, hogy milyen intézkedések megtételére volt szükség ezekkel a kihívásokkal kapcsolatban. A speciális intézkedéseket igénylő, „a funkciós követelmények meghatározása” kihívás kezelése kétféle módon történhet: a projekt-team definiálja a funkciós követelményeket, vagy a projektkoordinátor külön-külön tárgyal azon

szervezetek, illetve az ellátási lánc azon szakaszainak képviselőivel, akik ugyanazt a funkciót igényelték. Az elmondottakon túlmenően minden információs rendszer kialakítása során bizonyos akadályok merülnek fel, ezért van szükség „a végrehajtás technikai támogatására”. A „B” esettanulmány néhány interjúalánya arra hívta fel a figyelmet, hogy az említett kihívás leküzdéséhez döntő fontosságú lehet egy internetes platform kialakítása, ahol a farmerek megvitathatják egymással az információs rendszerrel összefüggő általános kérdéseket, a súlyra és a vágásra vonatkozó tudnivalókat, a műszaki témákat, valamint a SCIS továbbfejlesztésének lehetőségeit.

5. táblázat: „A szabványok, az értékesítők és a szoftvercsomag megválasztása” kritikus sikertényező kézben tartására irányuló felelősségekkel összekapcsolt és megnevezett legfontosabb akciók

	• Többszöri értekezlet összehívása a projektpartnerekkel a funkciós követelmények meghatározásához; vagy ha mégsem kerül sor értekezletek megszervezésére, akkor fel kell kérni a projektpartnereket, hogy közöljék igényeiket. • Az utóbbi esetben, vagyis ha a projektpartnerek külön-külön közlik igényeiket: ➢ Többszöri, az általánostól mindinkább a speciális kérdések felé mutató megbeszélésre van szükség a partnerszervezetek, illetve az ellátási lánc egyes állomásainak azon képviselőivel (vezetőivel), akiknek azonos igényeik vannak; ezek regisztrálására és leírására a következő kérdéseket kell feltenni. „Mit akar a vezető?”, „Milyen célt szolgálnak az igények?”, „A vezető szerint mikorra valósuljanak meg a bejelentett igények?”, „Mit tud az információs rendszerfejlesztő nyújtani a vezető számára?” ➢ A követelmények szervezeti és műszaki megvalósíthatóságának tesztelése ➢ Kompromisszumos megoldás keresése az ellátási lánc azonos igényeket támaztó állomásai számára. ➢ Az új SCIS koncepció eljuttatása az érintett vezetők részére, kérve a visszajelzésüket. • A projektértekezleten a vizuális technika (prezentációk és képek) felhasználásával a különböző műszaki szabványok mélységi ismertetése és a projekt céljainak figyelembevételével a következő kérdések felvetése a javaslatételhez: „Milyen szabványok vannak és azok hogyan működnek?”, „Mely folyamatokban használhatók fel az említett szabványok?”, „Milyen előnyökkel és hátrányokkal rendelkeznek a különböző szabványok?” • Meg kell beszélni az ellátási lánc vezetői tanácsával, hogy milyen interfészre van szükség abban az esetben, amikor nem sikerül egyezsége jutni a projekt teamen belül. • Minden felhasználói észrevétel feljegyzése és csoportba foglalása, amelyet telefonon, e-mailen vagy személyesen tettek meg. • A felhasználók kívánságait és észrevételeit rendszeres időközönként meg kell beszélni az információs rendszer fejlesztőjével.
PC ¹	• A koncepció házon belüli előterjesztésével visszajelzés kérése a munkatársaktól. • A belső munkatársaktól érkezett visszajelzések továbbítása a rendszerfejlesztő felé.
SSRs ²	• Amennyiben a projektpartnerek bevonásával többszöri értekezlet megszervezésére kerül sor a követelmények definiálása céljából: ➢ Hívjuk meg a műhelymunkára az innovatív felhasználókat a követelmények meghatározásához
PT ³	➢ A követelmények megvitatása egy projektértekezlet keretében • A projekt cél szem előtt tartásával döntés tárgyát képezi, hogy milyen műszaki szabványokat kell felhasználni az ellátási láncban, figyelembe véve az interfész céljait is. • Olyan rendszerfejlesztő kiválasztása, aki rendelkezik élelmiszeripari ismeretekkel és akivel kapcsolatban a résztvevő projektpartnerek is pozitív tapasztalatot szereztek.

- | | |
|------------------|---|
| ISD ⁴ | <ul style="list-style-type: none"> • Milyen legyen a SCIS: felhasználóbarát, ne tartalmazzon olyan adatokat és színes képeket, amelyekre semmi szükség, továbbá rendelkezze gyors feldolgozási sebességgel és legyen kompatibilis az ellátási láncban már meglevő információs rendszerekkel. • Telefonos „forró drót” létesítése, amit a felhasználók bármikor hívhatnak technikai problémák felmerülése esetén. • Egy internetes fórum megnyitása, ahol a felhasználók megbeszélhetik az új információs rendszerrel kapcsolatos tapasztalataikat. • A SCIS folyamatos továbbfejlesztése a felhasználók észrevételei alapján. |
|------------------|---|

1. Projektkoordinátor; 2. Az ellátási lánc adott szakaszának képviselői; 3. Projekt-team;
4. Az információs rendszer kifejlesztője / értékesítője

Az adatcsere menedzselése – „A szükséges információáramlás meghatározása” és „az újonnan kapott adatok csoportosítása még több információ kinyeréséhez” című kihívások leküzdéséhez számos akciót említettek meg. Ez a két kihívás „az adatcsere menedzselése” kritikus sikertényező (CSF) alá tartozik. Az első kihívás lényege: az ellátási láncban belül konszenzus útján kell meghatározni, hogy ki milyen információhoz jusson hozzá, mert a lánc egyes partnereinek talán nincs igénye a nagyobb átláthatóságra. Ami a második kihívást illeti: az esettanulmányok azt jelzik, hogy az adatokkal kapcsolatos összes lehetőség nem tekinthető át mindjárt a projekt indításakor. A SCIS kiépítésének előre haladtával mind egyértelműbbé válnak az újonnan képződő adatok bekapcsolásának lehetőségei: a rend-

szerfejlesztő sokféle tevékenységet hajt végre a rendelkezésre álló adatok csoportosítása és összekapcsolása érdekében (lásd: 6. táblázat). A „C” esetben minden projekttervezlet esetén a rendszerfejlesztő beszámolt az utolsó értekezlet óta elvégzett munkáról, és ez a beszámoló képezte az alapját a megbeszéléseknek. Ezt követően a rendszerfejlesztő felhívta a figyelmet arra, hogy az új információs rendszerrel beszerzett adatok csoportosításával, „becsomagolásával” vagy „göngyölítésével” még több információ nyerhető ki. A kritikus sikertényezővel kapcsolatos eredményeink egyértelművé teszik, hogy a projekt-team központi szerepet tölt be ugyan, de nagy feladat hárul a projektkoordinátorra és az információs rendszer fejlesztőjére is (lásd: 6. táblázat).

6. táblázat: „Az adatcsere menedzselése” kritikus sikertényező közben tartására irányuló felelősségekkel összekapcsolt és megnevezett legfontosabb akciók

- | | |
|------------------|--|
| PT ¹ | <ul style="list-style-type: none"> • A szervezeti legfelső vezetéstől szaktanács kérése a szükséges információs folyamtról – ez képezi a projekttervezlet inputját. • Minden értekezlet elején beszámoló a SCIS fejlesztési eredményeiről a projekt előrehaladása alapján. • Az információtechnikával kapcsolatos adatok kiszűrése és az ellátási lánc hozzáadott értékkel való gazdagítása az értekezlet folyamán. • Az általánostól a speciális kérdések felé haladva a projekttervezleteken meg kell állapodni abban, hogy kinek milyen információt és hol kell rendelkezésére bocsátani, milyen adatok szükségesek az ilyen információs szolgáltatáshoz, tovább, hogy ezzel kapcsolatban kinek mi lesz a feladata. • A projekttervezletek alkalmával nyílt probléma felvetésre és konstruktív hozzáállásra van szükség. |
| PC ² | <ul style="list-style-type: none"> • Értekezletek megtartása a projektpartnerekkel együtt vagy külön-külön a funkcionális követelmények definiálásához. • Vegyenek részt a projekttervezleteken az ellátási lánc szereplők legfelső vezetői a szükséges információáramlás meghatározásához, következőképpen a meghozott döntések könnyű gyakorlati átültetéséhez. |
| ISD ³ | <ul style="list-style-type: none"> • Proaktív módon el kell magyarázni a projektpartnernek részére, hogy az új információk megszerzése érdekében mely adatokat lehet összesíteni. • Minden egyes projektpartnerrel meg kell beszélni, hogy az újonnan rendelkezésre bocsátott adatok alapján milyen extra információra lenne szükségük. • Az információs láncba való belépéshez szükséges log-in adatok megküldése elektronikus úton az illetékes felhasználó személyeknek. |

1. Projekt-team; 2. Projektkoordinátor; 3. Az információs rendszer kifejlesztője/értékesítője

5.4 Emberek

A projekt-team összeállítása – Ezzel a kritikus sikertényezővel kapcsolatban csupán egyetlen kihívás került említésre, ennek köszönhetően a szükséges intézkedések száma is korlátozott (lásd: 7. táblázat). A kapott eredmények arra engednek következtetni, hogy az ellátási láncban résztvevő szervezetek mellett külső szervezeteket is be kell vonni a projektbe. Ezen túlmenően az eredmények azt is jelzik, hogy a projekt-team tagjai nem rendelkezhetnek minden, a gyakorlati kivitelezés során felmerülő döntéshozatalhoz szükséges ismerettel. Ezért a „C” esettanulmány projekt-koordinátora például meghívott egy IT szakembert is a projektértekezletre, ha különféle műszaki szabványok ismertetésére volt szükség.

7. táblázat:

„A projekt-team összeállítása” kritikus sikertényező kézben tartására irányuló felelősségekkel összekapcsolt és megnevezett legfontosabb akciók

PC ¹	- Az ellátási lánc valamennyi szakaszának bevonása a projektbe. - A projekten belüli saját személyi hálóból azon személyek bevonása, akikkel kapcsolatban pozitív tapasztalatok állnak rendelkezésre, és akikben megbízunk. - Az ellátási lánc szereplőinek legfelső vezetését a projektértekezleteken be kell vonni a stratégiai és a taktikai döntések meghozatalába. - Azon projektszakértőknek a bevonása, akik korábban már foglalkoztak hasonló IT projektekkel. - Külső, semleges személyek bevonása az adott szektorhoz tartozó szervezetektől, mint projekt megfigyelők.
	PT ²
	Szakértő meghívása az értekezletre, amikor szükséges.

1. Projektkoordinátor; 2. Projekt-team

A legfelső vezetés felelőssége – Ehhez a kritikus sikertényezőhöz számos kihívás kapcsolódik. Sokféle intézkedés megnevezése mellett a válaszadóink rámutattak arra, hogy a SCIS kialakításakor hasznos a legfelső vezetés bevonása (lásd: 8. táblázat). A C esettanulmány jól illusztrálja, hogy ha az ellátási lánc minden együttműködő partnerének legfelső vezetését bevonják a projektbe, akkor az információs rendszer kiépítése sokkal gyorsabban halad, mert lehetőség van a projektértekezleteken meghozott döntések könnyű gyakorlati konvertálására. A projektér-

tekezleteken azonban nem javasolt a legfelső vezetők részvétele, mivel az ő javaslataikat a projektmenedzsereik előterjeszthetik, akik amúgy is a projekt-teamhez tartoznak. A 8. táblázatban számos intézkedés látható, amely segíti „a legfelső vezetés felelőssége” kritikus sikertényező irányítását.

8. táblázat:

„A legfelső vezetés felelőssége” kritikus sikertényező kézben tartására irányuló felelősségekkel összekapcsolt és megnevezett legfontosabb akciók

SSRs ¹	- A projektpartnernek legfelső vezetőségének részvétele a projektértekezleteken a stratégiai és a taktikai döntések meghozatala céljából. - Kérések befogadása a résztvevő projektpartnernek legfelső vezetése részéről még a projekt-értekezletek előtt.
	Az új információs rendszer (SCIS) kialakítása magas prioritást élvez.
TMs ²	Javaslatok előterjesztése a projektmenedzserek részére az információs rendszerrel kapcsolatos stratégiai és taktikai döntésekhez.
PT ³	Megbeszélés kezdeményezése a projekt-koordinátor tanácsával, ha a projekt-teamen belül nem sikerül konszenzusra jutni a taktikai vagy a stratégiai döntéseket illetően.

1. Az ellátási lánc adott szakaszának képviselői
2. Az ellátási lánc adott szakaszának legfelső vezetői
3. Projekt-team

Változásmenedzsment és oktatás – Tekintettel a rengeteg kihívásra, ez a kritikus sikertényező igen nagy érdeklődést keltett az interjúalanyaink körében. „A jövőbeli felhasználók meggyőzése az új SCIS alkalmazásának előnyeiről” – ez a pont (kihívás) gyakran felmerült, mivel egyes felhasználókat rémülettel töltött el a nagyobb átláthatóság, különösen akkor, ha a partnerek versenyhelyezetbe kerülnek egymással az ellátási lánc ugyanazon lépcsőfokán. Ebben az összefüggésben ráadásul annak szükségessége is felmerülhet, hogy az ellátási lánc egyes lépcsőfokait meg kell győzni arról: szolgáltatassanak bizonyos adatokat, a nélkül azonban, hogy ők maguk bármilyen információt visszakereshetnének az új rendszerben. Továbbá: bizonyos esetekben a SCIS kifejlesztése a végső fogyasztók érdekében történik, akik igen nagy tömeget alkothatnak. Ebben az esetben a sajtó a közvetítő szerepét töltheti be, rábeszélve a fogyasztókat az új

információs rendszer használatára. A személyzet más tagjainak munkamódszerei ugyancsak befolyásolhatók. Számolni kell például annak lehetőségével, hogy az IT rendszerfejlesztők – saját szakmai ismereteiket illetően – nem állnak

a helyzet magaslatán, ami többféle intézkedést tesz szükségessé. Végso soron a kihívások leküzdése érdekében az ellátási lánc számos résztvevőjének kell intézkedéseket meghoznia (lásd: 9. táblázat).

9. táblázat: „A változásmenedzsment és oktatás” kritikus sikertényező kézben tartására irányuló felelősségekkel összekapcsolt és megnevezett legfontosabb akciók

PC ¹	• Workshopok szervezése néhány innovatív felhasználóval vagy az ellátási lánc egyes stádiumainak képviselőivel, akik jól megértik és hajlandók gondozni is a felhasználók igényeit az információs rendszer követelményeinek kiépítésekor. • Szemináriumokat kell tartani a felhasználók minden típusa részére, ahol vetített előadások és online demonstrációk segítségével ismertetik az új SCIS létrehozásának okait és annak előnyeit a munka megkönnyítésében, továbbá bemutatják, hogyan is néz ki az új információs rendszer, és milyen hasonlóságokat mutat a korábban használt rendszerekkel; amellet az embereket meg kell tanítani az új SCIS használatára. • Tájékoztató kiadványok, hírlevelek és honlapok is segíthetik a megértést. • A SCIS előnyeinek bemutatása példákön keresztül kisebb felhasználói csoportokban. • Lehetőséget kell biztosítani a felhasználók számára az észrevételek és a visszajelzések előterjesztéséhez egy megbízható összekötő személy kijelölésével, akivel a felhasználók bármikor kapcsolatba léphetnek a szemináriumon vagy a személyes megbeszélések alkalmával átadott e-mail címen. • A felhasználók kívánságainak feljegyzése és csoportosítása; az összes felhasználói kérdésre választ kell adni. • Határidő megadása, amely után kötelező az új rendszer használata. • Sajtóértekezlet összehívása az említett határidő lejártakor, a következő megfontolások szem előtt tartásával: az illetékes sajtóügynökségek meghívása, az ellátási lánc piaci kiterjedése, a konferenciához szükséges helyiségek és eszközök biztosítása, a nagy hálózatokkal és különböző háttérrel rendelkező menedzserek és más befolyásos, illetve befolyásolható személyek, valamint a potenciálisan érdekelt sajtóösszekötők postai úton történő meghívása, a prezentációk elkészítése, lehetőség biztosítása a résztvevőknek a kérdéseik felvetésére és más bizalomerosztó megbeszélésekre, végezetül egy fogadás megszervezése enni- és innivalóval.
SSR ² és PC ¹	• Ha az ellátási láncön belül vannak az adatszolgáltatásra kötelezett olyan láncszemek, amelyek maguk nem használhatnak fel információt, először meg kell győzni egy ugyanott elhelyezkedő innovatív szervezetet az új információs rendszer (SCIS) szükségességéről. • Ha már sikerült meggyőzni ezt a szervezetet, akkor egy szeminárium keretében a többi, adatszolgáltatásra kötelezett szervezet számára is el kell magyarázni a következőket: az információs rendszer fejlesztésének okai és a vele szemben támasztott elvárások, az új SCIS használatának előnyei, az adatszolgáltatás megtagadásának negatív konzekvenciái, valamint az új információs rendszerrel összefüggő lehetőségek, kihívások és kockázatok. • Azonosítási rendszer kidolgozása az ellátási láncban résztvevő, adatszolgáltatással tartozó, de az új információkhoz hozzá nem férő szervezetek számára. • Az ilyen szervezetek, továbbá a jövőbeli felhasználók megajándékozása.
ISD ³	• Internetes platform kialakítása, ahol a felhasználók megvitathatják egymás között az új információs rendszerrel kapcsolatos tapasztalataikat.
OS ⁴	• Amennyiben szükséges, el kell magyarázni a rendszerfejlesztő IT személyzetének a vonatkozó szabványok értelmezését. • Egy látogatás keretében kell meggyőzni a jövőbeli felhasználókat a SCIS használatának előnyeiről, ismertette más felhasználók pozitív tapasztalatait és az előnyöket egy „Eureka” hatás bemutatásával, elmagyarázva az adatok kinyerésének módját, végül különböző javaslatokkal élve a rendelkezésre álló adatok felhasználhatóságát illetően. • Ugyancsak látogatás keretében kell meggyőzni az adatszolgáltatásra kötelezett, de semmilyen új információ felhasználására nem jogosult szervezeteket, a következő szempontok megértetésével: az új SCIS részére történő adatszolgáltatás előnyei, milyen adatok válnak hozzáférhetővé az új rendszerben, az új SCIS használatának szükségessége és annak előnyei, továbbá annak illusztrálása pozitív példákön keresztül, hogy más hasonló szervezeteknél sem jelentkezett semmiféle probléma az adatszolgáltatással kapcsolatban.

1. Projektkoordinátor; 2. Az ellátási lánc adott szakaszának képviselői; 3. Az információs rendszer kifejlesztője / értékesítője; 4. Az ellátási lánc adott szakaszának operatív személyzete

A „C” esettanulmányban a takarmánytermelőknek úgy kell adatot szolgáltatniuk, hogy ők maguk gyakorlatilag semmilyen információt nem kapnak. Az ő meggyőzésük érdekében a szövetkezet és a feldolgozó meghívta közülük a leginkább innovatív takarmánytermelőt egy megbeszélésre, megmagyarázva neki a háttérben meghúzódó elgondolást és azt, hogy miért van szükség az információs rendszer honlapjára. A magyarázat meg is győzte ezt a takarmánytermelőt a kért adatszolgáltatás szükségességéről, ami ösztönzőleg hatott a többi takarmánytermelőre is: a szövetkezet és a feldolgozó ugyanis felhívta a figyelmüket arra, hogy többet nem szállíthatnak takarmányt a farmerek részére, ha nem hajlandók a kívánt adatok szolgáltatására.

A takarmánytermelők még hathatósabb meggyőzése érdekében ígéretet kaptak arra, hogy a honlapon egy link fog rájuk mutatni, amely az ő vállalataikhoz kapcsolódva lehetőséget biztosít önmaguk bemutatására.

A kapcsolatok menedzselése –Az SCIS kiépítéséhez és a megvalósítás alatt ez a kritikus sikertényező permanens elsőbbséget élvez, ugyanakkor részét képezi az előzőekben tárgyalt mindhárom, személyekkel összefüggő kritikus sikertényezőnek, úgymint: „a projekt-team összeállítása”, „a legfelső vezetés felelőssége”, illetve „változásmenedzsmet és oktatás”. A jó és bizalomteljes kapcsolatok például a projekt-team tagjai között, valamint a felhasználók irányában kiépített és megerősített hatékony, rendszeres és nyílt kommunikáció segítségével érhető el (lásd: 5.5 – Kommunikálj hatékonyan).

A kommunikáció mellett más tényezők ugyancsak hozzájárulnak e kritikus sikertényező közben tartásához és irányításához. A „D” esettanulmányban például a szállítmányozó cégek egy-egy nyomtatott kaptak ajándékba, ami az új információs rendszer használatára ösztönözte őket. Az ilyen akciók a kapcsolatok erősítésére tett intézkedésként is felfoghatók. Eredményeink azt is bizonyítják, hogy a megbízható projektpartnerek kiválasztása szintén hasznos a megfelelő kapcsolatmenedzsmet szempontjából. Például a „D” esetben, amikor az információs rendszer vonatkozásában problémák jelentkeztek, a farmerek (tehát a felhasználók) lehetőséget kaptak egy olyan összekötő személy telefonon történő felhívására, akit korábban már ismertek, és akivel pozitív kapcsolatokat ápoltak. Mindent

egybevetve külön részletezés nélkül is megállapítható, hogy sokféle kihívásra és intézkedésre lehet felkészülni „a kapcsolatok menedzselése” kritikus sikertényezővel összefüggésben.

5.5 Menedzsmenfolyamatok

Projektmenedzsmet – Ez a kritikus sikertényező fontos szerepet játszik a SCIS kiépítésében, miként a válaszadóink a következő 2 kihívást említették: „A” projekt nyomon követése” és „a párhuzamosan folyó projektek elkülönítése”. Az ilyen kihívások kezelésében a projektkoordinátor a kulcsfigura szerepét tölti be, mert neki tisztában kell lennie azzal, hogy a párhuzamos projektek szorosan kapcsolódhatnak egymáshoz; így például előfordulhat, hogy a projektpartnerek azonosak, vagy a projektcélok összefüggenek egymással. Ezen túlmenően még arra is lehet példa, hogy az ellátási láncon belül egyes projektpartnerek kevesebb előnyt érzékelnek a tervezett eredményekből, mint mások. Mivel az ilyen kritikus partnerek akár lassíthatják is a megvalósítást, a projektkoordinátornak számos intézkedést kell megtennie. Jól illusztrálja ezt, hogy a „C” esettanulmányban a projektkoordinátor minden ülés előtt összehívta a vágóhidak képviselőit, emlékeztetve őket a feladataikra, mivel a vágóhidak nem ismerték fel a jobb információcsere előnyeit. Mindent egybevetve: a projektkoordinátornak és a projekt-teamnek számos intézkedést kell fogantatnia a „projektmenedzsmet” kritikus tényező kontroll alatt tartásához (lásd: 10. táblázat).

10. táblázat: A „projektmenedzsmet” kritikus sikertényező közben tartására irányuló felelősségekkel összekapcsolt és megnevezett legfontosabb akciók

- | | |
|-----------------|---|
| PC ¹ | <ul style="list-style-type: none"> • Rendszeres találkozók megszervezése az összes projektpartner bevonásával, szükség esetén szakértő meghívása. • A következő dokumentumok előkészítése: az ülés célja, tartalma és napirendje. • Gondot kell fordítani arra, hogy a projektpartnerek tartsák magukat a meghozott döntésekhez: e-mail üzenetekben kell rögzíteni az elvárásokat. • A kritikus partnerek megkeresése telefonon a következő célokból: ismételten elsorolni a következő értekezlet céljait; annak ellenőrzése, hogy a partner hogyan készül a következő ülésre; meggyőződni arról, hogy a partner valóban jól megértette-e a saját feladatait; amennyiben nem, újra el kell magyarázni azokat. |
|-----------------|---|

- A projekttervezeten mélységében meg kell határozni az egyes partnerek feladatait, a projektcélokat (azokat is, amelyek nem képezik az értekezlet tárgyát) és a mérföldköveket.
- PT² • Csináljunk összesítést: Hol tartunk most? Milyen nehézségek merülnek fel? Kinek mit kell tennie?
- A projekttervezetek alatt mindig kommunikáljunk nyíltan, barátságosan és bizalommal.

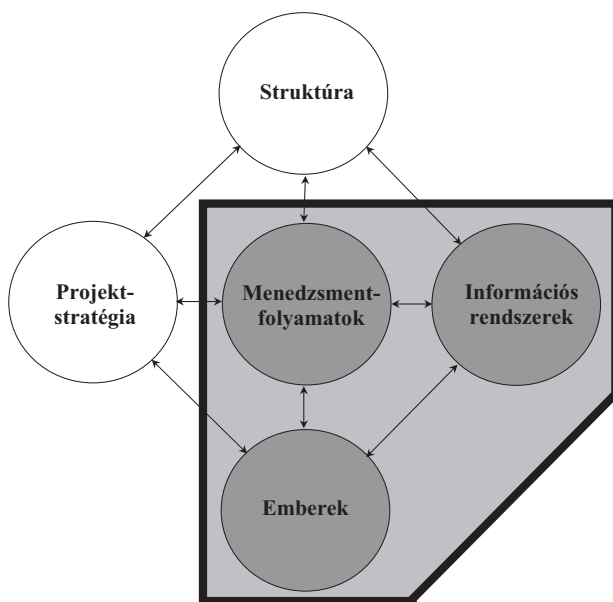
1. Projektkoordinátor; 2. Projekt-team

Hatásos kommunikáció – A kommunikáció állandó prioritás a lánc információs rendszer (SCIS) kiépítéséhez és a megvalósítás egész időtartama alatt, de gyakorlatilag minden kritikus sikertényező részét képezi. A lefolytatott interjúinkból egyértelműen kiderül, hogy a középponti szerepet betöltő kommunikáció elsősorban az olyan lehetőségek és eszközök használatára vonatkozik, mint a projekttervezetek és szemináriumok, a személyes megbeszélések, a hírlevelek és az értesítések, az internetes platformok, a telefonhívások és így tovább. Nem közömbös a kommunikáció módja sem. A projekttervezetek példaként nyílt és konstruktív megbeszélésnek kell kialakulnia a különböző partnerek között: ezek a projekt-team tagjai és más résztvevők, a projektkoordinátor és a felhasználók, a projektmenedzserek, a legfelső vezetők és a felhasználók stb. A 4 esettanulmány kapcsán arra a meggyőződésre jutottunk, hogy a kommunikációval összefüggő cselekmények alapvető jelentőséggel bírnak, ha valóban kontroll alatt akarjuk tartani az összes, fent említett kritikus sikertényezőt.

6. Értékelés

A kapott eredmények azt mutatják, hogy a Scott Morton MIT90s keretrendszer olyan elemei, mint az „információs rendszerek”, az „emberek” és – kisebb mértékben – a „menedzsment-folyamatok” nagy érdeklődést váltottak ki a válaszadóink részéről, akik sokféle kihívást neveztek meg ezekkel az elemekkel összefüggésben (lásd: 7. ábra). A leggyakrabban említett kihívások: „a jövőbeli felhasználók meggyőzése az új információs rendszer előnyeiről”, „a SCIS funkcionális követelményeinek meghatározása”; a megkérdezettek ritkábban hivatkoztak

olyan kihívásokra, mint „az új SCIS kiépítése”, „interfész kialakítása az információcseréhez”, „a SCIS kiigazítása a felhasználók visszacsatolási alapján” és „a szükséges információáramlás definiálása”. Ezt a 6 kihívást legalább 2 esetben említették, míg a többi kihívásra csak egy-egy alkalommal hivatkoztak. Majdnem minden egyes kihívás említésekor kapcsolódás mutatkozott olyan kritikus sikertényezőkhöz, mint a „menedzsment-folyamatok”, illetve még pontosabban: a „hatékony kommunikáció”. A következőkben részletes ismertetésre kerül az a 3 Scott-Morton elem, amely a legtöbb figyelmet érdemli az információs rendszer kiépítése alatt, ezek: az emberek, az információs rendszerek és a menedzsmentfolyamatok.



7. ábra: Ezek a MIT90s elemek érdemlik a legtöbb figyelmet az új információs rendszer kiépítésekor (lásd a szürke zónát)

Az eredmények először is megmutatták, hogy az „emberek” Scott Morton elemhez sok fontos akciót társítottak. Különösen az vált nyilvánvalóvá, hogy mind a 4 esettanulmány válaszadói megemléstettek egy vagy több kihívást a következőkhöz kapcsolódóan: „a felhasználók meggyőzése a rendszer alkalmazásának előnyeiről”, illetve „a szervezetek meggyőzése az adatszolgáltatás szükségességéről”. A SCIS kiépítésekor például előfordulhat, hogy egyes felhasználók azért nem kívánják használni a rendszert, mert félnek a nagyobb átláthatóságtól – főleg akkor, ha az ellátási lánc horizontális partnerei között

versenyhelyzet áll fenn (lásd: „A” eset). Az ellátási lánc ilyen felállása esetén arra is lehet példa (lásd: „C” eset), hogy bizonyos résztvevőket meg kell győzni az egyoldalú adatszolgáltatás szükségességéről, anélkül, hogy ők maguk bármiféle információt visszakereshetnének az újonnan létrehozott rendszerben. Ebből az eshetőségből kiindulva a jelen tanulmány szerzői egész sor egymást követő akciót ajánlanak a meggyőzéshez, ami hasznos lehet egy új SCIS üzembe helyezésakor. Más kutatók is arra a megállapításra jutottak, hogy az információs láncban résztvevő személyek – pl. felhasználók, menedzserek – meggyőzése, illetve motiválása lehet a legdöntőbb lépés a rendszer sikeres kiépítése útján. Russell és Hoag (2004) példának okáért rámutat arra, hogy a SCIS kiépítése során nagy és különleges figyelmet kell fordítani az abban résztvevő emberekre. Szükséges megjegyeznünk, hogy a „változásmenedzsment és oktatás” kritikus sikertényező iránt az interjúalanyaink megkülönböztetően nagy érdeklődést tanúsítottak.

Másodszor: az „emberek” Scott Morton elemén túlmenően sokféle akciót definiáltak az „információs rendszerek” vonatkozásában is. Tanulmányunkban „a SCIS funkcionális követelményeinek meghatározása” kihívás különös módon felkeltette az A”, a „C” és a „D” eset-tanulmány válaszadóinak figyelmét. Ez az oka annak, hogy az ellátási láncoknak kompromisszumra kell jutniuk, mivel a résztvevő partnerek gyakran támasztanak eltérő funkcionális követelményeket. Az „információs rendszer” kihívásainak kontroll alatt tartásához különböző intézkedésekre van szükség, amelyek legtöbbje „a szabványok, az értékesítő és a szoftvercsomag megválasztása”, valamint „az adatcsere menedzselése” kritikus sikertényezőkhöz kapcsolódik. Más kutatók ugyancsak megállapították, hogy az ellátási láncoknak valóban figyelembe kell venniük a kritikus sikertényezőket [Lu et al., 2006; Premkumar, 2000].

Harmadszor (kisebb mértékben): a SCIS megvalósítása során oda kell figyelni a „menedzsmentfolyamatok” elemre. Eredményeink egyértelműen kimutatták, hogy a „hatékony kommunikációval” összefüggő intézkedések hozzátartoznak majdnem minden egyes egyéb kritikus sikertényezőhöz. Más SCIS kutatók [Ngai et al. 2004] is azt a következtetést vonták le, hogy a „hatékony kommunikáció” valóban döntő fon-

tosságú kritikus sikertényezőnek számít. Ezen túlmenően egy ellátási lánc bizonyos projektpartnerei (lásd: „C” eset) úgy érezhetik, hogy ők kevesebb előnyben részesülnek a tervezett eredményekből, mint más projektpartnerek. Az ilyen és ehhez hasonló kritikus projektpartnerek akár késleltethetik is az információs rendszer kiépítését. Ezekkel a partnerekkel szemben többféle intézkedést kell foganatosítani, mint például a célok még részletesebb ismertetése a soron következő értekezlet előtt, illetve a kritikus partner felkészültségének kontrollálása ugyancsak az ülés előtt. Ezek az intézkedések elősegítik a „projektmenedzsment” kritikus sikertényező (CSF) kontrollját és kézben tartását.

Ami a felelősségi köröket illeti, arra a következtetésre jutottunk, hogy a SCIS megvalósítás kulcsfontosságú szereplői a projektkoordinátor, a rendszerfejlesztő és a projekt-team. Közülük a projektkoordinátor az, akinek – vizsgáldásunk szerint – a legtöbb intézkedést kell végeznie. A rendszerfejlesztő, a kapcsolattartó személy (vagyis a lánc-direktor) vagy az ellátási lánc bármelyik más résztvevője töltheti be a koordinátor szerepét, aki irányítja és vezeti a projektet. „A szabványok, az értékesítő és a szoftvercsomag megválasztása” kritikus sikertényező nagy jelentőségének tulajdoníthatóan a rendszerfejlesztő is igen fontos szereplő, akinek – a jelen tanulmány értelmében – proaktív intézkedéseket kell foganatosítania. Neki kell rávezetnie a partnereket arra, hogy a rendelkezésre álló adatok közül melyeket kell csoportosítani és becsomagolni a még több információ kinyeréséhez. A projekt-teamnek ugyancsak számos intézkedést kell tennie az ellátási láncban résztvevő szervezetek közötti tárgyalások és megbeszélések folytatása, illetve a konszenzus elérése érdekében – ezek ugyanis rendkívül fontos dolgok. Arra is fel kell hívni a figyelmet, hogy a legfelső vezetésnek, az ellátási lánc egyes szakaszai képviselőinek, valamint az operatív személyzetnek csupán korlátozott számú cselekedetet szükséges végrehajtaniuk.

A kapott eredmények továbbá azt mutatják, hogy majdnem mind a 14 kritikus sikertényező vonatkozásában azonosíthatók voltak a kihívások és a velük kapcsolatos intézkedések. Nem meglepő, hogy az azonosított kihívások egyike sem kapcsolható hozzá olyan kritikus sikertényezőkhöz, mint „a költségek, az előnyök és a

kockázatok megoszlása”, „a teljesítmény monitorozása és értékelése”, valamint „az üzleti rendszer felmérése”. A pénzügyi kérdések azért nem kerültek előtérbe, mert az összes ellátási lánc külső pénzügyi támogatásban részesült az információs rendszer megvalósításához. Továbbá: sem „a teljesítmény monitorozása és értékelése”, sem „az üzleti rendszer felmérése” alapvetően nem keltette fel az ellátási láncok kutatóinak érdeklődését. Nem foglalkozott ezzel a két sikertényezővel például *Lu et al.* (2006) és *Ngai et al.* (2004) sem, akik pedig meghatározták a SCIS kiépítésének kritikus sikertényezőit.

Végezetül meg kell említeni, hogy a módszertani választásaink bizonyos hiányosságokat mutatnak. Először: az intézkedéseket 4 német sertéshústermelő esettanulmányban azonosítottuk, de nem vizsgáltunk meg más élelmiszerágazatokat. Az eredményeink mégis jó útbaigazítást adnak az élelmiszeripari SCIS végrehajtásához szükséges intézkedésekről, mert a természetüket tekintve egymástól különböző sertéshús ellátó láncokat választottunk ki. Sőt azt is meg kell jegyezni, hogy a sertéshús-ágazat hasonló kihívásoknak van kitéve, mint a többi élelmiszeripari szektor, amelyeknek szintén meg kell küzdeniük az alacsony haszonkulcsokkal, amellet szembe kell nézniük az egészséges, biztonságos és minőségi élelmiszerekkel szemben támasztott egyre nagyobb követelményekkel is. További hasonlóság mutatkozik a húsipari és más élelmiszerellátó láncok struktúrája között. Így például a farmerek – akik gyakran szövetkezetekbe tömörülnek – más élelmiszerellátó láncok esetében is odafigyelnek az elsődleges (alapanyag) termelésre. Második hiányosságunk, hogy figyelembe vettünk minden, az interjúalanyaink által említett intézkedést. Ezzel a módszerrel együtt jár az is, hogy míg bizonyos intézkedéseket csak egyetlen esettanulmányban neveztek meg, addig más intézkedések többszörösen szerepelnek.

7. Következtetések

Az információs rendszer (SCIS) kiépítése bonyolult, komplex feladat, tekintettel az érintett szervezetek sokféleségére. Műszaki szempontból nézve az ellátási lánc minden szervezete különböző IT operatív rendszerekkel dolgozik és az adatcserét illetően eltérő standardokat kíván alkalmazni. Ezen túlmenően gyakran az érintett szervezeti

struktúrák és kultúrák sem illeszthetők egymáshoz. A kritikus sikertényezők (CSFs) elmélete ígéretes megközelítést ad a kezünkbe az említett komplexitások leküzdéséhez, illetve – végeredményben – az ellátási hálózatok információs rendszereinek (SCISs) sikeres kiépítéséhez. A kutatás azonban eddig csak olyan absztrakt sikertényezőket tudott felmutatni, amelyek a menedzsmentgyakorlat számára nem bizonyultak akcióképesnek az információs rendszer kialakításánál.

A sikeres megvalósítás esélyeinek maximalizálásához a kritikus sikertényezőkhöz kapcsolódó kulcsfontosságú akciók azonosítására törekedtünk az élelmiszeriparban: 4 olyan németországi sertéshús ellátó rendszert vizsgáltunk meg, amelyek már kiépítették a saját információs rendszereiket. Az említett akciók (intézkedések) meghatározásához mi a „kritikus incidens technikát” (CIT) alkalmaztuk: először arra kértük a válaszadóinkat, hogy írják le azokat a kihívásokat, amelyek a SCIS megvalósítása során merültek fel. Ezt követően minden kihíváshoz azonosítottuk a kulcsfontosságú akciókat, az ellátási lánc hozzájuk kapcsolódó felelősségi köreivel együtt.

Mindent egybevetve: ez a tanulmány megvilágítja az információs rendszerek megvalósításának komplex jellegét, kiterjesztve a kritikus sikertényezők absztrakt koncepcióját. Ehhez össze kellett állítani a SCIS realizálása során felmerülő kihívások jegyzékét. Eredményeink azt sugallják, hogy a döntő fontosságú kihívások a következők: „a jövőbeli felhasználók meggyőzése az új SCIS használatáról” (mint a „változásmenedzsment és oktatás” kritikus sikertényező része), valamint „a SCIS funkciók követelményeinek meghatározása” (mint „a szabványok, az értékesítők és a szoftver csomag megválasztása” kritikus sikertényező része). Ezt követően került sor a lehetséges kulcsfontosságú akciók, az ellátási lánc hozzájuk kapcsolódó felelősségi köreivel együtt történő meghatározására. Így sikerült a kritikus sikertényezők, a kihívások, az akciók és a felelősségi körök összekapcsolásával áthidalni azt a szakadékot, ami az információs rendszer kiépítésekor áll fenn a kritikus sikertényezők és az operatív projektmenedzsment között. Ennek következtében az eredményeink méltán tarthatnak számot az élelmiszeripari információs rendszerek beruházásáért felelős menedzserek érdeklődésére.

A kritikus sikertényezők és az információs rendszerek kiépítésének most körvonalazódó összekapcsolása további kutatások témáját képezheti. Először is, a jelen tanulmány feltáró jellege következtében további kutatásnak kell igazolnia a megállapításaink széleskörű alkalmazhatóságát, tekintettel arra, hogy bizonyos intézkedések valószínűleg csak speciális összefüggésben alkalmazhatók. Így például egyes intézkedések csak az ellátási lánc „különleges megszervezésekor” jöhetnek szóba, míg más esetekben nem. Másodszor: további erőfeszítéseket kell tenni a kritikus sikertényezők és a kapcsolódó tevékenységek kölcsönhatásának tisztázására a SCIS kialakítása során, mert mi ezeket csak az „ellenőrző listák” szintjén érintettük. Ez a prezentálás azt a hatást kelti, hogy a kritikus sikertényezők és a hozzájuk kapcsolódó intézkedések önmagukban álló elemek. A CSF koncepció és a MIT90s keretrendszer összekapcsolása képezi az első lépést annak jobb megértése felé, hogy milyen kölcsönös összefüggés áll fenn a kritikus sikertényezők és az ellátási láncok információs rendszerei között. Harmadszor: indokolt lenne feltárni a kritikus sikertényezők és a velük összefüggő „akciók” relatív fontosságát a SCIS végrehajtása kapcsán. Azért is szükséges lenne a hasonló kutatások elvégzése, mert ez a tanulmány nem foglalkozik az egyes intézkedések között fennálló fontosságbeli különbségekkel, és nem utal arra sem, hogy a több interjúalany által megemlített akciók nagyobb jelentőségűek lennének.

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetüket fejezik ki az Európai Regionális Fejlesztési Alap (EFRO), valamint az Ipari-Akadémiai Partnerségek és Útvonalak (IAPP) felé a kutatás finanszírozásáért a TIPO és a Quarisma projekteken keresztül. Megköszönjük továbbá az interjúalanyainknak a felkérés elfogadását, és köszönetet mondunk a Deutscher Raiffeisenverband felé is, amely összehozott bennünket az említett interjúalanyokkal.

Referenciák

- Akintoye, A., McIntosh, G., and Fitzgerald, E. (2000). A survey of supply chain collaboration and management in the UK construction industry. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, **6** (3): 159-168

- Allen, D.K., Colligan, D., Finnie, A.; and Kern, T. (2000). Trust, power and interorganizational information systems: the case of the electronic trading community TransLease. *Information Systems Journal*, **10** (1): 21-40
- Ang, J.S.K., Sum, C.-C., and Yeo, L.-N. A (2002). Multiple-case design methodology for studying MRP success and CSFs. *Information & Management*, **39** (4): 271-281
- Bahlmann, J., Spiller, A. (2009). Inter-organizational information systems in meat chains: the linkage between supply chain organization and system requirements. *Journal on Chain and Network Science*, **9** (1): 59-69
- Bitner, M.J., Booms, B.H., and Tetreault, M.S. (1990). The service encounter: Diagnosing favorable and unfavorable incidents. *Journal of Marketing*, **54** (1): 71-84
- Boynton, A.C., Zmud, R.W. (1984). An assessment of critical success factors. *Sloan Management Review*, **25** (4): 17-27
- Bullen, C.V., Rockart, J.F. (1986). A Primer on critical success factors. In Bullen, C.V., Rockart, J.F. (Eds.), *The Rise of Managerial Computing: The Best of the Center for Information System Research*. Homewood, Illinois, Dow Jones-Irwin: 383-423
- Chae, B., Yen, H.R., and Sheu, C. (2005). Information technology and supply chain collaboration: moderating effects of existing relationships between partners. *Engineering Management, IEEE Transactions*, **52** (4): 440-448
- Denolf, J.M., Trienekens, J.H., Wognum, P.M., van der Vorst, J.G.A.J., and Omta, S.W.F. (2015). A framework of critical success factors for implementing supply chain information systems. *Computers in industry*, **68** (2015): 16-26
- Eisenhardt, K.M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of management review*, **14** (4): 532-550
- Eisenhardt, K.M. (1991). Better stories and better constructs: the case for rigor and comparative logic. *Academy of Management review*, **16** (3): 620-627
- Eisenhardt, K.M., Graebner, M.E. (2007). Theory building from cases: opportunities and challenges. *Academy of management journal*, **50** (1): 25-32
- Fawcett, S.E., Osterhaus, P., Magnan, G.M., Brau, J.C., and McCarter, M.W. (2007). Information sharing and supply chain performance: the role of connectivity and willingness. *Supply Chain Management: An International Journal*, **12** (5): 358-368
- Fawcett, S.E., Magnan, G.M., and McCarter, M.W. (2008). Benefits, barriers, and bridges to effective supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, **13** (1): 35-48
- Flanagan, J.C. (1954). The critical incident technique. *Psychological bulletin*, **51** (4): 327-358
- Flynn, D.J., Arce, E.A. (1997). A CASE tool to support critical success factors analysis in IT planning and requirements determination. *Information and software technology*, **39** (5): 311-321
- Françoise, O., Bourgault, M., and Pellerin, R. (2009). ERP implementation through critical success factors' management. *Business Process Management Journal*, **15** (3): 371-394

- Gottschalk, P. (2001). Descriptions of responsibility for implementation: a content analysis of strategic information systems/technology planning documents. *Technological Forecasting and Social Change*, **68** (2): 207-221
- Hartmann, M., Heinen, S., Melis, S., and Simons, J. (2013). Consumers' awareness of CSR in the German pork industry. *British Food Journal*, **115** (1): 124-141
- Hill, C.A., Scudder, G.D. (2002). The use of electronic data interchange for supply chain coordination in the food industry. *Journal of Operations Management*, **20** (4): 375-387
- Jharkharia, S., Shankar, R. (2005). IT-enablement of supply chains: understanding the barriers. *Journal of Enterprise Information Management*, **18** (1): 11-27
- Khurana, M., Mishra, P., and Singh, A. (2011). Barriers to information sharing in supply chain of manufacturing industries. *International Journal of Manufacturing Systems*, **1** (1): 9-29
- Koh, S.C.L., Gunasekaran, A., and Goodman, T. (2011). Drivers, barriers and critical success factors for ERP II implementation in supply chains: A critical analysis. *The Journal of Strategic Information Systems*, **20** (4): 385-402
- Lambert, D.M., Cooper, M.C. (2000). Issues in supply chain management. *Industrial marketing management*, **29** (1): 65-83
- Lee, H.L., Whang, S. (2000). Information sharing in a supply chain. *International Journal of Manufacturing Technology and Management*, **1** (1): 79-93
- Lehmann, R.J., Reiche, R., and Schiefer, G. (2012). Future internet and the agri-food sector: State-of-the-art in literature and research. *Computers and Electronics in Agriculture*, **89**: 158-174
- Li, S., Lin, B. (2006). Accessing information sharing and information quality in supply chain management. *Decision support systems*, **42** (3): 1641-1656
- Lu, X.-H., Huang, L.-H., Heng, M.S. (2006). Critical success factors of inter-organizational information systems – A case study of Cisco and Xiao Tong in China. *Information & Management*, **43** (3): 395-408
- Markus, M.L., Tanis, C. (2000). The enterprise systems experience – from adoption to success. In Zmud R.W. (Ed.), *Framing the domains of IT research: Glimpsing the future through the past*. Cincinnati, OH, Pinnaflex Educational Resources, Inc: 207-173
- Mentzer, J.T., Min, S., and Zacharia, Z.G. (2000). The nature of interfirm partnering in supply chain management. *Journal of Retailing*, **76** (4): 549-568
- Miles, M.B., Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. London, SAGE.
- Ngai, E., Cheng, T., and Ho, S. (2004). Critical success factors of web-based supply chain management systems: an exploratory study. *Production Planning & Control*, **15** (6): 622-630
- Ngai, E.W., Gunasekaran, A. (2004). Implementation of EDI in Hong Kong: an empirical analysis. *Industrial Management & Data Systems*, **104** (1): 88-100
- Ngai, E.W., Law, C.C., and Wat, F.K. (2008). Examining the critical success factors in the adoption of enterprise resource planning. *Computers in industry*, **59** (6): 548-564
- Premkumar, G.P. (2000). Interorganization systems and supply chain management. *Information Systems Management*, **17** (3): 56-69
- Rowley, J. (2002). Using case studies in research. *Management research news*, **25** (1): 16-27
- Ruppel, C. (2004). An information systems perspective of supply chain tool compatibility: the roles of technology fit and relationships. *Business Process Management Journal*, **10** (3): 311-324
- Russell, D.M., Hoag, A.M. (2004). People and information technology in the supply chain: Social and organizational influences on adoption. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, **34** (2): 102-122
- Schulze, B., Spiller, A., and Theuvsen, L. (2006). Is more vertical integration the future of food supply chains? Empirical evidence and theoretical considerations from German pork production. In Bijman, J., Omta, O., Trienekens, J., Wijnands, J., Wubben, E. (Eds.), *International agri-food chains and networks: management and organization*. Wageningen, Wageningen Academic Publishers: 49-63
- Scott Morton, M.S. (1991). *The corporation of the 1990s: Information technology and organizational transformation*. New York, Oxford University Press
- Seawright, J., Gerring, J. (2008). Case Selection Techniques in Case Study Research A Menu of Qualitative and Quantitative Options. *Political Research Quarterly*, **61** (2): 294-308
- Sohal, A.S., Moss, S., and Monash, L.N. (2001). Comparing IT success in manufacturing and service industries. *International Journal of Operations and Production Management*, **21** (1-2): 30-45
- Trienekens J.H., Wognum, P.M., Beulens, A.J.M., van der Vorst, J.G.A.J (2012). Transparency in complex dynamic food supply chains. *Advanced Engineering Informatics*, **26**: 55-65
- Wilkinson, M.A. (2001). Information sources used by lawyers in problem solving: An empirical exploration. *Library & Information. Science Research*, **23** (3): 257-276
- Wolfert, J., Verdouw, C., Verloop, C., and Beulens, A. (2010). Organizing information integration in agri-food – A method based on a service-oriented architecture and living lab approach. *Computers and electronics in agriculture*, **70** (2): 389-405
- Yin, R. (2003). *Case study research: Design and methods*. Beverly Hills, CA, Sage Publications

Fordította: Várkonyi Gábor

Megjelenés helye, címe:

International Journal on Food System Dynamics, 9 (1), 2018, 79-100

Janne M. Denolf, Jacques H. Trienekens, P.M. (Nel) Wognum, Verena Schütz, Lack G.A.J. van der Vorst and S.W.F. (Onno) Omta: „Actionable” critical success factors for supply chain information system implementations

MORAUSZKI KINGA, minőségbiztosít. vezető, ENGIE Refrigeration GmbH, Németország
LAJOS ATTILA, egyetemi docens, tanszékvezető, SZIE, GTK Minőségmenedzsm. Tanszék
MENYHÁRT JÓZSEF, adjunktus DE, MK Gépészmérnöki Tanszék
POKORÁDI LÁSZLÓ, egyetemi tanár, ÓE, Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet

A fuzzy logika alkalmazása a beszállítók értékelésére az ellátási lánc menedzsmentben

A beszállítók helyes megválasztása az egyik legfontosabb műveletnek számít az ellátási láncban belül. A szerzők két tényezőt vizsgáltak a beszállítók oldaláról, az árat és a minőséget (műszaki-technikai képesség). Az általuk kifejlesztett modell nem csak a beszállítók kiválasztási folyamatának jobb megértését, leírását és elemzését teszi lehetővé, de alapszabályként is használható a szelekcióhoz. A tanulmányban bemutatott ún. fuzzy rendszer biztosítja a szelekciós probléma hatékonyabb kezelését többféle cél előírása esetén is. A tanulmány eredményei világosan mutatják, hogy a beszállítók által nyújtott árral és minőséggel kapcsolatos tényezők képezik a potenciális szállítók értékelésének, illetve a legjobbak kiválasztásának legfontosabb kritériumait az egész iparágban. Mindezek előre bocsátásával a jelen tanulmány a fentiekben említett két tényezőt (az árat és a műszaki-technikai képességet) kapcsolja össze egy fuzzy szabályokon alapuló döntéshozatali folyamatban a megfelelő beszállítók kiválasztására és elfogadására (a szerzők szavával élve: „elszabadítására”). A cikk három fő részre osztható: 1. a beszállítók értékelésére és kiválasztására alkalmazható kritériumok bemutatása, 2. a fuzzy alapú döntéshozatali folyamat alapjainak ismertetése, valamint 3. annak bebizonyítása egy esettanulmány segítségével, hogy a fuzzy logikát minden vállalat hatékony eszközként alkalmazhatja a beszállítók értékelésére és kiválasztására.

Nem könnyű egy-egy szállítót kiválasztani az értékelési eljárás segítségével. Számos kritérium áll ugyanis a vállalatok rendelkezésére, de a Beszerzési Osztály valamennyi paramétert felhasználja a szállítói teljesítmény értékeléséhez (Bevilacqua és Petroni, 2002). A szállítók kiválasztásának és értékelésének hatékonysága kulcstényezőnek számít az üzleti célok elérése szempontjából [Wang et al., 2009]. Éppen ezért ajánlott és szükséges is a jól informált döntés meghozatalához egy vagy két kritérium meghatározása, ha számos alternatíva létezik. Különleges szelekció esetén szinte lehetetlen csupán egyetlen kritérium alapján dönteni az egyes szóba jöhető szállítók ellen, vagy azok javára. A kritériumok elemzése két különböző szinten lehetséges: egyrészt a kiválasztási kritériumok általános fontossága alapján, másrészt pedig olyan tényezők vizsgálatával, mint a vállalati nagyság, a szervezetnél rendelkezésre álló szakismeretek tárháza, a szállító menedzsment fejlettsége és így tovább.

SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A szállítók értékelése és a kiválasztási kritériumok

Nem lehetséges a szállítók teljesítményének objektív értékelése annak ellenére, hogy ez képezi a szelekciós folyamat egyik legfontosabb lépését [Lau et al., 2002]. A szállítói teljesítmény átfogó értékelése a kritériumok definíciójában jelenik meg. A kutatók és szakértők már az 1960-as évektől kezdődően elkötelezték magukat a szelekciós és az értékelési kritériumok elemzése, valamint a szállítói teljesítmény mérése mellett. Dickson 1966-ban kiadott tanulmánya 23 kritériumot sorolt fel, amelyek ma a szelekciós folyamat alapját képezik. Ez a tanulmány vette először górcső alá a legfontosabb kritériumok azonosítását és azok definícióját. A résztvevő vállalatok száma 273-at tett ki. Saját kutatómunkájára támaszkodva Dickson felállított egy hierarchiát (1. táblázat) és arra a megállapításra jutott, hogy a szállítók kiválasztási folyamatában a legdöntőbb tényező

a képességekben rejlik (értve ezalatt a minőségi szabványoknak való megfelelést és a szállítási határidők prioritásként való kezelését), illetve a potenciális szállítók korábbi teljesítményének tanulmányozása szintén a legfontosabb feladatok közé tartozik. A kritériumokat *Dickson* 4 különböző kategóriába sorolta be. *Extrém fontosság* jellemzi az első kategória kritériumait, ezek: minőség, szállítás/átadás, a múltbeli teljesítmény alakulása, valamint a jótállás (garancia). A *csekély fontosságú* kritériumok között a legkevésbé jelentősek közé tartoznak a kölcsönös intézkedések, ami a 23. helyet foglalja el a listán. A *tekintélyes fontosságú* kritériumok közé sorolja a szerző a műszaki-technikai képességeket, a kommunikációs rendszert, továbbá – természetesen – a pénzügyi helyzetet és az árat, amely utóbbi a 6. helyen áll. Az *átlagos fontosságú* kritériumok közé olyan tényezők tartoznak, mint például a benyomás (impresszió), a földrajzi elhelyezkedés, illetve a múltbeli üzleti kapcsolatok [*Dickson*, 1966].

1. táblázat: A kritériumok rangsora *Dickson* szerint

Rang-sor	Tényezők	Értékelés
1	Minőség	Extrém fontosság
2	Szállítás/átadás	
3	A múltbeli teljesítmény alakulása	
4	Jótállás (garancia)	
5	Termelő létesítmények és kapacitás	Jelentős fontosság
6	Ár	
7	Műszaki-technikai képességek	
8	Pénzügyi helyzet	
9	Eljárási megfelelés	
10	Kommunikációs rendszer	
11	Jó hírnév és az iparban elfoglalt hely	
12	Törekvés az üzletkötésre	Átlagos fontosság
13	Menedzsment és szervezet	
14	Működési kontroll	
15	Javítások	
16	Hozzáállás, attitűd	
17	Benyomás (impresszió)	
18	Csomagolás	
19	Munkaügyi kapcsolatok	
20	Földrajzi elhelyezkedés	
21	A múltbeli üzleti kapcsolatok	
22	Oktatás, továbbképzés	Csekély fontosság
23	Kölcsönös intézkedések	

Forrás: *Dickson* [1966]

Dickson tanulmányát követően 1968-ban *Wind* is foglalkozott a témával, aki ugyancsak felállította a kritériumok jegyzékét. Részben egyetértett *Dickson* elképzeléseivel, de ő csak a következő 8 kritériumot tartotta meg: ár, minőség, szállítás/átadás, pénzügyi helyzet, műszaki-technikai képességek, a múltbeli üzleti kapcsolatok, jó hírnév és az iparban elfoglalt pozíció, valamint a kölcsönös intézkedések. Néhány évvel később *Lehmann* [1974] a kritériumok fontosságát tekintve hasonló hozzáállást tanúsított *Dickson* [1966] és *Wind* [1968] munkásságához, de csak 14 kritériumot említ, kihagyva olyanokat, mint a műszaki-technikai, illetve a termelési képességek. Az 1980-as évek elején az árat és a megbízható szállítást tartották a legfontosabb kritériumoknak [*Barta*, 1990] a termékek megvásárlása szempontjából [*Bevilacqua* és *Petroni*, 2002]¹. *Evans* [1980] és *Shipley* [1985] drasztikus változásokat hoztak a kritériumjegyzékkel illetően, mert ők mindössze három alapvető kritériumról beszéltek és egyetlen további tényezőt sem említettek. Hasonló véleményen voltak *Pi* és *Low* társszerzők is [2005], ami azt jelenti, hogy a megfelelő szállító kiválasztása a következő 3 kritériumon alapul: minőség, ár és szállítás/átadás.

A kilencvenes években *Ellram* [1990] a kutatásai során rájött arra, hogy a legtöbb tanulmány és kutatómunka olyan kvantitatív kritériumokkal foglalkozott, mint a minőség, a szállítás, a költségek és más hasonló tényezők. *Ellram* az egyik tanulmányában 4 csoportba sorolta a kritériumokat (pénzügyek, szervezeti kultúra és stratégia, technológia és egyéb tényezők), amelyeket a stratégiai partnerség kiépítésekor feltétlenül figyelembe kell venni (példa: 2. táblázat).

¹ Fontos összehasonlítást tenni a kínálati árak és egyéb feltételek (összefoglaló néven angolul: suppliances) között [17]. *Scott* és *Westbrook* (1991) véleménye szerint az igények kielégítése és annak forrásai a szállítók kiválasztási kritériumainak egy újabb csoportját képezik, amelyet egyáltalán nem vagy csak igen nehezen lehet mérni. A cél minden esetben a vállalat számára leginkább megfelelő szállító felderítése és kiválasztása, amely megfelel valamennyi minőségi, szállítási és árbeli követelménynek. Az egész folyamatban döntő szerepet játszik a fejlett technológia és a jól képzett szakértők, akikre bátran támaszkodhat a vásárló. A határidőre történő szállítás és a kiváló minőségű termékek teszik lehetővé a felvásárló számára, hogy teljesítse a vevői elvárásokat.

2. táblázat: Szelekciós kritériumok a stratégiai partnerkapcsolatokban

TÉMÁK	KRITÉRIUMOK
<i>Pénzügyi témák</i>	Pénzügyi stabilitás
<i>Szervezeti kultúra és stratégia</i>	A vezetés jövőbeli kilátásai (vízió)
	Bizalom
	A legfelső vezetés kompatibilitása
	Stratégiai illeszkedés
	Összeférhetőség a vásárló és a szállító cégek szintjei és funkciói között
<i>Technológiai témák</i>	A szállító szervezeti struktúrája és személyzete
	A fejlődés sebessége és a formatervezési (dizájn) képességek
	A jelenlegi termelő létesítmények és képességek
	A jövőbeli termelő képességek
<i>Egyéb tényezők</i>	Üzleti referenciák
	A szállító vevőközönsége és a biztonsággal kapcsolatos feljegyzések

Forrás: Ellram [1990]

Az első kategóriába helyezte *Ellram* a hosszútávú pénzügyi kilátásokat, míg a legfelső vezetés összeférhetősége (kompatibilitás) és az általuk kialakított jövőbeli stratégia a második kategóriába került. A harmadik kategória a jövő műszaki fejlődésének lehetőségeivel, az utolsó kategória pedig a szállító múltbeli teljesítményének értékelésével foglalkozik. Minél jelentősebb egy vállalat, ez annál nagyobb figyelmet érdemel. *Ellram* [1990] úgy vélekedett, hogy az általa javasolt kritériumokat csak extra tényezők gyanánt kell figyelembe venni a potenciális szállító partnerek kiválasztásánál, de nem szükséges besorolni azokat a klasszikus szelekciós kritériumok közé. Egy évvel később az árat jelölték a legfontosabb kritériumnak, amelyet a határidőre történő átadás, a minőség, a termelési kapacitás és a földrajzi elhelyezkedés követett [*Weber et al.*, 1991]. *Vörösmarty* [2015] elgondolása szerint ez azért történhetett így, mert 50-60 évvel ezelőtt igencsak nehéz dolog volt olyan szállítót találni, aki mindenben megfelelt a minőségi elvárásoknak. A 3. táblázat jól reprezentálja a kutatók véleményében meglevő különbségek változását az alapvető kritériumok vonatkozásában 1966 és 2009 között.

3. táblázat: A báziskritériumok hierarchiája

BÁZIS KRITÉRIUMOK	KUTATÓK (1996-2009)
<i>Minőség</i>	DICKSON [1966] TAM és TUMMALA [2001] CHEN [2006]
<i>Ár</i>	ABRATT [1986] STAVROPOULOS [2000]
<i>Szállítás, átadás</i>	SANAYEI [2008] WANG [2009]
<i>Minőség, ár, szállítás</i>	WIND [1968] LEHMANN [1974] PERRAULT [1976] EVANS [1980] WEBER [1991] CHERAGHI [2004]

Forrás: A szerzők által szerkesztve [2017]

A fenti táblázatból jól látható: a három kritériumot aszerint különítették el, hogy az egyes kutatók hová helyezték el azokat a hierarchiában. *Dickson* [1966], *Tam* és *Tammula* [2001], valamint *Chen* [2006] felsorolásaiban a minőség szerepel az első helyen. Vannak kutatók, akik önmagában az árat tartják a legfontosabb tényezőnek, de náluk olyan egyéb tényezők is megtalálhatók (például: a termék külső megjelenése vagy a műszaki adatok katalógusa [*Abratt*, 1986 és *Stavropoulos*, 2000]), amelyek hiányoznak *Dickson* 23 kritériumot tartalmazó listájáról. *Sanayei* [2008] és *Wang* [2009] kutatásai alapján a szállítási teljesítmény került az első helyre. Az utóbbi szerzőpáros olyan tényezőket is megemlít, amelyek nem szerepelnek *Dickson* listáján. Ezek a következők: megbízhatóság, rugalmasság és a fizetési határidők. Napvilágot láttak azonban olyan publikációk is [*Wind*, 1968; *Lehmann*, 1974; *Perrault*, 1976; *Evans*, 1980; *Weber et al.*, 1991; *Cheraghi*, 2004], amelyek változatlanul az alapvető kritériumokat teszik az első három helyre. *Sarkas* és *Mohapatra* 2006-ban a szállítói teljesítményt és képességeket határozta meg a szállítói alkalmasság két kulcsfontosságú dimenziójaként. Teljesítmény fogalma alatt értjük a szállító azon képességének demonstrálását, hogy a költség, a minőség, a szolgáltatás és egyéb kritériumok vonatkozásában ki tudja elégíteni a felvásárló szervezet rövidtávú igényeit. A képesség pedig a szállító azon potenciálját jelöli, amely hosszabb távon befolyásolható a vásárló előnyére. Míg a legtöbb teljesítménytényező kvantitatív jellegű

és viszonylag könnyen mérhető, addig a legtöbb képességi faktor inkább kvalitatív jellegű, ezért mérésük sokszor nehézségbe ütközik.

Fontos az alacsony ár, de önmagában véve nem elégséges egy szállító kiválasztásához [Golmohammadi, 2007]. Ha egy szállító emeli az árakat, a legtöbb vállalat természetes reakciója ez a kérdés: megéri-e? De az ár nem lehet az egyetlen kritérium. Mi történik akkor, ha egy szállító ugyan jó árat kínál, de a minőség nem megbízható? Éppen ezért nagyon fontos a strukturált és teljes kiválasztási kritériumrendszer meghatározása a szelekciós folyamat során. Nem elég tehát, ha egy jó szállító a kedvező árra hivatkozik a vevői felé, mert olyan egyéb tényezőket is figyelembe kell venni, mint a termékek kiváló minősége, az alacsony selejtarány, az árgarancia, a jó elérhetőség és rendelkezésre állás, a nagyfokú rugalmasság és így tovább (Morauszki et al., 2016). A korábbi kutatások feltárták, hogy az ár egyike azon kritériumoknak, amelyek nem változtatják a pozíciójukat a hierarchián belül, hanem mindig az első három kritérium közé tartoznak. Ugyanakkor Dickson 1966. évi listáján a hatodik helyet foglalja el, ami a döntő fontosságot mutatja valamely új lehetséges szállító kiválasztásánál, illetve, ha a régi partnereink közül akarunk választani. Az elmondottak ismeretében e tanulmány szerzői az ár és a műszaki képességek² oldaláról vizsgálják meg a szállítók szelektálását. Más szavakkal: ez a két tényező kerül megfontolásra a potenciális szállítók kiválasztásánál vagy elutasításakor. Az új eljárás alapja a fenti kérdésre adott válasz. A hazai vállalatok számára a beszállítói státusz megszerzése számos előnnyel jár: olyan vevőkre vagy ügyfelekre találhatnak ugyanis, akik hajlandók nagy tételben rendelni tőlük, pontosan fizetnek, sőt egyes esetekben még műszaki segítséget is nyújtanak. Csakhogy nem nagyon könnyű a beszállítónak válás útja: a minőség nem képezheti alku tárgyát, a vevők soron kívüli követelésekkel állhatnak elő a termelési és a szállítási programok tárgyában, elvárják a rugalmasságot, amellet a szállítóknak még a rendelés feladása előtt bizonyítaniuk kell a saját alkalmasságukat és a minőségmenedzsment rendszerük magas

színvonalát. A tartós siker nem alapulhat a szállító által meghatározott alacsony árakon, mivel az egyes részegységek előállítói bármikor lecserélhetők és helyettesíthetők. A korábbi tapasztalatok alapján elmondható, hogy a stabil szállítói kapcsolatok és háttér kiépítése meglehetősen időigényes folyamat: a gépjárműipari beruházások esetében például – szakmai vélemények szerint – a termelés megkezdését követően legalább egy vagy két sikeres évnek kell eltelnie a hazai beszállítók bekapcsolódásáig és közreműködéséig – márpedig kevés hazai vállalat tud ilyen sokáig várni. Különösen nehéz az együttműködés kiépítése, ha a potenciális szállítók kínálata és a partnerkapcsolatok nem eléggé diverzifikáltak [Morauszki et al., 2018].

DÖNTÉSHOZATAL A FUZZY³ HALMAZOK ELMÉLETE ALAPJÁN

Nagy idegen nyelvű irodalma van a szállítók kiválasztásának és értékelésének, de magyar nyelven csak kevés olyan publikáció látott napvilágot, amely a használatban levő értékelési rendszerekkel, illetve azok előnyeivel, hátrányaival és hatékonyságával foglalkozik. A szerzők számos, már rendelkezésre álló értékelési módszert említene és ajánlanak, de a korábbi kutatások az ilyen publikációk hátrányos vonásaként említik, hogy képtelenek megfelelően kezelni az értékelési kritériumok között esetleg fennálló ok-okozati összefüggéseket. Márpedig sok ilyen korrelációs kapcsolat lehetséges, amikor az egyik kritérium nem képzelhető el a másik nélkül. A fuzzy halmazok teóriája és logikája azonban lehetővé teszi ennek a problémának a kiküszöbölését, mivel ezen elmélet alkalmazásával egyszerre számos kritériumot figyelembe vehetünk a valamely szállító elfogadására vagy elutasítására vonatkozó döntés meghozatalakor.

A fuzzy halmazok alapelméletét Zadeh gondolta ki 1965-ben. Úgy vélte, hogy a humán gondolkodásmódhoz jobban illenek az olyan koncepciók és halmazok, amelyek nem rendelkeznek éles határokkal, vagyis a bizonyos paraméterek megléte és hiánya közötti átmenet folyamatos és elmosódott. Az ilyen típusú szabályozó rendszerek első ipari alkalmazásának

² A műszaki képesség nem más, mint egy cég vagy szervezet alkalmassága új technológiák és technikai erőforrások megszerzésére, illetve a kutatás és a fejlesztés gyakorlatára és folyamataira.

³ A „fuzzy” angol melléknév jelentése magyarul: homályos, elmosódott, lágy vagy életlen vonalú.

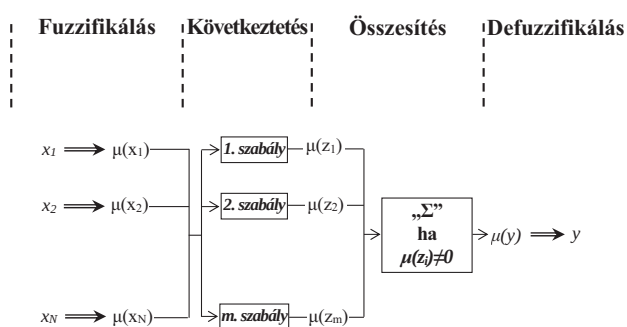
ideje az 1970-es évek közepére tehető, majd a nyolcvanas évek derekától kezdve főleg Japánban terjedtek el. Ezt követően – már az 1990-es évek elejétől – egyre nagyobb és nagyobb számban jelentek meg szinte mindegyik iparilag fejlett országban [Kóczy és Tikk, 2001]. A fuzzy logika egy problémamegoldó módszer alapjául szolgál [Madhoushi és Aliabadi, 2011]. A fuzzy halmazok ugyanis egyfajta analitikai eszközként hozzásegítenek bennünket a való világ problémáinak megoldásához [Baldwin, 1996]; [Klir és Yuon, 1996]. A fuzzy halmazok alkalmazása lehetővé teszi az olyan, nehezen kezelhető mindennapi fogalmak (pl. szép, harmonikus, régi, gyors) nyelvi (lingvisztikus) változók gyanánt történő megjelenítését a matematikai formulákban, amelyek egyrészt saját alkalmazási körülményeiktől (előfordulási környezetüktől) függnek, de másrészt az adatok forrása is hatással lehet az alakulásukra. Ennek meghatározásához segítséget nyújthatnak a statisztikai módszerek, de ha egy nyelvi fogalomról van szó, akkor a leírás (megjelölés) pontossága összefüggésben lehet az adott nyelvi fogalom konkrétságával [Kovács, 1993].

A fuzzy halmazban minden, 0 és 1 közé eső racionális számot hozzárendelhetünk az adott alaphalmaz (univerzum) minden egyes tagjához. Ezt nevezik a fuzzy halmazhoz való tartozás (tartalmazás, tagság) függvényének (funkciójának). Ez más szóval azt jelenti, hogy az adott elem milyen mértékben tekinthető a fuzzy halmaz elemének. Az A fuzzy halmazra ez így írható fel:

$$\mu_A : X \rightarrow [0,1] \quad (1)$$

ahol X az alaphalmaz (univerzum) és μ_A a fuzzy halmazhoz tartozás függvénye. A fuzzy halmaz tagsági függvényeinek értékei nem a valószínűséget jelzik [Zadeh, 1965].

Az 1. ábra szemléletesen mutatja be a fuzzy alapú döntéshozatali folyamatot. Az első lépésben („Fuzzifikálás”) a rendszer tele van input értékekkel, majd ezen paraméterek jelenlegi értékeihez hozzárendelésre kerülnek a fuzzy halmazhoz való tartozás értékei. Ebben a fázisban történik a használatos kategóriák és a tagsági (tartalmazási) függvények meghatározása. Az értelmezés („Interpretáció”) fázisában mi magunk alkotunk logikai szabályokat az adott kategóriák alapján.



1. ábra: A fuzzy kockázatbecslés folyamatábrája
Forrás: POKORÁDI (2001)

A harmadik lépésben („Összesítés”) a 0-tól eltérő eredményeket összekapcsoljuk a 4. táblázatban bemutatott fuzzy művelet segítségével. Így megkapjuk azt a fuzzy halmazt, amiből az elsődleges következtetések levonhatók.

4. táblázat: A fuzzy és a Boolean algebra műveleteinek összehasonlítása⁴

Boolean algebra műveletek	Fuzzy műveletek
Szegmens	Minimum $\mu(A \cap B) = \text{MIN}(\mu(A); \mu(B))$
Egyesítés	Maximum $\mu(A \cup B) = \text{MAX}(\mu(A); \mu(B))$
Tagadás (negáció)	Tagadás $M(\bar{A}) = 1 - \mu(A)$

Forrás: POKORÁDI (2008)

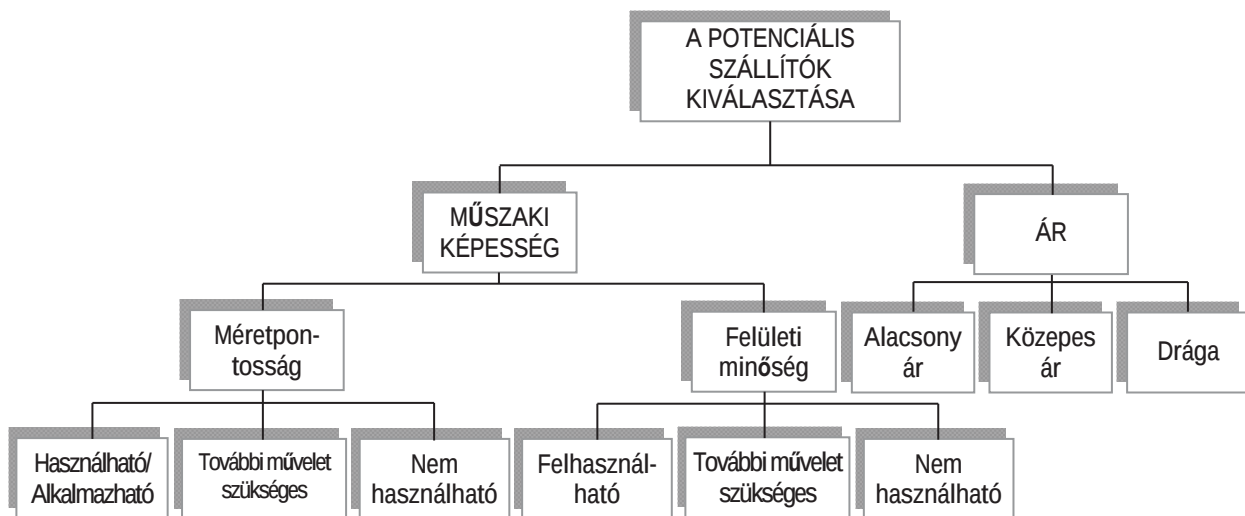
A folyamat utolsó lépése a „Defuzzifikálás”: itt kell kiválasztanunk azt a konkrét értéket, ahol a fuzzy halmazunk a leginkább tipikus viselkedést mutatja. A válogatás alapjául a saját korábbi következtetéseink szolgálnak. Ajánlatos a különböző defuzzifikálási módszerek közül választani, ha valóban megfelelő eredményt szeretnénk kapni: a fuzzy alapértékek ugyanis eltérhetnek egymástól az alkalmazás típusa szerint. Szóba jöhet a defuzzifikálási módszerek: a gravitációs módszer központja (COG)⁵, a területi középpont módszere (COA)⁶, illetve a maxima súlyozott átlaga (MOM)⁷.

⁴ Itt csak két érték van: (bináris {0}) és (bináris {1}), ellentétben az elemi algebrával, amely az értékek végtelenségével, a valós számokkal foglalkozik.

⁵ Center of Gravity, COG – a leggyakrabban használt defuzzifikálási módszer. Előnye, hogy háromszög és trapézoid formák esetén könnyen kiszámítható. Hátránya viszont, hogy a kapott eredmény csak nehezen értelmezhető.

⁶ Center of Area, COA – hasonló a gravitációs módszer központjához. Az egyetlen különbség, hogy az egymást átfedő területek csak egyszer kerülnek kiszámításra.

⁷ Mean of Maxima, MOM – ezt a módszert főleg akkor használják, ha a tanulmány univerzuma véges.



2. ábra: A szállító kiválasztását befolyásoló tényezők az ár és a műszaki-technikai képességek vonatkozásában
Forrás: Szerzők szerkesztése [2018]

AZ EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

A szállítói teljesítmény mérése a FUZZY szabályokon alapuló döntéshozatal alkalmazásával
Dickson 1966-ban megvizsgálta a szállítók értékelésének és kiválasztásának kritériumait, majd felállította 23 különböző tényező hierarchikus sorrendjét. Jelen tanulmányunk alapját ezek a tényezők képezték, és 13 vállalat döntését alapul véve az ár és a műszaki-technikai képességek kerültek az élvonalba. Ebben az összefüggésben a vállalatok által felkínált ár, illetve az üzemeikben előállított termékek felületi minősége és méreteik pontossága alapján történt a szállítók kiválasztása vagy elutasítása. A paramétereket a 2. ábra mutatja.

Az ábrán szereplő tényezők figyelembevételével feltételezhetjük, hogy az anyagban nincs selejt, így ezt nem is vizsgáltuk. Egy szakértői csoportot kértünk fel arra, hogy minden egyes kritériumra határozza meg a halmazokat. A kiindulási pontunkat a kritériumok azon jegyzéke képezte, amelyet a fentiekben említett 13 vállalat állított össze. Ilyenformán a műszaki-technikai képességek esetében a következő három fuzzy halmaz különíthető el: az adott szállító elfogadható⁸ (0-40%), javításra van szükség (45-70%), illetve nem elfogadható (75-100%). A műszaki-technikai képességek alakulására 2 másik tényező van hatással, nevezetesen a méretpontosság és a felületi minőség.

1. Műszaki-technikai képesség

Figyelembe véve a műszaki-technikai képességek alakulására hatással levő tényezőket (méretpontosság és felületi minőség), illetve a vonatkozó paramétereket, a százalékos arányoknak megfelelően a következő három halmaz különíthető el:

- 0-40% elfogadható;
- 45-70% javítást igényel;
- 45-100% nem elfogadható.

A műszaki-technikai képesség tagsági/tartalmazási, vagyis a fuzzy halmazhoz való tartozás értékeit – a befolyásoló tényezőket figyelembe véve – a 3. ábra szemlélteti.

$$\mu(\text{Elfogadható}) = \begin{cases} 0, & \text{ha } x \leq 0 \\ 1, & \text{ha } 0 < x < 40 \\ 45 - x, & \text{ha } 40 < x < 45 \end{cases} \quad \text{vagy} \quad \begin{cases} x > 45 \end{cases} \quad (2)$$

$$\mu(\text{Feltételesen elfogadható}) = \begin{cases} 0, & \text{ha } x \leq 40 \\ x - 40, & \text{ha } 40 < x < 45 \\ 1, & \text{ha } 45 < x < 70 \\ 75 - x, & \text{ha } 70 < x < 75 \end{cases} \quad \text{vagy} \quad \begin{cases} x > 75 \end{cases} \quad (3)$$

$$\mu(\text{Nem elfogadható}) = \begin{cases} 0, & \text{ha } x \leq 70 \\ x - 70, & \text{ha } 70 < x < 75 \\ 1, & \text{ha } 75 < x \end{cases} \quad (4)$$

3. ábra: A műszaki-technikai képesség tagsági/tartalmazási függvényei
Forrás: Szerzők szerkesztése (2018)

A 2. ábra alapján a műszaki-technikai képesség két részből tevődik össze: a méretpontosság és a felületi minőség. Ezen tényezők tagsági/tartalmazási értékeit az alábbiak szerint tüntetjük fel.

⁸ A szerzők szóhasználatával: „elszabadítható” (releasable).

1.1. Méretpontosság

A méretpontossággal kapcsolatos nemmegfelelőség (selejtszázalék) meghatározása egyrészt a vonatkozó tervrajz alapján történt, másrészt ugyancsak a tervrajzon megadott speciális tűréshatárok figyelembe vételével. A legyártott termékek vonatkozásában így háromféle halmaz képződött:

- Felhasználható (selejt: 0-3%);
- További műveletet, vagyis javítást igényel (selejt: 5-15%);
- Használhatatlan (selejt: 18-100%).

A három adott fuzzy halmaz tagsági függvényeit a következő formula (4. ábra) írja le, amelyet a MatLab segítségével vizsgáltunk meg.

$$\mu(\text{Elfogadható}) = \begin{cases} 0, & \text{ha } x \leq 0 \text{ vagy } x > 5 \\ 1, & \text{ha } 0 < x < 3 \\ 5-x, & \text{ha } 3 \leq x \leq 5 \end{cases} \quad (5)$$

$$\mu(\text{Feltételesen elfogadható}) = \begin{cases} 0, & \text{ha } x \leq 3 \text{ vagy } x > 18 \\ x-3, & \text{ha } 3 < x < 5 \\ 1, & \text{ha } 5 \leq x < 15 \\ 18-x, & \text{ha } 15 \leq x < 18 \end{cases} \quad (6)$$

$$\mu(\text{Nem elfogadható}) = \begin{cases} 0, & \text{ha } x \leq 15 \\ x-15, & \text{ha } 15 < x < 18 \\ 1, & \text{ha } 18 \leq x \end{cases} \quad (7)$$

4. ábra: A méretpontosság tagsági függvényei
Forrás: Szerzők szerkesztése (2018)

1.2. Felületi minőség

A tagsági függvények megállapításához egy külön szakértői csoportot vontunk be a folyamatba és így a felületi minőség vonatkozásában a következő fuzzy halmazok születtek. Ha a legyártott termékek selejtaránya 0-7% közé esik, akkor azok felhasználhatók. Ha a selejtarány 10-23%, akkor bizonyos további műveletek elvégzésére van szükség, ami azt jelenti, hogy a termék a „javítható” kategóriába nyer besorolást. Sajnos,

$$\mu(\text{Elfogadható}) = \begin{cases} 0, & \text{ha } x \leq 0 \text{ vagy } x > 10 \\ 1, & \text{ha } 0 < x < 7 \\ 10-x, & \text{ha } 7 \leq x < 10 \end{cases} \quad (8)$$

$$\mu(\text{Feltételesen elfogadható}) = \begin{cases} 0, & \text{ha } 7 \leq x \text{ vagy } x > 25 \\ x-7, & \text{ha } 7 < x < 10 \\ 1, & \text{ha } 10 \leq x < 23 \\ 25-x, & \text{ha } 23 \leq x < 25 \end{cases} \quad (9)$$

$$\mu(\text{Nem elfogadható}) = \begin{cases} 0, & \text{ha } x \leq 23 \\ x-23, & \text{ha } 23 < x < 25 \\ 1, & \text{ha } 25 \leq x \end{cases} \quad (10)$$

5. ábra: A felületi minőség tagsági függvényei
Forrás: Szerzők szerkesztése (2018)

vannak azonban olyan termékek is, amelyeket ki kell dobunk, mert a legyártott félkész termék és a késztermék között oly nagy eltérések mutatkoznak, hogy lehetetlen a kijavításuk. Ezek a termékek használhatatlanok. A felületi minőség szerinti tagsági függvényeket mutatja be az 5. ábra.

2. Ár

Az ár volt a másik értékelési kritérium. Az ár ugyanis mindvégig megőrizte a rangsorban betöltött helyét az első három, döntő fontosságú kritérium között, amikor egy új, potenciális szállító kiválasztásáról, illetve egy régebbi partner ismételt értékeléséről van szó. Az árat, mint tényezőt szintén egy szakértői csoport értékelte, és egy tízes skála alapján a következő fuzzy halmazokat határozta le (6. ábra):

- 0-3 alacsony ár
- 4-8 közepes ár
- 9-10 drága

$$\mu(\text{Alacsony ár}) = \begin{cases} 0, & \text{ha } x \leq 0 \text{ vagy } x > 4 \\ 1, & \text{ha } 0 < x < 3 \\ 4-x, & \text{ha } 3 \leq x < 4 \end{cases} \quad (11)$$

$$\mu(\text{Közepes ár}) = \begin{cases} 0, & \text{ha } x \leq 3 \text{ vagy } x > 9 \\ x-3, & \text{ha } 3 < x < 4 \\ 1, & \text{ha } 4 \leq x < 8 \\ 9-x, & \text{ha } 8 \leq x < 9 \end{cases} \quad (12)$$

$$\mu(\text{Drága}) = \begin{cases} 0, & \text{ha } x \leq 8 \\ x-8, & \text{ha } 8 < x < 9 \\ 1, & \text{ha } 9 \leq x \end{cases} \quad (13)$$

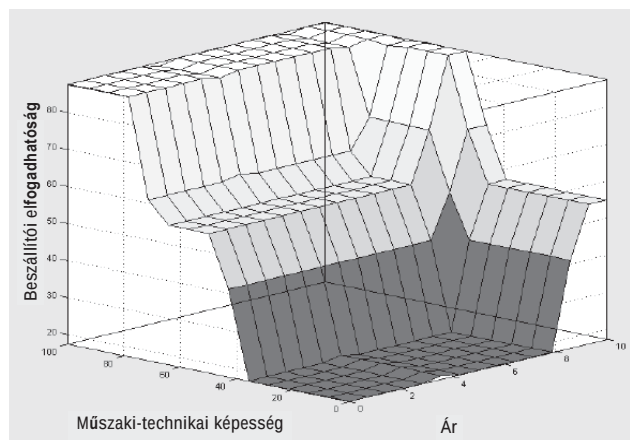
6. ábra: Az ár tagsági függvényei
Forrás: Szerzők szerkesztése (2018)

Figyelembe véve a fenti paramétereket, a következő szabályok megalkotására került sor. Azt azonban soha sem felejtethetjük el, hogy a szállítók értékelésével és szelekciójával nem kívánunk végleg lemondani az alkalmatlannak és nem megfelelőnek látszó partnerekről. Az is a mi céljaink közé tartozik, hogy minden lehetőséget megragadjunk a szállítók támogatására ahhoz, hogy képessé váljanak a vásárlói követelmények teljesítésére. Ezt szem előtt tartva a következő szabályokat fektettük le:

- HA a méret használható ÉS a felszín is használható, AKKOR azok megfelelőek.
- HA a méretpontosság még további műveleteket igényel ÉS a felszín használható, AKKOR az megfelelőnek minősül.

- HA a méret még további műveleteket igényel ÉS a felszín is további műveleteket igényel, AKKOR javításra van szükség.
- HA a méret nem használható, AKKOR az nem megfelelő.
- HA a felszín nem használható, AKKOR az nem megfelelő.

A paraméterek figyelembe vétele alapján korábban meghatározott szabályok alkalmazásával a 7. ábrán bemutatott grafikus felületet kapjuk. A szakértői csoport által felállított kategóriák eltérő színekkel jelennek meg az ábrán: mindezek eredményeként az 5. táblázatban bemutatott kategóriákat lehet elkülöníteni.



7. ábra: A funkciós felület
Forrás: Szerzők szerkesztése (2018)

5. táblázat: A szállítók kategorizálása

Százalék	Szállítói kategória
0-30%	Elfogadható (sötét mező)
40-70%	Feltételesen elfogadható (világosabb mezők)
80-100%	Nem elfogadható (fehér mező)

Forrás: Szerzők szerkesztése (2018)

Az 5. táblázatban a műszaki-technikai képesség és az ár eredményként bemutatott százalékos kategóriáit jelen esetben egy szakértői csoport határozta meg. Eszerint a szelekciós folyamatban 30%-ot elért szállítók semmilyen kockázatot sem jelentenek. 40-70% között bizonyos korrekcióra van szükség, tehát ezek a potenciális szállítók csak feltételesen fogadhatók el. Ebben az esetben már bizonyos kockázattal számolhatunk, és a részleges eredmények ismeretében meg kell határozni a javítandó területeket. Ezeket a szállítókat a 7. ábra világos színnel reprezentálja. Az ábrából leolvasható, hogy ha

például az értékelés folyamatában a műszaki-technikai képesség 41,8%-nak adódik, illetve ha az ár egy 10-es skálán 8,46 pontot ér el, akkor a végeredmény 46,2% lesz: ez azt jelenti, hogy az adott szállító feltételesen elfogadható, azaz „elszabadítható”. Az árral kapcsolatban viszont még további vizsgálatra van szükség, mert a 8,46 pont a közepes és a magas ár kategóriája közé esik. Sajnos akadnak olyan szállítók is, amelyek számos okból kifolyólag (például műszaki, gazdasági vagy bármilyen más okból) képtelenek a felvásárló szerv követelményeinek kielégítésére. Ezeket a nem elfogadható szállítókat mutatja az ábrán a fehér mező.

KÖVETKEZTETÉS

A termékkel szemben támasztott magasabb követelmények egyre drasztikusabb folyamatokat tesznek szükségessé, amelyeket az egész termelési és ellátási lánc mentén biztosítani kell. Mivel egyre rövidül a termékfejlesztés és az előállítás közötti idő intervallum, egyre szigorodnak a teljesítendő elvárások is. A sikeres megfelelés érdekében állandó figyelemmel kísérésre (monitoring) és fejlesztésre van szükség. Kulcsfontosságú ebben a folyamatban a szállítók helyes megválasztása, amihez a vállalatoknak jól megalapozott, egyszerű és könnyen megérthető kritériumokra van szükségük. Nem mindegy tehát, hogyan kerül kialakításra a kritériumrendszer: minél pontosabban mérhető paraméterekre kell támaszkodnunk ahhoz, hogy tisztább képet kapjunk az értékelés folyamatába bevont potenciális szállítókról. Itt lép be a képbe a fuzzy logika, mint a számos tényező egyidejű értékelésére alkalmas eszköz, amely tiszta profilt rajzol a potenciális szállítókról. A tanulmány eredményei alapján kijelenthető, hogy a fuzzy szabályain alapuló eljárás hatékony eszközt ad a vállalatok kezébe a szállítói értékelési és szelekciós folyamatában. Ennek az eszköznek a birtokában ugyanis könnyűszerrel dönthetnek a potenciális szállítóikról: melyek azok, akik a vásárlói követelmények maradéktalan teljesítésével jogosultságot szereznek a beszállítói státusz elnyerésére; melyek azok, akiket érdemes fejleszteni; és végül melyek azok, akik vereséget szenvedtek és alulmaradtak a szállítói státuszért vívott csatában, és így nem léphetnek be az ellátási láncba. Természe-

tesen ezeknek az elutasított vállalatoknak sem szabad feladniuk a harcot, hanem törekedniük kell arra, hogy elmondhassák magukról: mi is részt vettünk a gépjárműgyártásban. Ugyanakkor a fuzzy logika pont azokra a pontosan nem mérhető, körülhatárolható, stb. tényezők esetén hozhat újdonságot, amelyek nem ilyen egyértelműen mérhető, beazonosítható tényezőket jelentenek.

Referenciák

- [1] J.F. Baldwin, Fuzzy Logic, John Wiley & Sons, New York, NY. (1996)
- [2] A. Barta, Néhány szó a "Beszerzői magatartás hiányhelyzetben" c. tanulmányhoz, Anyaggazdálkodás és Raktárgazdálkodás, 10. Szám, 1990, pp. 12-13
- [3] A. Bechtold, Methoden der Lieferantenauswahl und Lieferantenbewertung als Optimierungsinstrumente der Zulieferungsstruktur, Studienarbeit, GRIN, Karlsruhe, 2005
- [4] M. Bevilacqua, A. Petroni, From traditional purchasing to supplier management: A fuzzy Logic-based approach to supplier selection, International Journal of Logistics: Research and applications 5(3): 2002, pp. 235-255
- [5] G. W. Dickson, G.W. An Analysis of Vendor Selection Systems and Decisions. Journal of Purchasing, Vol. 2 (1), 1966, pp. 5-17
- [6] Ellram, L. M. (1990): Activity-Based Costing and Total Cost of Ownership: A Critical Linkage. Journal of Cost Management, Winter, pp. 22-29
- [7] D. Golmohammadi, A Decision Making Model for Evaluating Suppliers by Multi-layer Feed Forward Neural Networks, Morgentown, West Virginia ProQuest, LLC, 2007
- [8] G.J. Klir, B.Yuan, Fuzzy Sets and Fuzzy Logic, Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ. (1995)
- [9] Sz. Kovács, Fuzzy logic control, M.Phil. theses, Technical University of Budapest, Faculty of Informatics and Electrical Engineering, Budapest, Branch of Computer Science, 1993, p. 116
- [10] L.T. Kóczy, D. Tikk, Fuzzy rendszerek, Oktatási Minisztérium, Budapest, p. 52. On-line: <http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/fuzzy-rendszerek-fuzzy/adatok.html>, (2001). Letöltés: 2014.04.14.
- [11] M. Madhoushi, A.N. Aliabadi, Supplier Performance Evaluation Based on Fuzzy Logic, International Journal of Applied Science and Technology, Iran, Vol. 1 No. 5, 2011, pp. 257-261
- [12] K. Morauszki, A. Lajos, J. Menyhárt, L. Pokorádi, Autóipari beszállítók Fuzzy szabálybázisú kiválasztása, Kheops Nemzetközi Tudományos Konferencia, „Tudomány és felelősség”, Sokszerű köz-

- gazdaságtan a 21. században: Best of KHEOPS IV., 2006-2016, Budapest, KHEOPS Autóipari-Kutató Intézet, ISBN 978-963-89779-6-0, 2016 p. 218
- [13] K. Morauszki, A. Lajos, B. Almádi, T.P. Szilágyi, Engagement in the selection and evaluation of suppliers, Modern Science, Moderni veda, Pragma, (ISSN 2336-498X), 2018, pp. 27-36
- [14] S. Mosmann, Beschaffungscontrolling und Risikomanagement in Bezug auf Lieferantenbewertung in der Industrie, Hochschule Fulda University of Applied Sciences Fachbereich, 2008
- [15] L. Pokorádi, Fuzzy Logic in the Aircraft Diagnostics, Proc. of 7th International Conference Airplanes and Helicopters Diagnostics, AIRDIAG' 2001, Ameliowka, Poland, 16-19. October 2001, pp. 91-197
- [16] L. Pokorádi, Rendszerek es folyamatok modellezése, Campus Kiadó, Debrecen, 2008, pp. 242
- [17] L. Pokorádi, Fuzzy halmazelméleti módszerek alkalmazása a műszaki menedzsmentben, Műszaki Tudomány az Észak-kelet Magyarországi Régióban, Konferencia anyag, Szolnok, 2012, pp. 31-40
- [18] Sarkar, A. – Mohapatra, P.K., Evaluation of supplier and performance: A method for supply base reduction, Journal of Purchasing and Supply Management, 2006, pp. 148-163
- [19] C. Scott, R. Westbrook R., New Strategic Tools for Supply Chain Management, International Journal of Physical Distribution & Logistic Management, Vol. 21. No. 1. 1991, pp. 23-33
- [20] R. Verma, M.E. Pullman, An Analysis of the Supplier Selection Process. Omega, International Journal of Management Science, Vol. 26 (6), 1998, pp. 739-750
- [21] S.M. Wagner, Strategisches Lieferantenmanagement in Industrieunternehmen: eine empirische Untersuchung von Gestaltungskonzepten. Frankfurt/Main et al. Zugl. St. Gallen Univ., Diss., (2000)
- [22] S.Y. Wang, S. Chang, S. R.C. Wang, „Assessment of supplier performance based on product-development strategy by applying multi-granularity linguistic term sets”, the International Journal of Management Science, Vol. 37 No. 1, 2009, pp. 215-226
- [23] Weber, C., J. Current and W. Benton, 1991. Vendor selection criteria and methods. Eur. J. Oper. Res., 50: pp. 2-18. DOI: 10.1016/0377-2217(91)90033-R
- [24] L.A. Zadeh, „Fuzzy sets”, Information and Control, Vol. 8 No 3, 1965, pp. 338-353

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti

K.Sz. Morauszki, A. Lajos, J. Menyhárt, L. Pokorádi: Application of the Fuzzy Logic to Evaluate Suppliers in Supply Chain Management
Minőség és Megbízhatóság 53 (2019) 4, 407-415



MORAUSZKI KINGA SZILVIA
Minősbiztosítási vezető és doktorjelölt a Szent István Egyetem Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskolájában. 2006-ban végzett a Debreceni Egyetem Környezetgazdálkodási Agrármérnök szakán, majd 2008-ban minősbiztosítási mérnöki diplomát szerzett a Debreceni Egyetem Műszaki Karán. Kutatási témája az autópári beszállító vállalatok kiválasztási és értékelési folyamata. Jelenleg Németországban az ENGIE Refrigeration GmbH vállalatnál minősbiztosítási vezető pozíciót tölt be. (kinga.morauszki@gmail.com)



PROF. DR. POKORÁDI LÁSZLÓ
Helikopter sárkány-hajtómű üzemben tartó és belsőégésű erőgépész üzemmérnöki diplomát szerzett a Kilián György Repülő Műszaki Főiskolán 1980-ban, illetve a Budapesti Műszaki Egyetem Közlekedésmérnöki Karán okleveles gépészmérnöki (repülőgépész) diplomát 1986-ban. A Műszaki Tudomány Kandidátusa. Jelenleg az Óbudai Egyetem Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet egyetemi tanára. Kutatási területei: kockázatkezelési és megbízhatóság elemzési eljárások alkalmazása, sztochasztikus és determinisztikus matematikai modellek alkalmazása az üzemeltetési folyamatok irányításában, illetve a modellalkotási bizonytalanságok elemzése. Eddigi szakmai, tudományos tevékenységként több mint háromszáz különböző szintű (monográfia, ta-

nulmány, folyóiratközlemény) publikációja jelent meg magyar, angol, orosz és lengyel nyelven.



DR. MENYHÁRT JÓZSEF
Debreceni Egyetem Műszaki Kar Gépészmérnöki Tanszékének adjunktusa, Medikai Innováció Kft. R&D csoportvezetője, vállalkozó. 2011-ben szerzett gépészmérnöki BSc oklevelet, 2013-ban létesítménymérnök MSc oklevelet, 2015-ben pedig lean szakmérnöki oklevelet. 2018-ban védte meg PhD dolgozatát az Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Karán katonai műszaki tudományok területén. Kutatási területe: mesterséges intelligencia, légyszámítási módszerek, karbantartás és üzemeltetés kapcsolata és optimalizációja autonóm járművek és termelőgépek esetén.



DR. LAJOS ATTILA
PhD, egyetemi docens, tanszékvezető, Szent István Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Üzleti Tudományok Intézet, Minőségmenedzsment Tanszék. Tudományos fokozatát 2006-ban gazdálkodás- és szervezéstudományok területén szerezte. Kutatási területe a minőségmenedzsment jelentősége és megjelenése a hazai KKV szektor fejlesztésében és fejlődésében. 2006. óta vezető auditorként számos vállalat auditálásában, tanúsításában vett részt, amelynek tapasztalatait folyamatosan beépíti egyetemi oktatói tevékenységébe.

Élelmiszerfogyasztás – klímaváltozás – kapcsolódási pontok

Kevésbé ismert dolog a vásárlók körében, hogy az élelmiszerek előállítása és fogyasztása is jelentősen megterheli a földi éghajlatot. A mezőgazdaság nem elhanyagolható mértékben járul hozzá az üvegházhatású gázok kibocsátásához, de mivel egyben széndioxid elnyelő szerepe is van, az ágazat megítélése ellentmondásos a klímaváltozás szempontjából. Az agrártermelés hatékonysága és fenntarthatósága jellemzésének egyik eszköze lehet a mezőgazdasági termékek karbonlábnyomának meghatározása az életciklus elemzés alapján.

A karbonlábnyom egy környezeti fenntarthatósági indikátor, ami képes számszerűsíteni a termék egész életciklusa során kibocsátott üvegházhatású gázok mennyiségét. A mutató kiszámítására még nincs egységesen elfogadott módszer, de ajánlható az ISO 14067:2018: „Üvegházhatású gázok – A termékek szén-dioxid-kibocsátása – A mennyiségi meghatározásra vonatkozó követelmények és iránymutatások” című nemzetközi szabvány alkalmazása, amely irányelveket, követelményeket és útmutatást határoz meg a termékek karbonlábnyomának számításához. Ez a szabvány az ún. karboncímke, mint környezetvédelmi védjegy használatához is tartalmaz ajánlásokat. De sok teendő van még a fogyasztói magatartás és hozzáállás területén is. A finn vásárlók számára ugyan ismerős már a „termék karbonlábnyoma” meghatározás, de a válaszadóknak csupán a töredéke kapcsolta azt össze az üvegházhatású gázok kibocsátásával, illetve a klímaváltozással. Egy japán felmérés szerint a karbonlábnyom címkézés alkalmazása hatékonyan ösztönzi az üvegházhatású gázok kibocsátásának mérséklését és emeli az élelmiszeripari termékek értékét.

Jakuschné Dr. Kocsis Tímea, Dr. Erdélyi Éva, Lovasné Dr. Avató Judit: Élelmiszerfogyasztás – klímaváltozás – kapcsolódási pontok. LÉPÉSEK, 23. évfolyam 4. szám (74), 2018/IV, 16-17. oldal

113/1/2020

VG

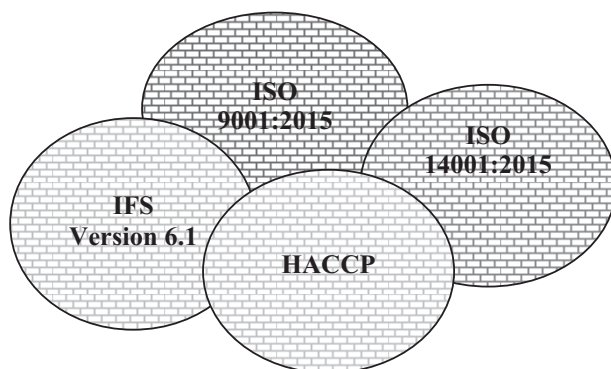
HORTOBÁGYI IBOLYA, EOQ MNB Minőségügyi Rendszermenedzser
SINKA MAGDOLNA Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar
 Egészségfejlesztési és Klinikai Módszertani Intézet Epidemiológiai Tanszék

Integrált irányítási rendszer belső auditja az élelmiszeriparban

A cikk ismerteti egy élelmiszeripari vállalkozás MSZ EN ISO 9001: 2015 Minőségirányítási-, MSZ EN ISO 14001:2015 Környezetközpontú irányítási rendszer valamint az IFS (International Food Standard 6.1 Version) szabványok alapján kialakított integrált irányítási rendszer belső auditját. A cikk bemutatja a különböző szabványok közös pontjait, az integráltan végzett audit előnyeit. Egy élelmiszeripari vállalkozás számára a nemzeti vagy a nemzetközi piacra való bejutáshoz szükség lehet élelmiszer-biztonsági-, minőségirányítási szabályozások mellett a környezetirányítási szabályozás magas szintű teljesítésére is. Az exportra termelő élelmiszeripari vállalatok különösen érzékennyé váltak a fejlett piaci országokban felmerülő igényekre a fenti szabványok tartalmi elemeinek tekintetében.

A modellként kiválasztott élelmiszeripari vállalkozás fő tevékenysége: baromfifeldolgozás, azon belül is vízi szárnyas állatok vágása, darabolása, csomagolása, értékesítésre továbbadása, friss és fagyasztott kivitelben egyaránt, túlnyomó részt exportra. Ez az élelmiszeripari vállalkozás korábban az ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 szabványokat, valamint a HACCP rendszert vezette be. A 2 ISO szabvány módosítását követően, (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015) a korábban is már integráltan kialakított irányítási rendszer átdolgozásra került sor, ezekbe integrálták az IFS szabványt, melynek egyébként eleme a HACCP rendszer. Az 1. ábra szemlélteti az így létrejött integrált irányítási rendszert.

A minőség- és környezetirányítási rendszerek integrálása, az ISO 9001 és ISO 14001 szabványok átdolgozott változatának alkalmazása azt eredményezi, hogy valamennyi ISO menedzsment-rendszerszabvány ugyanazokat a definíciókat és magasszintű struktúrákat alkalmazza[7]. Az IFS szabvány az élelmiszeripari termékeket előállító és szállító szervezetek auditálására szolgál és csak azokra a szervezetekre vonatkozik, amelyek



1. ábra: Az integrált irányítási rendszer [8]

élelmiszeripari termékeket állítanak elő vagy csomagolnak. Ez utóbbi szabvány az élelmiszer-biztonság mellett többek között a vevő igényeire, elvárásaira is fókuszál, foglalkozik a szervezeti felépítéssel, környezeti előírásokkal stb.[3].

Az élelmiszeripari vállalkozás integrált irányítási rendszere az eddigieknél nagyobb hangsúlyt fektet a legfelső vezetés elkötelezettségének megerősítésére, a külső érdekelt felek igényeinek figyelembe vételére, a jogszabályoknak való nagyobb megfelelésre, a kockázat alapú tervezésre és szabályozásra, illetve az egész életciklusra vonatkozó követelmények szerinti működésre. A vállalkozás az élelmiszerek előállítását, a vevők szükségleteinek és elvárásainak, a vonatkozó jogszabályoknak a figyelembevételével, az etikai normák megkövetelésével, a rendszer fenntarthatóságának elősegítésével, továbbá a környezettudatos termelés biztosításával végzi.

A modellként kiválasztott élelmiszeripari cég integrált irányítási rendszerének dokumentációs rendszere a következők szerint épül fel:

- Élelmiszer-biztonsági Kézikönyv (IFS szabványkövetelmények).
- Integrált Irányítási Kézikönyv (MSZ EN ISO 9001:2015, MSZ EN ISO 14001:2015 szabványkövetelmények).

- HACCP Program.
- Eljárások, Utasítások és Szabályzatok, Önellenőrzési Terv, Gyártmánylapok, Termék-specifikációk, feljegyzések, bizonylatok.

Ezek tartalmazzák a követelményeket és előírásokat, a fentiekben ismertetett szabványok követelményeivel összhangban. Fontos, hogy az Integrált Irányítási Kézikönyvben hivatkozva legyen a termék-előállítás és szolgáltatás-nyújtás-, erőforrások- stb. fejezetekben, hogy a termék-előállításra vonatkozó különböző élelmiszer-biztonságot is érintő szabályozások hol találhatóak az Élelmiszer-biztonsági Kézikönyvben. Ugyanez az alapelv érvényesül „viszont hivatkozásként” az Élelmiszer-biztonsági Kézikönyvben olyan témakörök esetében, amelyeket a minőségirányítási- illetve a környezetközpontú irányítási rendszer szabványok is tartalmaznak.

Az élelmiszeriparban különösen hangsúlyos a környezet védelme, ezért a vállalkozás nagy hangsúlyt helyez a hulladékkezelésre, a vízfelhasználásra, szennyvíz kibocsátásra, valamint a termék-előállítás során felhasznált ivóvíz megfelelőségére. Ezért kiemelten fontos a következők betartása:

- Az alkalmazott technológia ne okozzon a megengedettnél nagyobb környezeti szennyezést.
- Az alkalmazott technológia a termék-előállítás során a lehető leggazdaságosabban bányon a felhasznált anyagokkal, energiaforrásokkal.
- Fokozottan figyelembe kell venni az élelmiszer-előállítás környezeti sajátosságait és teljesíteni kell a vonatkozó jogszabályi előírásokat.
- Felügyelet alatt kell tartani a technológia során fellépő nemkívánatos környezeti következményeket, amit a környezeti tényezők pontos meghatározása segít elő. Megalapozott kritériumok alkalmazásával meg kell tehát határozni azokat a tényezőket, amelyeknek jelentős hatásuk van vagy lehet a környezetre.
- A rendkívüli körülményeket és az ésszerűen előre látható vészhelyzeteket is figyelembe kell venni [2].

A különböző irányítási rendszerek integrálásának sok előnye van, így többek között pl.:

- A szervezet irányítása egységes, mivel a három szabvány alapján egy integrált ké-

zikönyv alkalmazható (megjegyzés: a példaként ismertetett cég esetében a vezetés kifejezett kérésére került két kézikönyv ki-dolgozására).

- A közös eljárások, utasítások használata során átláthatóbb a működés, megfigyelhetőek a többszörös irányítási rendszer közös pontjai.
- Az egységes szerkezetbe foglalt „Önellenőrzési terv” c. dokumentum ugyancsak integrálja a szabványok által is igényelt önellenőrző vizsgálatokat.

Az önellenőrzés jelen esetben a minőségbiztosítási-, az élelmiszer-biztonsági-, a környezetvédelmi-, és a vonatkozó jogszabályi előírások betartásának ellenőrzését és egyben a megfelelés igazolását is szolgálja. Az önellenőrzés keretében végzett vizsgálatokat ez az Önellenőrzési terv foglalja össze, amely a következőket tartalmazza [5]:

- az ellenőrzés tárgyát,
- az ellenőrzött követelményeket,
- az ellenőrzés gyakoriságát,
- az ellenőrzés helyét,
- az ellenőrzés végrehajtásáért felelős pozíciót (személyt),
- az alkalmazott módszert,
- az ellenőrzés által felölelt időszakot,
- az önellenőrzés során keletkezett dokumentáció megnevezését, annak megőrzési időtartamát, valamint
- az igazolás módját.

Az élelmiszeripari cég a folyamatok teljesülését, a termék-előállítás megfelelőségét igazoló ellenőrzéseket háromszinten végzi.

- Az első szinten (alapszint), napi gyakorisággal, a technológiai folyamatokban előírtak, az élelmiszer-biztonsági követelmények betartásának ellenőrzésére terjed ki (CP és CCP pontok felügyelete, támogató folyamatok, mint a személyi higiénia, a gépek és berendezések állapotának napi ellenőrzése stb.).
- Második szinten a vezetői szintű ellenőrzések (pl. üzemvezetői) valósulnak meg, ahol többek között a CP és CCP pontok igazolása, a teljes üzem komplex ellenőrzése valósul meg. Ezen a szinten végzett vizsgálatok kiterjednek a személy- és felületehigiéniai ellenőrzésekre is gyorsmódszer alkalmazásával, valamint a termék, a felület- és a

személyi higiénia mikrobiológiai akkreditált laboratóriumi vizsgálatokra, továbbá a víz, a jégpohár és a szennyvíz akkreditált laboratóriumi vizsgálataira is. A második szinten végzett ellenőrzések valójában a napi szintű ellenőrzések eredményeinek igazolására is szolgálnak.

- Az önellenőrzés harmadik szintjén részben a belső auditorok által végzett belső audit, részben pedig a belső auditot követően a független, külső tanúsító cég auditorainak ellenőrzése valósul meg (a független, külső szervezet által végzett ellenőrzést is önellenőrzésnek tekinti a cég, hiszen a harmadik fél a vállalkozás megbízásából, felkérésére végzi az auditot). A harmadik szinten végzett ellenőrzéseket az első és második szinten végzett ellenőrzések eredményei igazolásának tekinti a cég.

A mintaként szolgáló élelmiszeripari vállalkozás esetében évente, illetve a tervezett időszakonként az integrált belső audit során kerül vizsgálatra az integrált irányítási rendszer működése, az élelmiszerelőállítási tevékenység jogszabályi, illetve a vonatkozó szabványkövetelményeknek való megfelelése. Mivel integrált irányítási rendszerről van szó, további előny tehát, hogy a belső auditokat is integrált formában lehet elvégezni. Ez részben jelentős időmegtakarítást eredményez, részben pedig ezáltal a dolgozók számára is átláthatóbbá válik a szabványpontok/követelmények közötti kapcsolat, kapcsolódás. Az integrált belső auditterv foglalja össze a belső audit sorrendjét, időbeli ütemezését, a vizsgálandó területet és/vagy folyamatot, valamint a belső auditot végző személyeket.

Az integrált belső auditok során értékelni kell az irányítási folyamatok által érintett tevékenységeket és területeket, amelyek magukban foglalják:

- az integrált irányítási rendszer dokumentumainak alkalmasságát,
- az integrált irányítási rendszer megfeleléségét a célul kitűzött követelményeknek,
- az integrált irányítási rendszer működésének eredményességét, azaz az előírások és a gyakorlat összhangját [11].

Az integrált belső auditok lehetőséget adnak arra, hogy az azonos követelményi előírások együtt és egyszer legyenek vizsgálva. A gyakor-

latban többnek kell lennie, mint egy összevont feladatnak, mivel ez az egyik legfontosabb eszköz az integrált irányítási rendszer hatékonyságának és eredményességének az ellenőrzésére [11].

A belső auditok követelményeit az ISO 19011:2018 szabvány írja le [4]. Az élelmiszeripari vállalkozásnál az integrált belső audit fő lépései alapvetően nem különböznek a csupán egy szabványra kiterjedő belső audit lépéseitől, melyek a következők:

1. Az integrált belső audit megtervezése (cél, terület és kritériumok meghatározása).
2. Az integrált belső auditterv elkészítése. Az auditterv tartalmazza az auditálandó szervezeti és működési egységeket, a folyamatok meghatározását, a belső auditok tervezett időpontjait, helyszíneit és az auditort/auditorokat.
3. A folyamatokat szabályozó dokumentációk biztosítása a belső auditorok részére.
4. Ellenőrző lista készítése, melyet az adott területet vizsgáló belső auditor készít el. Az ellenőrző lista tartalmazza az auditálandó folyamatra vonatkozó ellenőrző kérdéseket és legyen alkalmas a bizonyítékok feljegyzésére.
5. Az integrált belső audittevékenység helyszíni végrehajtása. A belső audit egy mintavételes eljárás, mely irányulhat a dokumentáció, a feljegyzések stb. olvasására, művelet/műveletek megfigyelésére, a vizsgált terület vezetőjével, dolgozójával folytatott interjúra. Mindezek együttesen vagy a felsoroltak valamelyike önállóan is elvégezhető. A folyamat során fontos feladat az objektív bizonyítékok gyűjtése, azok pontos dokumentálása.
6. Az integrált belső audit során feltárt eltérések megbeszélése az auditált terület vezetőjével és az integrált irányítási vezetővel.
7. A feltárt eltérések, helyesbítő tevékenységek meghatározása és dokumentálása, a teendők, a felelősök és a határidők megjelölésével.
8. A helyesbítő tevékenységek és azok eredményességének vizsgálata.
9. Az integrált belső audit lezárása.

Az 1. táblázat foglalja össze a különböző szabványpontokat, amelyek vizsgálatára sor kerül a belső audit alkalmával. A táblázat jól mutatja,

1. táblázat: Az integrált belső audit követelményeinek szabványpontjai [1]; [2]; [3]

Ssz.	Integrált belsőaudit-követelmény megnevezése	IFS Food 6.1 követelmény száma	MSZ EN ISO 9001:2015 követelmény száma	MSZ EN ISO 14001:2015 követelmény száma
1.	Felső vezetőség felelőssége/Vezetői szerepvállalás és elkötelezettség.	1.	5.1.	5.1.
2.	Integrált irányítási politika.	1.1.	5.2.	5.2.
3.	Szervezeti felépítés/Szervezeti szerepek, felelősségek és hatáskörök.	1.2.	5.3.	5.3.
4.	Vevőközpontúság / Vevői elégedettség / A megfelelés kiértékelése.	1.3.	9.1.2.	9.1.2.
5.	Vezetőségi átvizsgálás.	1.4.	9.3.	9.3.
6.	Minőségirányítási és élelmiszer-biztonsági irányítási rendszer/ Minőség- és környezetközpontú irányítási rendszer (minőség-, környezet- és élelmiszer-biztonság) alkalmazási terület, a szervezet környezete.	2.; 2.2.	4.; 4.1.; 4.2.; 4.3.; 4.4.	4.; 4.1.; 4.2.; 4.3.; 4.4.
7.	Dokumentálás követelményei/Dokumentált információ.	2.1.1; 2.1.2.	7.5.	7.5.
8.	HACCP rendszer, HACCP team, veszélyelemzés, folyamatábra. A termék-előállítás és a szolgáltatásnyújtás szabályozása. Működéstervezés és felügyelet.	2.2.1.; 2.2.2.; 2.2.3.	8.5.1.	8.1.
9.	Integrált irányítási célok.	1.1.2.; 1.1.3.; 1.1.4.	6.2; 6.2.1.	6.2; 6.2.1.
10.	Erőforrások kezelése, Humán erőforrás, (személyi higiénia, védőruházat, fertőző, betegségek, képzés, szociális létesítmények /Támogatás, Erőforrások, Munkatársak.	3.; 3.1; 3.2.; 3.4.; 5.2.	7.;7.1; 7.1.2.	7.;7.1; 7.1.2.
11.	Karbantartás és javítás, Berendezések/Támogatás; Erőforrások.	4.16; 4.17.	7.; 7.1.3;	7.; 7.1;
12.	Képzés és eligazítás/Felkészültség (kompetencia), Tudatosság.	3.3.	7.2; 7.3.	7.2; 7.3.
13.	A tervezési és gyártási folyamat, Szerződéses feltételek, termékspecifikációk/A termékekre és szolgáltatásokra vonatkozó követelmények meghatározása.	4.; 4.1; 4.2.	8.2; 8.2.2.	-
14.	Allergének, GMO/Idegen tárgyakkal, fémekkel, törött üveggel, fával kapcsolatos kockázatok. A termék-előállítás és a szolgáltatásnyújtás szabályozása.	2.2.3., 4.12.; 4.19.; 4.20.; 5.2.	8.5.1.	-
15.	Beszerzés. A külső forrásból biztosított folyamatok, termékek és szolgáltatások felügyelete. Működéstervezés és felügyelet.	4.4.	8.4.	8.1.
16.	Rovar- és rágcsálóirtás. A felügyelet típusa és mértéke.	4.13.	8.4.2.	-
17.	A termék csomagolása, a csomagolóanyag megfelelése. A külső forrásból biztosított folyamatok, termékek és szolgáltatások felügyelete. Működéstervezés és felügyelet.	4.4.; 4.5.	8.4.	8.1.

Ssz.	Integrált belső audit követelmény megnevezése	IFS Food 6.1 követelmény száma	MSZ EN ISO 9001:2015 követelmény száma	MSZ EN ISO 14001:2015 követelmény száma
18.	A telephely kiválasztása, külső környezet, áramlási útvonalak, termelési és tárolási területek követelményei. Infrastruktúra. A folyamatok működési környezete/ A tevékenységek megtervezése, a tevékenységek tervezése a környezeti célok elérése érdekében.	4.6.- 4.9.10.; 5.2.	7.1.3;7.1.4.	6.1.4.; 6.2.2.
19.	Ivóvízellátás (működéstervezés és felügyelet).	4.9.9.	8.1.	8.1.
20.	Kockázatokkal és lehetőségekkel kapcsolatos tevékenységek. Környezeti tényezők (vízkivétel, vízfelhasználás saját kútról). Megfelelési kötelezettségek.	4.9.9.	6.; 6.1.	6.; 6.1; 6.1.2; 6.1.3.; 6.1.4.
21.	Hulladékkezelés (működéstervezés és felügyelet).	4.11.	8.1.	8.1.
22.	Kockázatokkal és lehetőségekkel kapcsolatos tevékenységek. Környezeti tényezők (hulladékok kezelése, állati eredetű melléktermékek, csomagolási hulladékok, karbantartási hulladékok, szennyvíz kibocsátás).	4.11.	6.; 6.1.	6.; 6.1; 6.1.2; 6.1.3.; 6.1.4.
23.	Takarítás és fertőtlenítés. Külső forrásból biztosított folyamatok felügyelete. Tervezés; környezeti tényezők; megfelelési kötelezettségek.	4.10.	8.4.2.	6.1.3.
24.	Nyomonkövethetőség és azonosítás.	4.18.	8.5.2.	-
25.	Folyamatok validálása és szabályozása. A termékelőállítás és a szolgáltatásnyújtás szabályozása.	5.3.	8.5.1.	-
26.	Mérő és megfigyelő eszközök kalibrálása, beállítása és ellenőrzése. A megfigyeléshez és méréshez szükséges erőforrások és a mérés visszavezethetősége.	5.4.; 5.5.	7.1.5.	7.1.
27.	Incidensek kezelése, havária. Megóvás, vészhelyzeti felkészültség és reagálás.	5.9.	8.5.4.	8.2.2.
28.	Mennyiségi ellenőrzés és a termék elemzés. A termékek és szolgáltatások kibocsátási körülményei.	5.5.; 5.6.;	8.6.	-
29.	Termékek zárolása. Hatósági kifogások, vevői reklamációk kezelése. A nem megfelelő kimenetek felügyelete.	5.7., 5.8; 5.10.	8.7.	8.1.
30.	Belső audit.	5.1.	9.2.	9.2.
31.	Nemmegfelelőségek és nemmegfelelő termékek kezelése. Helyesbítő tevékenységek.	5.10.; 5.11.	10.2	10.2
32.	Folyamatos fejlesztés.	1.4.	10.3.	10.3.

hogy a különböző szabványok azonos követelményeinek összevont ellenőrzésével hogyan valósítható meg az integrált belső audit, mely követelményeket folyamatközpontú megközelítéssel kell auditálni.

Az integrált belső auditnak a táblázatban foglaltakon kívül ki kell még terjednie a következő folyamatokra: IFS Food 6.1 szabványban foglaltakra vonatkozóan az élelmiszer-csalás, a sebezhetőség, valamint a termékvédelem témakörre [3]. A jelen vállalkozás belső auditja természetesen külön is kitér az IFS 6.1 szabvány szerinti KO követelmények vizsgálatára.

Valamennyi belső audit végrehajtása során alapvető kritérium a folyamatszemplétű megközelítés. Elvárás, hogy a folyamatok belső auditja során igazolható legyen, hogy az előírt követelmények hogyan teljesülnek. Törekedni kell valamennyi művelet megfigyelésére, ellenőrzésére. A belső auditok eredményei alapján értékelhető az élelmiszeripari vállalkozás folyamatai és stratégiai irányvonalai közötti összhang. A belső auditok elvégzése után láthatóvá válik, hogyan működik az integrált irányítási rendszer, hol van szükség kiigazításokra, változtatásokra.

Referenciák

- [1] MSZ EN ISO 9001:2015 Minőségirányítási rendszerek. Követelmények.
- [2] MSZ EN ISO 14001:2015 Környezetközpontú irányítási rendszerek. Követelmények alkalmazási útmutatóval.
- [3] IFS Food 6.1 verzió Szabvány az élelmiszer termékek minőségirányítási és élelmiszerbiztonsági auditálásához
- [4] ISO 19011:2018 Irányelvek az irányítási rendszerek auditálására
- [5] 28/2017. (V. 30.) FM rendelet az élelmiszer-vállalkozások által működtetendő önellenőrzési rendszerre vonatkozó követelményekről [internet] [megtekintve: 2019.05.18.] <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A1700028.FM>

- [6] Agrárgazdasági kutatóintézet Minőségi rendszerek szerepe a hazai élelmiszer gazdaságban Bp. 2010. 2.4 és 2.5 fejezet
- [7] ChadKymal: Auditálás az ISO 9001:2015 szabvány szerint. *Minőség és Megbízhatóság*. 2017/4. 385-391
- [8] ÓE Bánki Donát Gépészmérnöki Kar Minőségbiztosítási szakmérnöki képzés Folyamatjavítás-, fejlesztés IV.
- [9] <https://www.dnvgl.com/food-beverage/index.html>[megtekintve 2019.05. 07.]
- [10] <https://www.isoforum.hu/Eloadasok/XXV-NMK-A-Minosegiranyitas-Szekcio-eloadoi-es-eloadasai>[megtekintve: 2019. 05. 10.]
- [11] [https://www.iso.org/19011 auditing](https://www.iso.org/19011%20auditing) [megtekintve: 2019. 05. 10.]
- [12] <https://www.ifs-certification.com>[megtekintve: 2019. 05. 20.]



HORTOBÁGYI IBOLYA 1976 – 1996 között a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen dolgozott vegyésztechnikusként. 1997-ben az egyetem TTK Műszaki Pedagógiai Tanszékén Műszaki szakoktatóként végzett. Az 1997 – 2000 években a Caola Rt.-nél dolgozott technológusként. 2000 – 2010 között a Fővárosi Közterület-fenntartó Zrt. szolgáltatásminőségének minőségügyi kérdéseivel és tanúsítási folyamatainak lebonyolításával foglalkozott. 2012-ben az Óbudai Egyetem BGK karán szerzett minőségbiztosítási szakember diplomát. A 2010 – 2018 években az Fővárosi Csatornázási Művek Központi laboratóriumában volt minőségügyi előadó. Hortobágyi Ibolya érvényes EOQ MNB Minőségügyi Rendszermenedzser tanúsítvánnyal rendelkezik.

DR. SINKA MAGDOLNA Budapesten az Orvostovábbképző Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar, Közegészségügyi-járványügyi ellenőr szakon végzett 1991-ben. 2007-ben Budapesti CORVINUS Egyetem, Élelmiszer-tudományi Karon élelmiszerbiztonsági szakmérnök végzettséget szerzett. 1991-1998 között az ÁNTSZ Pest Megyei Intézet Nagykáta Városi Intézetében, 1998-2007 között, pedig az ÁNTSZ Pest Megyei Intézetben dolgozott, mint közegészségügyi járványügyi felügyelő. 2007-től a Semelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, korábban Népegészségtani Intézet, jelenleg Egészségfejlesztési és Klinikai Módszertani Intézet Epidemiológia Tanszék oktatója.

RAMANATHAN, NARAYANAN, a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia
Igazgató Tanácsának tagja, India

Minőség és a Föld 7 környezeti kihívása

A környezet problémája ma már globális krízissé nőtte ki magát. Humán szempontból reális veszélyek fenyegetik a túlélést. Mégis léteznek olyanok, akik semmit sem tudnak az egésztől, illetve vannak politikusok, akik elutasító álláspontra helyezkednek. Maga a fenyegetés nem csak az éghajlati krízis oldaláról jön, ahogy sokan képzelik, hanem legalább 7, egymással kölcsönhatásban álló tényezőtől fakad. Az étkezési szokásaink, az erőforrások felélése, a hulladékok felszaporodására visszavezethető szennyeződések, az elfajulással járó degeneratív betegségek és a potenciális járványok, a fenyegető elektromágneses sugárzás, amiben élünk, a gyorsan növekvő népesség és természetesen az üvegházhatás csapdája – mindez együttesen olyan nagyságrendű fenyegetést jelent, amivel kapcsolatban az emberiségnek semmilyen korábbi tapasztalata sincs.

A felsorolt problémák megoldása azoktól a vezetőktől várható, akik az ethnocentrikus pozíciókat félretéve képesek globális nézőpontból gondolkodni. A globális követelmények helyett a nemzeti államok körömszakadtáig védik a saját, külön bejárható érdekeiket, gyakran akadályozva a potenciális megoldásokat. Mégis, a horizonton már láthatók bizonyos globális erőfeszítések. A Brundtland Bizottság úgy definiálta a fenntarthatóságot, mint a jelen szükségletek kielégítése anélkül, hogy veszélyeztetnénk a jövő generációk esélyét arra, hogy ők is kielégíthessék majd a saját szükségleteiket. Ez a megállapítás már jelzi a gondolkodás terén beállott haladást. A szorosabb vizsgálat azonban rámutat arra, hogy ez nem elég. A most érvényes paradigmák mellett ugyanis nem lehetséges a jelen 'szükségletek' kielégítése hosszabb távon anélkül, hogy ne veszélyeztetnénk a jövőt.

A minőségmenedzsment, mint tudományág rendelkezik azokkal az eszközökkel és módszerekkel, amelyek mindenki bevonásával lehetővé teszik új technológiák és rendszerek kifejlesztését. Elérkezett az idő a minőségmenedzsment számára, hogy együttműködve a tudósokkal, a technikusokkal és a világ vezetőivel most hatékony ellenintézkedéseket foganatosítson a 7 veszélyes tényező ellen, amivel szembe kell néznünk. A figyelmünket egy kissé el kell terelnünk a közösségi világról, ahol a minőségügyi szakemberek legnagyobb-részt valahogyan elvesztették az érzékelő képességüket.

A minőségmenedzsment fogalmát, de magát a minőséget is újra kell tehát definiálni. Milyen cselekményekre kell helyeznie a világnak a hangsúlyt? Hogyan tudjuk megragadni a prioritásokat? Az ilyen kérdésekre tesz bizonyos javaslatokat ez a publikáció.

1. A 7 fő kihívás

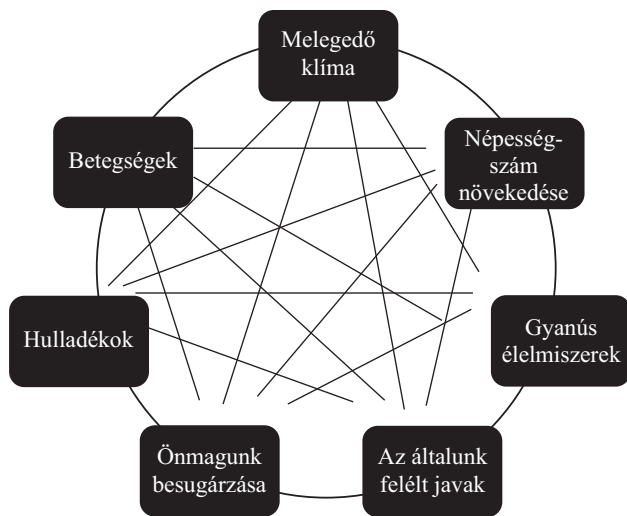
Az utóbbi időben az éghajlatváltozás kérdése dominál minden, a környezettel foglalkozó megbeszélésen. Bár sokféle kihívás létezik, Al Gore, az Egyesült Államok korábbi alelnöke (2000, 2008) egy célratörő globális kampány élére állt azzal a céllal, hogy sikerüljön megfordítani, illetve megállítani a Föld felmelegedését. Vannak mások (pl. a Planet Earth Herald), akik a nem kevesebb, mint 10 környezeti kihívás között a népességnövekedés problémáját a klímaváltozás elé helyezik. Ramanathan 2008-ban 6 aggodalomra okot adó tényezőt nevezett meg, majd 2012-ben ezt a számot 7-re egészítette ki. Az aggodalom mögött a civilizáció összeomlásának lehetősége

húzódik meg – ami semmi esetre sem tekinthető elképzelhetetlennek (Diamond, 2006).

Maga a bolygó természetesen továbbra is fennmaradhat akár emberekkel, akár azok nélkül. Ebben az értelemben semmi szükség a környezet megismerésére, vagy bármit tenni annak érdekében. Magától értetődik tehát az az elképzelés, miszerint a Földnek még hosszú időn keresztül alapvetően lakhatónak kell lennie az emberi faj számára. Az ilyen gondolkodás egy kissé túllő a fenntarthatóság elvén, ami pedig uralja a jelenlegi vitákat, mivel a fenntarthatóság arról szól, hogy meg tudunk-e maradni hosszú időn keresztül. De arra is szükség van, hogy az életstílus- és a paradigmaváltás segítségével maradjon élhető a bolygó, illetve hozzuk helyre az eddigi károkat.

Ez a tanulmány a minőségmenedzsment szempontjából közelíti meg a kérdést, hogy segítsen enyhíteni az említett kihívások hatásait és hozzájárulhasson a lehetséges ellenintézkedések prioritási sorrendjének megállapításához, az analitikai hierarchia folyamatot alkalmazva (Saaty, 1990).

Az 1. ábra szemlélteti a 7 fő kihívást, amelyeket külön-külön röviden meg is világítunk.



1. ábra: A Föld bolygó előtt álló 7 fő kihívás

1.1 Gyanús élelmiszereket fogyasztunk: Hosszú évtizedeken keresztül folyamatosan javult az emberek táplálkozása, átlagos magassága és életkora. A modern idők élelmiszerei ennek ellenére befolyásolják a Földet és károsak az emberi egészségre is. A fejlett világban most nagyobb kontroll alá esik a növényvédő szerek használata vagy a légszennyezés, különösen, mióta Rachel Carson 1962-ben megírta a „Néma tavasz”-t. Mégis elmondható, hogy a peszticidek a világ nagy részén károsítják az élelmiszereket és a vizet is. A kémiai műtrágyák használata nem csak kimerítette a talaj tápanyagainak és növelte a sótartalmat, de bizonyíték van arra is, hogy a termények táplálkozási szempontból hiányosak, szemben az organikus módon előállított élelmiszerekkel. A mezőgazdaság és az élelmiszer-feldolgozás iparosítása azt jelenti, hogy a húsfogyasztás céljából nevelt állatokat hormonokkal és sokféle, az összes előállított antibiotikum csaknem felével etetik elsősorban USA adatok alapján. A feldolgozott élelmiszerek vegyszertartalmát – úgy látszik – az ipari lobbizás határozza meg. Svédország alapvetően perrel

fenyegette meg az Európai Uniót (The Hindu, 2014), komoly egészségügyi kockázatokra és inaktivitásra, tétlenségre hivatkozva. A „100%-os” gyümölcslevek, amiket iszunk, pasztörözésen mennek keresztül, elvesztve ezáltal enzimeiket. Az élelmiszerboltok polcait elfoglaló finomított liszt és cukor (ahol a ’finomított’ szó a csak az eltarthatóságot erősítő vegyi és hőkezelés tényét hivatott elleplezni), valamint az étolajok fogyasztását gyakran kárhozzatják különféle egészségügyi kockázatokért, beleértve a rákot is. Ezekkel a kockázatokkal a feldolgozott élelmiszerek is rendelkeznek, amelyek szinte mindig sok sót, továbbá különféle kemikáliákat és adalékanyagokat tartalmaznak (Schweitzer, 1954; idézi Gerson, 2001). Ilyenformán a kérdések féltelmes sora merül fel az étkezési szokásainkkal kapcsolatban, amelyeket alapvetően meg kellene változtatni.

1.2 Az általunk felélt javak: A Föld javai nyilvánvalóan végesek és gyorsan feléljük azokat. Pótolhatatlan a fosszilis tüzelőanyagok és ásványok felhasználása, illetve a fajok kipusztulása. A talaj felső rétege (Gore, 2000), az esőerdők, valamint a genetikai sokféleség (diverzitás) elvesztése máris elérte a kritikus stádiumot. Gyors kimerülés fenyegeti az ásványokat, a fémek érceit vagy a fosszilis tüzelőanyagokat. A túlhalászat következtében egyes tengeri halfajok populációja már veszélyesen alacsony szintre csökkent. Fenyegető jelenség továbbá az édesvíz nem elegendő elérhetősége és a nehezebben hozzáférhető helyekre való visszahúzódása. Úgy néz ki, hogy az emberiség – amely a kapzsiság, a pénz-sóvárság és a nemtörődomség csapdájába esett – az ipari ’civilizáció’ mindössze néhány évszázada alatt képes kimeríteni a Föld készleteit.

1.3 Hulladékok: Nyilvánvaló, hogy a termelésből és a fogyasztásból származó nemkívánatos anyagok fenntarthatatlanul gyors arányban halmozódnak fel a Földön. Becslések szerint mintegy 500 000-féle vegyi anyagot termelünk, amelyek legtöbbjének toxikus hatását a Chemical Abstracts ismeretlennek mondja. A vegyi hulladék – ami nem korlátozódik csupán a növényvédő szerekre, de azokat is magában foglalja – mára már behatolt a talajba, a vízbe és a levegőbe, a veszélyes hulladékokkal, illetve a szennyeződésekkel kapcsolatos problémák

oroszlánrészét okozva. A nukleáris hulladék még veszedelmesebb, bár még kevésbé elterjedt. Egyre több problémánk akad az orvosi jellegű hulladékokkal, amelyek között fertőző anyagok is találhatók. Nagy kihívás az elektronikus hulladékok kezelése. A városi hulladékok elkülönítése kísérleti stádiumban van, de a hulladéklerakó helyek ellentmondásosak. Az ezekben rejlő metán kiaknázásával alig foglalkoznak, ami az éghajlati aggodalmakat is növeli. Az élelmiszersomagoló anyagok gyakorlatilag meghatározzák a városi hulladékot, mivel az itt alkalmazott olyan anyagok, mint a poliészter, felezési ideje meghaladja a 100 000 évet, ami gyakorlatilag keresztülvihetetlené teszi a biztonságos elhelyezést. Ismételten jelezzük, hogy az árképzési és az adóztatási mechanizmusok minden jel szerint figyelmen kívül hagyják az ilyen jellegű hulladékok felhalmozódását, majd azok menedzselését.

1.4 Betegségek, amelyektől szenvedünk. Ha a fenntarthatóságról beszélünk, semmiképpen sem mehetünk el szó nélkül az emberi tevékenységeknek egészségünkre gyakorolt hatása mellett. *Diamond* (1997) rámutat az állatokkal való együttélés és a legtöbb fertőző betegség közötti történelmi kapcsolatra, amit jól szemléltet a SARS vagy a H1N1 kitörése a legutóbbi időkben. A szegényebb világot gyakran sújtják olyan betegségek, mint a malária, míg az AIDS az egész világon elterjedt. A trópusi betegségek kutatása meglehetősen hiányos, részben azért, mert a gyógyszeripar nem sok profitot tud realizálni ezen a területen. Másrészt az olyan degeneratív, az életstílussal összefüggő betegségek, mint a cukorbetegség, a rák, a szívbetegség, sőt még az allergia előfordulása is világszerte folyamatosan növekszik. A WHO arra figyelmeztet, hogy 2020-ra az új rákos megbetegedések száma elérheti világszerte akár a 15 milliót is. A degeneratív betegségek előfordulása közvetlenül kapcsolódik a veszélyes hulladékok és maradványok előállításához (szennyezés), illetve egy bizonyos fokig a sugárzáshoz. Az alultápláltság – különösen a gyermekek esetében –, ami az elhízással egy időben létezik, egyes vélemények szerint évente nem kevesebb, mint 3 millió gyermek halálát okozza. Nem sikerült elérni a Millenniumi Fejlesztési Célt, miszerint 2015-ig az éhínséget a világnépesség 5%-a alá kellett volna szoríta-

ni; jelenleg ez a mutató még mindig 10% körül van. Emelkedik a mentális betegségek száma is: a WHO 2001. évi jelentése arra figyelmeztet, hogy élete folyamán minden negyedik személy megtapasztalhatja magán ezt a betegséget. Az életkilátások növekedésével párhuzamosan az egészségi állapot helyzetét, mint az emberiség egyik legfontosabb problémáját kell figyelembe venni, ami helyet követel a környezeti kihívások listáján.

1.5 Felmelegítjük az éghajlatot: Ha a hatvanas évek elejét a vegyi szennyeződések – különösen, amit *Carson* (1962) biocideknek nevezett – elleni, meglehetősen sikeres kampányok jellemezték, akkor a jelenkori környezeti megbeszélések középpontjában az éghajlatváltozás krízise áll. Koppenhágában 2009-ben a világ vezetői megállapodtak egy nem kötelező eljárásban, hogy a globális hőmérsékletemelkedés ne haladhassa meg a 2°C értéket – ami már önmagában véve egy potenciális katasztrófa. Sehol a világon nem léteznek globális tervek még ennek a célnak az elérésére sem, amiért a politikai pozíciók szintén elmarasztalhatók. Az Éghajlat-változási Kormányközi Testület (IPCC) szerint 1880 és 2012 között globális mértékben 0,85°C-al emelkedett az átlaghőmérséklet. A 10 legmelegebb év kivétel nélkül 1998 után fordult elő. A CO₂ kibocsátás 2013-ban elérte a 35,3 milliárd tonnát, ami 35%-al haladja meg a 2002. évit. Megállapítást nyert, hogy az ilyen mértékű akkumuláció az emberi tevékenységre vezethető vissza. A CO₂ szint – ami most már megközelíti a 400 ppm értéket – és a globális hőmérsékletek között igen magas korreláció áll fenn. Mi több, *Solomon et al.* (2008) arra figyelmeztet, hogy ha a légköri CO₂ növekedés meg is szűnne, lehetséges, hogy a hőmérséklet ennek ellenére még évezredekig nem csökkenne.

A globális felmelegedés hatásai jól dokumentáltak. A jégta-
karó olvadásával a tengerszint emelkedik. Egyre több hurrikánnal és viharral kell számolni, de nagyobb gyakorisággal alakulnak ki súlyosabb árvizek és aszályok is. Ezzel összhangban kiemelten kell kezelni az ivóvíz rendelkezésre állását. A megzavart ökoszisztémák következtében felgyorsul a fajok kihalása is. Ha az ipari tevékenység ilyen hatással jár, felmerül a kérdés, hogy hogyan lehet ennek során figyelembe venni a minőségmenedzsment szerepét?

1.6 Gyarapodó népesség. A népesség növekedési rátája természetesen mérséklődik a világ minden részén, ami talán az alacsonyabb szegénységi mutatókra és – elsősorban a nők – eredményesebb felvilágosítására vezethető vissza. Ugyanakkor érkeznek jelentések a termékenység csökkenéséről is, ami a környezeti szennyezéseknek, illetve a GM élelmiszereknek tulajdonítható. Kevés az esély arra, hogy lehetséges lenne 10 milliárd fő alatt stabilizálni a világ népességét. A jelenlegi gazdasági fejlődés, valamint a szegénység jogos törekvéseinek paradigmája mellett ez a szint semmi esetre sem tartható fenn. A forrásokra gyakorolt nyomás és a felhalmozódó hulladék példa nélkül álló hatásokat eredményez. Klein (2014) ellenzi a népességnövekedés környezeti aggályként való figyelembe vételét, mert az ellentétes lehet éppen a szegényebb országok érdekeivel, amelyek pedig a legkisebb mértékben okolhatók a klíma felmelegedéséért. Gore (2000) és sokan mások ezt a bolygó előtt álló jelentős fenyegetésnek tartják.

1.7 Besugározzuk önmagunkat. A nukleáris erőművek túlságosan sok veszélyes szivárgást és sugárzást okoztak már, amelyeket nem szabad semmibe venni. Az éghajlatváltozásból eredő nyomás elkerülhetetlenül sürgeti a biztonságosabb, de nem túl könnyen kezelhető és üzembiztos nukleáris energia feltárását. Jelenleg azonban egyéb sugárzási veszélyek is leselkednek ránk. A WHO most nagy hangsúlyt helyez a mikrohullámú sugárzás rákkeltő hatásának megfigyelésére, mivel az ilyen sugárzások forrásai a mindenütt jelenlevő mobiltelefonok, az adótornyok és a vezeték nélküli hálózatok (wireless router). Tovább növeli az általános veszélyt a gyakran szorosan a lakott területek felett átívelő magasfeszültségű vezetékekből érkező sugárzás, valamint az orvosi, gyógyászati célú besugárzások gyakran túlzott használata.

2. A minőség új definíciója:

Elképzelhető, hogy az itt leírt világproblémák nincsenek kapcsolatban a minőséggel? A jelenleg érvényes minőségdefiníció korlátozott megfogalmazása szerint lehetséges volna mondjuk az élelmiszer-feldolgozó iparnak visszautasítani, hogy megbuktak a minőség terén, mivel már kielégítették a vevői igényeket és megfeleltek

a vonatkozó törvényi előírásoknak is. De mióta fogadják el minőségként az előírásoknak való megfelelést? Ha nem csupán a felhasználók, hanem a kidobott élelmiszer-csomagolóanyagokkal kényszerűen kapcsolatba kerülő társadalom egészsége is károsodik, akkor már kérdések merülnek fel. Ha ezt a problémát kiterjesztjük a jövő nemzedékekre és azokra a jövőbeli ökoszisztémákra is, amelyeken belül az embereknek felelősséggel kell leélniük az életüket, akkor elkerülhetetlenül felmerül a minőség szélesebb körű definíciójának igénye. A Brundtland Bizottság jelentése (1987) megkövetelte a fenntarthatóságot, melynek definíciója a következő: „A fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen generáció szükségleteit anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generációk esélyét arra, hogy ők is kielégíthessék saját szükségleteiket.” Figyelembe véve mindezeket a szempontokat, egy szélesebb körű minőség-definíció bontakozik ki előttünk (Ramanathan 2008):

„A minőség nem más, mint a vevők megálapított, hallgatolagos és látens igényeinek kielégítése oly módon, amely megőrzi a Földet nem csak az emberek jövő generációi, hanem minden élőlény számára”.

Ilyen definíciónak hogyan felelhet meg az ipar világszerte? Nem csak az élelmiszer-feldolgozásról van itt szó, hanem sok minden másról is: az iparosított mezőgazdaság, a gyógyszeripar, az egészségügy, a vegyipar (különösen az agrokémiai ipar), a bányászat és a fosszilis üzemanyagok előállítása, az energiatermelők és hangsúlyozottan a gépipar is, élén a gépjárműiparral –, valójában minden gazdasági ágazatnak és minden kormánynak valahogyan válaszolnia kell a kihívásokra. Úgy tűnik, mintha a minőségmenedzsment eddigi 65 éve egy korszakot és annak a végét jelentené, átadva a helyét egy teljesen új minőségügyi irányzatnak, ami most készül elhagyni a startvonalat egy eddig még járatlan ösvényen.

3. Ellenintézkedések

Nem áll rendelkezésünkre semmiféle csodafegyver leküzdeni a nehézségek azon kombinációját, amellyel az egész világnak szembe kell néznie. Globális méretű, kollektív akciókra van szükség, amellet természetesen számos ellenintézkedést kell hozni különböző szinteken: a helyi falusi és

városi előjáróságoktól kiindulva egészen a tartományi és a nemzeti kormányokig.

Ez a tanulmány a globális fenntarthatósági intézkedésekkel foglalkozik. Vannak aztán természetesen műszaki jellegű kihívások is, közöttük egészen nagy léptékűek, amelyeket finomítani kell. A napelemek például már egészen hatékonyak, miközben a költségeik tovább csökkenthetők. Ugyanakkor vannak olyan műszaki megoldások is, amelyekre még mindig nem létezik kivitelezhető megoldás; ilyen például az energia tárolása. Sok ember abban reménykedik, hogy valamiféle csodálatos új technológia fogja megmenteni a bolygót. A történelem viszont arra tanít bennünket, hogy az emberi kihívások gyakran felülmúlják a műszaki kihívásokat. Képesek-e a világ kormányai együttműködni az emberi faj túlélése érdekében? Pozitív megjegyzés, hogy már a mi időnkben is van példa a sikeres nemzetközi együttműködésre, ilyen a Montreali Jegyzőkönyv (Montreal Protocol).

Az aktivisták megkérdőjelezik a piacgazdaság azon képességét, hogy olyan reformokat fogadjanak el, amelyek ellentétben állnak a profit érdekeikkel (Klein, 2014), így a reformok csak belülről jöhetnek. Általában véve az igaz, hogy a jelen problémáit nem oldhatják meg azok, akik kortárs szinten az emberi haladás átlagos szintjén állnak. A jelenlegi gondolkodásmódtól elkülönült és éppen ezért az emberek óriási tömegére felülről tekintő megoldásoktól nem várható siker. Csak azok a globális intézkedések kecsegtethetnek a siker reményével, amelyek bizonyos mértékig a piacgazdaság eszközeit alkalmazzák. A következő kézenfekvő ellenintézkedések világszinten is elképzelhetők:

1. A szén árának emelése.
2. A GDP felváltása más, módosított mérőszámokkal.
3. A GDP kiegészítése jóléti indexekkel.
4. Az adózás környezeti alapokra helyezése.
5. Kötelező előírások általános alkalmazása az erdők, a víz stb. használatára.
6. Új törvények kodifikálása a csomagolt élelmiszerekre és a dohánytermékekre.
7. Az országok eddigieknél nagyobb arányú befizetéseiből egy fenntarthatósági alap létrehozása.

Vannak még más lehetőségek is, amelyek azonban túl kemény csapást jelentenének a jelenkori gyakorlat és a szabadpiac híveire néz-

ve; ilyen intézkedés lehetne példának okáért a mezőgazdaság „iparmentesítése”. Ezért ebben a tanulmányban csak négy ellenintézkedéssel foglalkozom, hogy bemutassam elsősorban az Analitikus Hierarchikus Eljárás (AHP) szerepét a relatív prioritások meghatározásában, de egy-szersmind szeretném demonstrálni az intézkedéscsomag értékének fölényét az egyes megoldásokkal szemben.

A globális alkalmazásra javasolt négy ellenintézkedés a következő:

1. A GDP felváltása más mutatószámokkal.
2. A szén ára.
3. Az adók újra kivetése környezeti fenntarthatósági alapon.
4. Az arányos hozzájárulásokból egy fenntarthatósági alap létrehozása.

3.1 A GDP felváltása: *Keynes* idejétől kezdve a termelésen alapuló Bruttó Nemzeti Termék a legfőbb, sokszor az egyetlen gazdasági mérőszám, amit a közgazdászok és a kormányok alkalmaznak. A GDP azonban egy olyan korszak maradványa, amikor még gyakorlatilag végtelennek tűntek a Föld készletei, ezért a GDP számításakor nem vonják le költség gyanánt a felhasznált erőforrások és a környezeti károsodás értékét. A Nettó Hazai Terméktől (NDP) eltérően – mert itt egy bruttó mutatószámról van szó – az értékcsökkenést sem kezelik költségként. Adódnak más nehézségek is: a méltánytalan jövedelemelosztás nem befolyásolja a GDP alakulását, ami nem veszi figyelembe a háztartásokban képződő hozzáadott értéket sem. Nyilvánvaló, hogy valamilyen új mutatószámmal kell helyettesíteni a GDP-t; erre kínál lehetőséget az ‘ea-NDP’ (Stiglitz et al, 2010) amely levonja a GDP-ből az értékcsökkenést, valamint a források felhasználását, illetve azok minőségének gyengülését. Egyetlen mutatószám helyett azonban a kormányoknak a jólétet jellemző számos indikátort is használniuk kell. Sokan dolgoznak már az ilyen mérőszámok kialakításán. A GDP felváltása más mutatószámokkal jelentős hatással lenne arra, hogy a felelős vezetők ne csak a termelésre legyenek tekintettel, hanem holisztikusabban szemléljék az egész fejlődést.

3.2 A szén ára: Ez a javaslat örvend a lehető legnagyobb népszerűségnek a környezetvédők között, ami természetesen csak akkor működik, ha

az egész világ részt vesz benne, és ha rögzítik a CO₂ kibocsátást. A szén árára egyesek 50 \$/tonnát javasolnak. Ezt az adót vetnék ki azokra, akik CO₂-ot vagy azzal ekvivalens ún. üvegházgázokat bocsátanak ki (pl. metán vagy hűtőgáz, amelyek sokkal veszélyesebbek, mint a CO₂ és ennek arányában is értékelik azokat). Itt egy olyan mutatószámról van szó, amelyet ha a vállalatok megértenek, közvetlenül ösztönző lehet. Ezen intézkedés hatása túlmutat az éghajlatváltozáson. De mi kompenzálhatja a CO₂ jelenlegi magas szintjét? Vannak akik azt mondják, hogy a szennyezőknek kell fizetniük a túlzott kibocsátásokért egészen az ipari forradalomig visszamenően. Mindenesetre szükséges az időbeli behatárolás. Az nem lehetséges, hogy egyszerűen lemondjunk a mai akkumuláció szankcionálásáról a leggazdagabb országok kedvéért.

3.3 Az adók újra kivetése környezeti fenntarthatósági alapon: A jelenlegi adóztatási rendszer – amely jövedelemadókból, továbbá javak és szolgáltatások egyes formáiból, illetve hozzáadott értékből képzett adókból tevődik össze – végső soron felhígul, de az is lehet, hogy egészében véve teljesen eltörlésre kerül. Olyan, a környezeten alapuló adók veszik majd át a szerepet, amelyeket gyakran közvetlenül a forrásra vetnek ki. Ezek az adók lesznek hivatottak fedezni az erőforrások (fosszilis tüzelőanyagok, ásványok, erdők stb.) felhasználásának, valamint a környezet leromlásának költségét. Mibe kerül például egy több mint 100 000 év felezési idővel rendelkező poliészter chips tasaktól való megszabadulás? Vagy mennyit kósnálnak az ólom vagy NO_x tartalmú emissziók, vagy a peszticidek útján történő talajszennyezés? Ezen adók mind kiegészítik a szén „saját jogon” létező megadóztatását. Ezek az adók hatalmas visszatartó erővel rendelkeznek a szervezetek számára, hogy tartózkodjanak a szennyezéssel járó tevékenységektől akár szilárd, akár folyékony, akár légnemű halmazállapotú anyagokat bocsátanak is ki azok.

3.4 Fenntarthatósági alap létrehozása arányos hozzájárulásokból. Nem lenne méltányos a vállalatokkal szemben, ha teljes mértékben velük fizettetnénk meg a CO₂ kibocsátásuk csökkentésére irányuló erőfeszítéseiket. A javaslat szerint a bizonyos – például a GDP-hez viszonyított – mutatókat „túlteljesítő” országok be-

fizetést eszközölnének egy nemzetközi alapba. Megegyezés alapján standard mutatószámokat alakítanának ki (pl. CO₂ kibocsátás, erdőszűcség vagy a népesség növekedési üteme) és azok az országok, amelyek meghaladják a standard színvonalat, kötelesek lennének befizetni egy nemzetközi alapba, amely a bolygó megfiatalítását szolgálja. Ezáltal például Indonézia és Brazília elismerné, hogy az erdőkincse nagy érték és annak károsítása pénzbe kerül. Ugyancsak az említett alapba kerülnének az emberiség közös erőforrásainak használatáért fizetett díjak, így a nemzetközi vizeken történő halászat vagy az Antarktiszon folytatott bányászati tevékenység költségei. Mivel itt szintén pénzről van szó, mindez összhangban áll a piacgazdaság alapelveivel és minden bizonnyal követőkre is talál.

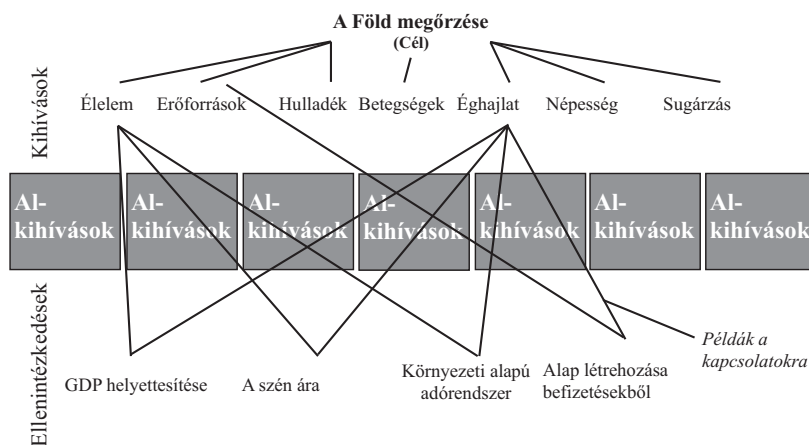
Most pedig itt az idő annak értékeléséhez, hogy az említett ellenintézkedések hogyan fogják érinteni a 7 globális méretű kihívást. Annak értékelése persze meghaladja e tanulmány kereteit, hogy ezek az intézkedések valóban tökéletesek-e, illetve, hogy léteznek-e rajtuk kívül még más fontos tennivalók is. Itt csupán egy intézkedés-csomag relatív hatásainak és fontosságának értékelési módját szeretnénk illusztrálni. A világ vezetői számára nagyon ajánlott ismerni a relatív fontosságot, mielőtt radikális döntéseket hoznának.

4 Az Analitikus Hierarchikus Eljárás (AHP = Analytic Hierarchy Process)

Most már ismerünk 7 kihívást és 4 potenciális ellenintézkedést. Eljött az ideje annak, hogy a minőségmenedzsment technikák segítségével kialakítsunk egy prioritási sorrendet. Az alkalmazott módszer az Analitikus Hierarchikus Eljárás (AHP), amelyet *Thomas Saaty* (1980) terjesztett elő. Az AHP módszer alkalmas egy komplex, strukturálatlan szituáció saját összetevőire való lebontására, azután a kapott részek hierarchikus sorrendbe rendezésére. Az egyes részek relatív fontosságának szubjektív megítéléséhez numerikus értékeket rendelhetünk hozzá, majd az említett ítéletek szintézisével meghatározhatjuk, hogy mely elemek rendelkeznek a legmagasabb prioritással, illetve mely elemek igényelnek beavatkozást az adott helyzet kimenetének befolyásolása érdekében. Mivel az AHP azonos irányba tereli a munkacsoport tagjainak gondo-

latait, hatékony struktúrát biztosít a csoportos döntéshozatalhoz.

Az AHP lehetővé teszi valamely rendszer és annak környezete lebontását az egymással kölcsönhatásban levő részekre, amelyeket azután magasabb egységben foglalunk össze (szintetizálunk) az egész rendszerre gyakorolt hatásuk mérése és az aszerint történő rangsorolás alapján. A 2. ábra bemutatja a Föld bolygó kihívásaira adható válaszok egyfajta lehetséges hierarchikus struktúráját. Az ábra felső részének közepén látható a cél, vagyis a Föld megőrzése. A Föld természetesen emberek nélkül is létezhet, így a célkitűzés tulajdonképpen azt a feltételezést foglalja magában, hogy a bolygó alkalmas marad az egészséges emberi élet biztosítására.



2. ábra: A 7 kihívás és a 4 ellenintézkedés hierarchiája

A cél alatt foglalnak helyet az aggodalmak vagy kihívások, amelyeket korábban már érintettünk az alárendelt kihívásokkal együtt, amelyeket azonban az egyszerűség kedvéért nem bontottunk ki részletesebben, és akciótervet sem javasoltunk velük kapcsolatban. Legalul található a 4 ellenintézkedés, amelyek mindegyike kapcsolódik a kihívásokhoz. Így válik teljessé a hierarchia.

A következő lépés a 7 kihívás páronkénti összehasonlítása – a kapott mátrix huszonegy döntési lehetőséget tartalmaz, ami számszerűsített prioritásokhoz vezet. Az egyes párok relatív fontosságának számszerűsítéséhez *Saaty* (2007) egy skálát határozott meg 1-től 9-ig, ahol az 1-es jelzi az egyenértékűséget (paritás), a 3-as a mérsékelt fontosság, az 5-ös az erős fontosság, a 7-es a nagyon erős fontosság és a 9-es pedig a rendkívüli (extrém) vagy bizonyított fontosság. A közbeeső értékek a páratlan számok közötti pozíciókat

jelzik. A csoportot felkérlik az összehasonlítás elvégzésére sorok szerint, majd pontozzák azokat. Ha a sorban szereplő tétel fontosabb az oszlopban szereplő tételnél, akkor 1-től 9-ig terjedő számmal látják el; fordított esetben a fontossági szám (súly) reciprokát alkalmazzák. A pontozással a csoporttagok tulajdonképpen geometrikus átlagot (mértani közép) számítanak. A mátrix befejezése után a kapott osztályzatokat normalizálják oly módon, hogy a relatív fontosságot egy arányskála mutatja. Néha az összepárosított osztályzatok ellentmondhatnak egymásnak, így az következtelennek (inkonzisztens) tűnhet. Ezt az inkonzisztenciát a számszerűsítést követően összehasonlítják egy véletlen mátrix inkonzisztenciájával. Ha a kapott arányszám 0,1 vagy annál kisebb, a mátrix inkonzisztencia elfogadható.

5 A prioritási pontszámok:

5.1 Az egyes kihívások prioritási pontszámai: A módszer felhasználásával a Nemzetközi Környezetvédelmi és Fejlesztési Vezetési Szervezet (LEAD) indiai tagozatának munkatársai egy workshop keretében megállapították a 7 kihívás prioritási sorrendjét. A csoport a következő kérdést kapta feladatul: A Föld bolygónak az emberi létezés

számára történő megőrzését tartva szem előtt, a sorban szereplő X, illetve az oszlopban szereplő Y érték közül melyik kihívás tekinthető nagyobb jelentőségűnek és milyen erősséggel (intenzitás) egy 1-től 9-ig terjedő skálán? A kapott mértani középértékeket bevezették a mátrixba. Ezt az eljárást ismételték egészen addig, amíg az inkonzisztencia arányszám 0,11 századra csökkent.

A világ előtt álló 7 környezeti kihívás prioritásait foglalja össze az 1. táblázat. Meglepetésre adott okot, hogy a népesség gyarapodás bizonyult a legfontosabbnak és azt szorosan követte a klímaváltozás. Ez a 2 tényező együtt 57,7% fontossággal rendelkezik. Ami a további 5 tényezőt illeti, a hulladékképződés és a források felélése együtt az összes súly 24,1%-át teszi ki. A népesség gyarapodása nem igazán jellemző a poszt modernista nyugati világra, de a szegény Indiában ez áll a prioritások élén!

1. táblázat: A 7 kihívás prioritásai

A Föld bolygó megőrzése	Élelmi-szerek minősége	Források felélése	Hulladékképződés	Betegségek	Éghajlat melege-dése	Népesség gyara-podása	Sugárzás veszélye	Súly
Élelmiszerek minősége	1	2/7	7/8	1 4/5	1/4	1/4	3/8	0.061
Források felélése	3 3/5	1	2 2/7	1 2/3	3/8	1/6	7/8	0.116
Hulladékképződés	1 1/7	4/9	1	6	1/2	1/4	2 1/4	0.125
Betegségek	5/9	3/5	1/6	1	2/9	1/4	1 2/3	0.057
Éghajlat melege-dése	4 1/8	2 2/3	2	4 2/3	1	1 3/5	4 1/3	0.276
Népességyarapodás	3 5/7	6 1/5	4 1/3	3 3/4	5/8	1	3 3/4	0.291
Sugárzás veszélye	2 5/7	1 1/7	1/7	3/5	2/9	1/4	1	0.073

5.2 A 4 ellenintézkedés prioritásai: Részben a LEAD munkacsoport, részben más érdekelt szakértők összesen 7 mátrixot állítottak fel az ellenintézkedésekre, minden kihívás szerint egyet-egyét. A következő kérdést tették fel: Valamely kihívás (mondjuk a források felélése) kezeléséhez az X sorban, illetve az Y oszlopban feltüntetett ellenintézkedések közül melyik és mennyire (milyen intenzitással) lehet a hatékonyabb? Az inkonzisztencia arány minden mátrix esetében kevesebb volt, mint 0,1. A források felélésevel kapcsolatos eredmények összefoglalását a 2. táblázat mutatja. A szén ára itt viszonylag kevésbé fontos! A környezetkárosítás megadóztatása és egy alap létrehozása az arányos befizetésekből

viszont 73,1%-os fontossággal bír. Még a készpénz-kiáramlást nem igénylő motivációs ellenintézkedés is nem kevesebb, mint 18,1%-os súllyal rendelkezik.

A 3. táblázat mutatja a hulladékképződés súlyozását. A szén ára és a környezeti adóztatás jár az élen – e két tényező együttesen az összes fontosság 73,3%-át teszi ki.

A 4. táblázat az éghajlatváltozásról szól és itt a számok önmagukért beszélnek – első a CO₂ 42,8% súllyal, de a környezeti adóztatás és az alap létrehozása együttesen meghaladja ezt az értéket a közös 47,8%-os súllyal. Most már nyilvánvalónak látszik, hogy bár az egyes ellenintézkedések igen is hatással vannak a Föld bolygó problémáira,

2. táblázat: A források felélésevel kapcsolatos ellenintézkedések prioritásai

Források felélése	A GDP felváltása	A szén ára	Környezeti adóztatás	Alap létrehozása befizetésekből	Súly
A GDP felváltása	1	4	2/5	2/7	0,185
A szén ára	1/4	1	2/7	2/7	0,084
Környezeti adóztatás	2 4/9	3 1/2	1	1 2/5	0,380
Alap létrehozása befizetésekből	3 1/2	3 1/2	5/7	1	0,351

3. táblázat: A hulladékképződéssel kapcsolatos ellenintézkedések prioritásai

Hulladékképződés	A GDP felváltása	A szén ára	Környezeti adóztatás	Alap létrehozása befizetésekből	Súly
A GDP felváltása	1	1/2	1/4	5/7	0,124
A szén ára	2	1	2	2 4/9	0,388
Környezeti adóztatás	4	1/2	1	3	0,345
Alap létrehozása befizetésekből	1 2/5	2/5	1/3	1	0,143

4. táblázat: Az éghajlatváltozással kapcsolatos ellenintézkedések prioritásai

Éghajlatváltozás	A GDP felváltása	A szén ára	Környezeti adóztatás	Alap létrehozása befizetésekből	Súly
A GDP felváltása	1	1/4	2/5	1/3	0,093
A szén ára	4	1	2	2	0,428
Környezeti adóztatás	2 4/9	1/2	1	2	0,272
Fenntarthatósági alap létrehozása befizetésekből	3	1/2	1/2	1	0,206

azok relatív fontossága az egyes problémák szempontjából nézve eltérő. Nem létezik tehát egyetlen varázspálca, hanem az említett ellenintézkedések kombinatív megragadására van szükség.

Megkíséreltük a népesedési mátrix feldolgozását is, de letettünk róla, mert a népesség növekedési ütemének mérséklése szempontjából az említett 4 ellenintézkedés nem igazán hatékony, hanem itt egyéb intézkedésekre van szükség. A 3 további mátrix viszont elkészült, bár itt helykímélés céljából mégsem mutatjuk be azokat, de az alkalmazott súlyok megtekinthetők a 6. táblázatban.

5.3 A prioritások újragondolása a túlnépesedés nélkül: Mivel a fenti okokból kifolyólag nem foglalkoztunk a népesség problémájával, újra kellett számolni a fennmaradó 6 kihívás relatív prioritásait. Az új súlyokat az 5. táblázat szemlélteti. Első pillantásra látszik, hogy az éghajlat súlyozása 38,9%-ra ugrott.

5.4 A 4 ellenintézkedés végleges, átfogó prioritásai: Az egyes kihívások súlyozását alkalmazva a vonatkozó ellenintézkedések prioritására, továbbá ezzel kiegészítve a 6 kihívást minden egyes intézkedés vonatkozásában, megkapjuk a 6. táblázatban szereplő átfogó prioritásokat.

Az eredmények sok ember számára meglepetéssel szolgálhatnak. A környezeti hatások megadóztatása összességében véve némileg még haté-

konyabb is, mint a szén ára. A környezetközpontú adórendszerrel már beszélnek, sőt egyes országok már tettek is kezdeményezéseket, de a jelenlegi adórendszer lecserélése és helyettesítése még teljesebb körű megfontolást és tanulmányozást igényel. Potenciálisan szóba jöhet még egy nemzetközi fenntarthatósági alap létrehozása is befizetésekből, de nem lehet figyelmen kívül hagyni az olyan, egyértelműen motivációs eszközt sem, mint a GDP felváltása egyéb mérőszámokkal.

6 Következtetés:

Sokféle, egymással összefüggő kihívás szorongatja a Földet. Szélesebb értelemben véve mindez minőségügyi kérdés. Úgy néz ki, mintha a minőségmenedzsmentet újra a startvonalról kellene indítani a minőség definíciójának újragondolásával. A világ előtt az a feladat áll, hogy a kihívások azonosítása, definiálása és osztályozása után sokféle globális ellenintézkedést kell foganatosítani, amelyek a piacgazdaság nyelvén szólnak és új irányt jelölnek ki. Ez a tanulmány bemutatja az ellenintézkedések prioritási sorrendje felállításának egyfajta módját. Az itt szereplő számok tisztán illusztratív jelentőségűek, mivel a gyakorlatban még egyetlen szakértő sem próbálta megvalósítani azokat, bár a különféle munkaterületeken sokféle jó szándékú szakember akad, akiket mélyszélesen aggasztanak a környezeti problémák.

5. táblázat: A 6 kihívás újra normalizált prioritásai

Kihívások	Súlyozás a népe sséggel	Súlyozás a népe sség nélkül
Gyanús élelmiszereket fogyasztunk	0,061	0,086
Kimerítjük az erőforrásokat	0,116	0,164
Hulladéktermelés	0,125	0,176
Betegségek	0,057	0,080
Felmelegedő éghajlat	0,276	0,389
Szaporodó népesség	0,291	
Veszélyes sugárzások	0,073	0,103

6. táblázat: A 4 ellenintézkedés végső, átfogó prioritásai

A Föld bolygó megőrzése	Élelmiszerek minősége	Források felélése	Hulladék-képződés	Betegségek	Éghajlat melegedése	Sugárzás veszélye	Súlyozott összeg
	0,086	0,164	0,176	0,080	0,389	0,103	1,00
A GDP felváltása	0,100	0,185	0,124	0,218	0,093	0,188	0,134
A szén ára	0,488	0,084	0,388	0,175	0,428	0,067	0,311
Környezeti adóztatás	0,251	0,380	0,345	0,504	0,272	0,568	0,349
Alap létrehozása befizetésekből	0,161	0,351	0,143	0,103	0,206	0,176	0,203

Ez a dolgozat mindössze 4 globális ellenintézkedéssel foglalkozott. A hasonló szemléletmódot minden további nélkül ki lehet terjeszteni nemzeti, tartományi, városi vagy akár szomszédsági, környéki szintre is. A kísérleteket minden szinten és minden ember bevonásával kell lefolytatni. Az AHP bemutatott alkalmazása – a jóakarát és az összhang mellett – sok vita elkerülését teheti lehetővé.

Referenciák

1. Brundtland Commission, 1987, *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*, [Az ENSZ Környezetvédelmi és Fejlesztési Világbizottságának jelentése: Közös jövőnk]
2. Carson, Rachel, 1962, *Silent Spring*, [Néma tavasz], Houghton Mifflin
3. Diamond, Jared, 1997, *Guns, Germs and Steel*, [Háborúk, járványok, technikák], W.W. Norton & Co, 1999 ed.
4. Diamond, Jared, 2006, *Collapse*, [Összeomlás], Viking Penguins
5. Gerson, Max, 1958, *A Cancer Therapy*, [A rák terápiája], Gerson Institute
6. Gore, Al, 2000, 2007, *Earth in Balance*, [A Föld egyensúlya], Earthscan, London
7. Gore, Al, 2009, *Our Choice*, [A mi választásunk], Bloomsbury
8. Klein, Naomi, 2014, *This Changes Everything*, [Ez mindent megváltoztat], Simon & Schuster
9. Ramanathan, N, 2008, *Q for E: Earth, Ecology, Environment*; [A 3 E minősége: Föld, Ökológia, Környezet]; Presentation, Global Quality Futures Workshop, Kohler, Wisconsin
10. Ramanathan, N, 2010, *What the Quality Professional Ought to be Doing Now*, [Mit kellene most lépnie a minőségügyi szakmának?], Keynote, Asian Network for Quality Congress, Delhi
11. Ramanathan, N, 2012, *Quality Management and the Global Environmental Crisis*, [A minőségmenedzsment és a globális környezeti válság], Presentation, Indian Society for Quality, Annual Conference
12. Saaty, Thomas, L, 1980, *Decision Making for Leaders*, [Vezetői döntéshozatal], University of Pittsburgh, 1990 ed
13. Saaty, Thomas, L, 2008, *Decision Making with the Analytical Hierarchy Process*, [Döntéshozatal az analitikus hierarchikus eljárás segítségével], Int. J. Services Sciences, Vol I, No. 1, pp 83-98
14. Schweitzer Albert, 1954, *Briefe aus dem Lambarene Hospital*, [Levelek a Lambarene-i Kórházból], *Lovely Books*, as quoted by Gerson, Charlotte & Walker, Morton, 2001, *The Gerson Therapy*, Twin Streams, Kensington Publishing Corp.
15. Solomon, Susan, Plattner, Gian-Casper, Knutti, Reto & Friedlingstein Pierre, (2008), *Irreversible Climate Change due to Carbon Dioxide Emissions*, [A széndioxid kibocsátás miatt bekövetkező, visszafordíthatatlan éghajlatváltozás], *Proceedings of the National Academy of Sciences of USA*, Vol 106, no. 6, pp 1704-1709
16. Stiglitz, Joseph E., Sen, Amartya & Fitoussi, Jean-Paul, 2010, *Mis-Measuring Our Lives*, [Életünk helytelen mérése], The New Press, N. York, London

Újságok és Internet

17. The Hindu, 23 May 2014, *Sweden to Sue EU for Delay on Hormone Disrupting Chemicals*, [Svédország pert indít az EU ellen a hormonokat lebontó vegyi anyagokkal kapcsolatos késlekedés miatt], Report, AFP
18. Planet Earth Herald, *Top 10 Environmental Issues facing Our Planet*, [A Föld előtt álló 10 legfontosabb környezeti probléma] <http://planetearth-herald.com/top-10-environmental-issues/>
19. Climate Central, *Rising Global temperatures and CO₂*, [Globális felmelegedés és CO₂], <http://www.climatecentral.org/gallery/graphics/co2-and-rising-global-temperatures>
20. University Corporation for Atmospheric Research, *How much has the Global Temperatures Risen in the Last 100 Years*, [Milyen mértékben emelkedett a globális hőmérséklet az elmúlt 100 évben] <https://www2.ucar.edu/climate/faq/how-much-has-global-temperature-risen-last-100-years>

A fenti hivatkozások között nem szerepelnek az általánosan ismert tények és azok, amelyekhez könnyen hozzá lehet férni az Interneten.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti cím:

N. Ramanathan, India: Quality and the Seven Environmental Challenges of the Planet
A cikk alapján képező előadás elhangzott a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) Minőségügyi Világfóruma (WQF) A6 (B3) paneljában 2015. október 27-én.

VANDENBRANDE, WILLY, tanácsadó, a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia tagja, Belgium

Minőségmenedzsment a fenntartható jövőért

Nincs hiány a fenntarthatósággal összefüggő eseményekből, előadásokból és publikációkból, de a legtöbb tevékenység a magasszintű környezeti politikákra vonatkozik és a politikai vezetőket célozza meg. Az üzleti életben a nagyvállalatok és a globális méretű tevékenységet végző szervezetek képezik a célcsoportot; ezzel szemben a kis- és közepes vállalatok (KKV-k) rendre kimaradnak annak ellenére is, hogy éppen ők teszik ki a gazdasági szervezetek óriási többségét.

A minőségmenedzsment rendelkezik azokkal a módszerekkel és eszközökkel, amelyek képesek lehozni a fenntarthatóság kérdését a kis- és középvállalatok szintjére. Ebben a tanulmányban egy olyan általános keretrendszert mutatunk be, amelyben – a minőségmenedzsment módszertanának felhasználásával – a kis- és középvállalatok a gyakorlatban is hozzájárulhatnak – saját érettségi szintjüknek megfelelően – a fenntarthatósághoz.

A KKV-k, mint a fenntarthatóság hiányzó láncszemei

A legtöbb kis- és középvállalatnál még a fenntarthatóság alapjaival sincsenek tisztában. A legjobb esetben tisztán környezetvédelmi kérdésként fogják fel, azt a célt tűzve ki maguk elé, hogy a többletkiadások elkerülése végett ne sértsek meg a környezetvédelmi előírásokat. Ennek 3 fő oka van:

- A fenntarthatóság gyakran olyan fogalmakat használ, amelyeket nem értenek a kis- és közepes méretű vállalatoknál, mellett egyre inkább azokra a rendszerekre és módszertanokra helyezik a hangsúlyt, amelyek meghaladják az SMEs átlagos lehetőségeit.
- A kis- és középvállalatoknak nem áll módjukban, de idejük sincs rá, hogy önállóan végigolvassanak minden fenntarthatósággal összefüggő publikációt.
- Legtöbbször makroszinten, az egész Föld bolygóra vetítve foglalkoznak a fenntarthatóság kérdésével, ezáltal szinte jelentéktelennek tűnnek az egyéni kezdeményezések: minek is zavartassuk hát magunkat?

Az elmondottak következtében a fenntarthatóság nagy lehetőségeitől esünk el. Az ugyanis egyáltalán nem közömbös, ha nagyszámú vállalat tesz próbált lépéseket.

A fenntarthatóság többet jelent a környezeti menedzsmentnél

Az ENSZ Brundtland Bizottság 1987. évi megfogalmazása szerint a fenntartható fejlődés definíciója így hangzik: „A fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen generáció szükségleteit anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generációk esélyét arra, hogy ők is kielégíthessék a szükségleteiket.”

Az is megállapításra került továbbá, hogy a fenntartható fejlődés a következő 3 elemből tevődik össze: pénzügyi, környezeti és társadalmi fenntarthatóság. Ez alapvető fontosságú, mert minden valószínűség szerint sok szervezet még azzal a ténnyel sincs egészen tisztában, hogy a fenntarthatóság egy pénzügyi komponenssel is rendelkezik. Közvetlen és tökéletes kapcsolat áll fenn tehát a fenntarthatóság és annak hajtómotorja, a minőségmenedzsment között. Az évek folyamán a minőség igen jelentősen hozzájárult a vevői elégedettség és a folyamathatékonyság alakulásához, márpedig ez a 2 tényező nagy hatással van a szervezetek jövedelmezőségére és pénzügyi fenntarthatóságára.

A fenntarthatósági-minőségi mátrix

A teljes mátrixot az 1. táblázat mutatja. A szervezeti fenntarthatóság fejlődésének 3 lépése: tudatosság, alkalmazkodás és teljesítmény. Mindhárom lépés a fenntarthatóság egy-egy különböző

1. táblázat: A fenntarthatósági státusz és a minőségmenedzsment eszközök áttekintése

Fenntarthatósági státusz	Pénzügyi fenntarthatóság	Környezeti fenntarthatóság	Társadalmi fenntarthatóság	Minőségmenedzsment módszerek és eszközök
TUDATOSSÁG Műveleti fenntarthatóság A fenntarthatóság és a jövedelmezőség közötti hamis ellentmondás megszüntetése	Fókuszpont és hajtóerő	A károk elhárításának megkezdése	A helyi jogszabályi követelmények teljesítése	Környezeti célok megfogalmazása A javításokból származó megtakarítások PDCA 7 eszköze Lean alapelvek DMAIC problémamegoldás
ALKALMAZKODÁS Stratégiai fenntarthatóság A fenntarthatóság beépítése a küldetésbe, a jövőképbe és a célokba	Új haszon	Kárelhárítás a hajtóerő segítségével	Az SDG ¹ -vel kapcsolatos jogszabályi követelmények	Teljes, az egész szervezetre kiterjedő rendszerintegráció DFSS TRIZ Lean és TPM
TELJESÍTMÉNY Holisztikus fenntarthatóság Az integrált fenntarthatóság, mint hajtóerő és elsődleges vállalati érték	Logikai következtetés	Fókuszban a globális ökoszisztéma javítása	A társadalmi felelősség-vállalás alapja az SDGs	SDGs, mint a célok alapja Az ökoszisztéma javítása Felhatalmazás az értékek alapján

típusát reprezentálja, miközben jelzi az adott szervezet érettségének szintjét is, tekintettel arra, hogy a szervezeti érettség visszavezethető egyrészt a fenntartható fejlődés lépéseire, másrészt pedig a minőségirányítási eszközökre és módszerekre. A szerző megadja az egyes lépések rövid leírását, de megkeresés esetén részletesebb útmutatással is szolgál.

Tudatosság – Műveleti fenntarthatóság

A minőségfejlesztésre irányuló legtöbb projekt nem csak a szervezet pénzügyi, hanem környezeti fenntarthatóságát is javítja – bár ezt sokszor nem is veszik észre. A minőségügyi szakembereknek azonban módjukban áll kiemelni a szervezet fenntartható fejlődésére gyakorolt pozitív hatást is, ami olyan tényezőkben nyilvánulhat meg, mint az anyagfelhasználás csökkenése, az energia-megtakarítás, a kisebb vízfogyasztás, és így tovább. Vagy, más szemszögből vizsgálva a kérdést, megállapítható, hogy a környezeti

szempontból fenntarthatóbb műveletek pénzügyi előnyökkel járnak. A minőségmenedzsment közvetlenül, számos különféle úton-módon támogathatja az ilyen, a műveleti fenntarthatóság javítására irányuló akciókat, közvetlenül beépítve azokat a vállalat menedzsmentrendszerébe. A következő intézkedések jöhetnek itt szóba:

A menedzsmentrendszer szintjén:

- Az integrált célok rendszerének kialakítása, amelyek a fennálló minőségi és műveleti előirányzatok mellett magukban foglalják a környezeti célokat is.
- A környezeti szempontok beépítése az érvényes minőségmenedzsment eljárások és utasítások közé.
- Amennyiben a minőségköltségek elszámolására nézve létezik külön szervezeti rendszer, célszerű azon belül elkülönítetten kimutatni a környezetvédelmi intézkedések révén elért megtakarításokat.

Folyamatjavítás:

- Minden aktuális fejlesztési projekten belül ki kell értékelni a fenntarthatósági tényezőt is.

¹ ENSZ Fenntartható Fejlesztési Célok

- Kimondottan a környezet javítására irányuló fejlesztési projektek kezdeményezése.
- A PDCA megközelítés, illetve a 7 alapvető minőségmenedzsment eszköz alkalmazása.
- A Lean alapelvek lehetővé teszik mindenfajta hulladék csökkentését, így segítve elő a fenntarthatósági célok teljesülését.

Alkalmazkodás – Stratégiai fenntarthatóság

A következő érettségi szintet az jellemzi, hogy a szervezet készen áll a fenntarthatóság, mint fontos tényező beépítésére az átfogó stratégiába. Ekkor már semmiféle kétség sem merülhet fel a vállalatban belül, hogy a fenntarthatóság valóban hozzájárul a hosszútávú szervezeti sikerhez, megszilárdítva a pénzügyi helyzetet. Ez azt jelenti, hogy a fenntarthatóság a szervezeti küldetés és jövőkép részét képezi, amellét beépül a beruházási döntésekbe is. Itt már a fenntarthatósági szemléletnek az egész szervezetre való kiterjesztésével állunk szemben.

A menedzsmentrendszer szintjén:

- A fenntarthatóság befoglalása a küldetésbe és a jövőképbe, hogy ezáltal az integrált környezeti célok a vállalati előirányzatok súlyponti témáját képezzék.
- A teljes mértékben integrált menedzsmentrendszer magában foglalja a minőséget, a környezetet, a biztonságot és a társadalmi felelősségvállalást.
- El kell érni azt, hogy valamennyi szervezeti egység, osztály, részleg stb. vegyen részt a fenntarthatósági célú akciókban. Különös figyelmet érdemel az új termékek és folyamatok tervezése és fejlesztése.
- Az életciklus-költségelemzési rendszer kialakítása a költségekkel kapcsolatos aktuális problémák korrekciós jellegű kezelése mellett biztosítja a jövőbeli összes költségek prevenciók célból történő értékelését is.

Folyamatjavítás területén:

- A javítási célú akciók kiterjesztése a gyártási műveleteken túlmenően. A TQM filozófia alkalmazása a fenntarthatóságra is.
- A Hat Sigma Dizájn és más preventív módszerek alkalmazása.
- A Minőségfunkció Lebontása (QFD), a Hibamód- és Hatáselemzés (FMEA), illetve más preventív eszközök alkalmazása.

- Olyan eszközök, mint például a találmányokhoz kapcsolódó feladatok megoldása elméletének (TRIZ) alkalmazása az új termékek fejlesztésében, amelyek arra kényszerítik a mérnököket, hogy a vevői elvárások kielégítésére törekedve képesek legyenek túllátni a jelenleg elképzelhető megoldásokon. Ideális esetben sor kerülhet egy új üzletág kifejlesztésére, amely nem tesz szükségessé egyetlen új terméket sem, mégis képes kielégíteni a vevő funkcionális igényeit.
- A Lean elvek kiterjesztése a gyártási műveletek határain túlra.

Teljesítmény – Holisztikus minőség

A legtöbb szervezet, de különösen a kis- és középvállalatok úgy fogják tekinteni az adaptációs fázis teljesítését, mint a fenntarthatósághoz való maximális hozzájárulást. A teljesítmény fázisa azonban még egy további lépés megtételét jelenti: önmagában ugyanis „a károk csökkentése” ma már nem elegendő. Íme, egy nagy kihívást jelentő téma: alakítsunk ki egy olyan városi közlekedési rendszert, amely az utasok szállításával egyidejűleg megtisztítja a az érintett területek levegőjét is!

Jelenleg a teljesítmény fázisa még kevésbé definiált: itt valódi paradigmaváltásról van szó, mert a fő célunk immár az egész ökoszisztéma átfogó javítása. Ez továbbra is magában foglalja a gazdasági növekedést és a pénzügyi fenntarthatóságot, de az eddigieknél nagyobb mértékben kiterjed a környezeti és a társadalmi fenntarthatóság kérdéseire is. Teljesen integrált fenntarthatósági szemléletre, továbbá új módszertanra és eszköztárra van itt már szükség. Nem csupán a műszaki és a műveleti kérdéseken kell felülemelkednünk a megszokottakon, hanem a stratégiai elemeken is, hogy eljuthassunk az értékalapú szervezetekig.

A menedzsmentrendszer:

- A holisztikus fenntarthatóság, mint alapvető vállalati érték kiinduló pontját képezi a küldetésnek, a jövőképnek és a szervezeti céloknak.
- Az ENSZ 2030-ig elérendő fenntartható fejlesztési céljai (SDGs) alapján az ökoszisztéma javítására kell törekedni, illeszkedve a szervezet társadalmi felelősségvállalási rendszeréhez.

Folyamatjavítás

- Minden munkatártnak joga és kötelessége jelenteni a fenntarthatósággal ellentétes tevékenységeket és helyzeteket. Ez a megközelítés nem lehet idegen egy valódi TQM szerint működő vállalatnál, ahol szintén minden munkatárs köteles jelenteni a potenciálisan minőségi problémákat eredményező kontrollbeli hiányosságokat.
- A fejlesztési projektek célja egy élhetőbb környezet és egy jobb társadalom megvalósítása.

Következtetés

A 2030-ra előirányzott ENSZ Fenntartható Fejlesztési Célok elérése, illetve a Párizsi Egyez-

ményben foglalt klímacélok megvalósítása elképzelhetetlen a társadalom legnagyobb részének hozzájárulása nélkül. Egészen mostanáig az egyes országok kormány szinten és a nagyvállalatok szintjén tették a legtöbb erőfeszítést. A kis- és középvállalatok bevonása nem kevés gyakorlati megközelítést igényel, ami nem nélkülözheti az egészséges és kipróbált minőségmenedzsment-rendszerek és eszközök hajtóerőként való felhasználását.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti közlemény

Willy Vandenbrande: Quality for a Sustainable Future e-Quality Edge, No. 232, July 2019, 5-6. oldal

Könyvismertető**Fenntarthatóság, környezetgazdaságtan, jólét**

Kerekes Sándor, Marjainé Szerényi Zsuzsanna és Kocsis Tamás 2018-ban, digitális formában megjelent „Fenntarthatóság, környezetgazdaságtan, jólét” [Sustainability, environmental economics, welfare] című könyve egy előremutató, gondolatébresztő és átfogó jellegű tanulmány a környezetmenedzsment aktuális kérdéseiről, érintve a kapcsolódó tudományterületeket is, különös tekintettel a fenntarthatóság környezeti összefüggéseire. A jelenleg uralkodó paradigmák mellett vizsgálat tárgyává teszi az életminőségre és az emberiség fejlődésére vonatkozó legfontosabb társadalmi-gazdasági modelleket. Víziószerűen felvázolja a lehetséges jövőbeli forgatókönyveket, alternatív elveket javasolva a gazdaság további fejlesztésére, figyelembe véve a földi kapacitások korlátozott voltát. Az elmondottakon túlmenően a könyv foglalkozik a rugalmasság és az ökológiai lábnyom fogalmával, és kitűnő leírást tartalmaz a költség-haszon elemzés koncepcióján alapuló „teljes gazdasági értékelésről”, értve ezalatt az adott ökoszisztéma által szolgáltatott értékek összesítését. A mű enciklopédikus jelleggel mutatja be az egész környezettudomány jelenlegi állapotát. Célközönsége meglehetősen tág: felhasználható a felsőoktatásban és a doktori képzésben, de a különféle szakterületek gyakorló szakemberei is haszonnal forgathatják.

A könyv további erőssége, hogy a mindennapi életre könnyen adaptálható elméleteket mutat be. Az ún. Jevons-paradoxon szerint a hatékonyabb technológia a környezetterhelés növekedését okozza, ugyanis a fejlettebb eszközök szélesebb körben terjedhetnek el, ami szükségszerűen magasabb erőforrásigényt jelent. Erre egy példa: az olcsóbban fenntartható autók és az autópálya fejlesztések lehetővé teszik, hogy a nyaralni szándékozók ugyanakkora költséggel messzebbre, mondjuk a Balaton helyett az Adriára utazhassanak, ami a nagyobb távolság következtében jóval nagyobb környezetkárosítással jár. Az ún. Csutora-paradoxon pedig arra irányítja rá a figyelmet, hogy életmódunk környezetterhelése elsősorban nem az attitűdöktől, hanem a jövedelemtől függ. Ez azt jelenti, hogy az egyébként környezettudatos, de magasabb jövedelemmel rendelkező személyek rendszerint nagyobb lakást tartanak fenn és gyakrabban vesznek igénybe hosszabb repülőutakat, ami kifejezetten nagyobb környezetkárosítással jár. Ennek következtében nem mutatható ki jelentős eltérés a környezettudatos és a nem-környezettudatos személyek környezetterhelése között.

A szerzők végkövetkeztetése, hogy a fenntarthatóság elérése csak a fogyasztói szokások radikális megváltoztatásával érhető el, ami azonban nem feltétlenül jár együtt az életminőség csökkenésével.

Szennay Áron: *Fenntarthatóság, környezetgazdaságtan, jólét. LÉPÉSEK, 24. évfolyam 1. szám (75), 2019/I, 23. oldal*

114/1/2020

VG

CIANFRANI, CHARLES, főtanácsadó, Minőségmenedzsment Szolgáltatások

Green Lane, USA

SHEPS, ISAAC, korábbi elnök, Izraeli Szabványügyi Intézet, Izrael

WEST, „JACK”, JOHN, tanácsadó, Silver Fox Advisors, Houston, USA

Fenntartható siker stabil minőség által

Az ISO 9001:2015 jó definíciót ad a minőségre, így határozva meg azt: mennyire teljesíti egy termék vagy szolgáltatás saját megkülönböztető tulajdonságainak egy csoportja a kinyilvánított igényeket, vagy elvárásokat, amelyek általában magától értetődőek, vagy kötelezőek [1]. Ez egy egyértelmű és jól használható meghatározás, amit követve elérhető a vevői elégedettség.

A szervezeteknek azonban nem csupán a minőségre kell koncentrálniuk, ha optimalizálni szeretnék a fenntartható sikert. Az igazi kihívás abban rejlik, hogy a vevők és a többi érdekelt fél igényeit és elvárásait folyamatosan ki kell elégíteni – nem csak egyszer és nem csak esetileg, hanem mindenkor, minden időben és a vevőkkel való minden találkozás során. Ezt jelenti a stabil minőség.

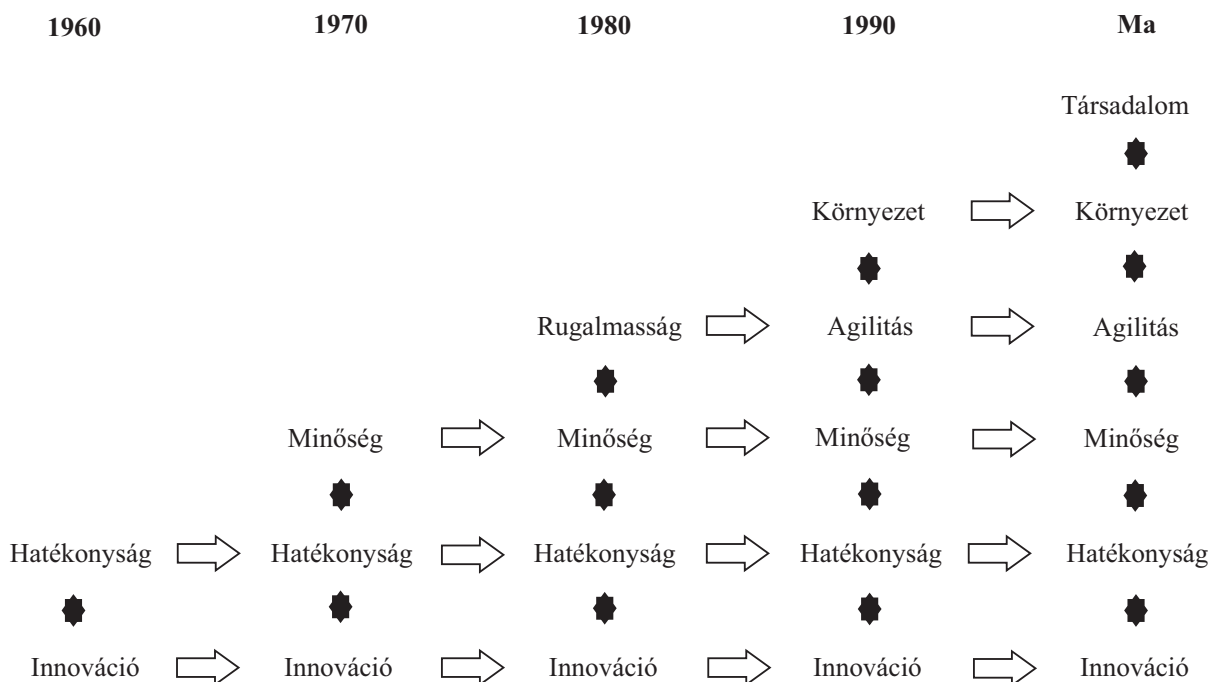
A legfelső vezetésnek be kell illesztenie a fenntartható sikert a legfőbb értékek közé, továbbá formális célkitűzései között kiemelten foglal-

kozni azzal, hogy a folyamatok lebontása során a stabil minőség megfelelő figyelmet kapjon.

Miért fontos a stabil minőség?

Az 1. ábra összefoglalja az egyes korokban versenyelőnyt nyújtó tényezőket, amelyekkel a szervezetek szembesültek, közöttük a minőséget is. Éppen azért, mert versenyelőnyt kínál, a minőség vitán felül fontos, de a minőség nem elég: stabil minőségre van szükség.

Gyakran mondják, hogy könnyebb megszerezni egy új vevőt, mint visszaszerezni egy korábbi. A vevői lojalitás a legértékesebb értékek közé tartozik, amit egy szervezet magáénak tudhat. Ezt az előnyt csakis úgy lehet elérni, ha a szervezet által nyújtott termékek és szolgáltatások valóban stabilak. A lojális vevő időről időre visszatér a szervezethez, nem okoz meglepetéseket a kapott termékek és szolgáltatások jellemzőit illetően.



1. ábra: A versenyelőnyt kínáló tényezők dinamikus fejlődése

A fenntartható siker megvalósításának előfeltétele a stabil termék- és szolgáltatás-minőség. A stabil minőség tehát elengedhetetlen, azonban sajnos, nem elég csak ezáltal elérni a fenntartható sikert. A stabil minőség vevői elégedettséget eredményez, ami minden szervezet végső célja. Jól foglalta össze ezt a gondolatot *Horst Schulze*, a Ritz-Carlton Hotel elnök-vezérigazgatója, amikor a társaság megnyerte a Malcolm Baldrige Nemzeti Minőségdíjat 1992-ben:

„Amíg nem éred el a 100%-os vevői elégedettséget, addig fejlődöd kell, és ez alatt nem csupán azt értem, hogy a vevőid legyenek elégedettek, hanem azt is, hogy érdekelnie kell őket, mit is csinálsz” – mondta *Schulze*.

Ki a felelős és kit lehet elszámoltatni?

Nagyon sok szervezetnél úgy tartják, hogy a minőség egyedül a minőségügyi részleg felelőssége. Ez a felfogás helytelen, mert a minőség mindenki felelőssége a szervezetnél, minden szinten. Mindenki elszámoltatható a minőségért – kezdve a legfelső vezetéssel és befejezve a legalsóbb szervezeti szinten. Nem lehet megvalósítani a stabil minőséget, ha az emberek nincsenek minden szinten tudatában annak, mennyire fontos, hogy minden legyártott termék, illetve nyújtott szolgáltatás mindig ugyanazokkal a jellemzőkkel rendelkezzen. A stabil minőség biztosításához minőség-menedzsmentrendszerre (QMS, MIR) van szükség. Ebben a rendszerben jut kifejezésre a legfelső vezetés felelőssége és elszámoltathatósága, valamint az az igény is, hogy a minőségügyi teljesítményt rendszeres időközönként szisztematikus vezetőségi felülvizsgálatnak kell alávetni.

Az a régi mondás, miszerint egy lánc csak olyan erős, mint annak a leggyengébb láncszeme, egy az egyben vonatkozik a teljes körű vevői elégedettség elérésére is. A szervezetnél minden egyes ember – mint láncszem – hatással lehet a vevői elégedettség alakulására, pozitív vagy negatív irányban.

Hogyan lehet elérni a stabil minőséget?

A stabil minőség nélkülözhetetlen kompetencia a fenntartható sikerhez vezető „szervezeti utazás” során. Elérése érdekében a szervezetnek robusztus minőség-menedzsmentrendszert kell

kialakítania olyan nemzetközi szabványok felhasználásával, mint az ISO 9001. Amellett követnie kell számos – a minőségmenedzsmentről szóló – szakirodalomban leírt szemléletet. Nagyon egyszerű a helyzet: noha a legtöbb szervezet rendelkezik minőségirányítási rendszerrel és egy minőségügyi alelnökkel – aki lehet igazgató vagy menedzser –, azonban a termékek és szolgáltatások minősége még mindig nem stabil, nem konzisztens. Ami hiányzik, az annak a megértése, hogy mit is jelent a minőségmenedzsment, továbbá hiányzik az egész szervezet át-meg átszövő minőségkultúra is.

A stratégiai tervezés egyik elemeként a legfelső vezetésnek megfontolás tárgyává kell tennie, hogy milyen folyamatok találhatók helyben és azok mennyire mozdítják elő a fenntartható sikert. Ugyanakkor azt is, hogy mennyire értik és alkalmazzák az egész szervezeten belül a fenntartható siker elérésével kapcsolatos koncepciókat. Ugyanakkor a legfelső vezetőknek tisztában kell lenniük azzal, hogy mindig figyelembe kell venni a minőség 3 aspektusát:

1. A **gyártás minősége** a szórás kiküszöböléséről szól. Minden előállított terméknek és nyújtott szolgáltatásnak ugyanazokkal a megtervezett tulajdonságokkal és adatokkal kell rendelkeznie. Ha bármilyen eltérés tapasztalható, a következőket kell tenni: elemzés, az okok megértése és egy akcióterv elkészítése az ismétlődések elkerülése érdekében.

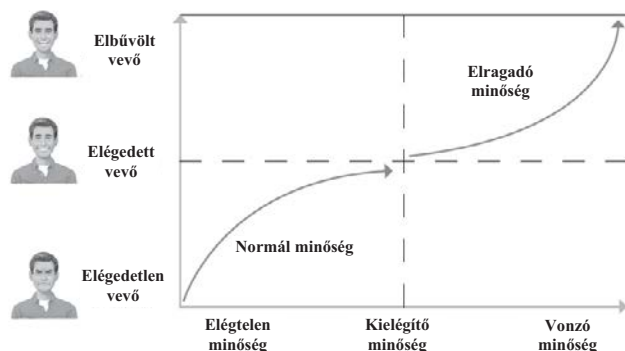
A gyártást irányító vezetőknek meg kell érteni, hogy az ő szerepük nem korlátozódik annak eldöntésére, hogy a termékek megfelelnek-e az előírásoknak, hanem azt is biztosítaniuk kell, hogy a gyártáson belül ne forduljon elő szóródás. A stabil termékminőség elérése érdekében alaposan ismerni kell a folyamatokat, mert Japánban is ez volt a minőségi fellendülés motorja és ez képezi az alapját az annak támogatására kifejlesztett statisztikai kontroll eljárásoknak is. A szervezet folyamatainak irányítása iránti igény a minőségmenedzsment egyik alapelve.

2. A **termékminőség** a vevői követelmények, igények és elvárások teljesítéséről szól, akár egyértelműen meg vannak azok fogalmazva, akár csak maguktól értetődőnek tartják azokat. Az ISO 9001:2015 QMS követelményszabvány működési területének leírásában így helyezi a középpontba a termékminőséget:

„Ez a nemzetközi szabvány arra az esetre határozza meg a minőségirányítási rendszerre vonatkozó követelményeket, amikor egy szervezetnek:

- a) bizonyítania kell, hogy képes folyamatosan olyan terméket szállítani vagy szolgáltatást nyújtani, amely megfelel a vevői, valamint az alkalmazható jogszabályi és egyéb szabályozó követelményeknek, valamint
- b) célja a vevői elégedettség növelése a rendszer eredményes alkalmazásával, beleértve azokat a folyamatokat, amelyek a rendszer fejlesztését és a vevői, valamint az alkalmazható jogszabályi és egyéb szabályozó követelményeknek való megfelelést szavatolják” [3].

A gyártás minősége és a termékminőség közötti zavar a vállalatközi kapcsolatokra vezethető vissza. Az ilyen szervezeteknél a termékre a vevőktől egyértelmű, jól meghatározott követelmények érkeznek. A vevői igények és elvárások tehát a vevői követelmények teljesítésén alapulnak. Minden más szervezetnél azonban a vevői igények és elvárások meghatározásának alapját a szervezet releváns vevői bázisának megismerése jelenti. Az ilyen kutatás kimenete alapot nyújt a termék, illetve a szolgáltatás jellemzőinek meghatározásához, ami viszont bemenet a tervezéshez és a termelési folyamatokhoz. Ha alapos kutatásokat végeznek arról, hogyan ítéli meg és érzékeli a vevő a szervezet termékeinek vagy szolgáltatásainak tulajdonságait, ez lehetővé teszi, hogy a szervezet túllépjen a szokásos minőségen és elérhesse az 'elragadó minőség' szintjét.



2. ábra: Noriaki Kano modellje a vevő elkápráztatásáról

Az vevő elkápráztatásának fogalmát Noriaki Kano [4] fejlesztette ki saját azon megfigyelései alapján, miszerint egyszerűen a minőség nem tekinthető többé versenyelőny forrásának, mert

azzal immár gyakorlatilag minden piaci szereplő rendelkezik. A versenyelőny eléréséhez a szervezeteknek túl kell lépniük a szokványos minőségen (2. ábra).

Kano modellje a termékminőség következő típusait határozza meg:

- **Szükséges minőség** – olyan minőségi jellemző, aminek hiányában, vagy ha nem jól működik, az vevői elégedetlenséget vált ki. Ha viszont a termékben megvan ez a tulajdonság, attól a vevő nem lesz elégedettebb. Ha például egy autó fékje nem jó, a vevő elégedetlen lesz. De ha a fékek jól működnek, az nem fokozza a vevői elégedettséget, mivel ez minden gépjármű alapkövetelménye.
 - **Egydimenziós minőség** – olyan minőségi jellemző, amelynek a növekedése fokozza a vevői elégedettséget. Ha például sikerül a gépkocsi üzemanyagfogyasztását csökkenteni, akkor növekszik a vevői elégedettség is.
 - **Vonzó minőség** – olyan minőségi jellemző, melynek hiánya nem okoz vevői elégedetlenséget, de ha mégis rendelkezésre áll, akkor növekszik az elégedettség. Ilyen például, ha az autó légkondicionáló rendszere kellemes parfümillattal árasztja el a gépkocsi belsejét, vagy ha a hátsó ülések pohártartóval vannak felszerelve. Kano szerint a vonzó minőség mindenképpen versenyelőny a mai piacokon.
3. A **szervezeti minőség** nélkülözhetetlen a fenntartható siker eléréséhez. Akkor beszélhetünk szervezeti minőségről, ha a szervezet megérti: az érdekelt felek mindegyike a szervezeti környezet egy-egy elemét képezi, és őket vevőnek (ügyfélnek) kell tekinteni [5]. Minden egyes érdekelt félnek megvannak a maga igényei és elvárásai, amelyeket konzisztens és kiegyensúlyozott módon teljesíteni kell [6].

Minőségkultúra

A kultúrát úgy határozzuk meg, mint a szervezet alkalmazottai által képviselt hiedelmek, történelem, etika, valamint megfigyelhető magatartási minták és attitűdök összessége. Mint korábban már jeleztük: a minőség az igények és az elvárások kielégítését jelenti. Ennek fényében a minőségkultúra azokat a kulturális tulajdonságokat foglalja magában, amelyek megerősítik a szervezet azon képességét, hogy konzisztens

módon kielégíthesse a vevőinek és az egyéb érdekelt feleknek az igényeit és elvárásait.

Az 1980-as években, a *Kaoru Ishikawa* nevével fémjelzett japán szervezeti szintű minőségsszabályozási modellt követően kidolgozott, közismert minőségmenedzsment módszer a teljes körű minőségmenedzsment (TQM). Ez nem más, mint egy olyan minőségkultúra, ami az egész szervezetre kiterjedő erőfeszítéseket foglal magában, ezáltal a szervezet képes olyan környezetet létrehozni és fenntartani, amiben a munkatársak együtt dolgoznak a vevői igényeket kielégítő és a hozzáadott érték képzetét keltő termékeken és szolgáltatásokon. Ez inkább folyamatmenedzsmentről szól, mint minőségmenedzsmentről.

A TQM mentalitása az egész szervezetre kiterjed és az összes folyamat kontrolljának fontosságát hangsúlyozza. Nem csupán a termelésre nézve kötelező a műveletek javítása, hanem az értékesítés és a marketing, a könyvvitel és a pénzgazdálkodás, illetve a mérnöki munka és a tervezés vonatkozásában is. A TQM folyamatok bevezetése kapcsán a legfelső vezetés azt hangsúlyozza, hogy a vezetőknek kötelessége aktívan közreműködni a finanszírozás, az oktatás és továbbképzés, illetve a személyzeti politika és a célok kijelölése tekintetében. Mindaddig, amíg nincs széleskörű egyetértés valamilyen egyedi megközelítésről, a TQM erőfeszítések a minőségsszabályozás eszközeire és történeti technológiáira támaszkodnak. Gondos megfontolás tárgyává kell tenni továbbá az ISO 9000-es szabványban leírt minőségmenedzsment alapelveket, de figyelembe kell venni *Armand V. Feigenbaum*, *W. Edwards Deming* és *Ishikawa* korábbi írásait is.

„Big Q” néven is említik azt az törekvést, miszerint a minőségkultúrát meg kell honosítani az egész szervezetben, annak minden funkciójában és minden szintjén. A „Big Q” definíciója: „stratégiai minőségmenedzsment minden üzleti folyamaton, terméken és szolgáltatáson belül, az összes megfelelő érdekelt felekre vonatkoztatva” [7]. A „Big Q” koncepció magában foglalja a kis minőség („Little q”) fogalmát is, amely a termékminőségre koncentrál, beleértve a kulturális vonatkozásokat és az egyéb érdekelt feleket. Más szavakkal: a „Big Q” minőség egy olyan kultúrát jelöl, amely nem csupán a termékminőséggel, hanem a szervezeti minőséggel foglalkozik.

Minden, a stabil minőség elérésére irányuló

erőfeszítés végső célja a vevők és más érdekelt felek megelégedettségének kivívása. A Kano-modell alapján a következő analógiát állapíthatjuk meg: a vevői igények és elvárások kielégítése nem csak a szükségszerű vagy parancsoló minőségi követelményekre vonatkozik, hanem annál sokkal többre. A szükségszerű minőség ugyanis olyan alapkövetelmény, amelyet feltétlenül teljesíteni kell az elégedetlenség elkerülése érdekében, de ez a teljesítés még nem vezet elégedettséghez. Ha egy szervezet versenyképes akar maradni elérve a fenntartható sikert, túl kell lépnie a szükségszerű minőségen, egyrészt kielégítve valamennyi érdekelt fél igényeit és elvárásait, másrészt meghonosítva a minőségi szemléletet az egész szervezetben.

Fenntartható siker

A stabil, konzisztens termék- és szolgáltatás-minőséget biztosító rendszer kifejlesztése minden bizonnyal fontos lépés bármelyik vállalat életében, ami a szervezeti vezetők részéről nagyfokú betekintési képességet és sok erőfeszítést igényel. Van olyan tendencia, miszerint itt véget is ér a rendszerfejlesztés, a stabil minőség megvalósítása azonban csak az első lépés a fenntartható szervezeti siker felé vezető hosszú utazás során.

Habár ez óriási ugrásnak látszik sok szervezet életében, valójában csak egy kis lépés [8].

Referenciák és megjegyzések

1. International Organization for Standardization (ISO), *ISO 9000:2015 – Quality management systems – fundamentals and vocabulary*
2. Horst Schulze, www.azquotes.com/quote/773685
3. Ibid.
4. Noriaki Kano, “Business Strategies for the 21st Century and Attractive Quality Creation,” presentation, ASQC Annual Quality Convention, Yokohama, Japan, 1996
5. Organizational quality is the basis of the authors’ new book, Charles A. Cianfrani, Isaac Sheps and John E. “Jack” West, *The Journey: Achieving Sustained Organizational Success*, ASQ Quality Press, 2019. The book underscores the point that attention to quality and a quality management system is insufficient to ensure sustained success
6. *ISO 9004:2018 – Quality management – quality of an organization – guidance to achieve sustained success* is focused on quality of an organization as a way to achieve sustained success

7. John E. "Jack" West and Charles A. Cianfrani, "Big Q vs. Little q," *Quality Progress*, September 2018, pp. 50-52
8. This article was developed from Charles A. Cianfrani, Isaac Sheps and John E. "Jack" West, *The Journey: Achieving Sustained Organizational Success*, chapter 13, ASQ Quality Press, 2019



CHARLES A. CIANFRANI a Green Lane-i (Pennsylvania) Minőségmenedzsment Szolgáltatások főtanácsadója. ASQ tag és az ISO/TC 176 amerikai technikai szakértője és képviselője. MBA tudományos fokozata van a philadelphiai Drexel Egyetemtől és az alkalmazott statisztikai tudományokban mesteri fokozatot szerzett a Villanova Egyetemen. ASQ tanúsítással rendelkező minőségügyi és megbízhatósági mérnök, továbbá minőségügyi auditor. Számos ASQ Quality Press könyv társszerzője.



Dr. ISAAC SHEPS az Izraeli Szabványügyi Intézet Központi Bizottságának elnöke és az ISO TC/176 műszaki szakértői képviselője. Visszavonulásáig a román, szerb, horvát, délkelet-európai brit és orosz

Carlsberg Group elnök vezérigazgatója (CEO), illetve a Carlsberg Group Végrehajtó Bizottságának rangidős alelnöke volt a kelet-európai régióban. Sheps Mester fokozatot szerzett az ipari mérnöki tudományokban, amellyel közgazdasági MBA és doktori címmel rendelkezik.



JOHN E. „JACK” WEST a Silver Fox Advisors tagja Houstonban. Korábban a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet 176-os Műszaki Bizottságához (ISO/TC 176) delegált USA Műszaki Szaktanácsadó Csoport elnöke volt. Az ASQ tagja és társszerzője számos ASQ Quality Press kiadválynak. A szabványosítás terén kifejtett munkásságáért ASQ Freund Marquardt Éremben részesült.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti közlemény:

Charles A. Cianfrani, Isaac Sheps and John E. „Jack” West: One Small Step

Megjelent: QUALITY PROGRESS, September 2019, 54-57 old.

Minőség, javítás és fenntartható fejlődés

A PDCA ciklusra alkalmazott 4P: Purpose (cél), Process (folyamat), People (emberek) és Performance (teljesítmény) hozzásegíti a minőségügyi menedzsereket ahhoz, hogy új szemszögből tekinthessék át a szervezetek működését. A 4P a következő állításokkal írható legjobban körül:

- Célunk a vevői elégedettség elérése.
- A folyamatok szisztematikus megtervezése és menedzselése.
- Megfelelő emberek a megfelelő helyeken.
- Fókuszban a teljesítmény javítása.

Minden szervezet legfőbb célja a vevői elvárások kielégítése, amely feltételezi a házon belüli, etikus magatartáson alapuló kommunikációt. A folyamatokat is ennek a célnak kell alárendelni, meghatározva a vevői igények teljesítésének hogyanját. Itt elsősorban a megrendeléseket és az értéktermelő folyamatokat kell figyelembe venni, mert a vevő csak a termékekért és a szolgáltatásokért fizet. Fontos azonban a közvetlenül értéket nem termelő, ún. támogató folyamatok (tervezés, stratégia, marketing, személyzeti politika stb.) helyes és átlátható kialakítása is. A folyamatok hatékony és szisztematikus megtervezéséhez Taiichi Ohno ad nekünk útmutatást:

„Minden cselekedetünk az időben zajlik le a megrendelés elfogadásától kezdve egészen a fizetség be-kasszírozásáig. A nem értéktermelő tevékenységek minimálisra szorításával csökkenthetjük az időigényt.”

Nélkülözhetetlen az elkötelezett, kellően motivált emberek olajozott együttműködése: ehhez mindenkinek jól meg kell értenie a szervezet céljait és meglehetősen nagy önállóságra is szüksége van, hogy új vevőket szerezhessen, és adott esetben meghozhassa a szükséges döntéseket. Nem megkerülhető a teljesítmény folyamatos mérése sem, melynek középpontjában természetesen a vevői elégedettség kvalitatív és kvantitatív mérése áll. A műszaki paraméterek mellett szüntelenül mérni kell a munkatársak elégedettségét és a róluk való gondoskodás szintjét is.

Az állandó, fenntartható fejlesztés alapja a minőség. Az ISO 9001 szabvány ugyan nem alkalmazza ki-mondottan a 4P megközelítést, hanem a 7 minőségmenedzsment alapelvre támaszkodik, amelyek viszont magukban foglalják a fentebb elmondottakat (vevőközpontúság, folyamatszeglés, az emberek elkötele-zettsége, folyamatos javítás, az adatokon alapuló döntéshozatal stb.) –, sőt azoknál még sokkal többet is.

Paul Simpson: *Quality, Improvement and Sustainable Development*. e-Quality Edge, June 2019, Number 231, 2-3. oldal

119/1/2020

VG

CSISZÁR CSILLA MARGIT egyetemi docens, Miskolci Egyetem

Fogyasztó, vállalkozó és intézmény a fogyasztóvédelem rendszerében

A fogyasztóvédelmi rendszerben számos megoldandó probléma van folyamatosan napirenden. Napjainkban a fókuszban az internetes vásárlások adatbiztonsági és adatvédelmi kérdései állnak. A legutóbbi mérföldkő az – Európai Általános Adatvédelmi Rendelet (GDPR) – 2018. május 25-ei hatálybalépése volt a fogyasztók jogainak, adatainak hatékonyabb védelme érdekében. A tanulmány a fogyasztóvédelem rendszerének meghatározó, egymásra kölcsönösen ható szereplőit és azok környezetét vizsgálja, vagyis a középpontban álló fogyasztót, akiket alapvetően különböző intézmények – ideértve a jogi és a szervezeti formákat is –, illetve azok rendszere véd a tisztességtelen árut kínáló vállalkozásoktól. A rendszer rendkívül komplex és szerteágazó. Az összetettségét önmagában mutatja, hogy a szereplők pontos definiálása sem könnyű feladat. A tanulmány a meghatározásokon túl a környezeti tényezők egy-egy hangsúlyos területét elemzi, úgymint a fogyasztók körülményeinek, a vállalkozások tisztességes piaci magatartásának vizsgálatát, mennyire ismeri a fogyasztó és a vállalkozó a fogyasztóvédelmi jogszabályokat, és milyen a bizalom a fogyasztóvédelmi rendszer szereplői iránt. Az elemzés országos összehasonlítás alapján történik, a fogyasztók és a vállalkozók körében végzett európai uniós felmérések eredményeinek felhasználásával.

Fogyasztói környezet

Ha a fogyasztó fogalmát vizsgáljuk (a fogyasztóvédelem aspektusában), számtalan meghatározással találkozhatunk. Köznnyelvi értelemben mindenki fogyasztó, aki terméket, vagy szolgáltatást vásárol. Jogi vonatkozásban is többféle determinálása van. A fogyasztóvédelemről szóló 1997. évi CLV. törvény meghatározását alapul véve, a fogyasztó olyan természetes személy, aki az önálló foglalkozásán és gazdasági tevékenységén kívül eső célok érdekében árut vesz, rendel, kap, használ vagy igénybe vesz, de fogyasztónak tekintendő továbbá az áruval kapcsolatos kereskedelmi kommunikáció, ajánlat címzettje is. A jelenleg hatályos törvény 2. paragrafusának a) pontjában leírt fogalom az évek során számtalanszor változott és bővült, így napjainkban már egyes feltételek mellett, az uniós jogszabályokhoz igazodva a civil szervezet, az egyházi jogi személy, a társasház, a lakásszövetkezet, vagy mikro-, kis- és középvállalkozás is lehet fogyasztó. Más törvényekben is találkozunk e fogalom különböző meghatározásával, mely jelzi, hogy jelenleg nincs egységes, permanens definíció.

Az Európai Bizottság nyomon követi a fogyasztói környezet változását. Kétévente adja ki a Fogyasztói Körülmények Eredménytábláját, ahol három fő dimenziót vizsgál: 1) tudás és bizalom,

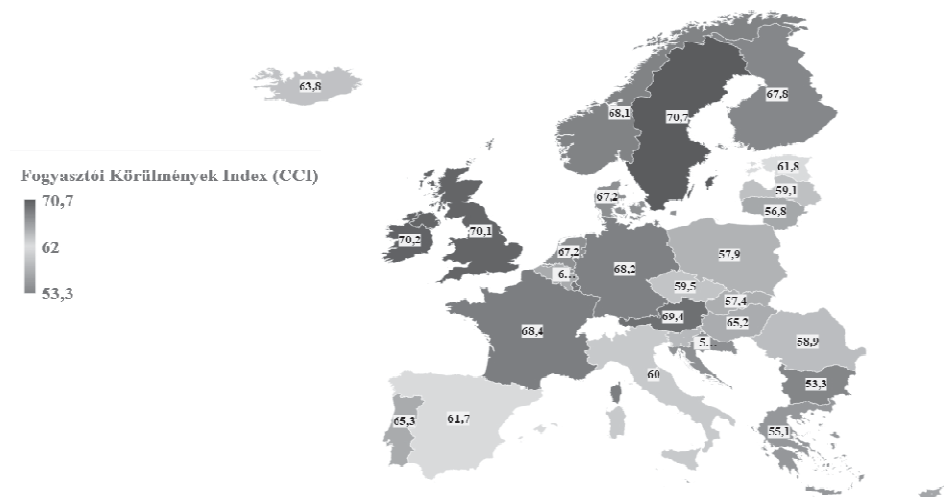
2) megfelelés és végrehajtás és 3) panasz és vitarendezés. Ezek együttesen alkotják a Fogyasztói Körülmények Indexét, amely a fogyasztók és a vállalkozók (kiskereskedők) között végzett felmérések eredményeit (1. ábra) egyaránt magába foglalja. A térkép a 2016-ban végzett primer kutatás eredményeit mutatja, ahol a legalacsonyabb 53,3, míg a legmagasabb 70,7 pont volt, ami 2014-hez képest kis mértékű javulást jelez. A vizsgált 30 európai ország fogyasztói körülményeiben a legkisebb eltérés a panasztétel mutatóiban, míg a legnagyobb a kiskereskedők részvétele az alternatív vitarendezési mechanizmusokban tapasztalható. A magyar fogyasztók helyzete az index alapján az uniós átlag felett van, a rangsorban a 15. helyet foglalja el 65, 2 ponttal. Svédország, Írország, és az Egyesült Királyság szerepel az élen, míg Görögország, Horvátország és Bulgária az utolsó helyen. Magyarország a legalacsonyabb pontszámmal a fogyasztói jogérvényesítés terén rendelkezik, amely azt jelenti, hogy a magyar fogyasztók a legkevésbé a jogorvoslati mechanizmusok eredményességében bíznak, azon belül is a bíróságban és az alternatív vitarendezésben. Ezzel szemben 2008-hoz képest jelentősen nőtt a fogyasztók bizalma a vállalkozások tisztességes piaci magatartásának megítélésében (korábban ez is nagyon alacsony volt). A vállalkozók bizalma viszont a hazai online

értékesítés területén mutat jelentős lemaradást a tagországok viszonylatában. Itt Magyarország-nak volt a legalacsonyabb pontszáma, míg harmadik legjobb helyet érte el a tekintetben, hogy a hazai vállalkozók teljesen tisztában vannak az alternatív vitarendezési mechanizmusokkal.

Bulgáriát, Romániát és Észtországot előzi meg. A CCI-t további mutatók függvényében vizsgálva (Gini Index, Global Competitiveness Index (GCI), European Innovation Index (EII), Public Integrity Index (PII), Rule of Law Indicator (RLI), stb.) hasonló eredményeket kapunk.

Vállalkozói környezet

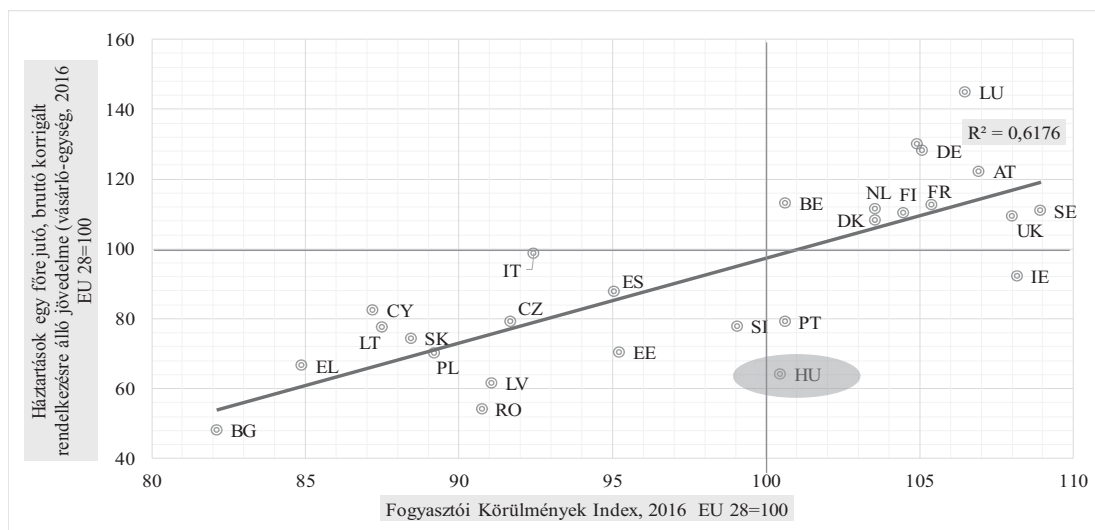
A fogyasztóvédelmi rendszer másik szereplője, a vállalkozás esetében szintén eltérő meghatározásokkal és megnevezésekkel találkozhatunk. Ahogy az általános fogyasztó szóhasználat mellett a vevő, vásárló, felhasználó megnevezések, a vállalkozás mellett is több fordul elő, úgymint gyártó, termelő, kereskedő, kiskereskedő, forgalmazó, eladó, érté-



1. ábra: Fogyasztói Körülmények Index (CCI), 2016
Forrás: Saját szerkesztés [Európai Bizottság, 2017a p. 71]

A CCI indexet összevetve a háztartások egy főre jutó, bruttó korrigált rendelkezésre álló jövedelmével szoros összefüggés mutatható ki, amelyet a 0,79-es korrelációs együttható is mutat. A 2. diagram jelzi, hogy a mutatót önmagában vizsgálva, hazánk a középmezőnyben van, viszont a rendelkezésre álló jövedelem viszonyában már mindössze csak három országot,

kesítő és így tovább. A fogyasztóvédelmi törvény úgy definiálja a vállalkozást, hogy aki tevékenységét önálló foglalkozásával vagy gazdasági tevékenységével összefüggő célok érdekében végzi, és ez a tevékenység a fogyasztókat érinti vagy érintheti. A tisztességtelen kereskedelmi gyakorlat tilalmáról szóló törvény szerint az „aki a kereskedelmi gyakorlat tekintetében ön-



2. ábra: Fogyasztói Körülmények Index a háztartások egy főre jutó, bruttó korrigált rendelkezésre álló jövedelem viszonylatában

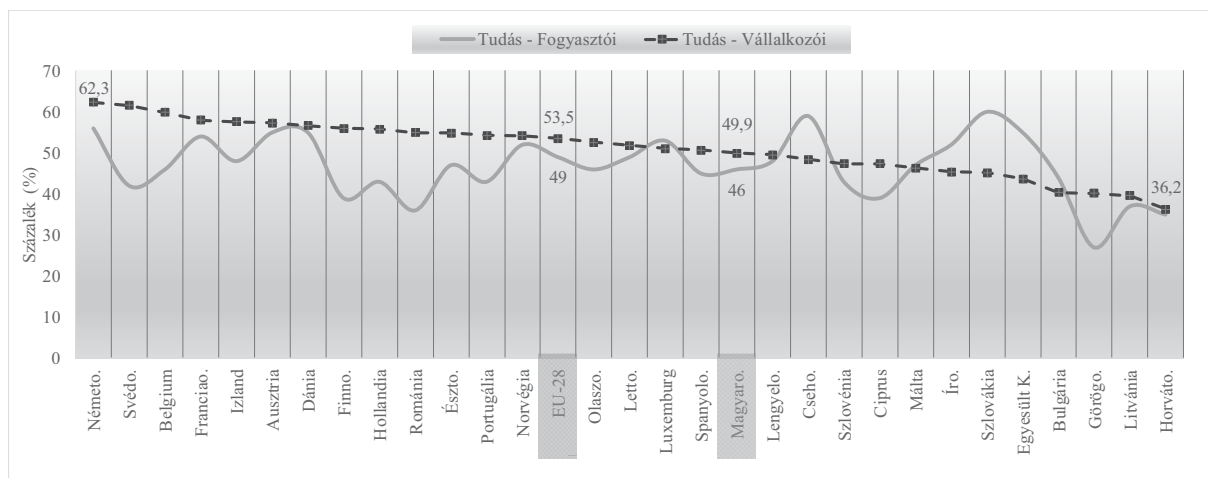
Forrás: Saját szerkesztés [Európai Bizottság, 2017a] és [Eurostat, 2016] felhasználásával

álló foglalkozásával vagy gazdasági tevékenységével összefüggő célok érdekében jár el”¹, a hírközlési törvény szerint „az a természetes és jogi személy – ideértve a külföldi székhelyű vállalkozás magyarországi fióktelepét is – amelynek Magyarország területén tanúsított, vagy hatásaiban itt érvényesülő piaci magatartása részben vagy egészben Magyarország területén nyújtott elektronikus hírközlési szolgáltatáshoz kapcsolódik.”² A fogyasztóvédelmi törvény definiálja a gyártó és a forgalmazó fogalmát is, az élelmiszerláncról szóló törvény pedig a termelő fogalmát. A tanulmányban a vállalkozás és a kiskereskedő megnevezés használatos.

A korábbi primer kutatások eredményei felhívták a figyelmet arra, hogy sem a vállalkozók, sem a fogyasztók nem igazán vannak tisztában az alapvető fogyasztóvédelmi jogszabályokkal. A 2016-os felmérések megállapításai szerint valamelyest javult a jogok ismerete, mindamellett a tudatosság növelése továbbra is elsőbbséget élvez a fogyasztóvédelem jelenlegi stratégiájában. A 3. ábra a legutóbbi eredményeket szemlélteti

gyasztói jogokról feltett kérdésekre átlagosan 53,5%-ban adtak helyes választ. Az ismeretek szintje országonként változó. A legalacsonyabb a horvát kiskereskedők tudás szintje ahol, mindössze 36,2%-a ismeri ezeket a jogokat, míg a legmagasabb a német kiskereskedőké, 62,3%-os értékkel. Magyarországon ez érték 49,5%, azaz minden második vállalkozó tisztában van ezekkel a jogokkal.

A fogyasztói tudatosság alacsonyabb értéket mutat. A válaszadók 49%-a adott csak helyes választ a három fogyasztói jog ismeretére vonatkozó kérdésre. Ez 5,8 százalékpontos növekedést jelez az előző vizsgált időszakhoz képest. Annak függvényében, hogy az Európai Unió nagy hangsúlyt helyezett az elmúlt időszakokban erre a területre és különböző programokkal segítette a javulást, még mindig van teendő, hogy tovább javuljon a fogyasztók tájékozottsága és tudatossága a fogyasztóvédelem területén. Magyarországon a fogyasztók 46%-a van tisztában a jogaival, ezzel a 28 tagország közül mindössze a 17. helyet foglaljuk el.



3. ábra: Fogyasztóvédelmi szabályok ismerete, 2016

Forrás: Saját szerkesztés [Európai Bizottság, 2017b] és [Európai Bizottság, 2017c] felhasználásával

a vállalkozók és a fogyasztók vonatkozásában. Az országok a vállalkozói tudatosság értékei szerint csökkenő sorrendben vannak. A felmérés szerint a kiskereskedők fogyasztóvédelmi szabályokra vonatkozó ismeretei nem javultak az előző időszakhoz képest. Az alapvető fo-

Intézményi környezet

Az intézményi közgazdaságtan meglátása szerint az intézményrendszer minősége alapvetőbb tényezője a gazdasági növekedésnek, mint például a technológiai haladás vagy a tényező-felhalmozás [Czeplédi, 2006]. E területen különösen az, hiszen egyaránt a feladatkörébe tartozik a szabályok létrehozása, azok betartatása, a fogyasztók informálása vagy segítése jogaik érvé-

¹ A fogyasztókkal szembeni tisztességtelen kereskedelmi gyakorlat tilalmáról szóló 2008. évi XLVII. törvény 2.§ c) pont

² Az elektronikus hírközlésről szóló 2003. évi C. törvény 188 §. 110. pont

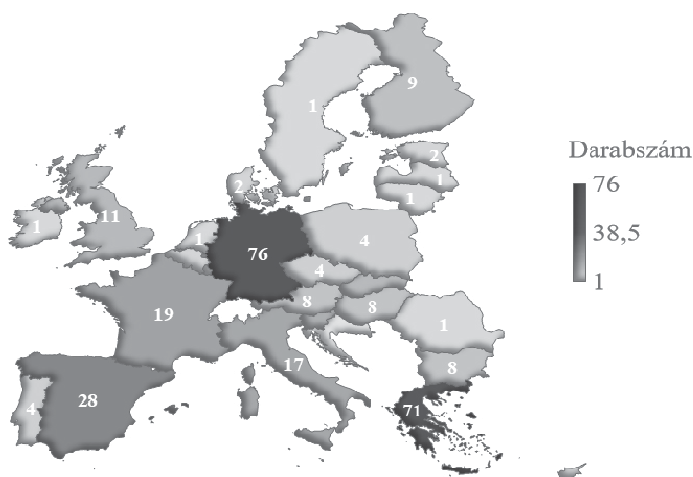
nyesítésében. Végso soron ez egy széleskörű és egymással szorosán összefüggő, egymásra hatást gyakorló intézményi tevékenységrendszer eredményez.

A fogyasztóvédelmi intézményrendszer definíciója a többi szereplőhöz hasonlóan nehézkes. Tudományáganként vizsgálva az intézmény fogalmát – a fogyasztóéhoz hasonlóan – annak értelmezése és meghatározása önmagában is eltérő. Közgazdasági vonatkozásban az intézmény tekinthető a szervezetek és egyének viselkedését meghatározó szabályok együttesének, amely lehet formális, például törvények, rendeletek és lehet informális, például kultúra, tradíció, magatartási elv, norma, vagy szokás [North, 1995]. Jogi értelmezésben legtöbbször jogi intézményeket értenek alatta, amelyek alapvetően a jogszabályok sajátos rendszerét és azok alkalmazását jelölik. A jogi intézmény alatt tehát olyan testületet értenek, amelyet a társadalom a törvényeinek és szakpolitikáinak megalkotására, végrehajtására, érvényesítésére, vagy azok alapján történő ítélezésre hoz létre (Prado & Trebilcock, 2009). Szociológiai nézőpontból az intézmény az emberi tevékenységek bizonyos területére vonatkozó normák és értékek (amelyek előírják, hogy milyen viselkedést várnak el a társadalom tagjaitól) együttesét jelenti [Andorka, 2006]. Gazdálkodástani szempontból az intézmény valamilyen csoportot vagy szervezetet jelent, illetve a társadalom valamely alrendszerét (Farkas, 2005).

A fogyasztóvédelmi intézmény alapvetően egy olyan szervezet, amely fogyasztóvédelmi tevékenységet végez. Az intézményrendszer kiépítése – bármelyik országot tekintve – bonyolult folyamat, mert egy rendkívül összetett struktúra keretében valósul meg, ezért nem is található 2 egyforma és teljes mértékben összehasonlítható rendszer. Manapság jellemzően állami és nem állami szereplők együttesen vesznek részt a döntések megvalósításában és akár a meghozatalában is. Ebből adódóan a szakirodalom gyakran megkülönbözteti az ilyen szervezeteket aszerint, hogy állami vagy civil szférához tartoznak. Így többször találkozhatunk az állami (kormányzati), vagy civil (nem kormányzati) fogyasztóvédelem kifejezések is. Az állami szférához kötődő intézményi struktúra fogyasztóvédelmi feladatai több szinten is megjelennek,

illetve megjelenhetnek. Jellemzően minisztériumi, miniszteri, állami, vagy költségvetési szervezetekhez csatolják. Magyarországon jelenleg az állami intézményrendszerhez kapcsolódó fogyasztóvédelmi feladatok a miniszterhez, a fogyasztóvédelmi hatóságokhoz, a békéltető testületekhez (alternatív vitarendezés), valamint a bíróságokhoz tartoznak.

A szervezetek számosságában jelentős eltérés figyelhető meg az egyes országokban. Az Európai Unió felé történő tájékoztatási kötelezettség alapján minden országnak nevesíteni kell a jogsértés ellen fellépő szervezetek körét. A jelenleg rendelkezésre álló legfrissebb adatbázis felhasználásával készített 4. ábra jelzi, hogy szélsőséges

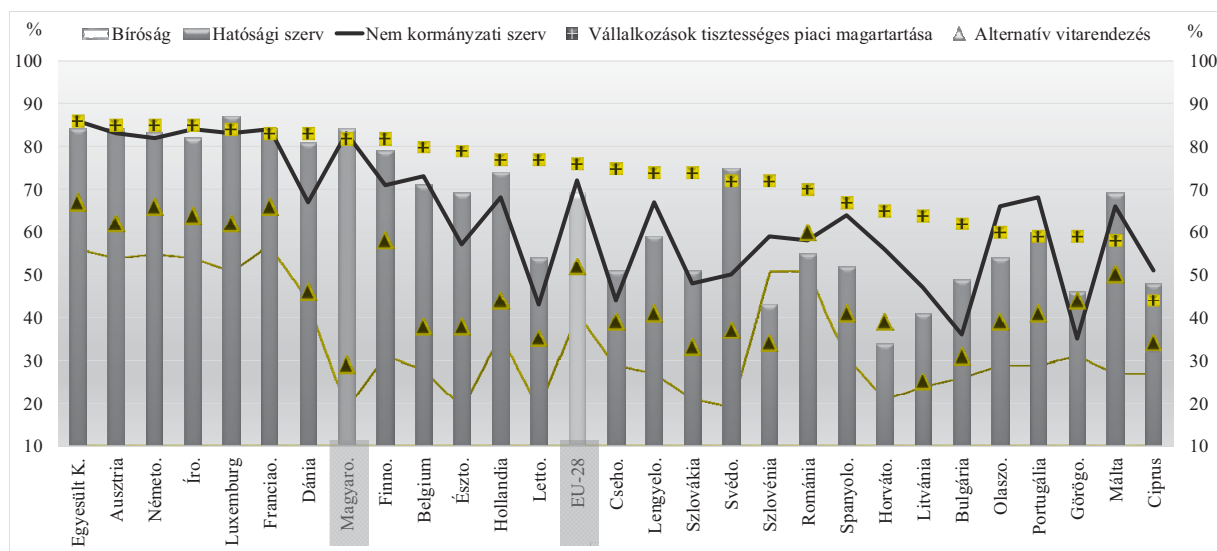


4. ábra: Fogyasztóvédelmi szervezetek száma a jogsértés fellépése ellen

Forrás: Saját szerkesztés [Európai Bizottság, 2014]

esetek vannak. Egyes országok, mint Írország, Lettország, Litvánia, Hollandia, Románia, vagy Svédország mindössze 1 szervezetet nevesít, Magyarország 8-at, míg Görögország vagy Németország több mint 70-et.

A bizalom mérése, számos gazdasági mutatóban, mint befolyásoló tényező van jelen, mivel a fogyasztók aktív mozgatórugója a piacokon, különösen az állami és piaci szabályozások tekintetében. Az Európai Bizottság 2006-tól rendszeresen méri a fogyasztóvédelmi rendszer szereplőibe vetett lakossági bizalmat. Az 5. ábra a fogyasztóvédelmi hatóságokba, a nem kormányzati fogyasztóvédelmi szervezetekbe, a bírósági és az alternatív vitarendezés hatékony módjába, valamint az abba vetett lakossági bizalmat mutatja, hogy a vállalkozók tiszteletben tartják a fogyasztók jogait.



5. ábra. A fogyasztóvédelmi rendszer szereplőibe vetett lakossági bizalom, 2016
 Forrás: Saját szerkesztés (Európai Bizottság, 2017 p. 27-32) alapján

Az Európai Unió országok az utóbbi tényező eredményei alapján vannak csökkenő sorrendbe állítva, azt a tényt alapul véve, hogy az EU-28 átlagát vizsgálva ez adja a legmagasabb értéket. Magyarország sokat javított az elmúlt években, ugyanis míg 2012-ben a 22. helyet foglalta el, most már a 8. helyen van a rangsorban. A nem kormányzati szervezetbe vetett bizalom is igen magas. Ezzel szemben a jogérvényesítés területén működő szervezeteket vizsgálva, az uniós lakosoknak a fele – pontosan 52 százalék – bíz csak az alternatív vitarendezés hatékony módjában, míg a bíróságban mindössze 41 százalék. Magyarország esetében ezek az értékek nemcsak önmagukban, de uniós szinten is a legalacsonyabbnak számítanak. Az alternatív módok esetében 10-ből 3, míg a bíróság esetében mindössze csak 2 ember ért egyet azzal az állítással, hogy könnyen tudja rendezni a vitás ügyeit ezeken a módokon. Megállapítható, hogy hazánkban ezeken a területeken nagy szükség lenne a változtatásokra.

Összegzés

Nincs egységes definíció a fogyasztóvédelmi rendszer szereplőinek pontos meghatározására. Mind a fogyasztó, mind a vállalkozó, és mind az intézményrendszer esetében a terület multidiszciplináris jellege miatt, vélhetően a tudományterületek fogalmi determinációi együttesen vezet-

hetnek bennünket a legpontosabb meghatározásokhoz. Tanulmányok szerint egyre több bizonyíték van arra, hogy a fogyasztók körülményei befolyásolják a gazdasági és a társadalmi környezetet. A közvetlen ok-okozati összefüggést nehéz megállapítani, de vannak olyan elemek, amelyek arra utalnak, hogy ha a fogyasztókat szilárd jogok védik, akik olyan környezetben vannak, ahol ezeket a jogokat tiszteletben is tartják, akkor ez pozitív hatással van az üzleti környezetre is.

A Fogyasztói Körülmények Index alapján a magyar fogyasztók körülményei az uniós átlaghoz közeli, míg összevetve az adatokat más mutatókkal – jövedelem, Gini Index, Global Competitiveness Index, Rule of Law Indicator, vagy Public Integrity Index – sokkal rosszabb képet mutat a hazai helyzet és az utolsó helyeket foglaljuk el az európai országok viszonylatában. A fogyasztói körülmények javításának fókuszában uniós szinten jelenleg az online vásárlások nagyobb átláthatósága, a termékek minőségi különbségeinek eltéréseiből adódó problémák kiküszöbölése, és hatékonyabb szankciórendszerek kidolgozása áll. Ebben nagy szerepe van a fogyasztóvédelmi intézményrendszereknek. Megállapítható, hogy az ilyen tevékenységeket végző szervezeti felépítések között nemzetközi szinten egyforma, vagy közel azonos struktúrák nem találhatók. Hazánkban számos átalakuláson ment keresztül az intézményi struktúra az

elmúlt években, mindemellett a lakosság bízik a fogyasztóvédelem területén működő hazai hatóságokban és civil szervezetekben, és abban is, hogy a vállalkozások tiszteletben tartják a jogait. Ezzel szemben viszont, ha panaszra kerül a sor a bírósági vagy alternatív vitarendezési formában már alig van bizodalom. Ezeken a területeken uniós viszonylatban is az utolsó helyeket foglaljuk el. Mindazonáltal, ha a hazai fogyasztók és a vállalkozók fogyasztóvédelemhez kapcsolódó jogok ismerete tovább javulna, vélhetően ezekre a területekre is másként tekintenének a fogyasztók.

Referenciák

1997. évi CLV. törvény a fogyasztóvédelemről
 2003. évi C. törvény az elektronikus hírközlésről
 2008. évi XLVII. törvény a fogyasztókkal szembeni tisztességtelen kereskedelmi gyakorlat tilalmáról
 Andorka, R. (2006): *Bevezetés a szociológiába*. Budapest: Osiris Kiadó. p. 570
 Czeglédi, P. (2006): *A gazdasági szabadság, mint az intézményi környezet indexe – A fejlődés-gazdaságtan új eredményei*. Külgazdaság, L. évfolyam. pp. 54–75.
 Európai Bizottság (2014): *A Bizottság közleménye a fogyasztói érdekek védelme érdekében a jogsértés megszüntetésére irányuló eljárásokról szóló jogsértés elleni fellépésre feljogosított szervezetekről* (2014/C 363/01)). Az Európai Unió Hivatalos Lapja
 Európai Bizottság (2017a): *Consumer Conditions Scoreboard – Consumers at home in the Single Market*, Luxembourg: Publications Office of the European Union

- Európai Bizottság (2017b): *Retailers' attitudes towards cross-border trade and consumer protection*, 2016. TNS opinion, Directorate –General for Justice and Consumers. Luxembourg: Publications Office of the European Union
 Európai Bizottság (2017c): *Consumer' attitudes towards cross-border trade and consumer protection*, 2016. GfK, Directorate –General for Justice and Consumers. Luxembourg: Publications Office of the European Union
 Eurostat (2016): *Adjusted gross disposable income of households per capita in PPS*. Online: <http://bit.ly/2UMSljA> Letöltés: 2019.02.
 Farkas, Z. (2005): *A kultúra, a szabályok és az intézmények*. Miskolc: Miskolci Egyetem
 North, D. C. (1995): *The New Institutional Economics and Third World Development*. In: J. Harris, J. Hunter & C. M. Lewis. *The New Institutional Economics and Third World Development*. London: Routledge, pp. 17-26
 Prado, M. & Trebilcock, M. (2009): *Path Dependence, Development, and the Dynamics of Institutional Reform*. Toronto: University of Toronto Law Journal



DR. CSISZÁR CSILLA MARGIT közgazdász, egyetemi docens. Közel 15 éve a Miskolci Egyetem Gazdaságtudományi Karának oktatója. Fogyasztóvédelem területén 2016-ban PhD fokozatot szerzett a Miskolci Egyetem „Vállalkozáselmélet és gyakorlat” Doktori Iskolában. MAB Szentpáli István Tudományos Díjat és Kiváló Konzulens címet kapott 2018-ban. Oktatási tevékenysége során angol és magyar nyelven oktat, főbb tárgyai a Gazdasági informatika, a Piacszabályozás és fogyasztóvédelem, a Managerial Economics, valamint a Vállalati döntéstámogatás és adatbáziskezelés.

A prezentáció minősége

Sokan vagyunk úgy, hogy munkánk során előadásokat kell tartani, vagy éppen prezentációkat hallgatni. Egy-egy jó előadást tudunk élvezni, de gyakran a másik véglet jut nekünk. Az előadó monoton, „őzik”, frázisokat pufogtat, eltakarja a vetítő vásznat, oly apró betűket használ, hogy maga sem tudja olvasni... Sorolhatnánk a rossz prezentációk ismérveit. Semmi értelme, hacsak nem tanulási szándékkal tesszük (ezt nem szabad elkövetnünk).

Néhány hete egy üzleti reggeli keretében volt alkalmam Dr. Németh Zoltán (leginkább DrPreziként ismerik) előadását hallgatni. Az egyik legkiválóbb hazai „prezentőr” sok olyan eszközről, módszerről beszélt, amelyek feldobnak egy előadást. A hallgatóság feszülten figyelte és szívta magába az ismereteket. A bemutató végén megtudtuk: hamarosan megjelenik a DrPrezi BOOKS legújabb kötete „Még mindig ELŐADOK, TEHÁT VAGYOK” címmel. Még Karácsonyig sem kellett várni, hozta a Mikulást!

A fülszöveghez hasonlóan jó szívvel ajánlom tovább azoknak, akik kézzelfogható tudásra vágynak és bár többször előadtak, szeretnének jobbak lenni.

A könyvben öt szakértő (T. Bieniek Ildikó, Berze Márton, Szabó Dominika, Dr. Németh Zoltán, Benkő Vilmos) tudásából kaphat ízelítőt a kedves olvasó. A hatáskeltés, a metafora, a történetmesélés, a humor, vagy a Keynote fejezetekben konkrét, gyakorlati ismeretekhez juthatunk.

Kiadja a DRPREZI Tanácsadó Kft. - drprezi.hu

125/1/2020

Sződi Sándor

ANTTILA, JUHANI, a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) tagja, Finnország
JUSSILA, KARI, Aalto Egyetem, Ipari Mérnöktudományi és Menedzsment Tanszék, Finnország

A minőség megértése – Az alapvető minőségfogalmak értelmezése

A szerzők, akik már hosszú évtizedek óta szakértőként vesznek részt a minőségügyi alapelvek, módszertanok és gyakorlati megoldások kutatásában és fejlesztésében, meg vannak győződve arról, hogy a minőségről alkotott, jelenleg uralkodó fogalmi gondolkodás felszínes, nem rendelkezik elég elmélyült tudományos alappal. Ennek eredményeképpen a gyakorlati minőségügyi alkalmazások széttöredezetek és bizonytalanok. A kialakult helyzetre válaszként a szerzők ebben a tanulmányban megkísérik a minőség elvi lényegének és történelmi hátterének, illetve alkalmazásának tisztázását korunk általános és szakmai összefüggései közepette. Ezen túlmenően egy szilárd tudományos kiinduló startvonalat jelölnek ki a minőségstudomány ontológiai megalapozásához, amelyre felépíthető az episztemológiai elmélkedés is, végső soron megteremtve a gyakorlati minőségmenedzsment-applikációk robusztus alapját.

A tanulmány célja a minőségügyi szakma aktuális problémái, illetve a minőségügynek az emberek, a szervezetek és a társadalmak vonatkozásában meglevő és újonnan keletkező kihívásai közötti szakadék áthidalása, így terjesztve ki a minőségstudomány hagyományos területét a szervezetekről az említett három hierarchikus társadalmi szintre.

Ez a cikk saját kutatási és más, korábbi eredményeket is áttekint, adalékul szolgálva a minőségügyi szakma megújulásához a maga teljességében, beleértve a minőségügy kutatását, oktatását és a gyakorlatot. A tanulmány a szerzők multidiszciplináris tapasztalatain, elméleti megfontolásain és elismert referenciákon alapul.

A minőség ősrégi koncepció. Széleskörűen alkalmazzák a szakmai életben, továbbá az üzleti információ és a kommunikáció területén, ugyanakkor egy mindennapi és filozófiai koncepcióról is beszélhetünk. A "minőség" szót sokféle értelmezésben és összefüggésben használják a mérnökök, a marketingesek, az üzleti élet vezetői, a hatóságok, a jogászok, a média, az építészek, a hétköznapi emberek és így tovább. A minőségnek azonban nincs egységes és általánosan elfogadott definíciója, még a szakemberek körében sem.

A többértelműség eredménye:

- A minőséggel kapcsolatos gondolkodás, vita és gyakorlatok kontrollálhatatlan szétforgácsolódása.
- Interferencia zavarok és problémák a szakmai összefüggések tekintetében, továbbá a minőségügyi információ és kommunikáció professzionális tartalmának hiányosságai és felszínessége.
- Koncepcionális zavarok a minőség eredményei és befolyásoló tényezői között, valamint a minőség és más kapcsolódó tényezők között.

- A minőségügyi szakma egységes elméleti alapjának széttöredezettsége.

A minőségügyi diszciplína professzionalizmusának ez a széttöredezettsége és kétértelműsége, továbbá a számos irányzat közötti megoszlása olyan fogalmi és gyakorlati problémákat vet fel, amelyek minden, a minőséggel kapcsolatos gyakorlatot hátrányosan érintenek, beleértve a szerződéseket, a megállapodásokat, a kutatást, az értékelést, az oktatást, a szabványosítást, az általános kommunikációt és még sok más, de legfőképpen a minőségmenedzsmentet és a vele összefüggő tevékenységeket. A zavar állandóan gerjeszti önmagát, mert a minőség olyan multidiszciplináris fogalom, amelyet széleskörűen használnak egyéni, szervezeti és társadalmi összefüggésekben. Ha a beszélt nyelv alapvetően különbözik a szaknyelvtől, akkor előbb-utóbb kellemetlenségek merülnek fel. A megalapozott fogalomalkotás azonban a hatékony kommunikáció előfeltételét képezi a minőségügyi szakmán belül.

A szerzők hosszú éveken keresztül tanulmányozták, alkalmazták és menedzselték a minősé-

get elméletben és gyakorlatban egyaránt. Ennél fogva a saját multidiszciplináris tapasztalatunkra és teoretikus gondolkodásunkra támaszkodva, továbbá jelenlegi, a koncepcionális alapokat kutató munkánk során és jelen összefoglaló tanulmányunkban áttekintjük a minőségfogalom lényegét és történelmi hátterét, valamint a fogalom használatát a mai hétköznapi nyelvhasználatban és üzleti összefüggésekben. Különösen törekszenek a minőségfogalom ősi, mindennapi és professzionális értelmezése közötti konzisztencia biztosítására.

A jelen cikk elméleti megalapozását a Kritikai Tudományos Realizmus [Niiniluoto, 1999] képezi, melynek alaptételei a következők:

1. A valóság legalább részben ontológiailag független az emberi tudattól.
2. Az igazság a nyelv és a valóság közötti szemantikus kapcsolat [Tarski, 1944].
3. A tudomány és a tudományos elméletek a legalkalmasabb eszközök arra, hogy igazi ismeretet nyerjünk a való világ jelenségeiről.
4. A tudás állandóan tovább finomítható a tudományos kutatás, illetve a kutatást végző közösség tagjai között folyó együttműködés segítségével.

Erre az alapra támaszkodva kívánják a szerzők megérteni a fennálló helyzetet és javaslatot tenni a minőség és néhány más olyan koncepció újragondolására, amelyek nélkülözhetetlenek és általában felhasználhatók a gyakorlatban végrehajtott minőségügyi programokhoz, mint például a minőségmenedzsment, a minőségfejlesztés és a minőségbiztosítás koncepciói. Megközelítésünk alapját az elfogadott terminológia és szókincs képezi [ISO, 2000a; ISO, 2000b].

Megközelítésünk alapját továbbá a szabványosított ISO 9000 szerinti fogalommeghatározások jelentik: azok elméleti (ontológiai) érvényességének megindoklása, továbbá a gyakorlati helyzetekre való alkalmazhatóságuk tisztázása. Az elmondottakon túlmenően ismeretelméleti (episztemiológiai) választ keresünk azokra a kérdésekre, hogy 'mit tudunk' és 'mit tudhatunk' a minőségről és annak gyakorlati alkalmazásáról, illetve, mi az alapja a minőségügyi méréseknek és értelmezéseknek.

Jelen tanulmány ambiciózus célja nem volt más, mint áthidalni napjaink minőségügyi szakmáján belül a fogalmi és a módszertani problémák között tátongó szakadékot, illetve előrejel-

zést adni a minőségügy jövőjére az emberek, a szervezetek és a társadalmak vonatkozásában. A szerzők ezzel a tanulmánnyal kívánnak hozzájárulni a minőségügyi szakma teljes megújulásához, beleértve a minőségügyi kutatást, oktatást és gyakorlatokat, továbbá ezen túlmenően a minőségügy bizonytalan jövőjéről folyó szakmai disputához [Zairi, 2017].

Az ókortól a modern időkig

A minőségügy ősi, mindazonáltal nagyon okos és filozófiai téma. A kutatók és a hétköznapi emberek egyaránt hosszú ideje foglalkoznak a minőség kérdéseivel. A minőség fogalma egészen Arisztotelészig (Kr.e. 350) nyúlik vissza: az ő jólismert 10 kategóriája minden lehetséges kérdést felsorol, ami az egyes témákkal kapcsolatban felvethető és fontossággal bírhat. Ezen kategóriák egyike a minőség (ποιόν, **poion**, milyenség, minősített entitás). A *qualitas* szó először Cicero *Academica* című művében jelent meg (Kr.e. 45), mint az ősi görög ποιότης, **poiotes** (quality) szó latin megfelelője. Arisztotelész két jelentést kapcsolt a "minőség" szóhoz:

(a) Egy dolog megkülönböztetése a többi dologtól, illetve (b) a dolog értelmezése, mint jó vagy rossz.

A kézművesség korában a minőség fogalma egyértelműen (*4) összekapcsolódott olyan szavakkal, mint "jártasság" és "eredmények". A modern minőségügyi szakma gyökerei az ipari forradalom kezdetén, 1750 körül kezdtek kialakulni. A minőségfogalom kiterjedt az elvárásoknak megfelelő termékek előállítására, a folyamatjavításra, a lakó- és a munkakörnyezet jobbá tételére, valamint a szabadalmakra [Juran, 1995].

A szakmai differenciálódásnak és a hivatás-szerűség kialakulásának köszönhetően a 20. század elején a minőségügyi szakemberek kísérletet tettek a minőségfogalom formális definícióinak kidolgozására [Dahlgaard és Dahlgaard-Park, 2015]. Itt számos nézet ütközött össze és szétteredeztettség is jelentkezett, amit csak tovább fokozott a "minőség" szó használatának köznapi értelemben vett gazdagsága és sokszínűsége. A minőségügyi szakemberek érdeklődése egyre inkább a szervezetekkel, illetve azok termékeinek vevői fogadtatásával kapcsolatos kérdésekre összpontosult.

Általában véve a mindennapi nyelvben [Oxford Dictionaries, 2015a] a minőség jelentése jól összhangban áll *Arisztotelész* magyarázatával; a tárgyak valódi jellemzőit írja le és azt, hogyan érzékelnek valamely tárgyat más dolgokhoz viszonyítva. Ha a minőségre hivatkozunk, akkor rendszerint a pozitív dolgokra és a sikerre helyezük a hangsúlyt. A minőség olyan fogalom, amit minden ember szubjektív módon és holisztikusan értelmez. Ha azonban kissé részletesebben megnézzük, hogy különböző helyzetekben mi is tartozik a minőség fogalmába, számos különféle perspektívával és felfogással találjuk magunkat szemben.

Garvin gondolatmenete nyomán [Garvin, 1988] kísérletet teszünk a minőségfogalom különböző jelentéseinek kategorizálására, ahogy az idők során kialakult, a következő 5 definíciócsoportot állítva fel [Anttila, Jussila, 2016]:

- 1) *Termékorientált definíciók*, ahol a minőség a termék mérhető tulajdonságait foglalja magában, így például minőségjellemző lehet a gyorsaság, a hatásosság, az aranytartalom stb. Mivel a minőségbeli különbségek ilyenkor a mérhető tulajdonságokban gyökereznek, lehetségessé válik a minőség objektív értelmezése. Az ár és a költségek is társíthatók a minőséggel oly módon, hogy a jobb minőség magasabb előállítási költséget jelent. Ugyanilyen megfontolásból az is belátható, hogy a jobb minőségű termékkel magasabb ár érhető el. A marketingesek legtöbbször így értelmezik a minőséget.
- 2) *Gyártásorientált definíciók*, ahol a minőség a követelmények teljesülését és az azoknak való megfelelést jelent. Éppen ezeket a definíciókat használja a hagyományos technológia, mert ennek alapja az anyagi javaknak a műszaki előírások és a szerződések szerinti legyártása, továbbá a selejtképződés elkerülése. A minőség ebben az összefüggésben annak fokát jelzi, hogy a termékek milyen mértékben felelnek meg az előre meghatározott követelményeknek. A minőség nem más, mint objektív és egyértelműen mérhető mennyiség. Gyártási irányelvként jelentkezik a jó, elfogadható minőség biztosítása, illetve a selejtmენტesség (zéró hiba). A magas termelési költségek csak úgy kerülhetők el, ha valamennyi műveletet már elsőre jól végeznek el. *Juran* és *Lillrank* vonatkozó észrevételei

szerint [Juran, 1990; Lillrank, 2015], két esetet különböztethetünk meg:

- a) Kis minőség – Cél a hibamentesség és a kockázatok elkerülésének biztosítása, továbbá a terméknek a műszaki előírások szerinti legyártása;
 - b) Nagy minőség – Cél a vevői elégedettség elérése és a bizonytalanság kezelése, továbbá a szerződéses feltételek szerinti átadás.
- 3) *Pénzben kifejezett értéken alapuló definíciók*, ahol a minőség a használati tárgy pénzbeli értéke, amikor a tárgyat egy bizonyos cél érdekében, a személyes elégedettség biztosítására vagy más okból kifolyólag vásárolják meg. A minőség kialakítása a gyártás folyamatában valósul meg, párhuzamosan a hozzáadott érték előállításával. Klasszikus szabadpiaci viszonyok közepette a hozzáadott értéknek ki kell elégítenie a termék csereértékét, tehát a fizetendő vételárat. A minőség az értékarányt fejezi ki a használatban és az árban egyaránt.
 - 4) *A reálgazdaság értékalapú definíciói*, amikor a minőség a tárgy piaci értékét fejezi ki. Ez az érték abból adódik, hogy a termék egész életciklusa alatt igényeket elégít ki, tekintet nélkül arra, hogy milyen árat fizettek érte (vagyis a csereérték nagyságára), illetve, hogy a termék mennyi hozzáadott értéket reprezentál. Ebben az összefüggésben a minőség nem más, mint a termék azon képessége, hogy kielégíti a felhasználó igényeit és elvárásait, beleértve a rejtett (látens) igényeket is. A minőség a termék vásárlójának és felhasználójának igényeihez kapcsolódik, ezáltal szubjektív és az időtől függő fogalom. A minőség értékelésre csak szubjektív úton kerülhet sor. A termelés orientációja ilyenkor a minél több és jobb lehetséges információ begyűjtése a vevők eredeti és látens igényeiről, majd ennek megfelelően realizálódik a termék; a minőség a know-how a vevő érdekében.
 - 5) *Heurisztikus és mitikus definíciók*, ahol a minőség valamiféle magasabbrendűség, kiválóság vagy luxus. A minőség nem mérhető, sőt nem is definiálható explicit módon. Az ember egyszerűen tudja vagy érzi, hogy mi az. A minőség a *Platoni* ideákon nyugszik. Ebben az összefüggésben a minőség leginkább a hirdetésekben és a kiváló üzletmenet tevékenységi körében jelenik meg.

Általános megjegyzések:

- A fenti kategóriák közötti határok elmosódtak és nem tiszták.
- A definícióknak általában nincsenek egyértelmű ontológiai alapjaik.
- Számos definíció kétértelmű.
- A definíciók legtöbbször a termékminőségre és a szervezeti situációkra vonatkoznak. A modern igények egyre szélesebb körű értelmezést igényelnek, bevonva a minőséget az egyének, a szervezetek és a társadalmak összefüggéseibe.

A definíciók fenti kategóriái mellett létezik még a minőségfogalom nemzetközi szabvány szerinti definíciója [ISO, 2015a], ami 1986-ban kezdett ismertté válni és különösen illik a professzionális célok valamennyi fajtájára az üzleti élet, a termelés, a szolgáltatás és a marketing tevékenység területén.

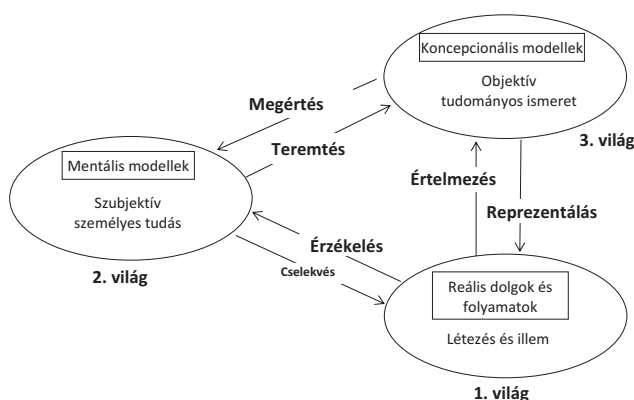
A minőséget, mint alapkoncepciót sokféle összefüggésben használják az emberek, a szervezetek és a társadalmak jellemzésére. Ez a három, egymással szorosan összefüggő entitás jellegét tekintve nagyon különböző, és a modern társadalmakban igen bonyolult interaktív kapcsolatban állnak egymással. Együttesen sokféle hatást, továbbá kézzel fogható és megfoghatatlan produktumokat hoznak létre, amelyek különösen gazdag információtartalommal rendelkeznek. Olyan minőségügyi megközelítésre van szükség, ami minden helyzettel kompatibilis, legalább a konzisztens szakmai célok érdekében. A minőségügyi szakmai tevékenységek konfliktusmentessége megköveteli a minőségügyi alapfogalmak egyértelmű definícióját. Ugyancsak ez az előfeltétele a megkérdőjelezhetetlen minőségügyi értékeléseknek. A minőségügyi szaknyelvnek összhangban kell lennie továbbá a mindennapi szóhasználat minőségfogalmának eklektikus karakterével, ami azonban szilárd történelmi örökséggel rendelkezik.

Ahhoz, hogy a mai komplex helyzetekben biztosítható legyen a minőségfogalom definíciójának alkalmazhatósága, meg kell érteni a minőség elméleti alapjait. Ontológiai megközelítés szükséges, ami a minőség természetét a valóságban való létezés összefüggéseiben vizsgálja, ideértve annak elemeit és a közöttük levő kapcsolatokat. Az ilyen megközelítés tudományos alapja a szemantikai kapcsolatok kialakítása a gondolkodás, a nyelv és a realitás között [Niiniluoto, 1999; Chomsky, 2016; Tarski, 1944].

A minőség alapkoncepcióinak ontológiai megalapozása

Kutatásaink kiinduló pontját egyrészt a Kritikai Tudományos Realizmusból [Niiniluoto, 1999], másrészt Popper "Három Világ" elméletéből [Popper, 1978; Niiniluoto, 1990] vettük át. Popper eredeti teóriája, illetve annak Niiniluoto általi tovább finomítása [Halonen, 2015] a valóságot három világra osztja (1. ábra), amelyek kölcsönhatásban állnak egymással:

- 1. világ: A fizikai tárgyak és események spatiotemporális (térbeli és időbeli) világa beleértve a biológiai entitásokat, az anyagot és az energiát, továbbá azok kapcsolódásait.
- 2. világ: A tudatos elmék világa érzékeléssel, szándékossággal és mentális állapotokkal. A 2. világ mentális tárgyakkal és eseményekkel tevődik össze a humánumon és bizonyos állatokon belül; ide tartozik többek között az 1. világ entitásainak érzékelése, visszatükröződése, továbbá a velük összefüggő tudatosság.
- 3. világ: Az emberi elme és a humán közösségek konstrukciói által létrehozott világ. Ide tartoznak egyebek mellett olyan absztrakt objektumok, mint a javaslatok, a nyelvi struktúrák, a tudományos teóriák és a természetes számok, továbbá a kulturális és szociális javak, például a jelentések, a történetek és a mítoszok, az eszközök, a mérnöki teljesítmény, a társadalmi intézmények és a műalkotások.



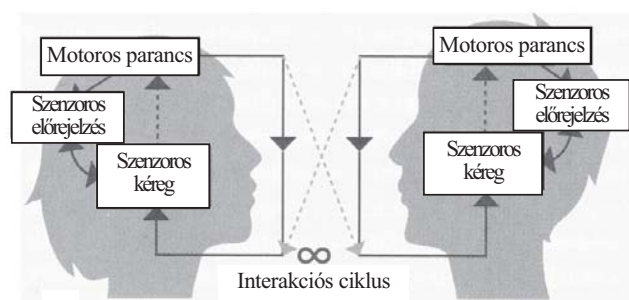
1. ábra: A valóság megértése és fogalmi felfogása Popper "Három világ" elmélete szerint [Hestenes, 1992] (*6)

Ez az elmélet segíthet jobban megérteni, miért nem létezik egyértelmű minőségfogalom: sok elismert minőségügyi gondolkodó alkotott már

minőségdefiníciót a saját személyes érzékelésére, tapasztalatára, szubjektív ismereteire és gondolkodási folyamataira támaszkodva. Ezeket a definíciókat többnyire egyéni szakértők dolgozták ki, kivéve a nemzetközi szabvány definícióját, ami több mint három évtizedes együttműködésen és evolúción alapszik.

Kutatómunkánkban és ebben a tanulmányban is a Popper-féle elméletet a minőségfogalom jobb megértésére, illetve annak kiterjesztésére használjuk fel, többek között az emberekkel, a szervezetekkel és a társadalmakkal kapcsolatos helyzetek szélesebb körére való alkalmazhatóság érdekében. Az említett helyzetekben ugyanazt az általános minőségdefiníciót kell alkalmazni, mivel ma konzisztens és szakmai minőségügyi megfontolásokra van szükség valamennyi ilyen területen, amelyek szorosan és bonyolultan összefonódnak egymással. Ez a cél arra sarkall bennünket, hogy még átfogóbban megértsük, értelmezzük és elemezzük a valóságban előforduló összes, minőséggel kapcsolatos jelenséget.

Az 1. világban valamennyi minőségügyi jelenség ontológiai minőségi archetípusa magában foglalja a két személy közötti szándékos interaktív tranzakciót az olyan kézzelfogható, illetve meg nem fogható (eszmei) entitás vagy dolog közös megalkotása vagy kicserélése tárgyában, amelyen keresztül az említett felek érzékelik a közös értéket (2. ábra).



2. ábra: A minőségügyi jelenségek archetípusa: két öntudatos, független személy közötti szándékos interakció. A két személy között létrejövő akció-érzékelési hurok (interakciós ciklus) sematikus ábrázolása; mindkét hurok a környezetben zárul [Hari és Kujala, 2009]

A minőség archetípus jelenti azt a legeredetibb mintát, amelyből az összes minőségügyi objektum és azok kapcsolatai, továbbá a hozzájuk tartozó fogalmak és alapelvek leszármaztathatók, modellezhetők, utánozhatók vagy felülmúlhatók, illetve amelyek képesek kifejezni és megma-

gyarázni valamennyi, a minőséggel összefüggő jelenséget és eseményt. Ennélfogva a minőség archetípus alapul szolgál nekünk a minőség és olyan, ahhoz kapcsolódó fogalmak meghatározásához, mint például a minőségmenedzsment, a minőségjavítás és a minőségbiztosítás; de ugyancsak a minőségi archetípus ad keretet a minőséggel összefüggő mérésekhez és értékelésekhez.

A minőség archetípus (2. ábra) az alábbi eszenciális jellemzőket foglalja magában, amelyek a minőségfogalom általános megértésére vonatkoznak annak mindennapi és ősi jelentése szerint:

- Az interaktivitás, a szándékosság és a tudatosság belső, lényegi emberi tulajdonságok. Az interakció (kölsönhatás, együttműködés) a felek bizonyos szükségleteivel és elvárásaival áll kapcsolatban.
- A feleknek megvannak a saját interakciós céljaik; függetlenül befolyásolják egymást és kommunikálnak egymással annak érdekében, hogy az együttműködésük során közösen kézzelfogható vagy kézzel nem fogható (eszmei) eredményeket (ez a tárgy) és más kimeneteket hozzanak létre mindkét fél javára. Üzleti összefüggésben vizsgálva a dolgokat az említett tárgy nem más, mint maga a termék, amely javakból és szolgáltatásokból tevődik össze [Anttila és Jussila, 2015a].
- Az egymással kölcsönösen együttműködő felek érzékelik a tárgy jellemzőit, továbbá a saját egyedi szükségleteik és elvárásaik szerint realizálják az elégedettség fokát. Az együttműködés akkor valósul meg, amikor annak eredményei mindkét felet kielégítik.
- Maguk a felek vagy a megfigyelést végző szakértők az érzékelés tárgyát jellemezhetik a hagyományos minőségügyi kifejezésekkel és nyelvi leírásokkal. Chomsky szerint [Chomsky, 2016] minden emberi nyelv alapvetően a gondolkodás belső, egyéni és szándékos eszköze, amellezt az emberek biológiai sajátossága.
- Az együttműködés (interakció) közvetítő közege lehet a technológia, mint a test és az érzékek kiterjesztése [McLuhan, 1964].
- A személyek közötti archetípus kiterjeszthető a szervezetek közötti interakciókra is, amelyek menedzselhető rendszerekként és folyamatokként, valamint sok, egymástól független szereplő társadalmi hálózataiként foghatók fel.

A tárgy (termék) jellemzői ugyan objektív módon követhetők a saját következtetéseink és dedukcióink alapján, azonban a minőséget mindig a szubjektív tudat érzékeli az egymással kölcsönhatásban álló személyek elméje révén (2. világ), a reális világgal való kölcsönhatáson keresztül (1. világ). Mindezt egyértelműen kifejezi a fogalmi definíció és a nyelvi leírás (3. világ). A kritikai tudományos realizmus elvei és az emberek együttes reflexiói lehetővé teszik a definíció állandó finomítását. Az eltérő ontológiai modellek és elméletek alkalmazásával azonban különbözőképpen lehet értelmezni és definiálni a minőség fogalmát, például [Shewhart, 1931, Dahlgaard és Dahlgaard-Park, 2015].

A felek közötti tranzakciók végbemehetnek továbbá közvetett úton, passzív „kemény” entitások (anyagi javak) vagy interaktív „puha” szolgáltatások közvetítésével, mint például a közösségi médián keresztül [Anttila, Jussila, 2015c; McLuhan, 1964]. A mi archetípusos modellünk természetesen alkalmazható az egyes személyek között végbemenő közvetlen szolgáltatási tranzakciókra, de az induktív okoskodás felhasználásával lehetővé válik a továbblépés a szervezeti és a társadalmi kölcsönhatásokkal összefüggő, még bonyolultabb reális szituációk irányába. Ha jól megnézzük, a felsorolt esetekben a humán tevékenységek és azok kölcsönös kapcsolatai mindig alapvető szerepet játszanak a következők szerint:

- Az egyes személyek racionálisan, nem racionálisan (mentálisan) [Goleman, 1997] és irracionálisan (spirituálisan) [Zohar, 1997] egyénként viselkednek.
- A szervezetek az emberek szervezett csoportjai, amelyek – mint menedzselhető rendszerek – saját funkciókkal, kötelezettségekkel, jogkörökkel és kapcsolatokkal rendelkeznek céljaik eléréséhez [ISO 2015a]. Ebben az összefüggésben az egyes személyek úgy foghatók fel, mint valamely szervezet egyedi vagy egyedülálló esetei.
- A társadalmak az emberek és szervezeteik összességei (aggregátumai), amelyek többé-kevésbé rendezett közösségben élnek együtt [Oxford Dictionaries, 2015b]; a szervezetektől eltérően a társadalmak nem menedzselhető rendszerek, hanem hálózatok [Barabási, 2002; Anttila és Jussila, 2015d].

Az előzőekben leírt entitások (egyének, szervezetek és társadalmak) közötti interakciók különböző kombinációk szerint állhatnak elő, például: személy és személy, szervezet és személy, társadalom és személy, szervezet és szervezet, szervezet és társadalom, valamint társadalom és társadalom viszonylatában.

Az elmondottak ellenére a minőség jelensége és a vele kapcsolódó fogalmak az esetek mind-egyikében megragadhatók valamely konzisztens és kompatibilis módon, illetve azok leszámaztathatók az előzőekben kifejtett ontológiai érvelés alapján.

Az elméleti alapoktól a praktikus szabványosított definíciókig

A minőség fogalma

A mi archetípusos modellünk közvetlenül elvezet bennünket a minőség megértéséhez és definíciójához. Az előzőekben kifejtett ontológiai és gyakorlati érvelés alapján könnyen felismerhető, hogy az ISO 9000:2015 szabvány [ISO, 2015a] standardizált minőség definíciója megegyezik archetípusos modellünk minden alapvető vonásával. Éppen ezért kijelenthetjük, hogy a standard definíció alkalmas és hasznos a minőségügyi megfontolások valamennyi helyzetében. A nemzetközi szinten vezető szerepet betöltő ISO 9000 minőségirányítási szabványcsalád bemutatja többek között a minőségügy alapfogalmait, sajátos kifejezéseit és meghatározásait. Ezek a szabványok képezik a minőségügyi szakma tevékenységeinek legfontosabb és legszélesebb körben ismert referenciáit, amelyeket jelenleg különböző szervezetek milliói használnak a világ minden táján. Az ISO 9000 szabvány alapdefiníciói több mint három évtizedes fejlődést tudhatnak maguk mögött, a gazdaság különböző területeinek nemzetközi minőségügyi szakemberek együttes munkája jóvoltából.

Valamely termék vagy szolgáltatás sajátosságainak és jellemzőinek összessége, amely képessé teszi azt meghatározott vagy értelemszerűen beleértett szükségletek kielégítésére – 1996-ban ez volt a minőségfogalom ISO 9000 szerinti első definíciója. Az évek hosszú sora alatt ez a definíció egyre finomodott és jelenleg így hangzik: *‘annak foka, hogy valamely objektum elválaszthatatlan jellemzőinek összessége milyen mértékig elégti ki a követel-*

ményeket' [ISO, 2015a]. Ez a meghatározás már egybevág archetípus alapú érvelésünkkel. Ez a definíció kidomborítja a minőség relatív jellegét ('annak foka'), ami – továbbgondolva – felhívja a figyelmet a minőség szubjektív érzékelésére is. A minőség tárgyaként leggyakrabban csak a termékeket, illetve a szolgáltatásokat veszik figyelembe [Anttila és Jussila, 2015]. A minőség tárgya eredendően olyan jellemzőket tartalmaz, amelyek magukban foglalnak minden jellemzőt és más ide sorolható vonást. Ebben az összefüggésben a "követelmény" szó igényeket és elvárásokat jelent, amely vonatkozhat valamennyi érdekelt félre [ISO, 2015a], valamint a kölcsönhatásra. Valójában ez a minőségdefiníció megfelel *Arisztotelész* eredeti magyarázatának, továbbá a mindennapos szóhasználatban elterjedt értelmezésnek is. Az ISO 9001:2015 szabvány standard fogalmait, kifejezéseit és meghatározásait – beleértve a köztük levő összefüggéseket is – a terminológiai munka jól megalapozott elveinek és szempontjainak megfelelően dolgozták ki [ISO, 2000a and 2000b].

Az említett definíció valamennyi, adott kérdésben érdekelt fél igényeire, szükségleteire és elvárásaira vonatkozik. Abban az egyszerű esetben, ha két személy kölcsönhatásáról van szó, ez mindkét személy elégedettségét jelenti. Az elégedettség alapja az érintett személyek racionális, nem racionális (érzelmi) és irracionális (spirituális) érzékelése.

Szervezetek esetében a minőség definíciója vonatkozik az adott szervezettel kapcsolatos valamennyi érdekelt félre. A definíció segítségével megfontolás tárgyává tehetjük egyrészt a szervezetnek, mint egésznek a minőségét, másrészt pedig a szervezet és annak érdekelt felei között kicserélt entitások minőségét. Ebben az összefüggésben különösen fontos entitásoknak minősülnek a szervezet vevői részére előállított és átadott termékek.

Ha egy társadalmat veszünk alapul, annak rendkívül változatos szükségletekkel és elvárásokkal rendelkező tagjai között sok különböző típusú objektum multilaterális cseréje zajlik. Ebben az esetben beszélhetünk a társadalom egyes tagjainak (egyének és szervezetek) minőségéről, a társadalom tagjai között kicserélt entitások minőségéről, valamint a társadalom, mint egész minőségéről. A társadalom minősége azt a fokozatot jelöli, hogy milyen mértékig

elégit ki a társadalom saját humán tagjainak és szervezeteinek igényeit és elvárásait, illetve más érintett társadalmak igényeit. Az egyes egyének más egyénektől közvetlenül vagy a szervezetek közvetítésével kaphatnak értéket. Mi ebben az értelemben használjuk a 'minőségi társadalom' kifejezést [Anttila és Jussila, 2015c] a magas minőségi szintre feljutott társadalmakra, értve ezalatt a valamennyi érdekelt fél szempontjából jó, megfelelően funkcionáló és fejlődő, illetve a kitűnő társadalmakat.

A minőségmenedzsment fogalmai

A minőségmenedzsmenttel kapcsolatos fogalmak alapvető fontossággal bírnak ahhoz, hogy a gyakorlatban is sikerüljön professzionális módon elérni az elvárt minőségi eredményeket. Ezen fogalmak közé tartoznak – különösen a minőségfejlesztés és a minőségbiztosítás tekintetében – az ISO 9000:2015 azon definíciói [ISO, 2015a], amelyek kompatibilisek a minőség koncepciójával. A szabvány meghatározza a fogalmak közötti összefüggéseket is. Ezek a fogalmak indokolhatók az archetípus modellel. A *minőségmenedzsment* fogalma arra vonatkozik, *hogyan menedzselik a személyi, a szervezeti vagy a társadalmi erőforrásokat, továbbá a tevékenységeket vagy a folyamatokat a minőség tekintetében* [ISO, 2015a]. A minőségmenedzsment egyértelműen a szervezetekre vonatkozik. A szervezeti menedzsment általában azokat a tevékenységeket foglalja magában, amelyek a szervezet irányításához és kontrolljához szükségesek, feltételezve azt, hogy valaki felelős ezekért a tevékenységekért. A szervezeteknél a gyakorlati menedzsment normatív, stratégiai, operatív és humán jellegű menedzszeri tevékenységekből áll [Anttila, 2007]. Ez azt jelenti, hogy az általános menedzsment említett területein a minőségügyi tevékenységeket is figyelembe kell venni. Egyénenként az önmenedzselés segítségével valósul meg a minőségmenedzsment. Mivel a társadalmakat nem lehet szervezetek gyanánt menedzselni, ebben az esetben a minőség a társadalom tagjai által tett minőségmenedzsment-intézkedések kiáradása (diffúziója) eredményeként fogható fel.

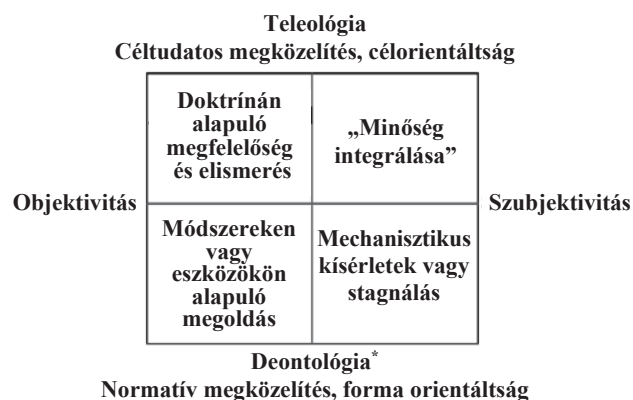
A *minőségfejlesztés* a minőségmenedzsment részeként az *érdekelt felek igényei és elvárásai kielégítésének egyre növekvő képességére* vonatkozik [ISO, 2015a]. A minőségjavítás a tanuláson és az

innováción keresztül valósul meg, ami lehet: egy személy élethosszig tartó tanulása, de lehet szervezeti és társadalmi tanulás is [Anttila és Jussila, 2015c]. Valamely társadalom minőségjavítása alatt az a társadalmi fejlődés értendő, melynek alapja a *minőség diffúziója* a társadalom tagjai tevékenységének és kölcsönhatásainak befolyásolásából kiindulva. Ennélfogva a társadalom és annak minősége nem találomra, véletlenszerűen bontakozik ki, hanem határozottan a társadalomnak hálózati rendszerben együttműködő tagjai fejlesztik ki azt saját kölcsönhatásuk és befolyásuk révén. Egyes kutatók még az egész társadalom hirtelen megjelenő és teleológiai¹ jellemzőire is hivatkoznak [Nagel, 2012].

A *minőségbiztosítás* a minőségmenedzsment azon szegmense, amely *bizalmat teremt a tárgyban érdekelt felek között* aziránt, hogy a követelmények valóban teljesítést nyernek [ISO, 2015a]. A minőségmenedzsment tehát nem más, mint a felek közötti kommunikációs tevékenység. A minőségmenedzsment és a vele összefüggő tevékenységek betagozódnak a szervezet általános menedzsmentjébe. Ez elsősorban arra sarkallja a legfelső vezetést, hogy a szervezet céljainak megfelelően alakítsa a minőségmenedzsmentet. A szervezeti menedzsment ugyancsak kapcsolatban áll az adott szervezet és az érintett gazdasági ágazat múltbeli fejlődésével, valamint a szervezeti és a társadalmi kultúrával [Anttila és Jussila, 2014]. A modern üzleti környezet komplexitása nagy kihívások elé állítja az üzlet- és a minőségmenedzsmentet [Stacey, 2002]. Ez mindig hatással van a minőségmenedzsment gyakorlati megvalósítására. A pozitív és a kihívó jelleg oda vezet, hogy a minőségmenedzsment bizonyos fajtái mindig megtalálhatók valamilyeni szervezetnél, beleértve a továbbfejlesztés lehetőségét.

A minőségmenedzsment koncepciója viszonylag egyértelmű. A gyakorlati megvalósítás túlnyomó többségében azonban a különböző módszertani iskolák eszköztárán alapul, ami zavaró és hátrányos magának a fogalomnak a megértése szempontjából. A különféle gyakorlatok általános megértéséhez kidolgoztuk a paradigma térképet (3. ábra), ami az egyes megközelítés

típusok tudományos jellemzését adja. Az összes esetre a minőség és a minőségmenedzsment ugyanazon formális definíciója vonatkozik.



*Deontológia: A kötelességgel foglalkozó erkölcsi elmélet.

3. ábra: A különféle minőségmenedzsment megközelítések paradigmatisz pozicionálása Burrell és Morgan nyomán [Burrell és Morgan, 1979]. A minőségmenedzsment fogalom formális definíciójának realizálását tekintve mi a leginkább természetes gyakorlati megoldásokat, nevezetesen a teleológiai megközelítést helyeztük előtérbe, ahol a szervezet specifikus minőségügyi célok megvalósítására törekszik; erre hivatkozunk „Minőség integrálása” címszó alatt és ezeket a megoldásokat alkalmaztuk a gyakorlatban [Anttila, 2007].

Az objektív megközelítések közismert és általánosan elismert modelleket vagy gyakorlatokat alkalmaznak, például: ISO 9000 szabványok, kiválósági teljesítményt értékelő és érettségét leíró modellek: Hat Sigma módszertan, Lean metodológia és így tovább. A ‘deontológiai’ megoldások arra irányulnak, hogy valamely módszert helyesen alkalmazzanak a megfelelés biztosítására, így többek között egy formális minőségmenedzsment rendszer létrehozására és fenntartására az ISO 9001:2015 szabványban lefektetett követelmények szerint. A ‘teleológiai’ megoldások közé tartozik például az ISO 9001:2015 szerinti tanúsítás vagy a minőségdíj megszerzése.

A szubjektív minőségmenedzsment implementációk egy bizonyos szervezetre kialakított vagy testre szabott eszközöket alkalmaznak. A deontológiai implementációk sokszor csupán nem kontrollált, anekdotaszerű megközelítések minden világos cél nélkül. Mi azokat a teleológiai megoldásokat preferáljuk, amelyek a szervezeti specifikus minőségcélok teljesítésére irányulnak. Az ilyen megközelítés úgy is felfog-

¹ Teleológia: Idealista tanítás, amely szerint a természetben minden egy bizonyos előre megszabott cél megvalósítására jött létre és minden jelenség ennek kiteljesedését szolgálja.

ható, mint egy naturális megoldás a formális minőségmenedzsment definíció realizálásához. E megközelítéssel kapcsolatos saját tapasztalatainkat "Minőség integrációjának" nevezzük [Anttila és Vakkuri, 1997; Anttila, 2007]. Általánosságban véve a minőség integrációja bármely hasznos módszertan alkalmazására irányul és a következők jellemzik:

- Kreatíve szisztematikus, hatásos és hatékony üzleti integráció.
- A szervezettel kapcsolatban álló valamennyi érdekelt fél igényeinek és elvárásainak kielégítése.
- Állandó fejlesztés és finomítás.
- Stratégiai és operatív teljesítmény értékelés, illetve a tényeken alapuló elemzés.
- Információ megosztás, szervezeti tanulás és innováció.

A tudományos megalapozás, valamint a szabványosított fogalmak és definíciók előnyei

A tudomány elméleteken keresztül írja le a valóságot. 'Semmi sem lehet gyakorlatiasabb, mint egy jó elmélet' [Lewin, 1952; Vansteenkiste és Sheldon, 2006]. Elméleti bázisunkra alapozva ötleteket szeretnénk nyújtani a minőségügyi jelenségek komplex teljességének, illetve azok részleteinek megértéséhez és a kapcsolódó fogalomalkotáshoz, beágyazva napjaink szervezeti és társadalmi környezeteibe. Mindez olyan további ötleteket is felvet, amelyek új lehetőségek körvonalait vetítik előre a minőségügy tudományával összefüggő relevancia és a fennálló problémák kezelése szempontjából. A gyakorlati alkalmazások ezzel szemben lehetővé teszik az elméletek tesztelését, amelyek szintén azok további javítását eredményezhetik [Senge et al., 1995].

Einstein kifejtette, hogy az új típusú gondolkodás alapvető jelentőségű, ha az emberiség fenn akar maradni és magasabb szintekre kíván lépni [EMRG, 1946]. Ebből következik, hogy képtelenek vagyunk megoldani a problémás helyzeteket ugyanazon a szinten és eszközökkel, ahol azok felmerültek. A siker érdekében Deming a következők alapos ismeretét sorolta fel, mint követelményt [Deming, 1993]: a műveletek és azok környezete, a tevékenységekbe bevont szereplők, továbbá a dolgok ingadozása, változása és fejlődése. Ezen ismeretek nélkül még a napi ru-

tinműveletek is törést szenvednek. Az információ nem egyenlő az elméletből származó tudással. Elmélet nélkül nem lehetséges a pillanatnyi adatok felhasználása.

Az események folyamatába történő beavatkozáshoz – például a folyamatszabályozás és a fejlesztési igényeinek kielégítésére – megfelelő módszertanokat és menedzsmenteszközöket használunk, amelyeknek ugyancsak ép és egészséges elméleteken kell alapulniuk [Senge et al., 1995]. Az elméleti megalapozáson túlmenően azt is tudnunk kell, miért működnek az eszközök a különböző gyakorlati helyzetekben; így megismerjük az eszközök használatának korlátait is. Ezen túlmenően az elméletileg jól megalapozott eszközök gyakorlati alkalmazása ugyancsak biztosítja a szituációkhoz kötött jelenségek jobb megértését.

A szervezetek irányítása a gyakorlatban a tudományos ismeretanyag mellett megköveteli a szakmai jártasság és a kompetencia meglétét számos különböző területen. A modern minőségügyi professzionalizmus egy elismert diszciplína irányában bontakozott ki az utóbbi 100 év folyamán [Juran, 1995]. Ezen diszciplína eredményei a kutatók prezentációi, kommunikációi és publikációi, valamint a szabványosítás révén váltak közkinccsé. Mivel a tudományágak egy bizonyos fokú állandóságot foglalnak magukban, a diszciplínák alapelemeinek radikális és gyors megváltoztatása nem lehetséges erőfeszítés nélkül. Az egyes diszciplínák természetüket tekintve egészen függetlenek és különböznek más diszciplínáktól. Azt is jól tudjuk ugyanakkor, hogy a diszciplínák között bonyolult kapcsolatok állnak fenn. A gyakorlati kihívások megközelítésekor már ma is, de a jövőben még inkább megfontolás tárgyává kell tenni a fennálló valóság multidiszciplináris teljességét.

Valamely diszciplína egyértelmű tudományos megalapozása előmozdítja a hatékony együttműködést egyéb diszciplínákkal is [Kamaja, 2014]. A minőségügyi diszciplína gyökerei mélyen beágyazódnak a menedzsment-tudományokba és az általános közigazgatási elméletbe [Wren et al., 2002; Taylor, 1911; Church, 1918]. Sok speciális irányítási ágazat a minőség-tudomány partner-diszciplínájaként fogható fel. Ezek a partner-diszciplínák kölcsönösen előnyös ötleteket, módszertanokat, eszközöket stb. nyújtanak egymás számára. Ilyen értelemben a

termelésmenedzsment, az üzleti adminisztráció, a pénzügyi igazgatás, a környezetvédelem, a fenntarthatóság, az információbiztonság, a szervezeti felelősségvállalás, a humán erőforrások fejlesztése, az egészségügy, a statisztika, az innováció menedzsment stb. a minőségügyi diszciplína társtudományaiként fogható fel. Számos ponton kapcsolódik például a minőségügy és az információbiztonság diszciplínája [Anttila et al., 2008]. Bizonyos gyakorlati esetekben a különböző diszciplínák olyan szoros és jelentős kapcsolatban állhatnak a minőségtudománnyal, hogy szinte annak részeit alkotják. Ilyen helyzet akkor állhat elő, ha az üzleti tevékenységek szorosan kötődnek olyan modern technológiákhoz, mint az információ-, a nano- vagy a biotechnológia. Ez a megállapítás összhangban van a minőség- és a minőségmenedzsment fogalmak szabványba foglalt definíciójával is [ISO, 2015a]. A minőségügyi diszciplína ma már számos egyetemen különböző karokhoz és tanszékekhez kapcsolható [Savikoski, 2015].

A minőségügyi szakembereknek meg kell érteniük a minőségtudomány legalapvetőbb kérdéseit és a határos tudományágakkal való kapcsolódását, különben könnyen abba a hibába esnek, hogy a minőséget valamiféle izolált, különleges diszciplínaként fogják fel [Husserl, 1936]. Ezzel szemben a minőségügyi megoldások éppen hogy multidiszciplináris megközelítést tesznek szükségessé a gyakorlatban [Kamaja, 2014].

A szabványosítás nagyon ígéretes szerepet játszik az innovatív kutatás-fejlesztés eredményeinek népszerűsítésében, illetve a gyakorlati alkalmazások elősegítésében. Az eddigi kutatások meggyőzően igazolják, hogy az általános nemzetközi szabványosítás alapvető fontosságú makroökonómiai előnyökhöz vezet [DIN, 2000; Blind et al. 2011; Miotti, 2009]. A minőség és az innováció az egyedi szervezetek sikertényezői közé tartoznak ugyan, de nagyobb gazdasági előny származik az általános szabványosításból, amely széles körben letisztazza és elterjeszti a minőségügyi és az innovációs eredményeket és ismereteket a kutatók, a szakértők és a szervezetek körében.

Ez a tanulmány a tudományos alapokkal foglalkozik, de a végső célunk a gyakorlati alkalmazásokra irányul. Ha így nézzük, a szabványosítás közbeeső funkciót képez a tudomány és

a gyakorlat között. A szabványosítás hivatalos definíciója a következő [ISO/IEC, 2004]: *olyan tevékenység, ami megoldást kínál az ismételt alkalmazásra és az alapvető problémákra a tudomány, a technológia és a közgazdaságtan területén a rend optimális szintjének eléréséhez egy adott összefüggésben.* A szabványosítás mint tevékenység általánosságban véve a szabványok kidolgozásának, kiadásának és gyakorlati megvalósításának folyamataiból tevődik össze. A szabványosítási tevékenység eredménye maga a szabvány, melynek fogalma így definiálható: a közönség számára rendelkezésre álló műszaki előírás vagy egyéb dokumentum, ami az összes, abban érdekelt fél együttműködése, konszenzusa vagy általános jóváhagyása mellett került megszövegezésre a tudomány, a technika és a tapasztalat konszolidált eredményei alapján, egy szabványosítási testület által elfogadva; célja az optimális közösségi előnyök elérése.

A szabványosítás azért lehet alkalmas a minőség megvalósítására, mert a szabványosítás általában vett céljai a következők: (a) a javuló üzleti teljesítmény és bizalom, illetve a termékek (javak és szolgáltatások) minősége; (b) a művelti költségek csökkentése, valamint (c) a kommunikáció javítása az emberek és a szervezetek között [Anttila és Kajava, 2010; ISO/IEC, 2004]. Az általános szabványosítás előnyei a következőkre vezethetők vissza [DIN, 2000; Anttila et al., 2012]:

- a szabványok széleskörű terjesztése és elfogadottsága,
- a szakértelem nagyfokú igénybevétele a szabványok előkészítésében és véleményezésében,
- széles körű elkötelezettség és elismerés,
- továbbá a kedvező lehetőségek a szabványok innovatív alkalmazására, amit a kvalifikált szakértők, kutatók és gyakorlati szakemberek kiterjedt globális közösségének önkéntes tömegbázisa, üzleti potenciálja és együttes ötletbörzéje (crowdsourcing) tesz lehetővé.

A minőségmenedzsment általános szabványosítása az ISO/TC 176 [ISO, 2015b] Műszaki Bizottság felelősségi körébe tartozik.

A sok-sok előny ellenére valamennyi általános szabványnak komoly hiányosságokkal, elégtelenségekkel, következetlenségekkel és más problémákkal kell megküzdnie [Anttila

és Jussila, 2015a], amelyek elsősorban a normál szabványosítási folyamatokra, de különösen a konszenzus elérésének gyakorlatára vezethetők vissza. A szabványokat alkalmazó szervezeteknek tisztában kell lenniük saját üzleti vezetőik és szakértőik felelősségével, tisztázva, javítva és kiegészítve az általános szabványokat; a szükséges vagy elvárt üzleti előnyök elérése érdekében kreatív megoldásokat kell találniuk a szabványalkalmazás területén. A gyakorlati megoldások kialakítása szempontjából nagy előnyt jelent a minőséggel és a minőségmenedzsmenttel összefüggő fogalmak elméleti megalapozásának ismerete. Különösen igaz ez a szervezeti belső szabványok alkalmazására [JSQC, 2014]. A formális definíció szerint a szabványok szervezeteken belüli végrehajtása részét képezi a szabványosítás gyakorlatának, a szervezeteknek pedig előnyt kell kovácsolniuk a tudomány, a technika és a tapasztalat összhangba hozásából saját üzleti kultúrájukkal, nyelvezetükkel és helyzeteikkel [Anttila és Jussila, 2014].

Ha most kifejezetten az ISO 9000 szabványsorozatra koncentráljuk a figyelmünket a kutatás keretében, akkor lehetőségünk nyílik a szabványok világméretű elismerésének és alkalmazásának felhasználására a kutatási eredményeink szélesebb értelemben vett általános validálása céljából. Megközelítésünk ugyanakkor támogatja az ISO 9000 szabványok kreatív alkalmazását és gyakorlati végrehajtását is. Kutatómunkánk bebizonyította, hogy a minőséggel, a minőségmenedzsmenttel és a minőségjavítással összefüggő alapfogalmak és koncepciók, illetve azok definíciói – az ISO 9000 szabványsorozat vonatkozásában – fogalmi szempontból helyénvalók és gyakorlati szempontból hasznosak, amellet összhangban állnak a mi itt publikált minőségügyi archetípusunkkal és a tudományosan megalapozott megközelítésünkkel.

A teljesítmény értékelése

A minőség és a minőségmenedzsment értékelése a minőségügyi szakma egyik központi kérdését képezi. Ez elméleti szempontból elvezet bennünket az episztemológia (ismeretelmélet) filozófiai területére, aminek segítségével rájövünk: mit vagyunk képesek megismerni és milyen típusú információ lehet fontos az érdeklődési területünkön. A kritikai tudományos realizmus

szerint Popper 1. világa időleges és ontológiai precedenst szolgáltat ennek ismeretéről. A sikeres értékelések előfeltétele, hogy az érdeklődésre számot tartó entitásokat leíró és jellemző definíciók konstrukciói (3. világ) megfeleljenek [Niiniluoto, 1999] a reális 1. világnak. A minőségértékeléseknek tehát következetesen a minőségfogalom standard definícióján kell alapulniuk. Ki kell használni továbbá a metrológia (mértudomány) koncepciói és alapelvei által felkínált előnyöket.

A mérés egy vagy több olyan mennyiségi érték kísérleti úton történő megszerzését jelenti, amelyek megalapozottan a vizsgálat tárgyának tulajdoníthatók. Azaz meg kell érteni a tény, az adat, az információ és az ismeret fogalmát, továbbá azok szerepét és kapcsolatrendszerét [Anttila és Jussila, 2011]. A tények a létezés és a cselekvés realitását reprezentálják. A mérések segítségével adatokhoz jutunk, majd azok érdeklődésünknek megfelelő elemzésével információt nyerünk. Ez az információ lehet az alapja a helyzet megértésének és értékelésének, amellet ismeretekhez jutunk a saját célunknak megfelelő cselekvés tekintetében.

A tudás a elméletekre épül, az elméletek pedig a világra nyíló ablak. A megfigyelésekből, a tesztvizsgálatokból, a kísérletekből, illetve az értékelésekből vagy a mérésekből származó adatok értelmezése nagyban függ a tárggyal kapcsolatos előzetes ismereteinktől [Deming, 1993]. Az egyén tudása és tapasztalata mindig attól a paradigmától függ, amelyet akár intuitív úton, akár tudatosan követ; de nagy hatással van rá a következő 3 fő paradigma is [Venkula, 1993; Niiniluoto, 1999]:

- Heurisztika (az igaz tudás forrása az egyén belső megértése; rájövés, feltalálás).
- Empiria (az igaz tudás forrása a külső megfigyelés és tapasztalat).
- Pragmatika (a tudás csakis akkor lehet igaz, ha kielégítően működik a gyakorlatban).

A méréseket túlságosan is sokszor mechanikusan („zsinórban”) végzik, elméleti alap és világos cél nélkül [Anttila és Jussila, 2011]. Az eredményekből adódó előnyök maximális kihasználása érdekében éppen ezért rendkívül fontos annak megfontolása, hogy miért van szükség a mérésekre, mi azok célja, ki végzi az értékeléseket, kinek az érdekében történik mindez, és mi lesz majd a mérési eredmények sorsa.

Szervezeti összefüggésbe helyezve a dolgokat a minőséggel kapcsolatos mérések szükségessége kiterjed a működés egészére, továbbá az operatív tevékenységekre és azok menedzselésére, beleértve a folyamatok és az erőforrások hatá-
sosságát és hatékonyságát, valamint a már elért eredmények, vagyis a szervezet belső és külső teljesítményének továbbfejlesztését [NIST, 2010; EFQM, 2013].

Miért van szükség értékelésekre? Egyrészt az elméletek és a modellek (Popper 3. világa) validálásához, illetve a létezés és a cselekvés felismeréséhez, kontrolljához és irányításához (1. és 2. világ). A professzionális mérések és értékelések különböző céllal végezhetők, amelyek a minőség és a minőségmenedzsment szempontjából alapvetően fontosak, többek között [Anttila és Jussila, 2011]:

- A dolgok kutatása új ismeretek megszerzése érdekében.
- A tevékenységek megtervezéséhez szükséges információ összegyűjtéséhez.
- A műveletek és a folyamatok ellenőrzéséhez.
- A teljesítmény alakulásának figyelemmel kíséréséhez.
- Dolgok jellemzőinek meghatározásához.
- Dolgok verifikálásához.
- A dolgok használhatóságának validálásához.
- Információgyűjtés a problémamegoldáshoz és a teljesítmény javításához.
- Információgyűjtés a más felekkel történő kommunikációhoz a bizalom megteremtése és erősítése érdekében [ISO, 2015a].

Fogalmi szempontból nagy kihívást jelent a mérés. A metrológia [OIML, 2010] a mérések és azok alkalmazásának tudománya; az általánosan elfogadott fogalmak és szakkifejezések gyűjteménye az egész metrológiát lefedi. Ezeket az általános metrológiai alapokat lehet és kell követni az üzletvezetés és a minőségmenedzsment számára végzett méréseknél és értékeléseknél. Ehhez a következő lépésekre van szükség [Anttila és Jussila, 2011]:

- A jelenségek megértése az üzleti érdekek és jellemzők szempontjából.
- A mértékek vagy indikátorok, illetve a jellemzők és a mennyiségek (mérőszámok, mértékegységek) definiálása.
- A mennyiség számszerű értékeinek és értéktartományának meghatározása.

Ezután logikai úton levezethetők a mérésekhez és az értékelésekhez, valamint más, ezekkel kapcsolatos tevékenységekhez szükséges gyakorlati tudnivalók, többek között:

- Célértékek / kívánatos értékek és megfigyelt értékek.
- A méréshez szükséges készülékek és egyéb eszközök / a mennyiség megfigyelése.
- Mérési technika és folyamat.
- A mérések bizonytalansága.
- Következtetések levonása, döntések és akciók a mérések alapján.
- Szemléletek és gyakorlatok kialakítása a mérési eredmények figyelembevételével, beleértve a teljesítmény javítást.

A 'teljesítmény-kiválóság' fogalma [NIST, 2010] a szervezeti teljesítmény-menedzsment integrált megközelítésére vonatkozik, amely a következőkben ölt testet: (a) állandóan javuló érték biztosítása a vevők és az érdekelt felek részére, hozzájárulva ezáltal a szervezet fenntarthatóságához; (b) az általános szervezeti hatásosság és képességek javítása; végül (c) a szervezeti és az egyéni tanulás.

A teljesítmény-kiválósági modellek (minőségdíj kritériumok) [NIST, 2010; EFQM, 2013] keretet és eszközöket nyújtanak az átfogó szervezeti teljesítmény értékeléséhez, a szervezeti erősségek és javítási lehetőségek alapján. Ezen mérések segítségével kvalitatív és kvantitatív információhoz és ismeretekhez juthatunk a minőségről, továbbá a minőségmenedzsment hatásosságáról és hatékonyságáról.

A teljesítmény-értékelések stratégiai vagy operatív jellegűek lehetnek [Anttila és Jussila, 2013]. A stratégiai teljesítmény az egész üzleti rendszerre, valamint a jövőképre (vízió) és az üzleti stratégiára vonatkozik, különös tekintettel a kockázatmenedzsmentre [ISO, 2009] és a nagymértékű változások menedzsmentjére. A tipikus operatív teljesítmény-menedzsment tevékenységek közé tartozik a folyamatok mérése és figyelemmel kísérése (monitoring). Az operatív teljesítmény értékelése a napi menedzsment részét képezi, célja a diagnózis és az analitika a korrekciós és a megelőző (preventív) lépések végrehajtása, továbbá az üzleti tevékenységek, illetve folyamatok javítása.

Általánosságban véve két különböző módszertani megközelítés [Anttila és Jussila, 2013] létezik az egyes üzleti folyamatok vagy folya-

matrendszerek, mint egész (vagyis a szervezeti rendszer) teljesítményének figyelembe vételére és értékelésére: (a) az érettségi modellekre alapozott értékelések; és (b) a teljesítmény kiválósági modellek alapján végzett értékelések. Az első a jelenlegi legjobb gyakorlatokra épülő speciális érettségi szint kritériumok ellenében értékeli a teljesítményt. Az utóbbi viszont a folyamatos teljesítményjavítást hangsúlyozza a tanulás, a kifinomulás és az integráció alapján; s mint ilyen, sokkal proaktívabb választ képes adni a jövőbeli kihívásokra. Mi magunk a (b) változat szerinti megközelítést preferáljuk.

Az egyének életminőségére és jólétére, valamint a társadalmak minőségére vonatkozó teljesítményértékeléssel ez a tanulmány nem foglalkozik annak ellenére sem, hogy a mérés és javítás fentiekben kifejtett elméleti alapja érvényes azokban az esetekben is. Ezekkel a kérdésekkel más publikációkban foglalkoztunk [Anttila és Jussila, 2015b; Anttila és Jussila, 2015c; Anttila, 2010]. A szervezeti menedzsment hatásossága mindig függ a vezető személy egyéni jellemvonásaitól, meggyőződésétől, magatartásától, állásfoglalásától és szakmai tudásától, beleértve a vezető ambícióit, céljait és rejtett napirendi prioritásait is.

Következtetések

Mint sokéves gyakorló szakemberek és a téma szakértői, sikerült befejeznünk a professzionális minőségügyi alapfogalmak realizálását. Az extenzív gyakorlati megfigyelések, illetve a kritikai és a kreatív érvelés segítségével igazoltuk és megindokoltuk az alapfogalmak definícióit, majd általánosan és következetesen felhasználtuk azokat a gyakorlatban. Arra törekszünk, hogy választ adhassunk a minőségügyi fogalmak területén jelenleg uralkodó félreértésekre és a gyakorlati széttöredezettségre, pontosítva ezáltal a minőségügyi szakma teljes ismeretanyagát. Egyúttal így akarunk hozzájárulni a szakma bizonytalan jövőjéről folyó vitához.

Megalkottuk a minőségügyi archetípust, amely alapmodellként szolgálhat a széleskörű professzionális és mindennapi minőségügyi megfontolásokhoz, beleértve a minőséggel kapcsolatos jelenségeket az egyének, a szervezetek és a társadalmak vonatkozásában. A minőség mélyebb ontológiája és a metrológiai

alapelvek együttesen ugyancsak tisztábbá tesz és alátámasztják a minőségügyi mérések és értékelések céljára használatos módszertanokat.

Megközelítésünk arra enged következtetni, hogy nagy változások várhatók a szervezeti és a társadalmi környezetekben; ezzel egyidőben a szervezetek egyre kisebb és kisebb funkcionális, egymással hálózatszerűen összekapcsolt részekre esnek szét, miközben – a 4.0 ipari forradalom követelményeire adott válaszként – mind nagyobb hangsúlyt kap az egyes személyek és az új, fejlett technológiák szerepe [Schwab, 2016]. A tradicionális szervezeti minőségügyi kérdések mellett megközelítésünk új perspektívákat nyújt az élet és a társadalom minőségével összefüggő jelentős és aktuális égető kérdések újbóli megfontolására az egyének és a társadalmi hálózatok szempontjából, méghozzá harmonizált és professzionális módon.

Köszönetnyilvánítás

A szerzők ezúton mondanak köszönetet Ilpo Halonennek és Ilkka Kamajának a lelkesítő megbeszélésekért, továbbá Molnár Pálnak és Mohamed Zairinak a kutatásainkról szóló korábbi kézirataink támogatásáért és ösztönzéséért. Szeretnénk köszönetet mondani továbbá Jens Dahlgaardnak a TQMBE külökiadásának vendégszerkesztőjeként tett értékes megjegyzéseirért, amellet az ISO/TC 176 Finn Nemzeti Tükörbizottság tagjainak a sokéves gyümölcsöző együttműködésért.

Referenciák

- Anttila, J., 2007. A creative business-integrated application of the ISO 9000 standards in Sonera Corporation, Finland. In Moosa, K. and Shariff, I. (Eds.), Practical guide to ISO 9000:2000. Quality management system, Ibrahim Publishers, Lahore, Pakistan. pp. 255-270
- Anttila, J. and Jussila, K., 2016. Mitä laatu on? (Article in Finnish, translated also in an unpublished English manuscript 'The world, me and quality: Conceptual consideration on the concept of quality'). Suomen standardisoimisliitto SFS ry, Uutiskirjeet 2016, http://www.sfs.fi/ajankohtaista/uutiskirjeet/uutiskirjeet_2016/mita_laatu_on_artikkeli (Accessed 17.02.2016)
- Anttila, J. and K. Jussila, K. 2015a. Aiming at the Competitive Products and Delighted Customers in the Time of Recession, , 14th International Symposium

- on Quality, 'Quality against Recession', March 21 – 22, 2013, Rovinj, Croatia, pp. 9-35
- Anttila, J. and Jussila, K., 2015b. ISO 9001:2015 – A questionable reform. What should the implementing organizations understand and do? World Quality Forum, Budapest, Hungary
- Anttila, J. and Jussila, K., 2015c. Quality evaluation of education and learning. World Quality Forum, Budapest, Hungary
- Anttila, J. and Jussila, K., 2015d. Striving for the 'Quality society' through high quality education and lifelong learning. Full Conference Paper, presented at the 59th EOQ Congress, 'Is Quality a Philosophy or is it a Mindset', Athens, Greece
- Anttila, J. and Jussila, K., 2014. The growth of an organization's identity and the management systems standardization, The 15th International Symposium on Quality, Zagreb, Croatia
- Anttila, J. and Jussila, K., 2013. An advanced insight into managing business processes in practice. 24, No. 7-8, pp. 918-932
- Anttila, J. and Jussila, K., 2011. 'You get what you measure.' Or not? Challenges for fact-based quality management. 12th International Symposium on Quality, 'Quality for Excellence', March 17 – 18, 2011, Osijek, Croatia
- Anttila, J. and Vakkuri, J., 1997. Does it pay to be good, Telecom Finland Ltd., Helsinki
- Anttila, J., 2010. Integrated quality approach in business networks. Proceedings of the 54th EOQ Congress, Izmir, Turkey
- Anttila, J., and Kajava, J., 2010. Challenging IS² and ISM³ Standardization for Business Benefits. The 7th International Conference on Availability, Reliability and Security (AREs 2010), February 20-24, 2010, Krakow, Poland
- Anttila, J., Jussila, K., Kajava, J. and Kamaja, I., 2012. Integrating ISO/IEC 27001 and other managerial discipline standards with processes of management in organizations, The 7th International Conference on Availability, Reliability and Security (ARES 2012), August 20 – 24, 2012, Prague, Czech Republic
- Anttila, J., Kajava, J., Varonen, R. and Quirchmayr, G. 2008. Business Integrated Information Security Management. In Lopez, J., Furnell, S. Katsikas, S. and Patel, A. (eds.), Securing Information and Communication Systems: Principles, Technologies, and Applications, Artech House, Boston/London. pp. 21-34
- Aristotle, 350 BC. Metaphysics, [Metafizika], Translated by W. D. Ross, 2015, <http://pinkmonkey.com/dl/library1/gp010.pdf> (Accessed 23.11.2015)
- Barabási, A. (2002). Linked: The New Science of Networks. Cambridge, Perseus
- Blind, K., Jungmittag, A. and Mangelsdorf, A. (2011). The economic benefits of standardization. https://www.researchgate.net/publication/255869222_The_economic_benefits_of_standardisation_An_update_of_the_study_carried_out_by_DIN_in_2000
- (Accessed 13.5.2016).
- Burrell, C. and Morgan, C., 1979. Sociological Paradigms and Organisational Analysis. Elements of the Sociology of Corporate Life. [Athenaeum Press Ltd. Gateshead, UK. pp. 22-23
- Chomsky, N., 2016. What kind of creatures are we? New York: Columbia University Press. pp. 13-14.
- Church, A. H., 1918. The science and practice of management. <https://archive.org/stream/sciencepracticeo00chur#page/n27/mode/2up> (Accessed 12.5.2016)
- Cicero, 45 BC. De Natura Deorum; Academica, An English translation by Rackham, H., (1933) <https://ryanfb.github.io/loebolus-data/L268.pdf> (Accessed 9.5.2016).
- Dahlgaard, J. and Dahlgaard-Park, Su Mi. 2015. Quality, definitions. The SAGE Encyclopedia of Quality and the Service Economy
- Deming, W. E., 1993. The new economics. MIT, Cambridge, USA
- DIN, 2000. Deutsches Institut für Normung e. V., Gesamtwirtschaftlicher Nutzen der Normung. Berlin, Wien and Zurich: Beuth. http://www.snv.ch/fileadmin/snv/Normung/Dokumente/nutzen_der_normung.pdf (Accessed 13.5.2016).
- EFQM, 2013. Model criteria, [Modell kritériumok], <http://www.efqm.org/efqm-model/model-criteria> (Accessed 02.12.2015)
- EMRG, 1946. Einstein Enigmatic Quote, Reference to New York Times – May 25 1946, p.13 for the 'Atomic Education Urged by Einstein' <http://icar-us-falling.blogspot.fi/2009/06/einstein-enigma.html> (Accessed 23.11.2015)
- Garvin, D., 1988. Managing Quality – The strategic and competitive edge, The Free Press, New York, USA. pp. 39-92.
- Goleman, D., 1997. Emotional intelligence: Bantam Books, New York
- Hari, R. and Kujala, M. 2009. Brain basis of human social interaction: From concepts to brain imaging. Physiol Rev, 89, pp. 453–479
- Halonen, I. 2015. Private communications during 2015 and 2016
- Hestenes, D., 1992. Modeling games in the Newtonian World. American Journal of Physics, 60, pp. 732–748
- Husserl, E., 1936. Die Krisis der Europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie: Eine Einleitung in die phänomenologische Philosophie, translated in Finnish by Markku Lehtinen: Eurooppalaisten tieteidén kriisi ja transsendentaalinen fenomenologia, 2012. Gaudeamus, Helsinki. ISBN 978-952-495-168-5, and also commented in Finnish by Mirja Hartimo, Lääkärilehti 24, 2013
- ISO, 2000a. ISO 704, Terminology work – Principles and Methods. Geneva, Switzerland: ISO Geneva
- ISO, 2000b. ISO 1087-1, Terminology work – Vocabulary – Part 1: Theory and application. Geneva, Switzerland: ISO Geneva
- ISO, 2009. ISO 31000 Risk management – Principles and

² Indian Standard

³ International Safety Management Code

- guidelines, ISO, Geneva, Switzerland.
- ISO, 2015a. ISO 9000:2015, Quality management systems – Fundamentals and vocabulary, ISO Geneva
- ISO, 2015b. ISO/TC176 Quality management and quality assurance, [Minőségmenedzsment és minőségbiztosítás], ISO, Geneva, Switzerland http://www.iso.org/iso/iso_technical_committee?commid=53882 (Accessed 08.10.2015)
- ISO/IEC, 2004. ISO Guide 2, Guide 2 Standardization and related activities – General vocabulary, ISO, Geneva, Switzerland
- JSQC (The Japanese Society for Quality Control), 2014. JSQS-Std 32-001 €, Guidelines for daily management. The Japanese Society for Quality Control
- Juran, J. M., 1990. Made in USA: A break in the clouds. Juran Institute, Inc., Wilton USA
- Juran, J. M., 1995. A history of managing for quality: the evolution, trends, and future direction of managing for quality. Milwaukee, WI: ASQC Quality Press
- Kamaja, I., 2014. Doctoral Dissertation, in Finnish. Ajan vuorovedet vaihtuvat. Tieteenalan kehittäminen käsitteen-, mallin- ja teorianmuodostuksen avulla. (Tides of time change. The development of a discipline with the conceptualization, modelling and theory formation). Acta Electronica Universitatis Lapponiensis 152
- Lewin, K., 1952. Field theory in social science: Selected theoretical papers by Kurt Lewin. London: Tavistock. pp. 169
- Lillrank, P. 2015. The anatomy of managerial panaceas: ontology, epistemology and technology. Handbook of research on management ideas and panaceas. pp. 25-34
- McLuhan, 1964. M. Understanding Media. The extensions of man. London and New York. http://robynbacken.com/text/nw_research.pdf
- Miotti, H., 2009. The economic impact of standardization. Afnor Normalisation <http://groupe.afnor.org/economic-impact-standardization/appli.htm?onglet=&page=> (Accessed 14.5.2016)
- Nagel, T., 2012. Mind and Cosmos: Why the Materialist Neo-Darwinian Conception of Nature Is Almost Certainly False. Oxford University Press, Oxford
- Niiniluoto, I., 1990. (In Finnish:) Maailma, minä ja kulttuuri. (The world, me and culture). Helsinki: Otava. pp. 14-40
- Niiniluoto, I., 1999. Critical Scientific Realism. Oxford University Press
- NIST (National Institute for Standards and Technology), 2010. Malcolm Baldrige Criteria for Performance Excellence. NIST. Washington
- OIML, 2010. International Organization of Legal Metrology (OIML): V 2-200, International Vocabulary of Metrology – Basic and General Concepts and Associated Terms (VIM). Geneva, <http://www.oiml.org/publications/V/V002-200-e10.pdf>. (Accessed 23.11.2015)
- Oxford Dictionaries, 2015. Definition of quality. <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/quality> (Accessed 23.11.2015)
- Oxford Dictionaries, 2015. Definition of society. <http://www.oxforddictionaries.com/definition/english/society> (Accessed 23.11.2015)
- Popper, K., 1978. Three Worlds, The Tanner Lecture on Human Values. Delivered at the University of Michigan, April 7, 1978. http://tannerlectures.utah.edu/_documents/a-to-z/p/popper80.pdf (Accessed 18.03.2016)
- Savikoski, L., 2015. ISO 14000, 9000 ja 26000 –sarjojen opetus suomalaisissa korkeakouluissa (Education of the ISO 14000, 9000 and 26000 standards series at the Finnish universities). Presentation for the SFS on the Master's Thesis (in progress) for Turku University of Applied Sciences. Presentation at the meeting of the Finnish National Mirror Committee to ISO/TC 176, 18.11.2015, Helsinki
- Senge, P., Roberts, C., Ross, B. and Kleiner, A., 1995. The Fifth Discipline Fieldbook: Strategies and Tools for Building a Learning Organization. Nicholas Brealey Publishing Limited, London. pp. 30-31
- Shewhart, W. 1931. Economic control of quality of manufactured product. D. Van Nostrand Company, Inc. New York. pp. 37-54
- Stacey, R., 2002. Organizations as complex responsive processes of relating. Journal of Innovative Management Vol. 8, No. 2, Salem USA, Winter 2002/2003
- Tarski, A. 1944. The Semantic Conception of Truth and the Foundations of Semantics. Philosophy and Phenomenological Research, 4 (1944). pp. 341-376
- Taylor, F. W., 1911. The Principles of Scientific Management. <https://archive.org/details/principlesofscie00taylrich> (Accessed 23.11.2015)
- Vansteenkiste, M. and Sheldon, K. M., 2006. There's nothing more practical than a good theory: Integrating motivational interviewing and self-determination theory. British Journal of Clinical Psychology (2006), 45, pp. 63-82
- Venkula, J., 1993. Tiedon suhde toimintaan (The relation of knowledge to activity). Tieteellisen toiminnan ulottuvuuksia 1. Yliopistopaino. Helsinki (in Finnish). pp 5
- Wren, D., Bedeian, A. and Breeze, J., 2002. The foundations of Henri Fayol's administrative theory, Management Decision, Vol. 40 Iss: 9, pp. 906 – 918 <http://bus.lsu.edu/management/faculty/abedeian/articles/Fayol.pdf> (Accessed 23.11.2015)
- Zairi, M., 2017. Deep in Crisis. The Uncertain Future of the Quality Profession. European Centre for Best Practice Management, Keighley, UK 2017
- Zohar, D., 1997. Rewiring the corporate brain: Berrett-Koehler Publisher. San Francisco

Fordította: Várkonyi Gábor

A szerzők által beküldött kézirat alapján.

Eredeti cím:

Juhani Anttila és Kari Jussila: Understanding Quality – Conceptualization of the Fundamental Concepts of Quality

DR. KÖDMÖNNÉ PETHŐ HENRIETTA okleveles minőségügyi mérnök,

Pannon Egyetem, Minőségirányítási Iroda

DR. CSIZMADIA TIBOR egyetemi docens, Pannon Egyetem, Menedzsment Intézet

A minőségirányítási alapfogalmak fejlődésének áttekintése az ISO 9000 5.0 tükrében

Az irányítási rendszerszabványok fejlődésével párhuzamosan a terminológia is változott, bővült. 1986-ban az ISO 8402 huszonekét fogalmat tartalmazott, a 2015-től érvényes ISO 9000 szabvány már százharmincnegyezzet szakkifejezést és meghatározást kezel. A jelenleg a minőségügyi szakmában dolgozó szakemberek jelentős része már nem ismeri az évtizedekkel előtti elvárásokat, pedig a ma használt minőségirányítási rendszer azokra az alapokra épült. ugyanakkor sokan alkalmazzák még a régi fogalmakat is, nem követik annak változásait az irányítási rendszerükben. A terminológia félreértelmezéséből adódóan szakmai kommunikáció hatékonysága bizonyosan csökken. A szerzők arra vállalkoznak, hogy a minőség, minőségirányítás és más alapvető fogalmak fejlődését tanulmányukban bemutassák.

Világszinten messze a legtöbb tanúsítás az ISO 9001 (minőségirányítási rendszerek) szabvány szerint történik, számuk meghaladja az 1 milliót [1] [2]. A 9000-es szabványcsalád az 5. generációját éli. Minden generációváltásnál számos elemzés, áttekintés készül az ISO 9001 követelményszabvány szervezeti használatának támogatására, ami az előző és az új szabvány megfeleltetéseit, változásait mutatja be [3] [4] [5] [6]. A kapcsolódó elemzések egy másik nagy csoportja az ISO 9001-es szerinti szabványos működés és ennek szervezeti eredményei közötti kapcsolatot értékeli, mutatja be [7] [8] [9]. Jóval kisebb hangsúlyt kap ugyanakkor a szabványcsalád többi tagja.

Az ISO 9000-es szabványcsalád alapvetően fontos eleme az ISO 9000-es szabvány (ISO 9000:2015 Minőségirányítási rendszerek. Alapok és szótár). A szakmai terminológia fejlődése és annak ismerete alapvetően meghatározzák a terület szakemberei közötti kommunikáció hatékonyságát. Mindezen túl, mivel számos vállalat nem önállóan, hanem más szabvánnyal(okkal) együtt integrált rendszerként működteti menedzsment-rendszereit [10] [11] [12], ezért a szervezeten belüli, illetve rendszerszabványok közötti kommunikáció és hatékony együttműködés fontos feltétele a szakterületek fogalmainak egy-egy és naprakész ismerete, használata. Fontos megjegyezni, hogy a jelenleg a szakmában dol-

gozó szakemberek jelentős része már nem ismeri az évtizedekkel ezelőtti elvárásokat, pedig a ma használt minőségirányítási rendszer azokra az alapokra épült. A végeredmény, hogy gyakran tévesen értelmezik például a minőség fogalmát.

A tanulmány célja az ISO 9000-es szabványcsalád fogalmi és terminológiai keretrendszerét adó ISO 9000-es szabvány 5 generáción átívelő változásának, alakulásának bemutatása. Konkrétabban, a jelenleg hatályos ISO 9000:2015 *Minőségirányítási rendszerek, alapok és szótár* szabvány 2.2. alfejezetében nevesített alapvető fogalmak változását mutatjuk be 1986-tól napjainkig. Az összehasonlító elemzést elsősorban azoknak a szakembereknek szánjuk, akik napi munkájuk során naponta szembesülnek a minőségszemlélettel. Másrészt egy praktikus, jól használható áttekintést szeretnénk adni a minőségtudatossági, illetve a minőségfejlesztési képzésekhez a minőségirányítás legfontosabb alapfogalmai időbeli változásának bemutatásával.

1. A minőségirányítás alapvető fogalmainak változása

A bevezetőben leírtak szerint a jelenleg érvényes ISO 9000:2015 *Minőségirányítási rendszerek. Alapok és szótár* szabvány 2.2. alapvető fogalmak fejezetében megnevezett 5 fogalom változását követhetjük nyomon:

- minőség,
- minőségirányítási rendszer,
- szervezet környezete,
- érdekelt felek,
- támogatás.

Minden részfejezet végén a fejlődés alapján összegzést készítünk a fogalmak 3 évtizedes módosulásáról.

1.1. Minőség

Az ISO 8402:1986 szabvány szerint a „minőség” fogalma:

„a termék vagy szolgáltatás olyan tulajdonságainak és jellemzőinek összessége, amelyek hatással vannak a terméknek vagy szolgáltatásnak arra a képességére, hogy kifejezett vagy elvárható igényeket kielégítsen” [13].

Az ISO 8402:1986 szabvány szerint a minőségfogalom mint termék és szolgáltatás tulajdonságainak és jellemzőinek összességére irányul, az egyik meghatározott szempont, hogy igényeket elégítsen ki, melyek lehetnek kifejezett vagy elvárható igények. Ezen igényekhez követelmények is tartoznak, valamint ezt a minőséget egymással összefüggő tevékenységek szakaszai befolyásolják. A szabvány a minőséghurok (minőségspirál) valamennyi szakaszáról beszél a kielégítő minőség gazdaságos megvalósításánál. A minőséghurok mint a termék vagy szolgáltatás minőségét befolyásoló, tevékenységek elvi modelljeként van jelen a szabványban, mely fogalom az igények meghatározásától az értékelésig terjed, hogy kielégítették-e az igényeket.

Az ISO 8402:1996 szabvány szerint a minőség fogalma:

„az egység azon jellemzőinek összessége, amelyek befolyásolják képességét, hogy meghatározott és elvárt igényeket kielégítsen” [14].

Az ISO 8402-es szabvány 1996-os kiadása már jellemzők összességéről szól, a tulajdonságokat nem kiemelve. Az egység megnevezés alatt pedig az előző szabványban meghatározott termék és szolgáltatás megnevezések mellett tevékenységet, folyamatot, szervezetet, rendszert vagy személyt és ezek kombinációját is érti. Az elvárt igények mellett a meghatározott igények kielégítését tartja szem előtt, a kifejezett igények helyett. Ebben a szabványban jelenik meg az igények időszakos átvizsgálása is. Az 1996-os szabvány a korábbi kiadáshoz hasonlóan szintén megerősíti, hogy a minőségfogalom önma-

gában nem jelent kiválósági fokot sem mennyiségi, sem műszaki értelemben. A minőséghurok különböző szakaszainak a minőséghez való hozzájárulását néha külön-külön is meghatározzák a kihangsúlyozás érdekében, míg az előző kiadásban a minőséghurok valamennyi szakaszáról beszél.

Az ISO 9000:2000 szabvány szerint a minőség fogalma:

„annak mértéke, hogy mennyire teljesíti a saját jellemzők egy csoportja a követelményeket” [15].

Az egység jellemzőinek összessége helyett megjelenik a saját jellemző egy csoportja fogalom, valamint az igények kielégítése helyett követelmények teljesítéséről ír a szabvány. A korábbi képességek befolyásolása helyett, melyekkel igényeket elégítették ki, ebben a szabványban már a mérték szót használja, annak mértéke a minőség, hogy az mennyire teljesíti a követelményeket.

Az ISO 9000:2005 szabványban használt minőség fogalom nem változott az előző, a 2000-es szabványban használt minőség fogalomhoz képest.

Az ISO 9000:2015 szabvány szerint a minőség fogalma:

„annak mértéke, hogy egy objektum saját jellemzőinek egy csoportja mennyire teljesíti a követelményeket” [17].

Ebben a szabványban megjelenik az objektum szó, melynek jelentése valami, ami érzékelhető vagy elképzelhető. Itt ismét megjelenik, mint korábban az 1996-os szabványban, hogy az adott objektum lehet termék, szolgáltatás, folyamat, személy, szervezet. Az objektumok csoportjait is bemutatja, mint anyagi és nem anyagi jellegűeket vagy elképzelteket.

Az ISO 9000:2015 szabványban jelenik meg először a szakkifejezések és meghatározásuk fejezet mellett az alapvető fogalmak szervezetek számára még érthetőbb magyarázata. Minden alapvető fogalom esetében az adott részfejezetben ezeket az értelmezéseket is bemutatjuk. A minőség fogalmát az alábbi meghatározásokkal egészíti ki:

„egy minőségre összpontosító szervezet olyan kultúrát segít elő, ami megjelenik a viselkedésmódban, magatartásokban, tevékenységekben, valamint a vevők és más érdekelt felek szükségleteinek és elvárásainak teljesítésén keresztül értéket teremtő folyamatokban. Egy szervezet termékeinek és szolgáltatásainak minőségét meghatározza a vevők kielégítésének ké-

pessége, valamint a lényeges érdekelt felekre gyakorolt tervezett és nem tervezett hatás. A termékek és szolgáltatások minősége nem csak a tervezett funkciójukat és teljesítményüket foglalja magába, hanem a vevőnél észlelt értéküket és előnyüket is” [17].

Összegzés

Az elmúlt évek során jelentősen változott az 1986-os kiadású ISO 8402 Minőségügyi fogalom meghatározások szabványban definiált minőségfogalom, mely a termék vagy szolgáltatás tulajdonságainak és jellemzőinek összességéről beszél, valamint kifejezett és elvárható igények kielégítéséről.

Az 1996-os szabványban a minőség meghatározásánál már az egység jellemzői vannak meghatározva, kibővítve a termék és szolgáltatás (szervezet, rendszer, személy) meghatározásokkal, később a 2000-ben módosított szabványban saját jellemzők egy csoportjáról ír, hogy ezek mennyire teljesítik a követelményeket, mely meghatározás 2005-ben sem változott.

A legjelentősebb változás 2015-ben látható, amikor a minőség definíciója annak mértéke, hogy egy objektum (entitás, elem) saját jellemzőinek (megkülönböztető tulajdonságainak) egy csoportja mennyire teljesíti a követelményeket (szükséglet, vagy elvárás, amely kinyilvánított, általában megától értetődő vagy kötelező). Az ISO 9000 szabvány 2015-ös verziójában jelenik meg először az *alapvető fogalmak* szabvány-szakasz. Ez a rész már nagyon hiányzott az ISO 9000-es szabványokból, ebben a fejezetben részletesen megmagyarázza, mely fogalmakat tekinti 2015-ben minőségirányítási alapvető fogalmaknak. A minőség ebben a megfogalmazásban már olyan szervezeti kultúrát jelent, ami a viselkedésmódban, magatartásokban, tevékenységekben, a vevők és más érdekelt felek szükségleteinek és elvárásainak teljesítésén keresztül értéket teremtő folyamatokban összpontosul. A minőséget meghatározza a vevők kielégítésének képessége, valamint a lényeges érdekelt felekre gyakorolt tervezett és nem tervezett hatás. Kiegészíti még azzal, hogy amikor termékek és szolgáltatások minőségéről beszél, a vevőnél észlelt értéküket és előnyüket is érti alatta a tervezett funkciójuk és teljesítményükön kívül.

1.2. Minőségirányítási rendszer

A minőségirányítási rendszer fogalom az ISO 9000:2000 szabványban jelent meg elsőként, a

korábbi szabványokban külön szerepeltek a minőségirányítás és a minőségügyi rendszer fogalmak, ezért elsőként ezeknek a fogalmaknak a változását mutatjuk be, majd ezután kerül sor a minőségirányítási rendszer fogalom bemutatására. A szabvány 2000-es kiadásában a minőségirányítási rendszer fogalom megjelenésével eltűnik a minőségügyi rendszer mint fogalom.

Minőségirányítás

Az **ISO 8402:1986** szabvány szerint a minőségirányítás:

„az általános vezetési tevékenységnek az a része, amely a minőségpolitikát meghatározza és megvalósítja” [13].

Az 1986-os szabvány szerint a minőségpolitika meghatározását és megvalósítását jelenti a minőségirányítás mint az általános vezetési tevékenység része, mely a felső vezetésre hárul és tartalmazza például a minőség tervezését, a minőséggel kapcsolatos műveleteket és a minőség értékelését is.

Az **ISO 8402:1996** szabvány szerint a minőségirányítás:

„Az általános irányítási feladatköröknek minden olyan tevékenysége, amely meghatározza a minőségpolitikát, a minőségre vonatkozó célkitűzéseket és feladatköröket, valamint megvalósítja azokat olyan eszközökkel, mint a minőségügyi tervezés, a minőségszabályozás, a minőségbiztosítás és a minőségfejlesztés, a minőségügyi rendszeren belül” [14].

Ennél a minőségirányítás fogalomnál, az általános irányítási feladatkörök tevékenységei közé tartozik a minőségpolitika, a minőségre vonatkozó célkitűzések és feladatkörök meghatározása. Az eszközök között megjelenik a minőségügyi tervezés mint azon tevékenységek, amelyek meghatározzák a célkitűzéseket és a minőségi követelményeket, valamint a minőségügyi rendszer elemeinek alkalmazására vonatkozó követelményeket. A fogalom tartalmazza továbbá a minőségszabályozást mint eszközt, azon operatív módszereket és tevékenységeket, amelyek a minőségi követelmények teljesítését szolgálják. Megjelenik a minőségbiztosítás eszközként a fogalomban mint a minőségügyi rendszeren alkalmazott tervezett és módszeres tevékenység, mely által teljesülnek a minőségi követelmények. Itt jelenik meg a minőségfejlesztés szó mint a szervezeten belüli műveletek a tevékenységek és a folyamatok hatásosságának és hatékonyságának növelése érdekében, hogy

további hasznot hozzanak, mind a szervezet, mind a vevők számára.

Az **ISO 9000:2000** szabvány szerint a minőségirányítás:

„összehangolt tevékenységek egy szervezet vezetésére és szabályozására, a minőség szempontjából” [15].

Az általános irányítási feladatköröknek minden tevékenysége helyett megjelenik az összehangolt tevékenységek kifejezés a minőség szempontjából, valamint a szabvány konkrétizálja ezt a szervezetek vonatkozásában a vezetésére és szabályozására.

Az **ISO 9000:2005** szabványban nem változott a minőségirányítás fogalma az előző, a 2000-es szabványban használt minőségirányítási fogalomhoz képest.

Az **ISO 9000:2015** szabvány szerint a minőségirányítás

„irányítás tekintettel a minőségre” [17].

Az előző szabványban megfogalmazottakat az irányítás szóval összegzi, mely összehangolt tevékenységeket jelent egy szervezet vezetésére és felügyeletére. A minőségfelügyelet elnevezést is használja a korábbi szabványokban felsorolt eszközök mellett mint a minőségirányításnak olyan részét, amely a minőségkövetelmények teljesítésére összpontosít.

Minőségügyi rendszer

Az **ISO 8402:1986** szabvány szerint a minőségügyi rendszer:

„a minőségirányítás megvalósításához szükséges szervezeti felépítés (struktúra), feladatkörök, eljárások, folyamatok és erőforrások összessége” [13].

A szabvány megfogalmazza továbbá, hogy a rendszer ne legyen kiterjedtebb, mint ami a minőségügyi célok megvalósításához szükséges. Esetenként a szervezetek számára kötelező előírások miatt szükség lehet kimutatni, hogy a minőségügyi rendszer bizonyos meghatározott elemeket tartalmazzon.

Az **ISO 8402:1996** szabvány szerint a minőségügyi rendszer:

„a minőségirányítás megvalósításához szükséges szervezeti felépítés, eljárások, folyamatok és erőforrások” [14].

Az előző szabványhoz hasonló a meghatározás, azonban itt már nem szerepel a feladatkörök megnevezés. Az előző szabványhoz képest, ahol azt írja, hogy a minőségügyi rendszer köre ne legyen kiterjedtebb, mint a minőségügyi cé-

lok megvalósítása érdekében szükséges, ebben a szabványban azt emeli ki, hogy annyira legyen átfogó a minőségügyi rendszer, amennyire a célkitűzések teljesítése érdekében lennie kell. Az előző kiadásban leírtak szerint szerződéses célokból vagy kötelező előírások miatt a rendszer bizonyos elemeket meghatározott; az ebben a szabványban megfogalmazottak szerint viszont a minőségügyi rendszert úgy kell megtervezni, hogy a szervezet belső vevői igényeit is kielégítse. Ez a meghatározás tágabb, mint az előző szabványban, mivel itt jelenik meg először a belső vevő meghatározása. Ebben a szabványban a minőségügyi rendszer meghatározott elemei bevezetésének igazolását helyezi előtérbe, míg korábban elégnek tartotta, ha a rendszer tartalmazza ezeket az elemeket a kötelező előírások, szerződéses és minősítési célok miatt.

Az **ISO 9000:2000** szabvány már nem tartalmazza a minőségügyi rendszer fogalmát, ellenben itt jelenik meg először a minőségirányítási rendszer fogalom. Az **ISO 9000:2005** és az **ISO 9000:2015** szabványok szintén nem tartalmazzák a minőségügyi rendszer fogalmát, ellenben megtalálható mindkét szabványban a minőségirányítási rendszer fogalom.

Minőségirányítási rendszer

Az **ISO 8402:1986** és az **ISO 8402:1996** szabványok nem tartalmazzák a minőségirányítási rendszer fogalmát, az előzőekben bemutatott minőségügyi rendszer fogalmat használják.

Az **ISO 9000:2000** szabvány szerint a minőségirányítási rendszer:

„irányítási rendszer egy szervezet vezetésére és szabályozására, a minőség szempontjából” [15].

Minőségirányítási rendszer fogalom alatt rendszert ért a politika és a célok megfogalmazásához, a célok eléréséhez. A rendszerek állhatnak több irányítási rendszerből, úgymint minőségirányítási, környezetirányítási, pénzügyi irányítási rendszer. Míg korábban szervezet alatt saját funkciójú, saját adminisztrációval rendelkező társaságot értett, ebben a szabványban már meghatározza, hogy munkatársak csoportja a szervezet, feltételrendszer, felelősségi körök, hatáskörök és kapcsolatok elrendelésével együtt.

Az **ISO 9000:2005** szabvány szerint a minőségirányítási rendszer:

„irányítási rendszer egy szervezet vezetésére és szabályozására, a minőség szempontjából” [16].

Szinte teljesen azonos a megfogalmazás az előző szabványával, a különbség csupán annyi, hogy az irányítási rendszer fogalom meghatározásába a *rendszer a célok elérése helyett, rendszer a céljai eléréséhez* meghatározást használja. A szervezet kifejezés abban módosult, hogy a munkatársak csoportja és feltételrendszer kifejezés helyett munkatársak csoportját és eszközöket ért.

Az **ISO 9000:2015** szabvány szerint a minőségirányítási rendszer:

„egy irányítási rendszer minőségre vonatkozó része” [17].

A jelenleg érvényes szabványban már elhagyja a szervezet vezetésére és szabályozására vonatkozó részt a fogalom meghatározásából, illetve a minőség szempontjából megfogalmazás helyett a minőségre vonatkozó részét érti minőségirányítási rendszer fogalom alatt. Az irányítási rendszer fogalom is változik, mert míg a korábbi szabványban rendszert ért alatta a politika és céljai megfogalmazásához és eléréséhez, úgy ebben a szabványban már egy szervezet egymással kapcsolatban vagy kölcsönhatásban álló elemeinek összességét, politikák, célok mint elérendő eredmények és a célok elérésére szolgáló folyamatok mint egymással kapcsolatban és kölcsönhatásban álló tevékenységek sorozatának létrehozásához. A szervezet megfogalmazás már a munkatársak csoportja és eszközök helyett személyekre és személyek csoportjára módosul, valamint megjelenik, hogy ezeknek a szereplőknek saját funkciói vannak.

A minőségirányítási rendszer fogalmát a következő értelmezésekkel egészíti ki a szakkifejezésekben megadott fogalom meghatározás mellett az ISO 9000:2015 szabvány:

„A MIR tartalmazza azokat a tevékenységeket, amelyekkel a szervezet azonosítja céljait és meghatározza a kívánt eredmények eléréséhez szükséges folyamatokat és erőforrásokat. A MIR kezeli az egymással kölcsönhatásban lévő folyamatokat, valamint azokat az erőforrásokat, amelyek szükségesek az értékteremtéshez és az eredmények megvalósításához a lényeges érdekelt felek számára. A MIR képessé teszi a felső vezetőséget, hogy optimalizálja az erőforrások felhasználását, figyelembe véve döntéseinek hosszú és rövid távú következményeit. A MIR biztosítja az eszközöket azoknak az intézkedéseknek az azonosításához, amelyek a tervezett és nem tervezett következményekkel foglalkoznak a termékek szállítása és a szolgáltatások nyújtása során” [17].

Összegzés

Az ISO 8402 szabványban még a minőségügyi rendszer fogalom szerepel mint a minőségirányítás megvalósításához szükséges szervezeti felépítés, feladatkörök, eljárások, folyamatok és erőforrások összessége. Az ISO 9000:2000 szabványban már nem található meg a minőségügyi rendszer fogalom, megjelenik helyette a minőségirányítási rendszer fogalma mint irányítási rendszer (politika, célok megfogalmazásához, valamint a célok eléréséhez) egy szervezet (munkatársak csoportja és feltételrendszer, a felelősségi körök, a hatáskörök és a kapcsolatok elrendezésével együtt) vezetésére és szabályozására a minőség szempontjából, mely fogalom a 2005-ös szabványban változatlanul jelenik meg. A 2015-ös szabvány elhagyja a szervezet vezetésére és szabályozására vonatkozó elemeket, minőségirányítási rendszer alatt egy irányítási rendszernek a minőségre vonatkozó részét érti.

Az ISO 9000-es szabvány 2015-ös verziójában jelenik meg először az alapvető fogalmak szabványszakasz. Ebbe a fejezetbe került be mint minőségirányítási alapvető fogalom a minőségirányítási rendszer meghatározása is, mely szerint a MIR azokat a tevékenységeket tartalmazza, amelyekkel a szervezet azonosítja céljait és a szükséges folyamatokat (egymással kölcsönhatásban lévő folyamatokat) és erőforrásokat (melyek szükségesek az értékteremtéshez), valamint meghatározza a kívánt eredmények elérését a lényeges érdekelt felek számára. A MIR által képes lesz a felső vezetőség az erőforrások optimális felhasználására, a döntések hosszú és rövidtávú következményeit figyelembe véve, valamint a MIR biztosítja az eszközöket azokhoz az intézkedésekhez, melyek a tervezett és nem tervezett következményekkel foglalkoznak a termékek szállítása és a szolgáltatások nyújtása során.

1.3. A szervezet környezete

Az **ISO 8402:1986** szabvány nem tartalmazza a szervezet környezete fogalmát. Az **ISO 8402:1996** szabványban sem jelenik meg a szervezet környezete fogalom, ugyanakkor a szervezet és a szervezeti felépítés fogalmak igen. Szervezetként olyan társaságot, testületet stb. jelöl, amelynek saját funkciói vannak és saját adminisztrációval rendelkezik. Szervezeti felépítés pedig a felelőségek, hatáskörök és kapcsolatok rendszere.

Az ISO 9000:2000 szabványban csak a szervezet, a szervezeti felépítés, az infrastruktúra és a munkakörnyezet fogalmak találhatók meg, a szervezet környezete fogalom nem. A szervezetet a szabvány a következőképpen fogalmazza meg: „Munkatársak csoportja és feltételrendszer, a felelősségi körök, a hatáskörök és a kapcsolatok elrendezésével együtt” [15]. Infrastruktúra alatt érti: „Egy szervezet működéséhez szükséges feltételek, berendezések és szolgáltatások rendszere” [15]. A szervezeti felépítés szabvány szerinti értelmezése: „A felelősségi körök, a hatáskörök és a munkatársak közti kapcsolatok elrendelése” [15]. A munkakörnyezetet a szabvány a következőképpen értelmezi: „Olyan feltételek köre, amelyek között munkavégzés történik” [15].

Az ISO 9000:2005 szabványban az előző szabványhoz képest nem történt jelentős változás az előző bekezdésben bemutatott fogalmakat illetően. A szervezet környezete fogalom még nem jelenik meg ebben a szabványban sem.

Az ISO 9000:2015 szabványban jelenik meg a szervezet környezete fogalom:

„belső és külső tényezők kombinációja, amelyek hatással lehetnek egy szervezetnek a céljai kidolgozásával és elérésével kapcsolatos megközelítésére” [17].

A szabvány szerint a szervezet környezete fogalom a belső és külső tényezők kombinációja, amelyek hatással vannak a szervezet céljainak kidolgozásával, elérésével kapcsolatos megközelítésére. A célok vonatkozhatnak a termékeire, szolgáltatásaira, befektetéseire, valamint érdekelt feleivel (lásd. a következő fejezetben a részletes bemutatást) kapcsolatos viselkedésére.

A szervezet, az infrastruktúra és munkakörnyezet fogalmak is változtak a jelenleg érvényes szabvány szempontjainak megfelelően. Szervezetként már nem csak munkatársak csoportját jelenti a fogalom, hanem személy vagy személyek csoportját, és míg korábban a feltételrendszer, a felelősségi körök, a hatáskörök és a kapcsolatok elrendezésével együtt értette a fogalmat, most megjelenik a saját funkcióik kifejezés a felelősségekkel, hatáskörökkel és kapcsolatokkal a szervezeti célok eléréséhez. Infrastruktúraként már a szervezet működéséhez szükséges létesítmények, berendezések és szolgáltatások rendszerét érti, míg korábban a létesítmények kifejezést nem használta ebben a fogalomban.

A szervezet környezete fogalmat az alábbi értelmezésekkel egészíti ki a szakkifejezésekben

megadott fogalom meghatározás mellett az ISO 9000:2015 szabvány:

„A szervezet környezetének megértése egy folyamat. Ez a folyamat meghatározza azokat a tényezőket, amelyek hatással vannak a szervezet szándékaira, céljaira és fenntarthatóságára. Átgondol olyan belső tényezőket, mint például értékeket, kultúrát, ismereteket, valamint a szervezet teljesítményét. Olyan külső tényezőket is megfontol, mint például a jogszabályi, technológiai, versenyhelyzetbeli, piaci, kulturális, társadalmi és a gazdasági környezetet. Egy szervezet szándéka kifejezhető például víziója, küldetése, politikái és céljai formájában” [17].

Összegzés

Az ISO 8402:1986 szabvány még nem határozza meg a szervezet fogalmat. Az 1996-os szabványban jelenik meg és szervezetként olyan társaságot, testületet ért, amelynek saját funkciói vannak, és amely saját adminisztrációval rendelkezik. A 2000-es szabvány már munkatársak csoportjaként definiálja a szervezetet a feltételrendszer, a felelősségi körök, a hatáskörök és a kapcsolatok elrendezésével együtt. Megjelenik az infrastruktúra és munkakörnyezet fogalmak definiálása is. A 2005-ös szabványban ezek a kifejezések jelentősen nem változtak.

A jelen piaci elvárásokhoz igazított ISO 9000:2015 szabványban meghatározza, hogy egy szervezet szándéka kifejezhető víziója, küldetése, politikái és céljai formájában. A szervezet környezete fogalom belső tényezőknek (érték, kultúra, ismeretek, valamint a szervezet teljesítménye) és külső tényezőknek (jogszabályi, technológiai, versenyhelyzetbeli, piaci, kulturális, társadalmi és a gazdasági környezet) kombinációjáról beszél. Folyamatként tekint a szervezet környezetének megértésére, amely meghatározza azokat a tényezőket, amelyek hatással vannak a szervezet szándékaira, céljaira és fenntarthatóságára.

1.4. Érdekelt felek

Az ISO 8402:1986 szabvány nem tartalmazza az érdekelt fogalmat. Az ISO 8402:1996 szabvány sem tartalmazza az érdekelt fogalmat, csak a vevő és a szállító fogalma található meg ebben a szabványban. Vevő *„az, akinek a szállító a terméket rendelkezésre bocsátja”* [14]. A szervezet szempontjából a vevő lehet külső vagy belső. A vevő lehet végső fogyasztó, felhasználó, a kedvezményezett, szerződéses kapcsolatokban a

megrendelő. Szállító „az a szervezet, amely a terméket a vevőnek rendelkezésre bocsátja” [14].

Az ISO 9000:2000 szabvány az érdekelteket a következőképpen definiálja:

„személy vagy csoport, aki, vagy amely érdekl
egy szervezet működésében vagy sikerében” [15].

Ebben a szabványban már megjelenik az érdekelte fél fogalom, ahogy a példák közt is említi, lehetnek vevők (szervezet vagy személy, aki kap egy terméket, lehet szervezeten belüli vagy azon kívüli), tulajdonosok, alkalmazottak, (be)szállítók (szervezet vagy személy, amely, vagy aki rendelkezésre bocsát egy terméket (egy folyamat eredménye), mindazok, akik egy szervezet működésében vagy sikerében érdekeltek.

Az ISO 9000:2005 szabványban nem változott a fogalom. Az érdekelte felek magyarázatánál a példák között megjelenik viszont az ügyfelek megnevezés is.

Az ISO 9000:2015 szabvány szerinti érdekelte felek meghatározás:

„Személy vagy szervezet, aki (amely) hatással lehet egy döntésre vagy tevékenységre, akit (amelyet) befolyásol, vagy saját maga úgy érzi, hogy befolyásol egy döntés vagy tevékenység” [17].

Míg az előző szabvány az érdekelte felet úgy definiálta, mint aki érdekelte egy szervezet működésében vagy sikerében, addig a 2015-ös szabványban már a korábbi csoport megnevezés helyett személy vagy szervezet szerepel, aki (amely) hatással lehet egy döntésre vagy tevékenységre, akit (amelyet) befolyásol. Lehetnek vevők, tulajdonosok, a szervezet munkatársai, szolgáltatók (szállítók), bankárok, szabályozó szervezetek, szakszervezetek, partnerek vagy a társadalom, amelyek közé tartozhatnak a versenytársak is.

Az érdekelte felek fogalmat a következő értelmezésekkel egészíti ki a szakkifejezésekben megadott fogalom meghatározás mellett az ISO 9000:2015 szabvány:

„Az érdekelte felek fogalma nem csak kizárólag a vevőre összpontosít. Fontos, hogy minden lényeges érdekelte félre kiterjedjen. A szervezet környezetének megértésére vonatkozó folyamat része a szervezet érdekelte feleinek azonosítása. A lényeges érintett felek azok, amelyek jelentős kockázatot jelentenek a szervezet fenntarthatóságára, ha szükségleteik és elvárásaik nem teljesülnek. A szervezetek pontosan meghatározzák, hogy milyen eredményeket kell elérni a lényeges érdekelte feleknél ennek a kockázatnak a csökkentése

érdekelteben. A szervezetek megszerzik, megkapják és megtartják azoknak a lényeges érdekelte feleknek a támogatását, amelyektől a sikerük függ” [17].

Összegzés

Az érdekelte fél fogalmát még nem kezeli az 1986-os szabvány. Ebben a vevő (megrendelő, végső fogyasztó, felhasználó) fogalmát találjuk meg, mint azt a szállítót, akinek a terméket rendelkezésre bocsátják. A 2000-es kiadásban jelenik meg először az érdekelte fél fogalom mint aki érdekelte (vevők, tulajdonosok, alkalmazottak, (be) szállítók, bankárok, szakszervezetek, partnerek, társadalom) a szervezet működésében vagy sikerében. Ez a fogalom a 2015-ös szabványban úgy változik meg, hogy az érdekelte fél (érintett) olyan személy vagy szervezet, aki (amely) hatással lehet egy döntésre vagy tevékenységre, akit (amelyet) befolyásol. Az alapvető fogalmak szakaszban a szabvány részletesen bemutatja, hogy minden lényeges érdekelte félre terjedjen ki a szervezetek figyelme. Ők azok, akik jelentős kockázatot jelentenek a szervezet fenntarthatóságára, ha szükségleteik és elvárásaik nem teljesülnek. A kockázatok csökkentése érdekében a szervezeteknek pontosan meg kell határozni, hogy milyen eredményeket kell elérni a lényeges érdekelte feleknél.

1.5. Támogatás

A cikkben bemutatott utolsó terület a támogatás megnevezést viseli. Az ISO 9000:2015 szabvány szerint „a MIR felső vezetőség általi támogatása és a munkatársak elköteleződése lehetővé teszi

- megfelelő emberi és egyéb erőforrások biztosítását;
- a folyamatok és eredmények figyelemmel kísérését;
- a kockázatok és lehetőségek meghatározását és értékelését;
- megfelelő intézkedések bevezetését” [17].

Az ISO 9000:2015 szabvány a munkatársak, a felkészültség, a tudatosság és a kommunikáció fogalmakat mutatja be a támogatás területhez kapcsolódóan mint alapvető fogalmak.

Munkatársak

Az ISO 8402:1986 szabvány nem tartalmazza a munkatársak fogalmat. Az ISO 8402:1996 szabványban szintén nem szerepel a fogalom, viszont az egyed fogalomban találunk személyre való utalást. Az egység, (egyed) fogalma:

„mindaz, ami egyedileg leírható és vizsgálható. Az egység lehet például: – tevékenység vagy folyamat, – termék, – szervezet, rendszer vagy személy, illetve – ezek bármilyen kombinációja” [14].

A munkatársak fogalom sem az ISO 9000:2000, sem az ISO 9000:2005 szabványban nem szerepel. Az ISO 9000:2015 szabványban megjelenik az emberi tényező kifejezés mint fogalom. Emberi tényező:

„egy szóban forgó objektumra (entitás, elem, valami, ami érzékelhető vagy elképzelhető) hatással levő személy jellemzője (megkülönböztető tulajdonsága)” [17].

Az objektumok lehetnek anyagi jellegűek, nem anyagi jellegűek vagy elképzeltek. A jellemző lehet saját vagy hozzárendelt, minőségi vagy mennyiségi. A 2015-ös szabvány, bár az alapvető fogalmak között szerepelteti a munkatársak kifejezést, maga a szakkifejezések fejezetben viszont nem definiálja. A 2015-ös szabvány a következő értelmezést adja a munkatársak kifejezéshez:

„A munkatársak a szervezet lényeges erőforrásai. A szervezet teljesítménye attól függ, hogy a munkatársak hogyan viselkednek a rendszerben, amelyben dolgoznak. Egy szervezeten belül a munkatársak a minőségpolitika és a szervezet kívánt eredményeinek általános megértésével válnak elkötelezetté és igazodóvá” [17].

Összegzés

Az 1986-os szabvány nem tartalmaz a munkatársakkal, személyekkel kapcsolatos fogalmakat. Az 1996-os szabvány a fogalmak közt az egység (egyed) fogalmát szerepelteti, ahol megjelenik a személyre való hivatkozás is. A későbbi szabványokban ez a fogalom eltűnik, a 2015-ös szabványban viszont megjelenik az emberi tényező fogalma mint a személy jellemzője. A 2015-ös szabvány az alapvető fogalmak között szerepelteti a munkatársak fogalmát, de a szakkifejezések szabvány szakaszban konkrét fogalom meghatározást nem találunk rá. A munkatársakról, az alapvető fogalmak fejezetben úgy ír a szabvány, mint akik a szervezet lényeges erőforrásai, és attól függ a szervezet teljesítménye, hogyan viselkednek abban a rendszerben a munkatársak, amelyben dolgoznak. Elkötelezetté és igazodóvá a minőségpolitika és a szervezet elvárt eredményeinek megértésével válnak.

Fontos megjegyezni, ha alapvető fogalomként szerepelteti a munkatársak fogalmát a 2015-ös szabvány, és fontos szerepet tölt be a megértése a minőségirányítási rendszer sikeres működésében, mindenképpen célszerű lenne ezt a fogalmat a szabvány egy következő kiadásában a szakkifejezések és meghatározásuk között szakkifejezésként szerepeltetni és bemutatni.

Felkészültség

Az ISO 8402:1986 és az ISO 8402:1996 szabványok nem tartalmazzák a felkészültség fogalmát. Az ISO 9000:2000 szabványban jelenik meg először a felkészültség fogalom:

„bizonyított képesség ismeretek és készségek alkalmazására” [15].

Az ISO 9000:2005 szabvány szerint a felkészültség:

„bemutatott képesség a tudás és készség alkalmazására” [16].

Módosult a fogalom az előző szabványban megjelenő képest, ismeretek helyett tudás megfogalmazást használ és a bizonyított képességek helyett bemutatott képességek kifejezést. Hozzáteszi megjegyzésként, hogy más ISO dokumentumban a szóhasználat konkrétabb lehet a fogalmat illetően.

Az ISO 9000:2015 szabvány szerint a felkészültség:

„képesség ismeretek és készségek alkalmazására a tervezett eredmények elérése érdekében [17].

Ebben a szabványban a 2005-ös szabványban bemutatott képesség megfogalmazás helyett képesség kifejezést használ az ismeretek alkalmazására a korábbi tudás alkalmazása helyett. Ebben a szabványban konkretizálja, hogy tervezett eredmények elérése érdekében történik mindezek alkalmazása. A kompetenciára mint bizonyított felkészültségre esetenként képzettésként hivatkozik.

A felkészültség fogalmát az alábbi értelmezésekkel egészíti ki a szakkifejezésekben megadott fogalom meghatározás mellett az ISO 9000:2015 szabvány:

„Egy MIR akkor a legeredményesebb, ha minden alkalmazott érti és alkalmazza a szerepköre betöltéséhez és felelősségei teljesítéséhez szükséges készségeket, képzéseket, végzettséget és gyakorlatot. A felső vezetés felelőssége, hogy lehetőséget biztosítson a munkatársak számára ezeknek a szükséges felkészültségi elemeknek (kompetenciáknak) a fejlesztésére” [17].

Összegzés

A felkészültség fogalom a 2000-es szabványban jelent meg először, ahol bizonyított képességet definiál a szabvány ismeretek alkalmazására. A 2005-ös szabványban a fogalom bemutatott képességre változik a tudás és készség alkalmazására vonatkozóan. A 2015-ös megfogalmazás azt is definiálja, hogy mindezekre a tervezett

eredmények elérése érdekében van szükség. Alapvető fogalomként a 2015-ös szabvány definiálja, hogy akkor a legeredményesebb a minőségirányítási rendszer, ha az alkalmazottak értik és alkalmazzák a felelősségeik teljesítéshez szükséges készségeket, képzéseket, végzettséget és gyakorlatot, illetve ezeknek a kompetenciáknak a megvalósításához a lehetőséget a felső vezetőségnek kell biztosítania.

Tudatosság

A tudatosság fogalom az első 4 kiadásban nem szerepel, sőt az ISO 9000:2015 szabvány sem tartalmazza a tudatosság fogalmát a szakkifejezések és meghatározások között. A 2015-ös szabvány az alábbi iránymutatást adja a tudatosság kifejezéshez:

„A munkatársak akkor tudatosak, ha megértik felelősségeiket és azt, hogy tevékenységük hogyan járul hozzá a szervezet céljainak eléréséhez” [17].

Összegzés

1986-tól napjainkig egyik fogalomértelmező szabvány sem tartalmazza a tudatosság fogalom meghatározását. A 2015-ös szabvány csak az alapvető fogalmak között határozza meg. Eszerint akkor tudatosak a munkatársak, ha megértik felelősségeiket és azt, hogy a szervezet céljainak eléréséhez hogyan járul hozzá tevékenységük. A következő ISO 9000 szabványmódosításnál célszerű a tudatosság fogalmát is definiálni a szabvány szakkifejezések és meghatározásuk szabványszakaszban.

Kommunikáció

A kommunikáció fogalom az első 4 kiadásban nem szerepel. Az ISO 9000:2015 szabványban szintén nem szerepel a kommunikáció fogalma a szakkifejezések és meghatározásuk szabványszakaszban. A fogalmak között viszont megjelenik a kommunikációhoz kapcsolódóan az információs rendszer fogalma, amely:

„egy szervezeten belül használt kommunikációs csatornák hálózata” [17].

A 2015-ös szabvány az alábbi iránymutatást adja a kommunikáció kifejezéshez:

„A tervezett és eredményes belső (azaz a szervezeten belül történő) és külső (azaz a lényeges érdekelt felekkel folytatott) kommunikáció növeli a munkatársak elköteleződését és a következők jobb megértését:

- a szervezet környezete;
- a vevők és más lényeges érdekelt felek szükségletei és elvárásai;
- a MIR [17].”

Összegzés

1986-tól napjainkig egyik ISO 9000-es szabvány sem tartalmazza a kommunikáció fogalmának meghatározását. A 2015-ös szabvány az alapvető fogalmak között határozza meg, hogy a tervezett és eredményes belső és külső kommunikáció többek között növeli a munkatársak elköteleződését a szervezet iránt, valamint jobban megérthető a minőségirányítási rendszer is általa. A következő ISO 9000 szabványmódosításnál célszerű a kommunikáció fogalmát is definiálni a szabvány-szakkifejezések és meghatározásuk szabványszakaszban.

2. Következtetések

Az elmúlt több mint három évtizedben az ISO 8402-es, majd a későbbiekben az ISO 9000-es szabványok és meghatározásaik jelentős változásokon mentek át. Az ISO 8402:1986 szabvány mint a „Minőségügyi fogalom” meghatározások szabványa még csak 27 fogalmat ismertet (pl. minőség, minőségirányítás, minőségügyi rendszer). A következő 3 kiadásban a szakkifejezések területei és száma folyamatosan nőtt (lásd 1. táblázat).

A jelenleg érvényes ISO 9000:2015 szabványban átalakították a szakkifejezések struktúráját, 13 területen összesen 138 szakkifejezés található:

- a személlyel vagy személyekkel kapcsolatban hat,
- a szervezettel kapcsolatban kilenc,
- a tevékenységgel kapcsolatban tizenhárom,
- a folyamattal kapcsolatban nyolc,
- a rendszerrel kapcsolatban tizenkettő,
- a követelménnyel kapcsolatban tizenöt,
- az eredménnyel kapcsolatban tizenegy,
- az adatokkal, információkkal és dokumentummal kapcsolatban tizenöt,
- a vevővel kapcsolatban hat,
- a jellemzőkkel kapcsolatban hét,
- a meghatározással kapcsolatban kilenc,
- az intézkedéssel/tevékenységgel kapcsolatban tíz,
- az audittal kapcsolatban tizenhét.

Az elmúlt több mint 30 év alatt 22-ről 138-ra emelkedett a száma a minőségirányítási szakkifejezéseknek. Ez többek között azt jelentette, hogy 1986 óta folyamatos igény merült fel a minőségirányítási rendszer szabványok folyamatos fejlődésével párhuzamosan a minőségirányítást

1. táblázat: A szakkifejezések területei és száma
az ISO 8402:1996, az ISO 9000:2000 és az ISO 9000:2005 szabványokban.

Szakkifejezések területei	Szakkifejezések száma (db)		
	ISO 8402:1996	ISO 9000:2000	ISO 9000:2005
Általános	13		
Minőség	19	5	6
Minőségügyi rendszer	16		
Eszközök és módszerek	19		
Irányítás		15	15
Szervezet		7	8
Folyamat és termék		5	5
Jellemzők		4	4
Megfelelőség		13	13
Dokumentáció		6	6
Megvizsgálás		7	7
Audit		12	14
Mérési folyamatok minőségbiztosítása		6	6
Összesen	67	80	84

érintő szakkifejezések pontos meghatározására is, mely folyamat vélhetően tovább folytatódik a jövőben is.

3. Összefoglalás és kitekintés

Az ISO 8402-es és az ISO 9000-es szabványok elemzése alapján elmondható, hogy jelentősen nőtt a kezelt szakkifejezések száma. Míg 1986-ban az ISO 8402 22 fogalmat tartalmazott, úgy a jelenleg érvényes ISO 9000:2015-ös szabvány már 138 szakkifejezést és meghatározást tartalmaz. Az irányítási rendszerszabványok fejlődésével párhuzamosan az ezekhez a szabványokhoz szorosan kapcsolódó fogalom-meghatározás és szótár-szabványok is jelentős fejlődésen mentek keresztül.

Ez a folyamat természetesen nem áll meg, a terminológia folyamatosan fejlődik a felhasználói és a piaci igényeknek megfelelően. Jelenleg is célszerű lenne bővíteni a szabványt többek között a következő szakkifejezések meghatározásával. Habár a jelenleg érvényes szabvány alapvető fogalomként definiálja a

- munkatársak,
- tudatosság és
- kommunikáció

fogalmakat, sem a jelenlegi, sem a korábbi szabványokban nem találtuk meg a szakkifejezések között ezeknek a kifejezéseknek a meghatározását. Ezeknek a fogalmaknak úgy is mint alapvető fogalmak és úgy is, mint a jelenlegi irányítási

rendszerekhez szorosan kapcsolódó szakkifejezéseknek pontos, a szabványt használók számára jól meghatározott definícióknak kell lenniük. Az ISO 8402-es fogalom-meghatározások, majd ISO 9000-es alapok és szótár-szabványok az 5. generációjukat élik. A fogalmak és szakkifejezések száma az évtizedek során mind mennyiségben, mind csoportosításban, mind szakmai megközelítésben is jelentősen változott.

Az ebben a témában végzett kutatómunka során napjainkig nem találtunk olyan szakmai cikket az ISO 8402-es és ISO 9000-es szabványok elemzése során, mely a jelenleg alapvető szakkifejezések elemzésén keresztül mutatja be ezeknek a kifejezéseknek az 5 generáción átívelő szakmai változását.

A gyakorlat oldaláról fontosnak tartjuk a fogalmak és fogalomváltozások pontos ismeretét. Egyes gyakorló szakemberek régóta, akár több évtizede foglalkoznak szabványosított irányítási rendszerek működtetésével, általában követve az egyes követelmény-szabványok változását. Kérdés azonban, hogy mennyire követik a fogalmi változásokat, és mennyire naprakészek az egyes kulcsfogalmak tartalmát illetően? A fogalmak pontos ismerete olykor más, újszerű tartalommal tölt(het)i fel a követelményeket, amely hozzásegíti a gazdasági szereplőket, hogy korunk kihívásaira eredményesebb válaszokat adjanak.

Tanulmányunkat piaci igényeknek és elvárásoknak megfelelően készítettük, aminek kapcsán

teljesülni látjuk azon célunkat, hogy a szakmai elemzést gyakorlati szakemberek is alkalmazni tudják mindennapi munkájuk során. A cikk szerzői is használják az elemzés eredményeit a minőségirányítási képzések során a minőség alapvető fogalmainak áttekintésekor. Reményeink szerint jól használható alapot tudtunk nyújtani mindazoknak, akik a jövőben az ISO 9000-es szabványt használni szeretnék munkájukban.

Nyilvánvalóvá vált számunkra, hogy több, ebben a tárgyban készülő tanulmány is hasznos lehet mind a szabványt oktató, mind az alkalmazó szakemberek számára. A jövőre vonatkozóan célul tűztük ki többek között a következő fogalmak 5 generáción átívelő változásának elemzését:

- dokumentáció,
- megfelelés,
- audit.

Az előzők alapján elmondható, hogy a témában még további szakmai elemzések várhatóak a felhasználói és a piaci igényeknek megfelelően.

Irodalomjegyzék

1. ISO-felmérés az irányítási rendszerek tanúsításáról – 2017 ISO Survey 2017. <http://www.mszt.hu/web/guest/iso-survey-2017>
2. Fonseca, L. M., & Domingues, J. P. (2017). Reliable and flexible Quality Management Systems in the automotive industry: monitor the context and change effectively. *Procedia Manufacturing*, 11, 1200-1206
3. Fonseca, L. M. (2015). From Quality Gurus and TQM to ISO 9001: 2015: a review of several quality paths. *International Journal for Quality Research*, 9(1), 167-180
4. Hampton, D.M.H. (2014). ISO 9001 revision focuses on reducing risk and applying the process approach. *Minőség és Megbízhatóság*, 48(3), 179-183
5. Horváth, Zs. (2017). Az ISO 9001:2015 szabványra való átállás gyakorlati kérdései. *Minőség és Megbízhatóság*, 51(1), 20-29
6. Mikó, Gy. (2017). Az ISO 9001:2015 minőségirányítási rendszerszabvány alkalmazása. EOQ MNB Minőség-innovációs pályázatok 2017 és a Gépjármű ipari minőségmenedzsment rendszer változásai rendezvény
7. Dias, A. P., & Heras-Saizarbitoria, I. (2013). ISO 9001 and business performance: A quantitative study in Portuguese organizations. Review of 14 International Comparative Management, 14.
8. Sitki Ilkay, M., & Aslan, E. (2012). The effect of the ISO 9001 quality management system on the performance of SMEs. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 29(7), 753-778

9. Dick, G. P., Heras, I., & Casadesús, M. (2008). Shedding light on causation between ISO 9001 and improved business performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 28(7), 687-708
10. Berényi, L. (2018). The spread of ISO 9001 and ISO 14001 management system standards. *International Journal of Economics and Management Systems*, 3, 11-18
11. Bernardo, M. (2014). Integration of management systems as an innovation: a proposal for a new model. *Journal of Cleaner Production*, 82, 132-142
12. Rebelo, M. F., Santos, G., & Silva, R. (2016). Integration of management systems: towards a sustained success and development of organizations. *Journal of Cleaner Production*, 127, 96-111
13. ISO 8402:1986 Minőségügyi fogalom meghatározások
14. ISO 8402:1996 Minőségirányítás és minőségbiztosítás. Szakszótár
15. ISO 9000:2000 Minőségirányítási rendszerek. Alapok és szótár
16. ISO 9000:2005 Minőségirányítási rendszerek. Alapok és szótár
17. ISO 9000:2015 Minőségirányítási rendszerek. Alapok és szótár



DR. KÖDMÖNNÉ PETHŐ HENRIETTA (kodmonne.petho.henrietta@uni-pannon.hu)
Okleveles minőségügyi mérnök, gépészmérnök, mérnök-közgazdász. Irányítási rendszerek tanácsadójaként az elmúlt évtizedekben számos hazai és nemzetközi cég irányítási rendszereinek felkészítését, működését koordinálta többek között a minőségirányítási, környezetirányítási, munkahelyi egészségvédelmi és biztonságirányítási, információbiztonsági, társadalmi felelősségvállalási területeken. Számos, a világon egyedülálló szabaddalmi projekt irányítási rendszereit felelt. Több jelentős nemzetközi tanúsító testület megbízásából auditorként is dolgozik. Számos szakmai fórum tagja. 2010 óta a Pannon Egyetem minőségirányítási csapatát erősíti.



DR. CSIZMADIATIBOR (csizmadia.tibor@gtk.uni-pannon.hu)
A Pannon Egyetem Gazdaságtudományi Karának egyetemi docense, a Menedzsment Intézet vezetője. A Gazdaságtudományi Kar akkreditációs és minőségbiztosításért felelős dékánhelyettese, a Minőségfejlesztési szakirányú továbbképzési szak szakfelelőse. A MAB Minőségbiztosítási és Fejlesztési Bizottságának tagja. Fő kutatási területe a minőségfejlesztés elméleti és gyakorlati aspektusainak vizsgálata.

A „XVI. Minőségmenedzsment az élelmiszeriparban” konferencia

A „XVI. Minőségmenedzsment az élelmiszeriparban” témájú szakmai konferenciára 2019. október 15-én hagyományosan Szegeden került sor a PICK Szeged 150 éves jubileuma jegyében. A konferenciát, amelyen közel 100 szakember vett részt, az Agrárminisztérium és a PICK SZEGED Zrt. támogatta.

A levezető elnök tisztét *Dr. Molnár Pál* egyetemi tanár, az EOQ MNB Egyesület elnöke látta el, aki üdvözölte a résztvevőket és köszönetet mondott a szponzoroknak a támogatásért. Emlékeztetett rá, hogy a 2019-ben 150 éves PICK Szeged az első európai élelmiszeripari nagyvállalat, amelyik Nemzeti Minőségdíjat nyert.

Dr. Sutka László, a PICK SZEGED Zrt. vezérigazgatója megnyitó előadásában arra hívta fel a figyelmet, hogy a várható élettartam folyamatos növekedése egyre több költséget és áldozatot igényel az élelmiszeripar részéről. A minőség képezi a legnagyobb kihívást: a termékek biztonságosak legyenek és azt nyújtják, amit a fogyasztók elvárnak tőlük. További nagy kihívások: az egészségtudatosság, az antibiotikum- és a GMO-mentesség, a klímaváltozás, a környezetvédelem (különös tekintettel a csomagolóanyagok gyorsan növekvő mennyiségére) és világviszonylatban a globális túlnépesedési helyzet.



A magas színvonalú nyitóelőadás után szakmai előadások hangzottak el, melyek rövid összefoglalóit a következőkben közöljük.

Csizmeg István minőségügyi vezető, PICK SZEGED Zrt.:

A Bonafarm Csoport minőségbiztosítási rendszere

Élelmiszerminőség fogalmán értjük az élelmiszerek azon tulajdonságainak összességét, amelyek alkalmassá teszik a terméket a rá vonatkozó előírásokban rögzített és a fogyasztók által elvárt igények kielégítésére. A Pick Szeged Zrt. mélyen elkötelezett a minőségirányítás és az élelmiszerbiztonság iránt. Olyan minőségirányítási rendszert működtet, amely megfelel a hazai és az európai jogszabályoknak és más előírásoknak, például: IFS és BRC termékszabványok, az irányítási rendszerszabványok (ISO 9001, HACCP), a saját szabványok, valamint az egyes vevők (TESCO) külön elvárásai. A Pick minőségirányítási rendszerének alapidokumentuma a minőségpolitika. Az integrált minőségirányítási rendszer alapja a GHP (Jó Higiéniái Gyakorlat), a GMP, illetve a veszélyelemzést és a kritikus szabályozási pontok meghatározását jelentő HACCP rendszer.



A Bonafarm Csoport minőségpolitikája:

- A Bonafarm az ország legnagyobb mezőgazdasági és élelmiszeripari csoportjaként elkötelezett a vevők, a fogyasztók és az egyéb érdekelt felek igényeinek legmagasabb szintű kielégítése mellett.
- A termőföldtől az asztalig biztosítják az élelmiszerek előállításához szükséges korszerű technológiákat erősítve az innovációs gondolkodást, hogy az előállított termékek és élelmiszerek mindig biztonságos és kiváló minőségben kerüljenek a vevőkhöz és a fogyasztókhoz.
- Alapvető követelmény, hogy minden tevékenységüket a hazai és a nemzetközi jogszabályi előírásoknak megfelelően végezzék.
- Hitvallásukban egyaránt fontos szerepet kap a hagyományok tisztelete, a társadalmi

felelősségvállalás, valamint a környezet állapotának megőrzése.

- Tevékenységükkel megteremtik a fenntartható fejlődés feltételeit, felelősséget vállalnak a környezetért, az erőforrásokért és azok maradéktalan továbbadásáért.
- A vállalati és a személyes magatartásra vonatkozó elvárásokat a cégcsoport etikai kódexe határozza meg.
- A munkatársak bevonásához rendszeres, tervszerű képzésekkel biztosítják a naprakész tudást.
- A Bonafarm Csoport és stratégiai partnereinek felső vezetése elkötelezi magát a minőségirányítási, élelmiszerbiztonsági és környezetközpontú irányítási rendszerek kialakítása és fenntartása mellett. Az ezekben foglaltakat a vezetők személyes példamutatásával, a munkatársak teljes körű bevonásával valósítják meg.

A papíralapú auditálási rendszer hosszú időn keresztül lehetővé tette az üzem ellenőrzését, azonban időközben szükségessé vált egy összetett rendszer létrehozása, melynek során automatikusan megvalósítható az információátadás, illetve az eredmények értékelése és továbbítása. A hiányosságok feltárását szolgálják az ellenőrzések és az auditok, amit a nemmegfelelőségek felülvizsgálata, a feladatok delegálása, valamint a helyesbítő intézkedések megtétele követ. 2016. október 10. óta elektronikus dokumentumkezelő rendszeren (DocPortal) keresztül valósul meg a minőségirányítási dokumentumok elektronikus készítése, jóváhagyása és kezelése. A rendszeren belül a minőségirányítási dokumentumok kezelését a minőségirányítási dokumentum-koordinátorok végzik.

Dr. Felkai Beáta Olga, az Agrárminisztérium Élelmiszergazdasági és Eredetvédelmi Főosztályának vezetője:

Magyarország élelmiszergazdasági sajátosságai és a fejlesztési irányok

2015. május 20-án a Kormány elfogadta Magyarország közép- és hosszútávú élelmiszeripari fejlesztési stratégiáját (ÉFS), ami gyakorlatilag a kormány „iránytűje” az élelmiszeripar fejlesztéséhez.



Főbb célkitűzései:

- A lakosság biztonságos, jó minőségű élelmiszerekkel történő ellátása hazai forrásokból – az élelmiszer-önrendelkezés nemzetbiztonsági érdek.
- Az egészséges táplálkozás előmozdítása a lakosság egészsége szempontjából kiemelt jelentőségű („Az vagy, amit megeszel.”)
- Munkahelyteremtés és megőrzés, a közvetlen és a közvetett foglalkoztatás biztosítása.
- A környezeti állapot megőrzése, az optimális és fenntartható termelési potenciál kialakítása.
- Hozzájárulás a nemzetgazdasági célokhoz, folyamatos élelmiszer-exportnövekedés.

A központi problémák a következő részterületeken jelentkeznek:

- Finanszírozás, tőke és gazdálkodási helyzet.
- Korszerűsítés.
- Humán erőforrás.
- Az élelmiszerláncban betöltött helyzet.
- Marketing, piaci pozíció.

Jellemző még a feketegazdaság magas aránya a legfontosabb szakágazatokban.

Magyarország részesedése az EU élelmiszeriparából:

Termelési érték:	1,0%
Vállalatok száma:	2,3%
Forgalom:	1,0%
Hozzáadott érték:	0,9%
Alkalmazottak száma:	2,4%

A fókuszban a belső kereslet élénkítése áll.

Az ágazatfejlesztési terv célkitűzései, 2021-2027:

- Az innovatív élelmiszeripari fejlesztések támogatása.
- A magasabb hozzáadott értékű termékek előállítása a robotizáció és a digitalizáció eszközeinek felhasználásával.
- A fogyasztói tudatosság fokozása, szemléletformálás.
- Az erőforrások hatékonyságának növelése és a környezetterhelés mérséklése a vonatkozó EU szabályozások alapján.
- A munkaerő és a szakképzés helyzetének a változó igényekhez történő rugalmas alkalmazkodása.
- A nemzeti programok további propagálása a feldolgozott, exportképes termelésre koncentrálva.

Az Ipar 4.0 és a digitalizáció alkalmazása számos új lehetőséget kínál.

A Kiváló Minőségű Élelmiszer (KMÉ) védjegyrendszer a termelőket, az előállítókat, a feldolgozókat, a forgalmazókat és a vásárlókat egyaránt érinti: a minőség fejlesztésére, javítására és fenntartására ösztönöz, de hatékony eszköz a piaci ismertség növeléséhez is.

Pallóné Dr. Kisérdi Imola osztályvezető, Agrárminisztérium, Piacszervezési Főosztály, Földrajzi Árujelzők Osztálya:

Földrajzi árujelzők – minőség – versenyképesség

A földrajzi árujelzők, az eredetmegjelölések és a földrajzi jelzések fontos szerepet töltenek be az Európai Unió élelmiszergazdaságában. A földrajzi árujelző a termék földrajzi származásának feltüntetésére szolgáló, a kereskedelmi forgalomban használt és iparjogvédelmi oltalom alatt álló elnevezés. Két fajtáját különböztetjük meg:



1. Az **oltalom alatt álló eredetmegjelölés** (OEM) olyan terméket jelöl, amely egy meghatározott földrajzi helyről származik, és minősége kizárólag egy adott földrajzi környezetnek és az ahhoz kapcsolódó természeti és emberi tényezőknek köszönhető, egyúttal előállításának valamennyi szakasza a meghatározott földrajzi területen történik.
2. Az **oltalom alatt álló földrajzi jelzés** (OFJ) olyan terméket jelöl, amely egy meghatározott földrajzi helyről származik, hírneve vagy más jellemzője alapvetően földrajzi eredetének tulajdonítható, egyúttal előállítása vagy előállításának legalább egy szakasza a meghatározott földrajzi területen történik.

A földrajzi árujelzők célja a megkülönböztetés és az azonosítás, a hozzáadott érték növelése, a piaci értékesítés bővítése, végső soron a versenyképesség javítása. Az 1151/2012/EU rendelet alapján 14 magyar mezőgazdasági termék és élelmiszer rendelkezik uniós oltalom alatt álló földrajzi árujelzővel. Az agrártermékek földrajzi árujelzőinek programja kettős célt szolgál: egyrészt az oltalom alatt álló földrajzi árujelzők számának növelése, másrészt a már oltalom alatt álló földrajzi árujelzőkben rejlő lehetőségek jobb kihasználása.

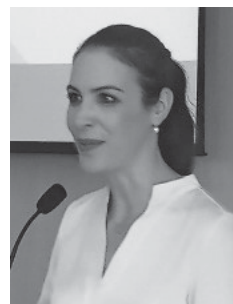
Az Agrárminisztérium **Hagyományok-Ízek-Régiók (HÍR)** programja 2010 óta következetesen képviseli küldetését: Magyarország hagyományos és tájjellegű mezőgazdasági termékeit és élelmiszereit jelölve minőségi garanciát nyújt a fogyasztók számára a termék hitelességéről. A HÍR védjegy jogosultja az Agrárminisztérium. A védjegy használati jogának elnyerésére az AM folyamatos beadású pályázati rendszert működtet, amelyben hagyományos és tájjellegű mezőgazdasági termékekkel és élelmiszerekkel lehet részt venni. Cél: a HÍR termékek ismertségének fokozása, piacra jutásuk segítése, a földrajzi árujelzős termékek körének bővítése. A HÍR védjegy program a földrajzi árujelzők előiskolája! További pályázási lehetőségek:

- „Közösségi Díj a Hagyományos Termékekért” (KDHT)
- Hagyomány és Innovációs Díj az Agrárgazdaságban (HIDA)

Bors Edina, a NÉBIH Élelmiszerbiztonsági Eseménykezelési Osztályának élelmiszerbiztonsági felügyelője:

Az élelmiszerbiztonsági riasztási rendszer (RASFF) bemutatása

Mottó: Az életben minden nehéz, mielőtt könnyű lenne (*Johann Wolfgang von Goethe*). A RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed) az Európai Unió élelmiszer- és takarmánybiztonsági riasztási rendszere, amelyet a 178/2002/EK számú rendelet hívott életre. Magyarországon az élelmiszerláncról és annak hatósági felügyeletéről szóló 2008. évi XLVI. törvény rendelkezik a sürgősségi riasztórendszerrel. A már idézett 178/2002/EK rendelet szerint a „kockázat” kifejezés alatt az emberi egészséget érintő, élelmiszerek, élelmiszerrel érintkező anyagok vagy takarmányok által jelentett közvetlen vagy közvetett kockázat, illetve a 183/2005/EK rendelet szerinti, az emberi egészséget, az állatok egészségét vagy a környezetet érintő súlyos kockázat értendő.



A tagállamok a sürgősségi riasztórendszeren keresztül haladéktalanul jelentik a Bizottságnak az élelmiszerekből és a takarmányokból származó, az emberi egészséget közvetve vagy közvet-

lenül érintő veszélyt. A rendszer kiterjed a tagállamokra, a Bizottságra és az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóságra. A tagállamok, a Bizottság és a Hatóság mindegyike a hálózat egyik tagját kapcsolattartással bízta meg. A hálózat működtetéséért a Bizottság felelős. Amennyiben a hálózat valamelyik tagja élelmiszerekből és takarmányokból eredő, az emberi egészséget veszélyeztető, súlyos, közvetlen vagy közvetett kockázatról szerez tudomást, ezt az információt a sürgősségi riasztórendszer keretében haladéktalanul jelenti a Bizottságnak, amely az információt haladéktalanul továbbítja hálózat tagjainak. A Magyar Köztársaság Kormánya a Magyar Élelmiszerbiztonsági Hivatal (MÉBiH) az Európai Unió gyors vészjelző hálózatában egyedüli magyarországi kapcsolattartó pontként jelölte ki (lásd: 22/2012. (II.29.) Kormányrendelet, 9.§ (2) d) pont).

A bejelentések típusai:

1. Riasztás – gyors intézkedést tesz szükségesé, komoly a kockázat.
2. Tájékoztatás – nem tesz szükségessé gyors fellépést.
3. Határ-visszautasítás – a határátkelőhelyen történő visszautasításról szól.
4. Hír – belső, fontos információ az ellenőrző hatóság számára.

2018-ban 3699 eredeti bejelentésre, 1118 riasztásra, 493 nyomon követési információra, 675 figyelemfelhívó információra, 1401 határ-visszautasításra és 12 hír közlésére került sor.

A hazai vonatkozású 162 RASFF ügy 146 esetben élelmiszerral, 10 esetben takarmánnyal, 6 esetben pedig élelmiszerral érintkező anyaggal kapcsolatos probléma volt. Az étrend-kiegészítők és egyéb speciális élelmiszerek, gabonatermékek és sütőipari termékek, tojás és tojástermékek, valamint hús és hústermékek esetében adódott gond. Magyarországon előállított termékekkel kapcsolatosan 43 esetben merült fel élelmiszerbiztonsági probléma. Hazánk a tavalyi évben 28 esetben kezdeményezett bejelentést.

Az élelmiszerbiztonsági események azt mutatják, hogy

- a termelési lánc összetettsége (a farmtól az asztalig),
- a fogyasztói csoportok érzékenysége (csecsemőktől az idősekig) és
- a helyi érdekek védelme

megköveteli, hogy a lánc felügyelete ne csupán a szigorodó szabályozások formális betartására korlátozódjék.

Szöllősi Réka ügyvezető igazgató,
Felelős Élelmiszergyártók Szövetsége:

Nemzetközi kihívások az élelmiszeriparban

A mai kor termelői számos kihívással néznek szembe, többek között: a körkörös gazdaság, az élelmiszerpazarlás, GMO, HFSS és más csúcstechnológiák, de mindennek előtt a versenyképesség, az előrelátás és az alkalmazkodás



képessége, valamint a regionalizációs igény. Az élelmiszeripar fejlődését 4 terület határozza meg: a fenntarthatóság, a kereskedelem, az élelmiszerbiztonság és a táplálkozás. A tudatos fogyasztás mellett globális szinten fenntartható élelmiszerellátásra, illetve fenntartható étrendre és növekedésre van szükség. Regionális és nemzeti szinten pedig az élelmiszerbiztonság és a versenyképesség biztosítása a legfontosabb szempont. A vállalatok számára az elsőrendű feladat az egyensúly megtalálása a gazdaságos működés, a környezet iránti felelős magatartás és a társadalmi elfogadottság között. Elsősorban ezektől a tényezőktől függ a fenntartható élelmiszer-értéklánc fejlesztése.

A fejlesztési stratégiák kialakítása során a nemzetközi tendenciák elemzése és figyelembe vétele életbevágó fontosságú. A fenntartható élelmiszerellátás hazai távlatainak elemzésére van szükség, az élelmiszergazdaság számára ebben rejlő potenciálok és a szükséges fejlesztési irányok meghatározása érdekében. A vállalatoknak saját stratégiájuk megalkotásához megvalósítható, hosszútávú, kiszámítható, holisztikus nemzeti fejlesztési politikára van szükségük. Az élelmiszergyártás, azon belül is az iparszerű élelmiszer-előállítás imázsának javítása kiemelt közös feladat. A fenntartható étrend megvalósítása a fogyasztó részéről is „nyitott füleket” igényel. Ennek elérése nem könnyű!

A FESZ 2019 tavaszán kommunikációs programot indított a fogyasztók számára „Hello Food” címmel. Cél a feldolgozott élelmiszerek iránti bizalom helyreállítása. A mára kialakult ellenérzéseket már nem lehet tények és adatok közlésével egyensúlyozni, hanem ennél sokkal összetettebb kommunikációs módszerekre van szükség. Ehhez mindennek előtt meg kell érteni a fogyasztók döntései mögött meghúzódó mechanizmusokat, amihez személyre szabottan meg kell szólítani a fogyasztókat.

Magyarné Dr. Horváth Kinga élelmiszeripari szakértő, GS1 Magyarország Nonprofit Zrt.:
Élelmiszer-ellátási láncok átláthatósága – Globális szabványok szerepe az élelmiszer nyomon követésben

A globálisan elfogadott GS1 szabvánnyal történő azonosítás és a vonalkóddal történő jelölés hatékony, az üzleti és a működési folyamatokat egyszerűsítő megoldások, melyek alkalmazásával biztosítható a termékek egyediségének védelme és a márkavédelem is. A GS1 azonosító kulcsok a hatékony információáramlásban nyújtanak támogatást a teljes ellátási lánc mentén. Segítségükkel az üzleti partnerek könnyen és hibamentesen tudják megosztani egymással a kereskedelemhez szükséges adatokat. A vonalkód nem más, mint párhuzamos sötét vonalak és világos közők sora, mely az alatta lévő egyedi azonosító szám számjegyeit kódolja. A vonalkód jelképek lehetővé teszik a gépek számára az elektronikus leolvasást, akár lézeres szkennelrel, akár újabban kamera alapú szoftverek segítségével, mobil eszközökkel, mely nagyban segíti és gyorsítja a pontos információ áramlását a bolti pénztáraknál, raktári átvételeknél, illetve minden más üzleti folyamatban egyaránt.

A GS1 betűszó összetétele:

G = Globális (System, rendszer),

S = Standards (Szabványok),

1 = az üzleti élet **egyetlen** közös nyelve (Solutions, megoldások).

A GS1 40 éves tapasztalattal és 114 tagszervezettel rendelkezik: az alkalmazó vállalatok száma 20 szektorban eléri a kétmilliót. A GS1 működése következtében évente több mint 210 milliárd forint megtakarítás jelentkezik Magyarországon.

A nyomon követés fogalma az ISO 9001:2015 szabvány szerint:

Képesség egy adott objektummal kapcsolatos tevékenység folyamatának, illetve helyzetének követésére. Termék vagy szolgáltatás esetén a nyomon követhetőség a következőkre vonatkozhat:

- Az anyagok és az összetevők eredete.
- Feldolgozási történet,
- A termék és/vagy a szolgáltatás elosztása és elhelyezése a szállítás után.



Miért van szükség nyomon követésre?

A nyomon követésre bizalom építhető!

A GS1 hitvallása: Láthatóság és átláthatóság a teljes ellátási láncban, annak bármely pontján és bármely időpillanatában. 2015-ben indult útjára a Nemzeti Élelmiszer Nyomonkövetési Platform a hazai kereskedelmi szereplők támogatására – a Földművelésügyi Minisztérium és a GS1 Magyarország között létrejött együttműködési megállapodás alapján – az uniós nyomon követési előírások és a bennük rejlő lehetőségek szélesebb körben történő ismertetése, valamint a gyakorlati segítség biztosítása érdekében ezek végrehajtásához.

Gyenes Adrienn agrárpolitikai szakértő,

Nemzeti Agrárgazdasági Kamara (NAK):

Védjegy-használat az élelmiszer ágazatban – egység a bőség zavarában?

A bőség zavarára jellemző, hogy Magyarországon jelenleg több mint 11000 bejegyzett élelmiszeres védjegy van: ezekből hozzávetőlegesen 40 a tanúsító védjegyek száma, amelyek mögött követelményrendszer húzódik meg.

A követelményrendszerek szakmai tartalma azonban változó minőségű és nem mindig szabályozott. Általában kevés a védjegyhasználó és szűk a termékpaletta. Egy tanúsító védjegyet átlagosan mintegy 30 élelmiszeripari vállalkozás használ, és 1 tanúsító védjegy termékkörében átlagosan hozzávetőlegesen 130 db termék van. A védjegyek piaci értéke csekély mind az előállító, mint a fogyasztó szemében. Jellemző a tanácsstalanság, a bizonytalanság és a fogyasztói információ hiánya.

Jó külföldi példa az AMA (AgrarMarkt Austria), amely 1992-ben jogi személyként jött létre. A mezőgazdasági marketing az AMA leányvállalata, az Agrarmarkt Austria Marketing GmbH feladatát képezi. A védjegy lényege a teljes körű minőségbiztosítás a termőföldtől az asztalig. Az AMA pillérei a kiváló minőség, a nyomon követhető eredet és az ellenőrzés.

Hazai megoldási lehetőség lehet a védjegyek egységes mederbe terelése és egy „ernyővédjegy” kialakítását a NAK is támogatná. Ezzel a következőket lehetne elérni:



- Hazai előállítók segítése.
- A fogyasztói bizalom megerősítése.
- A versenyképesség fokozása.
- Piacvédelem és hitelesség.

Ezen követelmények alapján ismert és elismert védjegyek valósulhatnak meg, amelyeket azután érdemes használni valamennyi érintett piaci szereplő által.

Hogyan tovább 2020 után?

Az Európai Bizottság 2017-ben kommunikációt adott ki „Future of Food and Farming” címmel, amely szerint alapvető célkitűzés az élelmiszerbiztonság. További célok:

- Az előállított élelmiszer mennyisége nem csökkenhet.
- Javuljon az élelmiszerek minősége.
- Felértékelődik az élelmiszerbiztonság és a nyomon követhetőség szerepe.

Miben tud segíteni az Agrárkamara?

- Tudásbázis és sokrétű szakmai háttér megteremtése, főleg a mezőgazdaság és az élelmiszertermelés területén.
- A szektorok támogatásának átfogó tervezése.
- Kiterjedt kommunikációs csatornák útján a szükséges információ biztosítása a döntéshozók részére.
- A termelők széleskörű és naprakész tájékoztatása (mediátor szerep).
- Részvétel a kapcsolódó nemzetközi szakmai projekteken és munkacsoportokban (pl. Horizont 2020).

Dr. Véha Antal, a Szegedi Tudományegyetem egyetemi tanára:

Élelmiszerbiztonsági menedzserképzés a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán

A Mérnöki Karon 1994 óta az alábbi szakképzések indulnak el:

- Élelmiszeripari marketingmenedzser
- Élelmiszeripari minőségmenedzser
- Élelmiszer vizsgáló és minősítő
- Élelmiszeripari higiénikus
- Élelmiszer minőségbiztosítási szakmérnök
- Műszaki menedzser szakmérnök
- Tejipari szakmérnök
- Minőségügyi rendszermenedzser



Élelmiszerbiztonsági szakmenedzser esetén, ha a hallgató elvégzi a Minőségmenedzsment I-II. kurzust, megkapja az EOQ MNB Élelmiszerbiztonsági Rendszermenedzser magyar és angol nyelvű tanúsítványt is.

Napirenden van a képzések átformálása, aminek eredményeképpen 3 szakirányú továbbképzés alakul majd ki:

- Élelmiszerbiztonsági szakmenedzser
- Minőségügyi Rendszermenedzser
- Élelmiszerbiztonsági Rendszermenedzser

A második és harmadik szakirányú továbbképzés végzettjei megkaphatják az EOQ MNB azonos elnevezésű tanúsítványait is. A képzési idő tervezett rövidítése (1 alkalom havonta) kedvezőbb lesz a jelentkezők számára. További cél a külső szakemberek bevonása a szakirányú továbbképzésbe.

Gazsi Zoltán, az EISBERG Hungary Kft. ügyvezető igazgatója:

Kommunikációs robot az Eisberg üzemében

A svájci Eisberg cégcsoport magyar leányvállalata, az Eisberg Hungary Kft. 1992-ben alakult. Jelenleg 250 fő dolgozik a gyáli üzemben, ahol magas technikai színvonalú osztályozó, mosó, szárító és csomagoló berendezésekkel állítják elő a konyhakész csomagolt salátákat szigorú minőségbiztosítási kontroll mellett. A cég a kezdetektől piacvezető szerepet tölt be a konyhakész saláták hazai piacán. Szlogenjük: „A frissesség művészete.” Forgalma megközelíti a 8 milliárd forintot, a Superbrands díjat már 9 alkalommal érdemltek ki.



„Inspiráldj, hogy másokat is tudj inspirálni!” Félő, hogy a jövőben nem lesz elég szakképzett munkaerő. A krízis azonban nem annyira veszély, mint inkább lehetőség.

A fenntartható üzleti eredményesség fő feltételei:

- Elkötelezett munkavállalók.
- Jó vezetés.
- Teljesítmény-központú munkakultúra.
- Vonzó munkáltatói márka.

A fenntartható üzleti eredményesség minden eleme az emberekhez kötődik.

A teljesítmény és a siker kapcsolata

Barabási Albert-László „A képlet” című könyvében foglalta össze a siker egyetemes törvényeit, miszerint

- a teljesítmény generálja a sikert,
- ha a teljesítmény nem mérhető, a sikert a hálózatok határozzák meg és
- a teljesítmény korlátos, a siker korlátlan.

A vállalaton belül gyakran elkülönülnek egymástól a vezetők és a beosztottak, bár egyértelműen mindkét félnek azonosak az érdekei. A vezetők sokszor azt vetik a munkavállalók szeméire, hogy nem figyelnek oda a minőségre, nem tartják be a szabályokat, hiányzik belőlük az elkötelezettség és pár ezer forintért máshova mennek dolgozni. Az alkalmazott meg azt mondja, hogy ha leépítés várható, inkább felmondok, mielőtt ők küldenének el (csak az irodisták tudják, mi folyik a cégnél). Az új dolgozók sokszor azt sem tudják, kihez fordulhatnak a kérdéseikkel. Hogyan lehetne áthidalni ezeket a nehézségeket? Nem mindegy, hogy a hálózati embereken keresztül kommunikálunk, vagy közvetlenül mindenkit elérünk.

Ami az Eisbergnél összeköti a vezetést és a dolgozókat, az nem más, mint a Chatbot – az emberekkel beszélgetést szimuláló számítógépes program, ami szolgáltatásokat és információkat biztosít a felhasználóinak. Választ ad az ismétlődő dolgozói kérdésekre és az egyének üzeneteit is eljuttatja az összes dolgozónak egy-egy formában, helytől és időtől függetlenül. Maguk a dolgozók is közvetlenül küldhetnek információkat a cégnek, élő személy közreműködése és adatrögzítése nélkül. A Chatbot tehát alapvetően megjavítja a kommunikációs lehetőségeket.

Eredmények az Eisbergnél a Chatbot bevezetés harmadik hónapjában:

- A dolgozók 80%-a feliratkozott.
- 49 kiküldött dolgozói közlemény.
- Egyre több vezető használja, mint tájékoztatási csatorna.
- 98%-os üzenetmegnyitási arány.
- Átlagosan az alkalmazottak 68%-a olvassa el az üzenetek részleteit.
- A vezetők a dolgozói kérdésekre heti 1-2 alkalommal válaszolnak, de van ötletláda is.

Minden üzenet következtében mérhető eredmények jelentkeznek!

Dr. Szigeti Tamás üzletfejlesztési igazgató, Wessling Magyarország Kft.:

Élelmiszeripari csomagolóanyagok vizsgálata és azok hulladékainak környezetre gyakorolt hatása

Természetes, hogy bizonyos élelmiszereket csomagolni kell: a csomagolás izgalmas, díszít, információt hordoz, védi a tárgyat a környezettől és a környezetet a becsomagolt dolog hatásaitól. Naponta átlagosan 10 mg kioldódó anyagot fogyasztunk, ami életünk során – 80 évet számolva – 300 gramm tömeget tesz ki, és mindez csomagolóanyagokból származik (idült orális kitettség). A tünetek kialakulásának folyamata – egy hosszabb lappangási szakasz után – sokszor csak évek múlva jelentkezik.

A csomagolóanyagból az élelmiszerbe irányuló migráció folyamatát a hőmérséklet is befolyásolja. A napon álló autóban maradt, felmelegedett italt akkor se fogyasszuk el, ha az már ismét kihűlt!

Az eddig vizsgált hazai folyók közül a Dunában találták a legtöbb mikroműanyagot. A WESSLING Hungary Kft., amely több mint 25 éve végez akkreditált környezeti vizsgálatokat Magyarországon, a partnereivel együtt 2018-ban indított Parányi Plasztiktalány elnevezésű projekt során a Duna, a Tisza, valamint az Ipoly és a Rába mikroműanyag szennyezettségét is megmérte. Az oldhatatlan viselkedés viszonylagos fogalom. Teljesen oldhatatlan anyag nem létezik, és az a kijelentés, hogy egy műanyag tárgy teljesen oldhatatlan, nem felel meg a valóságnak.

Az Európai Parlament és a Tanács 2004. október 27-én kelt 1935/04/EK számú rendelete az élelmiszerekkel rendeltetésszerűen érintkezésbe kerülő anyagokról és tárgyokról ad iránymutatást a feladatok megoldásához.

Hortobágyi Ibolya, EOQ MNB Minőségügyi Rendszermenedzser:

Integrált irányítási rendszerek belső auditja az élelmiszeriparban

Az irányítási rendszerek integrálásának legfőbb előnye az átláthatóbb működés, az



egységes szervezeti irányítás, valamint a többszörös irányítási rendszer közös pontjainak megfigyelhetősége. A belső auditok integrált formában való elvégzése jelentős időmegtakarítást eredményez és láthatóvá teszi az egyes szabványpontok/követelmények közötti kapcsolatot.

Az élelmiszeripari vállalkozás a tevékenységét az integrált irányítási rendszerben a következő szabványok és előírások alapján végzi:

- MSZ EN ISO 9001:2015 Minőségirányítási rendszer szabvány.
- MSZ EN ISO 14001:2015 Környezetközpontú irányítási rendszer szabvány.
- IFS Food Version 6.1 szabvány.
- A Magyar Élelmiszerkönyv (Codex Alimentarius Hungaricus) 2-1/1969 számú irányelv szerinti HACCP rendszer.

A fenti szabványok integrált formában kerültek bevezetésre a modellként bemutatott üzemenben.

Az irányítási rendszerek együttes belső auditjának követelményeit az ISO 19011:2018 szabvány 3. kiadása írja le. A belső auditnak tükröznie kell az auditált folyamatot, miközben érvényesül a folyamatszemplélet. Az integrált belső audit módszeres és dokumentált folyamat az audit bizonyíték megszerzésére és objektív értékelésére annak meghatározásához, hogy az audit-kritériumok milyen mértékben teljesültek. Az élelmiszeripari belső auditnak tartalmaznia kell a speciális ágazati előírásokat. Az integrált belső auditokat a megfelelő végzettséggel rendelkező független auditor felügyeli.

Az integrált belső audit a következők vizsgálatára helyezi a legnagyobb hangsúlyt:

- A vezetés felelőssége és az egyéni felelőségek kijelölése.
- A HACCP működése.
- Személyi higiénia.
- Nyersanyag specifikációk.
- Gyártmánylapok.
- Idegen anyagok kezelése.
- Nyomon követhetőség és termékvizsgálat (beleértve GMO és allergének).
- Termék visszahívás és termékvizsgálat.
- Helyesbítő tevékenységek.
- Élelmiszer-csalás, sebezhetőség.
- Élelmiszer-termékvédelem.

Becskeházi-Tar Judit, Mentés Szemmel Kooperatív Labor Startup alapító, EOQ MNB Egészségügyi Rendszermenedzser:

Innováció az élelmiszerjelölési és termékinformációs rendszerben – az „intelligens termék-címke”

Az intelligens termékinformációs rendszert a globális kérdésekre (allergiák, gyógyszerbiztonság, urbanizáció, környezetszennyezés stb.) adandó lokális válaszok szükségszerűsége hívta életre. Az elhízás és az alultápláltság, valamint a klímaváltozás világméretű egészségi és ökológiai válságot idéz elő, melynek hatása alól egyetlen ország vagy kontinens sem mentesülhet. Csakis a társadalmi, gazdasági és egyéni életben történő jelentős szemlélet- és életmódváltással küzdhetünk hatékonyan a folyamatok felgyorsulása és súlyosbodása ellen. A szemléletváltásban mind az egészségügy és az oktatás, mind az ipar szereplőinek kulcsszerepet kell játszaniuk. A WHO becslése szerint 2025-re a világ lakosainak 50%-a küzd majd valamilyen táplálkozási allergiával. A fogyasztók magas szintű egészségvédelmének megvalósítása és a megfelelő információval való ellátása érdekében biztosítani kell, hogy megfelelő tájékoztatáshoz jussanak az általuk fogyasztott élelmiszerekkel kapcsolatosan. Felértékelődik a fogyasztói tudatosság szerepe, mert a fogyasztói döntéseket többek között gazdasági, szociális és etikai megfontolások is befolyásolhatják.



Nincs egységes megközelítés az allergén anyagok kezelésére vonatkozóan, és nincsenek elfogadható határértékek sem (kivéve a glutént és a szulfitokat). Nem létezik világszerte harmonizált jelölési rendszer és vizsgálati módszertan. Hazánkban alig látni az allergénekkel kapcso-

latos megnevezés mellett egy rövid ismertetést az adott allergén élettani hatásáról, pedig ezt a 82/2012 VM rendelet előírja.

Az allergén tudatossági program keretében a Kooperatív Labor intelligens, testre szabott tudatossági programokat kínál az élelmiszeripar számára: lean-coaching, termelési veszteségcsökkentési módszerek, hatékonyságnövelő audit és más módszerek. Ezek a már alkalmazottak kiegészítő eszközei lehetnek. Az intelligens címke a tudatos fogyasztók számára kínálja fel a „mentes” termékek digitális tájékoztató rendszerét, okostelefonos applikációval olyan allergének hiányára vonatkozóan, mint a tej, a tojás, a laktóz, a glutén vagy a mogyoró. A Kooperatív Labor jövőképe, hogy a fogyasztókat személyre

szabható beállításokkal „lepi meg”, így szinte a termék megszólítja a vásárlót. Az ipar számára az intelligens csomagoláshoz intelligens termék-információs rendszert adnak.

Dr. Molnár Pál vezető elnök a zárszavában mindenkinek megköszönte az előadásokat és a részvételt, majd kérte, hogy gondolkodjunk el azon: milyen hatalmas az élelmiszeripar felelőssége az emberi egészség védelme szempontjából, és ezen belül milyen hatalmas a felelősségünk nekünk, minőségügyi szakembereknek a gyártás, az előállítás és a kereskedelem minőségirányítása területén.

Dr. Molnár Pál
az EOQ MNB Egyesület elnöke

A szántóföldi gazdálkodás és az éghajlati instabilitás kölcsönhatásairól

Az éghajlatváltozás hatásai alól Magyarország sem vonhatja ki magát: a szélsőséges hőmérsékleti értékek gyakoribb és tartósabb fellépése stresszes növényeket eredményez, a csapadékmennyiség csökkenésével pedig aszályos nyarak köszöntenek ránk. E kedvezőtlen hatások azonban a mezőgazdasági és talajművelési gyakorlatok megváltoztatásával jelentősen csökkenthetők, bár azt is figyelembe kell venni, hogy tehetetlenségénél fogva az agrárágazat megrögzött szokásai csak lassan alakíthatók át kedvező irányba.

Számos új nemzetközi példa áll rendelkezésünkre a talaj- és környezetkímélő, a biodiverzitást erősítő, illetve az üvegházhatású gázok kibocsátását csökkentő mezőgazdasági gyakorlatokra. Franciaországban elterjedtek a többnyire észak-déli erdősávokkal kombinált agrár-erdészeti rendszerek, ahol a fák a mélyebben elágazó gyökereik segítségével képesek jobban megőrizni a talaj nedvességtartalmát (szivacs hatás). Az erdősávok a széleiken telepített füves és cserjés társulásokkal (szukcessziós szintek) páracsapdaként is működnek, mivel az árnyékolás és az uralkodó szelek eltérítésével jobban megőrzik a hajnali harmatot.

A Kárpát-medence sajátosságaiból kifolyólag – a vizek többnyire alsó folyása miatt – fokozott ár- és belvízveszéllyel kell számolnunk, amit a korábbi, sokszor helytelen vízügyi rendezés csak tovább rontott. Az agrár-erdészeti rendszerek, megfelelő kistáji vízmegtartó intézkedésekkel egybekötve új élőhelyeket hozhatnak létre növekvő termőpotenciállal. Megállítható a talaj termőképességének és szervesanyag-tartalmának további csökkenése is. Ez az ún. talajmegújító mezőgazdaság, amelynek négy fő eleme van:

1. A talaj állandó takarása akár élő növények, akár mulcs (fenyőkéreg) segítségével.
2. Direktvetés, azaz a talaj minimális bolygatása, lehetőség szerint teljesen szántás nélkül.
3. Takarónövények keverékének vetése a fő tenyészidőszakon kívül, a biodiverzitás növelése, a talaj gazdagítása és a tápanyagok feltárása érdekében.
4. A főnövény, például búza, azon kívül a takarónövények gyökérzete.

Amennyiben tartósan elérhető, hogy 1 hektáron legalább évi 0,5% szervesanyag-tartalom növekedés történjen, akkor 1 hektár területen mintegy 20 tonna CO₂ vonható ki évente a légkörből és köthető meg. A zöld növények ugyanis a fotoszintézis révén széndioxidot vesznek föl a levegőből, majd vízzel és a nap energiájának segítségével oxigénné és cukorrá alakítják azt. Így a növények képesek idővel lecsökkenteni a légköri CO₂ szintjét.

Dr. Hetesi Zsolt: A szántóföldi gazdálkodás és az éghajlati instabilitás kölcsönhatásairól. LÉPÉSEK, 23. évfolyam 4. szám (74), 2018/IV, 7-8. oldal |

„Minőség-Innováció 2019” finalista oklevelek átadása szakbizottsági rendezvényen

2020. február 27-én az Egyesület Képzési Központjában az EOQ MNB Hat Szigma, Lean és Statisztika Szakbizottság rendezvényének keretén belül kerültek átadásra a „Minőség-Innováció 2019” nemzetközi pályázaton – magyarországi pályázók által elnyert – a finalista oklevelek. A rendezvényen részt vett és az oklevelek átadásában közreműködött Gulyás Tibor, az ITM innovációért felelős helyettes államtitkára.



Dr. Molnár Pál, az EOQ MNB Egyesület elnöke utalt arra, hogy az innovációs teljesítmények értékelésére kiváló lehetőséget nyújt az évenként megrendezésre kerülő nemzeti és nemzetközi szintű „Minőség-Innováció” pályázat, amely elsősorban a vevő/fogyasztó elvárásai kielégítésének szintjét teszi vizsgálat tárgyává. A hazai megmérettetésen és bemutatkozáson túlmenően a kiválasztott nemzeti minőségdíjasok a nemzetközi kapcsolatok kiépítésére is kedvező lehetőségeket kapnak.

2019-ben összesen 508 pályázat értékelésére került sor, melyek közül 55 lett finalista, 16 pályázat nyert nemzetközi díjat és 8 nemzetközi fődíjat a meghirdetett 8 kategóriában. A nemzetközi díjkiosztó konferenciára, kiállításra és gálára – Helsinkit, Stockholmot, Budapestet, Tallinnt, Prágát, Bilbaót és Pekinget követően az izraeli Tel-Avivban került sor. A Minőség-Innováció 2019. évi nemzetközi pályázaton a **Sanatmetal Kft. WIWE szívdiagnosztikai eszköze a kis- és középvállalkozások kategóriában fődíjas lett.** A Finn Államelnök által aláírt elismerő oklevelet 2020. február 5-én Tel Avivban vette át Pajtók Marina, divízió igazgató.



Az esemény helyszínül a Lago Center tóparti konferencia termét választották a szervezők, mely már alapjaiban megadta az esemény magas színvonalát. A rendezvény díjazottjait külön busz vitte a helyszínre, már ez idő alatt is lehetőség volt szakmai kapcsolat

teremtésére, hiszen több mint 13 országból érkeztek a cégek képviselői, érdekesebbnél érdekesebb innovációkkal. A rendezvény helyszínén a díjazottak lehetőséget kaptak kiállításra, ahol bemutathatták a tevékenységüket, termékeiket, ötleteiket megismertetve a több száz látogatóval. Az érdeklődők már ekkor lehetőséget kaptak, hogy kipróbálhassák az innovatív mobil EKG-t, a WIWE-t. A nagy érdeklődésre való tekintettel a programban kétszer is szerepelt a kiállítás megtekintése. Ezután a nagy előadóteremben ismertették a Minőség-Innováció pályázati rendszert, és hogy miért is jár kéz a kézben a minőség és az innováció. Ezt követően a díjazottak bemutathatták egy-egy 10 perces előadás keretében a pályázatra benyújtott innovációjukat. A szünetet követően a díjakat a finn és az izraeli minőségügyi szervezet elnöke, valamint az adott ország nagykövete vagy külgazdasági attaséja adta át. A fődíjasok még egy 1500 EUR összegű elismerésben is részesültek, melyet a ki-



nai Minőség-Innováció Szövetség ajánlott fel részükre. A díjátadót követően, az összes díjnyertesről készült egy közös fénykép. Magyarország számára óriási megtiszteltetés, hogy ilyen nagyszerű innovációk, ötletek és termékek között, a WIWE fődíjat nyert el a kis és középvállalati kategóriában.

A finalista oklevelek átadására, melyeket a Finn Minőségügyi Szervezet elnöke írt alá, az illetékes országok díjátadó rendezvényeiken került sor. Magyarországról a 2019. évi Minőség-Innováció pályázat nemzetközi döntőjébe jutott nagyvállalati kategóriában a Lechner Nonprofit Kft. „e-közmű, vagyis az egységes elektronikus közműnyilvántartás” pályázatával, a környezet-fenntarthatóság kategóriában az Agrova Kft. precíziós mezőgazdaságot szolgáló technológiájával és a közsféra kategóriában a főváros XIII. kerületi önkormányzatának „nemcsak íróasztal mögött” pályázatával.



Iványi-Windhoffer Csaba, Lechner Nonprofit Kft.: e-közmű, vagyis az egységes elektronikus közműnyilvántartás



Lengyel Tamás, Agrova Kft.: A Phylazonit talajbaktérium készítmények technológiai alkalmazása és a kijuttatás új dimenziója!



Budapest Főváros XIII. Kerületi Önkormányzat: „nemcsak íróasztal mögött”, azaz közigazgatás, közterületen a köz szolgáltatásban. Igen folytatjuk!

Tel Avivban döntés született India bevonásáról huszadik résztvevő országgént a „Minőség-Innováció 2020” nemzeti és nemzetközi pályázat meghirdetéséről. A következő nemzetközi díjki-

osztó konferenciát, kiállítást és gálát 2021. február 5-én Belgrádban rendezik meg.

Ezután tartotta meg az EOQ MNB Hat Szigma, Lean és Statisztikai Szakbizottsága szakmai ülését és előadásokat hallgatott meg "Statisztikai és pénzügyi elemzések" címmel.

Az első előadó, Lakat Károly (L.K. Quality Bt.) – a „Minitab 19, a statisztikai szoftver új kiadásának bemutatása” címmel – a szoftver utolsó kiadásának néhány érdekes újdonságát mutatta be. Az előadás a képességvizsgálat paramétereinek (selet%, Cp, Cpk, Pp, Ppk) becslésével és konfidencia intervallumainak bemutatásával kezdődött, majd a kísérlettervezés (DOE, Design of Experiments) egy speciális esetével folytatódott, ahol a minősítéses vizsgálat eredménye kétféle lehet (pl. elfogadás vagy visszautasítás). E bináris DOE kapcsán bemutatásra került a fejlesztések értékelésére szolgáló esélyhányados-arány valamint a Logit kapcsolati függvény. Az utóbbi segítségével meghatározható egy esemény bekövetkezésének valószínűsége a bemeneti faktorok szint-beállítástól függően. A következő regressziós példa bemutatta az új – grafikus ábrákkal kiegészített – korrelációs elemzést valamint a bemenő változók hatását bemutató, szintén új, Multi-Vari kártyát. Az automatikus modellválasztást szolgálja az új előreemenő lépesenkénti regresszió információs kritérium szerint (Forward information criteria), mely megvéd a túl bonyolult regressziós egyenlettől, a túlzott illeszkedéstől (overfitting). A modellválasztás szolgálja az újonnan bevezetett – a bemenő változók hatását

mutató – Pareto ábra. Bemutatásra került még az illeszkedő értékről, reziduumról, determinációs együtthatóról és a variancia inflációs faktorról (VIF, Variance Inflation Factor). Az utolsó részletesen tárgyalt módszer a Bootstrapping volt, mely lehetővé teszi néhány minta alapján a populáció várható értékének konfidencia-intervallumának a meghatározását függetlenül az alapsokaság eloszlásától.

A második előadást Strelitz Andrea (Saikouno Bt.) tartotta „Minőségmenedzsment a pénzügyi mutatók mentén” címmel. Az elmúlt pár évben, cikkekben és konferenciákon is többször felmerültek a minőségügy jelenét, de leginkább a jövőjét illető kérdések. Egy kisebb szakirodalmi kutatás eredményeképpen felmerült annak a lehetősége, hogy a mai minőségirányítás szakembere által használt és érvényesített modellek többségéről elmondható az, hogy az időben elvesztették a gazdaságos működést támogató elsődleges funkciójukat. Ennek a gondolatmenetnek az egyik következménye a vállalati kulcsmutatók természete és mibenléte.

Ennek megfelelően az előadásban áttekintésre került a pénzügyi beszámoló tartalma, majd rávilágított a vállalati kulcsmutatók és a pénzügyi beszámoló, valamint a szabvány-követelmények és a beszámoló elemei közti kapcsolatokra, bemutatta az elemzés módszertanát, és működési elvét, végül néhány gyakorlati példán keresztül mutatta be a hasznosságát.

Az előadások anyaga megtekinthető az EOQ MNB honlapján: <https://eoq.hu/hat-szigma/>

Borkultúra Dél-Afrikában

Dél-Afrika a prémium minőségű borok elismert termelője az egész világon. A jelenleg uralkodó filozófia szerint a szőlőterekben és a pincékben egyaránt csak minimális kezelést valósítanak meg. A Rickety Bridge régióban például kizárólag kézi erővel szüretelnek és csak a legszebb fürtöket préselik ki. A nemzetközileg elismert Bridge Cabernet Sauvignon mellett a térségben számos más kiváló bort is előállítanak. A világhírű Chardonnay Dél-Afrika Western Cape régiójában terem. Itt sikeresen ötvözik a régi és a legújabb módszereket: páratlan minőség alakul ki a világ egyik legősibb talaján tenyésző viharvert szőlőtetvények legmodernebb technikákkal történő művelése útján, amit a szőlősgazdák fiatal, igen lelkes új generációja honosít meg Afrika legdélibb csücskén, ahol a sajátos természeti feltételek – a zord, csipkézett tengerpartok, a dimbes-dombos táj, valamint a szelíd lankák és a lélegzetelállító hegyek – különösen kedvező feltételeket biztosítanak a kiváló minőségű borok előállításához. Ernie Els golf világbajnok is a borok megszállottja, immár több mint egy évtizede: bordói stílusú, kevert borokat állít elő, amelyekkel számos díjat nyert.

Paul Harding: *Quality in the South African Wine Industry. e-Quality Edge, May 2019, Number 230, 2. oldal*

109/1/2020

VG

Új vagy megújított EOQ MNB tanúsítvánnyal rendelkező szakemberek jegyzéke

EOQ MNB TQM Menedzser

Ádám Dániel	Pénzügyminisztérium	Budapest
Paulik Szabina	Országos Meteorológiai Szolgálat	Budapest

EOQ MNB Minőségügyi Auditor

Ábrám Szilárd	Magyar Posta Zrt. Ellenőrzési Igazgatóság Működésellenőrzési Központ	Budapest
Antalné Dobos Nóra	Magyar Posta Zrt. Központi Területi Igazgatóság	Budapest
Bertók Zoltán	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Farkas L. Balázs	Magyar Posta Zrt. Központi Területi Igazgatóság	Budapest
Fekete Ágnes	QM System Kft.	Budapest
Jármerné Baka Erzsébet	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Kassai Sándor	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Kese László Csaba		Tata
Lipcsei Ágnes	MUNDUS VIRIDIS Kft.	Nyíregyháza
Mesterházi Sándor	Cellcomp Kft.	Celldömölk
Molnár Edina Ilona	Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság	Budapest
Szabados Katalin	Magyar Posta Zrt. Ellenőrzési Igazgatóság	Budapest
Varga István	Magyar Posta Zrt. Ellenőrzési Igazgatóság	Budapest

EOQ MNB Minőségügyi Rendszermenedzser

Ábrám Szilárd	Magyar Posta Zrt. Ellenőrzési Igazgatóság Működésellenőrzési Központ	Budapest
Ádám Dániel	Pénzügyminisztérium	Budapest
Antalné Dobos Nóra	Magyar Posta Zrt. Központi Területi Igazgatóság	Budapest
Bertók Zoltán	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Csorba-Papp Ildikó	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Éberhardt Zoltán	ISD DUNAFERR Zrt.	Dunaújváros
Farkas L. Balázs	Magyar Posta Zrt. Központi Területi Igazgatóság	Budapest
Fekete Ágnes	QM System Kft.	Budapest
Förhéztz Kálmán	Federal Mogul Hungary Kft.	Kunsziget
Gera Miklós	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Jármerné Baka Erzsébet	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Kassai Sándor	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Lipcsei Ágnes	MUNDUS VIRIDIS Kft.	Nyíregyháza
Mesterházi Sándor	Cellcomp Kft.	Celldömölk
Molnár Edina Ilona	Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság	Budapest
Paulik Szabina	Országos Meteorológiai Szolgálat	Budapest
Pintér Szabolcs	PG Color Kft.	Sopron
Rappold Krisztina	Albertfalvi Cérnázó Kft.	Budapest
Róderne Pintér Szilvia	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Sós János Zoltán	MVM Paksi Atomerőmű Zrt.	Paks
Susán Janka	MVM Paksi Atomerőmű Zrt.	Paks
Szabados Katalin	Magyar Posta Zrt. Ellenőrzési Igazgatóság	Budapest
Ujhelyi Zoltán	Hauni Hungária Gépgyártó Kft.	Pécs
Varga István	Magyar Posta Zrt. Ellenőrzési Igazgatóság,	Budapest
Varga Tamás	Magyar Posta Zrt.	Budapest

EOQ MNB Kockázat-Menedzser

Varga Béla György	A-HÍD Zrt.	Budapest
-------------------	------------	----------

EOQ MNB Projekt megbízott

Némethné Kiss Gabriella Magyar Posta Zrt.

Budapest

EOQ MNB Környezeti Auditor

Fürdő Gábor Cellcomp Kft.
Mesterházi Sándor Cellcomp Kft.

Celldömölk
Celldömölk

EOQ MNB Környezeti Rendszermenedzser

Fürdő Gábor Cellcomp Kft.
Mesterházi Sándor Cellcomp Kft.

Celldömölk
Celldömölk

EOQ MNB Munkavédelmi Auditor

Mandl Tibor Audi Hungaria Zrt.
Németh Tamás István Hungaro Consulting s.r.o.,
Pintér Szabolcs PG Color Kft.
Török Attila Pipelife Hungária Kft.
Vendrey-Bede István László NKM Optimum Zrt.

Győr
Praha
Sopron
Debrecen
Budapest

EOQ MNB Munkavédelmi Rendszermenedzser

Mandl Tibor Audi Hungaria Zrt.
Németh Tamás István Hungaro Consulting s.r.o.,
Pintér Szabolcs PG Color Kft.
Török Attila Pipelife Hungária Kft.
Vendrey-Bede István László NKM Optimum Zrt.

Győr
Praha
Sopron
Debrecen
Budapest

Az EOQ MNB regisztrációval rendelkező minőségügyi szakemberek elérhetőségének aktuális adatai megtalálhatók <https://eoq.hu/regisztralt-szakemberek/> honlapon.

A Magyar Minőség legutóbbi számainak tartalomjegyzéke

Magyar Minőség XXVIII. évfolyam 12. szám 2019. december

SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

Bevezető - Tóth Csaba László
Merre tart a világ? - Tóth Csaba László
Agilis módszerek a vállalatoknál: designgondolkodás - Dr. Kurucz Attila
Üzletmenet folytonosság menedzsment - Jókay Tamás
Le a kalappal: VARINEX - Szódi Sándor

A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

A Magyar Minőség Társaság 2019. évi pályázatainak nyertesei

Magyar Minőség XXIX. évfolyam 01. szám 2020. január

SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

Bevezető - Tóth Csaba László
Az innováció kultúrája a National Instruments Hungary Kft.-nél - Gombás Péter
A V4 térség autóiparának innovációja és kihívásai, különös tekintettel a szektor munkaerő iránti igényére
- Németh Kevin és Kőmíves Péter Miklós
Le a kalappal: CertUnion Kft. - Szódi Sándor
Konjunktúra kutatás és elemzés - MKIK GVI tanulmány
Ipar 4.0 Miniakadémia Modul 5. - Gazdik Veronika
A mindennapok minősége 2019-ben - Tóth Csaba László

A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

Változatlan tagdíjak 2020-ban
A Magyar Minőség Társaság 2019. évi díjainak átadása

Az élelmiszer-előállítás szigorú feltételei teljesítésének elősegítése az LPA audit által

Az élelmiszer-előállítók által alkalmazott ISO 9001, ISO 14001 és FSCC 22000 szerinti tanúsítások jól előkészíthetők az ún. LPA (Layered Process Audits) auditokkal. Az LPA keretében az auditokat relatíve rövid időszakokban (naponta, hetente, havonta) hajtják végre és értékelik ki. Az audit során csak zárt kérdéseket tesznek fel, amelyekre az „igen” és a „nem” a lehetséges válasz, míg a hagyományos folyamataudit esetén nyílt kérdések szerepelnek. Az LPA kérdéseket dinamikusan megújítják és aktualizálják, amelyeket a folyamateredményekből és a potenciális hibákból, illetve kockázatokból vezetnek le. Kérdések adódnak még a követelményekből, a jogszabályokból és a szabványokból. Valamennyi kérdés a folyamat speciális követelményeinek teljesítésére és nem az eredményekre irányul. Ezáltal a folyamatban az előírt állapotok kialakításáért felelősöket pontosan meghatározzák, majd megnevezik. Az auditokat a közvetlen vezetők (műszakvezetők, részlegvezetők stb.) hajtják végre, melynek során a tanulás 4 szinten valósul meg: folyamat, javító intézkedések, tanulóalgoritmus, kérdések súlyozása. Az auditok kérdéseit a helyi minőségbiztosításért felelős munkatársak a minőségmenedzsmenttel és más szakterületi vezetőkkel alakítják ki. Az auditok csak 5-10 kérdést foglalnak magukban gyártási egységenként és műszakonként. Minden kérdésre 3 válasz adható: teljesült (zöld), felszólításra teljesült (sárga), nem sikerült teljesíteni (piros). A sárga jelölésnél a minőségbiztosítás teljesítmény-elemzését is ad hoc elvégzik. Olyan kérdéseket kell akkor megválaszolni, mint „Van-e szabvány az adott feladatra?” vagy „Ismerte-e a munkatárs az adott feladatot?” vagy „Helyesen értelmezte-e a munkatárs az adott feladatot?” stb. Az LPA módszert célszerű más vállalati rendszerekkel összekapcsolni és azokkal összhangban végrehajtani.

Valentin Jäger und Edmar Zeller: Wie stränge Aufgaben der Lebensmittelherstellung mit LPA erfüllt werden. Qualität und Zuverlässigkeit 64(2019)8, 43-47

124/1/2020

MP

A vásárlók egyre inkább érdeklődnek a fenntarthatóság iránt

A fogyasztói tudatosság utóbbi években tapasztalt gyors erősödése alapvető változásokat követel a termelő és a gyártó szervezetek társadalmi felelősségvállalását illetően, mindenek előtt a környezetvédelem és a fenntarthatóság területén. A Nielsen legutóbbi online felmérése szerint leginkább a levegő- és a vízszennyezés foglalkoztatja világszerte a fogyasztókat: a válaszadók több mint négyötöde érzi úgy, hogy a vállalatoknak javítaniuk kell a környezeten. A vállalati társadalmi felelősségvállalás iránti igény azonban az országok és a generációk között is megoszlik. A millennium szülőttei, a Z és X generáció a legtámogatottabb, de idősebb társaik sem maradnak el messze tőlük.

A fenntarthatósági eszme adaptálásának előnyei: élénkíti a vállalat innovációs kultúráját, ami új módszerekhez, technológiákhoz és ötletekhez segíthet hozzá. A fenntarthatóság ugyanakkor egy fogyasztóközpontú stratégia: az szükséges hozzá, hogy a vállalat minél hatékonyabban megértse és átértelmezze a fogyasztók aggodalmait, megoldást kínálva azokra, megkönnyítve ezáltal az emberek életét.

A fenntarthatóság nagyobb hatékonyságot is eredményez. Sok cég kötelezettséget vállal arra, hogy a gyártási folyamatokban csökkentse a hulladék mennyiségét, ami a kutatás-fejlesztésbe történő nagyobb befektetéssel, az ellátási láncok megújításával jár együtt. A megtérülés a hatékonyabb folyamatokban és a jobb hírnévben jelentkezik. A folyamatokba való teljes integrálás mellett a fenntarthatóságot a márka alapjaiba is feltétlenül be kell építeni.

A vállalati felelősségvállalás és a fenntarthatósági stratégiák különböző formákat ölthetnek a világ minden táján, de az alap gondolat nem változik: a fogyasztók a pénztárcájukat is hajlandók arra használni, hogy az általuk látni kívánt változásokhoz hozzájáruljanak. A vállalatoknak tehát érdemes ebben az irányban gondolkodni, az értékesítési és marketingstratégiájuk tervezésénél előtérbe helyezve a fenntarthatóságot és a környezetvédelem szempontját.

Kurucz Péter: A fenntarthatóság ösztönzi a vásárlást. STORE Insider, I. évfolyam 3. szám, 2019 április.

115/1/2020

VG

A kockázatmenedzsment és a fenntarthatóság belefoglalása a szervezeti alapidokumentumba

Dél-Afrika a prémium minőségű borok elismert termelője az egész világon. A jelenleg uralkodó filozófia Mi is a MOI (Memorandum of Incorporation, vagy „bejegyzési nyilatkozat”) ? Olyan dokumentum, amellyel minden, Dél-Afrikában bejegyzett cégnek rendelkeznie kell: meghatározza a részvényesek, az igazgatók és más, a társaságban résztvevő személyek jogait, kötelességeit, illetve felelősségét. Kizárólagos irányító dokumentum, ami a társaságok és a vállalatok alkotmányaként is felfogható. A MOI a tulajdonosok által meghatározottak szerint előírja a társaság magatartására vonatkozó szabályokat. Információt tartalmaz a szervezeti irányítás legfontosabb elemeiről, többek között a kockázatmenedzsment kérdéseiről és a tőréshatárokról is, tájékoztatást nyújtva ezáltal az érdekelt felek számára. A 2011-ben hatályba lépett Társasági Törvény előírásai szerint vannak olyan elemek, amelyeket a vállalat nem változtathat meg, például az igazgatók feladatai és felelősségi köre, valamint az állami és állami tulajdonú vállalatokra vonatkozó fokozott elszámoltathatósági követelmények, mint alapértelmezett rendelkezések. Ezen túlmenően azonban a törvény lehetővé teszi olyan új előírások belefoglalását is, amelyeket maga a törvény konkrétan nem tartalmaz, de annak előírásaival nem lehetnek ellentétesek. Így válik lehetővé, hogy a MOI egyértelmű útmutatást nyújtson olyan fontos dolgokban, mint például a vezető tisztségviselők kinevezése, a jó vezetési gyakorlatok, a tervezés, valamint a kockázatok kezelése és a fenntarthatóság. Nagy hangsúlyt kap azonban a „közvélemény hangja”, ezért nyíltan ki kell állni az etika, az értékpapírpia elvárásai és a társadalmi felelősségvállalás mellett.

Terrance M. Booyesen: Leveraging the Organisation's Memorandum of Incorporation to Improve Its Risk Management and Sustainability. e-Quality Edge, May 2019, Number 230, 8-9. oldal

107/1/2020

VG

Vállalkozások ökológiai lábnyom kalkulátora

A vállalati környezettudatosság megteremtésének alapja olyan mérési rendszerek kialakítása, amelyek megbízható adatokat szolgáltatnak a valós környezeti teljesítményről. A vállalatok által okozott környezetterhelés mérésének és értékelésének egyik legszemléletesebb módja a lábnyomszámítás. A szakirodalom többféle fenntarthatósági lábnyomtípust ír le, amelyek közül legismertebb és legjelentősebb az ökológiai lábnyom. Mivel vállalati szinten a karbonlábnyom aránya az ökológiai lábnyomon belül az 50%-ot is számottevően meghaladhatja, a karbon lábnyom számítása önállóan is elvégezhető, mert a vállalati szférában az üvegházhatású gázok kibocsátásának visszafogása jelenti az egyik leghatékonyabb eszközt a teljes ökológiai lábnyom csökkentéséhez.

A lábnyomszámítás összetett folyamat, ezért annak vállalati szintű elvégzése általában szakértő bevonását igényli. Az ökológiai lábnyom kalkulációnak nincs egységes módszertana, ezért a szerzők egy viszonylag egyszerű számítási lehetőséget kínálnak fel.

1. A brit Nemzeti Energia Alapítvány (NEF) kalkulátorának felhasználásával, az energiafogyasztási, a közlekedési és a szállítási adatok alapján egy vállalati karbonlábnyom kiszámítása.
2. A kapott érték átváltása metrikus tonnába, majd a Global Footprint Network karbonlábnyom intenzitási faktorával átszámítás világátlag termőképeségű földterületbe (gha, globális hektár).
3. A férfi és a női dolgozókat külön-külön vizsgálva a karbonlábnyom kiegészítése az étkezési lábnyommal. Feltételezve, hogy a dolgozók munkanapokon az étkezéseik felét munkaidőben fogyasztják, ez évi 255 munkanapra vonatkoztatva fejenként 0,17-0,19 gha.
4. Az eredmény tovább árnyalható a vízfogyasztás lábnyomával, amihez csak a dolgozói létszám ismerete kell, ugyanis az irodalmi adatok alapján a WC-használat, a kézmosás és a felmosás becsülhető lábnyom értéke fejenként 0,001 gha évente.
5. Az ökológiai lábnyom infrastruktúra összetevőjének meghatározása: a beépített terület megszorozva az EQF (a különböző földtípusok egymáshoz viszonyított termékenységet kifejező ekvivalencia faktor) és az YF (hozam [yield] faktor, a nemzeti hozam és a világ átlaghozamának hányadosa) tényezőkkel.

Kalkulátoruk tesztelésére a szerzők 6 esettanulmányt készítettek EXCEL munkafüzet formájában, amelyek kiértékelését követően a kalkulátort elérhetővé teszik a vállalkozások számára.

Dr. habil. Szigeti Cecília, Szennay Áron, Dr. Radácsi László: Kkv-k ökológiai lábnyom kalkulátora. LÉPÉSEK, 24. évfolyam 1. szám (75), 2019/I, 4-5. oldal

120/1/2020

VG

Útmutató a *Minőség és Megbízhatóság* szerzői számára

A *Minőség és Megbízhatóság* a minőségügy elméleti és gyakorlati kérdéseivel foglalkozó – a hazai és külföldi szakértők tollából származó elemzések, tanulmányok, módszerek, technikák, valamint eseteírások és más gyakorlati tapasztalatok közzétételének szakfolyóirata.

Szerkesztőség:

EOQ MNB Egyesület, 1026 Budapest, Nagyajtai u. 2/b;
Postacím: 1530 Budapest, Pf: 21

A szerkesztőbizottság elnöke: Dr. Molnár Pál,
tel: 06 1 2128863 és 06 1 2251250; e-mail: info@eoq.hu
Kérjük, hogy a kézirat elkészítésénél a következőket vegyék figyelembe:

Cím:

A cím legyen lehetőleg rövid és tükrözze a cikk tartalmát. A cím angol megfelelőjét is kérjük megadni.

Összefoglaló:

A kézirat elején szerepeljen egy összefoglaló (maximum 1000 leütés). Ezt személytelen stílusban célszerű megírni, mint pl. „bemutatásra kerül...”, „a cikk elemzi a feltárt összefüggéseket...”

Formai követelmények:

A közlésre szánt kéziratokat a szerkesztőség részére Word formátumban elektronikusan kérjük elküldeni.

A kézirat terjedelme lehetőleg ne haladja meg a 20 oldalt (ez kivételes esetben túlléphető).

- Betűtípus és nagyság: Times New Roman 12
- Sortávolság: 1,5
- Szerző neve, munkahelye és e-mail címe
- Főcím
- Összefoglaló

Hivatkozás a szövegen belül:

- A szövegen belüli hivatkozásnál hivatkozás sorszámát kérjük feltüntetni szögletes zárójelben: [1]... [4]...stb.

Idézés:

- Az idézeteket kérjük idézőjelbe tenni.

Hivatkozás az irodalomjegyzékben (a cikk végén):

- Az összes felhasznált mű megadása a kézirat végén szerepeljen a szövegben megadott sorrendben.
- Az irodalomjegyzék (**Irodalom**) csak azokat a szerzőket tartalmazza, akikre a szövegben utalás történt szögletes zárójel [1], [2] stb. se-

gítségével, használva a következő példákban szereplő formátumot:

Könyvek:

1. Cabré, M. T. 1998. *Terminology. Theory, Methods and Applications*. (Terminology and Lexicography Research and Practice 1) Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins
2. Domány G. (szerk.) 2007. *A kohászat modernizációja*. A XVII. SIDER Kongresszus előadásai. Budapest. 2006. április 24-26. (A SIDER Kongresszusok előadásai 3.) Vol 1-3

Folyóiratcikkek:

1. Balogh A. 2008. Minősítéses mintavételi eljárások *Minőség és Megbízhatóság*. **42** (2), 99-110
2. Douglas P. Mader 2008. Lean Six Sigma's Evolution *Quality Progress*. (1) 40-49

Honlapok:

- Honlapokra való hivatkozás esetén a honlap elérhetősége mellett a hivatkozás időpontját is kérjük megadni.

Ábrák, táblázatok:

- Az ábrákat és táblázatokat folyamatosan kérjük számozni (1. ábra, 1. táblázat), és mindegyiket lássák el önálló címmel. A címet és a számot az ábra alatt, illetve a táblázat fölött középen helyezték el.

Képek, grafikonok, diagramok:

- A képek és ábrák csak fekete-fehér, vagy szürkeárnyalatos formában adhatók meg.
- Az ábrákat kérjük a cikkbe beszúrni, de mindenképpen csatolni kell az eredeti fájlt is.
- A folyamatábrákat vagy diagramokat Excel ill. PowerPoint formátumban kérjük megküldeni, ha más programban készültek akkor Windows Metafájl vagy vektoros „eps” formátumban kérjük.
- Fényképeket min. 300 dpi felbontású jpg fájlban mellékeljük.

Kérjük még az első helyen szereplő szerző fényképét, valamint rövid (3-5 soros) szakmai önéletrajzát és e-mail címét, amelyeket a cikk végén tervezünk elhelyezni.

Az EOQ Magyar Nemzeti Bizottság Közhasznú Egyesület tanfolyamajánlata – 2020. 2., 3. és 4. negyedév

- EOQ MNB Hat Szigma Feketeöves Statisztikus (3 napos) képzés vizsgával
2020. április 17., 27-28. – 120 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Szintentartó tanfolyam (2 napos) az EOQ MNB tanúsítvány megújításához
2020. április 20-21. – 88 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Mintavételes Minőség-ellenőrzés (2 napos) képzés
2020. május 4-5. – 94 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Megbízhatósági ismeretek (2 napos) képzés
2020. május 11., 18. – 94 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Szintentartó tanfolyam (2 napos) az EOQ MNB tanúsítvány megújításához
2020. május 25-26. – 88 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Kísérlettervezés (DOE) (3 napos) képzés
2020. május 27., június 2-3. – 120 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Szintentartó tanfolyam (2 napos) az EOQ MNB tanúsítvány megújításához
2020. június 15-16. – 88 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Szintentartó tanfolyam (2 napos) az EOQ MNB tanúsítvány megújításához
2020. szeptember 14-15. – 88 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Zöldöves Statisztikus (3 napos) képzés vizsgával
2020. szeptember 21., 28-29. – 120 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB – KVALIKON Hat Szigma Zöldöves (6 napos) vizsgával
2020. október 5-6., 12-13., 19-20. – 315.000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Szintentartó tanfolyam (2 napos) az EOQ MNB tanúsítvány megújításához
2020. október 26-27. – 88 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Feketeöves Statisztikus (3 napos) képzés vizsgával
2020. november 2., 9-10. – 120 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Mintavételes Minőség-ellenőrzés (2 napos) képzés
2020. november 12-13. – 94 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Szintentartó tanfolyam (2 napos) az EOQ MNB tanúsítvány megújításához
2020. november 16-17. – 88 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Megbízhatósági ismeretek (2 napos) képzés
2020. november 23., 30. – 94 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Kísérlettervezés (DOE) (3 napos) képzés
2020. december 4., 14-15. – 120 000,- Ft + ÁFA / fő
- MNB Szintentartó tanfolyam (2 napos) az EOQ MNB tanúsítvány megújításához
2020. december 7-8. – 88 000,- Ft + ÁFA / fő

Következő tanfolyamaink csak megfelelő számú jelentkező esetén – a jelentkezőkkel egyeztetett időpontban indulnak, ezért folyamatosan várjuk bejelentkezéseket az EOQ MNB Egyesület honlapjáról (<https://eoq.hu/tanfolyamok-idopont-egyeztetessel/>) letölthető jelentkezési lapokon:

- EOQ MNB – KVALIKON Belső auditor képzés vizsgával (2 napos képzés) – 120 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB – KVALIKON Folyamatmenedzsment képzés (6 napos képzés) vizsgával az „EOQ MNB Folyamatmenedzser” tanúsítvány megszerzéséhez
320 000,- Ft + ÁFA / fő
- KVALIKON – EOQ MNB Projektmenedzsment (3 napos) képzés vizsgával az „EOQ MNB Projektmegbízott tanúsítvány” megszerzéséhez
180 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB – KVALIKON Hat Szigma Feketeöves (9 napos) képzés vizsgával az „EOQ MNB Hat Szigma Feketeöves Minőségügyi Szakember” tanúsítvány megszerzéséhez – 490 000,- Ft + ÁFA / fő
- GS1 Nyomonkövetési Szakértő képzés vizsgával (5 napos képzés) – 195 000,- Ft + ÁFA / fő
- Jelentkezését csak kitöltött jelentkezési lap alapján tudjuk elfogadni, ami szerződésnek minősül. A jelentkezési lapok a honlapon (www.eoq.hu) megtalálhatók vagy az EOQ MNB Egyesület Központi Titkárságán (info@eoq.hu) igényelhetők.
- Ahol honlapunkon nem talál jelentkezési lapot, a vonatkozó tanfolyam megnevezése mellett kérjük a résztvevő nevének, munkahelyének és elérhetőségének megküldését az EOQ MNB Egyesület címére a jelentkezési lap eljuttatásához.
- A díjtétel tartalmazza a tanfolyamon való részvételtől szóló igazolás, a tanfolyam ideje alatt az ellátás (ebéd, kávé, üdítő, aprósütemény), a tananyag, a felmerülő vizsga és a regisztráció, valamint sikeres vizsgázók számára magyar és angol nyelven az EOQ MNB tanúsítvány és plasztikkártya, továbbá az EOQ MNB Egyesület honlapján, a „Minőség és Megbízhatóság” szakfolyóiratban és az EOQ MNB Egyesület Évkönyvében való közzététel költségeit.
- A tanfolyamok helyszínét a részletes programmal együtt a tanfolyam indítása előtt mintegy 10 nappal a résztvevőkkel közvetlenül közöljük.

Dr. Molnár Pál
felnőttképzési vezető