



**A
FENNTARTHATÓSÁGÉRT**

**A
KÖRNYEZETTERHELÉS
CSÖKKENTÉSÉÉRT**

**A
KÖRNYEZETMINŐSÉG
NÖVELESÉÉRT**



**ELEKTRONIKUS
KIADVÁNY**

Miért probléma a minőségügy? – Megközelítések
Dr. Bíró Zoltán, Dr. Berényi László

A szabvány vagy a tudás a fontos? Gondolatok a
Mérőrendszer Elemzés egyes aspektusairól 2. rész:
mintaválasztás, a mérés módja - Tóth Csaba László

Az online fogyasztói elégedettségmérés hatása a
vállalatok versenyképességére 2. rész
Somogyi Ildikó

**XXIII. évfolyam 06. szám,
2014. június**

2014/06

MAGYAR MINŐSÉG®



MAGYAR SZABVÁNYÜGYI TESTÜLET - MSZT

Tanúsítási szolgáltatások

Az MSZT az IQNet (Nemzetközi Tanúsító Hálózat) teljes jogú tagja, ezért az általa tanúsított cégek az MSZT tanúsítványával együtt a világ több, mint 60 országában elismert IQNet-tanúsítványt is megkapják. Az MSZT-t az irányítási rendszerek tanúsítása területén a NAT (Nemzeti Akkreditáló Testület) akkreditálta.

Rendszertanúsítás

- Minőségirányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 9001-es szabvány szerint;
- Környezetközpontú irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ EN ISO 14001-es szabvány szerint;
- A munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszerének (MEBIR) tanúsítása az MSZ 28001-es (BS OHSAS 18001) szabvány szerint;
- Élelmiszer-biztonsági irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ ISO 22000-es szabvány szerint;
- Magyar Egészségügyi Ellátási Standardok (MEES) szerint végzett tanúsítás;
- Információbiztonsági-irányítási rendszerek tanúsítása az MSZ ISO/IEC 27001-es szabvány szerint;
- Informatikai szolgáltatás irányításának tanúsítása az MSZ ISO/IEC 20000-1 szerint;
- Fordítási szolgáltatások MSZ EN 15038 szerinti tanúsítása;
- Energiairányítási rendszerek tanúsítása MSZ EN ISO 50001 szerint;
- Kozmetikai termékek helyes gyártási gyakorlatának (GMP: Good Manufacturing Practice) MSZ EN ISO 22716 szerinti igazolása;
- IQNet SR 10 –Társadalmi felelősségvállalás irányítási rendszerének tanúsítása;
- Környezetvédelmi adatok hitelesítése;
- Integrált rendszerek tanúsítása (minőség-, környezetközpontú, munkahelyi egészségvédelem és biztonság, élelmiszer-biztonsági, információbiztonsági stb. irányítási rendszerek).

Terméktanúsítás

- Termékek és szolgáltatások szabványnak való megfelelésének tanúsítása;
- Normatív dokumentumok szerinti terméktanúsítás;
- Játszóterei eszközök megfelelésének ellenőrzése;

TANÚSÍTÁSI TITKÁRSÁG

1082 Budapest, Horváth Mihály tér 1.

Tel.: 456-6928 Fax: 456-6940

e-mail: cert@mszt.hu



IRÁNYÍTÁSI RENDSZER
TANÚSÍTÓ
NAT-4-0044/2010
NAT-4-0046/2010
NAT-4-0050/2010
NAT-4-0082/2010
NAT-4-0086/2010
NAT-4-0127/2014

www.mszt.hu

LEGYEN TAGJA AZ IQNET NEMZETKÖZI ELIT-KLUBNAK!

MAGYAR MINŐSÉG®

a Magyar Minőség Társaság havi folyóirata

Elektronikus kiadvány

Szerkesztőbizottság:

Elnök: Sződi Sándor

Tagok:

dr. Ányos Éva, dr. Helm László, Pákh Miklós,
Pongrácz Henriette, Rezsabek Nándor, Vass Sándor

Főszerkesztő: dr. Róth András

Szerkesztőbizottsági titkár: Tuross Tarjáné

Felelős kiadó: Reizinger Zoltán

Szerkesztőség:

Székhely: 1082 Budapest, Horváth Mihály tér 1.

Telefon és fax: (36-1) 215-6061

e-mail: ujsag@quality-mmt.hu, portál: www.quality-mmt.hu

A megjelenő publikációkban a szerzők saját szakmai álláspontjukat képviselik

A hirdetések és PR-cikkek tartalmáért a Kiadó felelősséget nem vállal

Megrendelés:

A kiadványt e-mailban megküldjük, vagy kérésre postázzuk CD-n

Az éves előfizetés nettó alapára: 8.200,- Ft + 27% ÁFA/év

A CD költsége: 5.500,- Ft + 27% ÁFA/év

INTRANET licence díj: egyedi megállapodás alapján

[Megrendelő \(pdf űrlap\)](#)

HU ISSN 1789-5510 (Online) ISSN 1789-5502 (CD-ROM)

MAGYAR MINŐSÉG XXIII. évfolyam 06. szám 2014. június

TARTALOM	CONTENTS
SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK	PROFESSIONAL ARTICLES, LECTURES
Miért probléma a minőségügy? Megközelítések –Dr. Bíró Zoltán – Dr. Berényi László	Why Does Quality Form a Problem? – Approaches – Dr. Bíró, Zoltán-Dr. Berényi, László
Az online fogyasztói elégedettségmérés hatása a vállalatok versenyképességére 2. rész - Somogyi Ildikó	Effect of the Online Customer Satisfaction's Measurement to the Corporate's Competitiveness. Part 2 – Somogyi, Ildikó
A szabvány vagy a tudás a fontos? Gondolatok a Mérőrendszer Elemzés egyes aspektusairól. 2. rész: Mintaválasztás, a mérés módja - Tóth Csaba László	What Is Important, the Standard or the Knowledge? Thoughts about Some Aspects of Measurement System Analysis. Part 2 Sampling, Method of Measurement – Tóth, Csaba László
A Hi-tech menedzsment és a kezdő mérnökök vállalati továbbképzése - Fehér Ottó	Hi-tech Management and Retraining for Junior Engineers at Companies – Fehér, Ottó
Folyamatorientált, integrált minőségirányítási rendszer fenntartása és fejlesztése - Harazin Tibor	Maintenance and Development of a Process Oriented, Integrated Quality Management System - Harazin, Tibor
Jók a legjobbak közül Beszélgetés Losonci Dávid Istvánnal - Szódi Sándor	The Best among the Best.Report with Losonci, Dávid István – Szódi, Sándor
A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI	NEWS AND PROGRAMS OF THE SOCIETY
XXIII. Magyar Minőség Hét	23th Quality Week
Beszámoló a Magyar Minőség Társaság 2013 évi beszámoló és tisztújító közgyűléséről	Report on the 2013 Year's General Assembly of the Society for Reporting and Reelection of Officials
HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HÍREK, BESZÁMOLÓK	DOMESTIC AND INTERNATIONAL NEWS AND REPORTS
Recenzió Berényi László „A minőségmenedzsment módszerei és eszközei: Megközelítések és általános technikák” című könyvéről - Dr. Szintay, István	Book Review. Methods and Tools of Quality Management: Approaches and General Techniques by Berényi, László - Dr. Szintay, István
A TÁRSASÁG ÚJ TAGJAI	NEW MEMBERS TO THE SOCIETY
Köszöntjük a Magyar Minőség Társaság új tagját!	We Welcome the New Member to the Society

Miért probléma a minőségügy? – Megközelítések



Dr. Bíró Zoltán – Dr. Berényi László



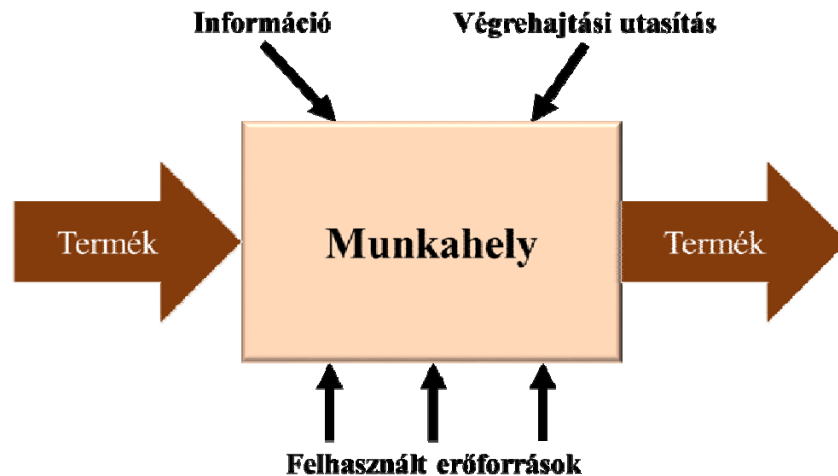
Bevezetés

A szerzők a „Miért probléma a minőségügy? – Alapvető problémák és a minőségügy helye a vállalatnál” című tanulmányukban (Magyar Minőség, 2014/5. szám) a minőségirányítás vállalaton belüli helyre, szerepére keresték a választ, az igény-kielégítési folyamatból kiindulva. Nyitva maradt azonban annak a kérdése, hogy milyen megközelítések alkalmazhatók a minőségirányítási tevékenységek szisztematikussá tételéhez, rendszerbe foglalásához?

Azonosítás és nyomon követés

A termék előállítása és a szolgáltatás nyújtása központi szerepet tölt be a vállalat működésében, ez az igény-kielégítés folyamatának fizikális szakasza. Ebben a szakaszban a minőségirányítás szerepének lényege, hogy a termékre vonatkozó elvárások és azok tulajdonságai megfeleljenek egymásnak. A feltételek biztosítása mellett két további meghatározó feladatot lehet kiemelni: az azonosítást és a nyomon követést.

Az **azonosítás** a folyamat különböző pontjaihoz tartozó elemeket rendeli össze. Az azonosítás feladata az összetartozó dolgok térben és időben való összerendezésének biztosítása, az **1. ábra** szerint.



1. ábra Azonosítás helye

A termékek az előállítás folyamatában különböző formákon mennek keresztül (például: anyagból → alkatrész → szerelt egység(ek) → végtermék). Minden egyes termékforma váltásnál azonosító váltásának is történnie kell. Az azonosítóknak fizikailag is meg kell jelenni a termékeken. Az azonosító az összerendelő funkción kívül a termékfázisra vonatkozó egyéb adatokat is tartalmazhat, de az összerendelésen kívüli adatokat (információkat) külön nyilvántartásban is megjeleníthetjük. A vonalkódos vagy RFID azonosítási formák esetén például egyértelműen az utóbbi megoldás jelenik meg.

A termék azonosításának egységei lehetnek:

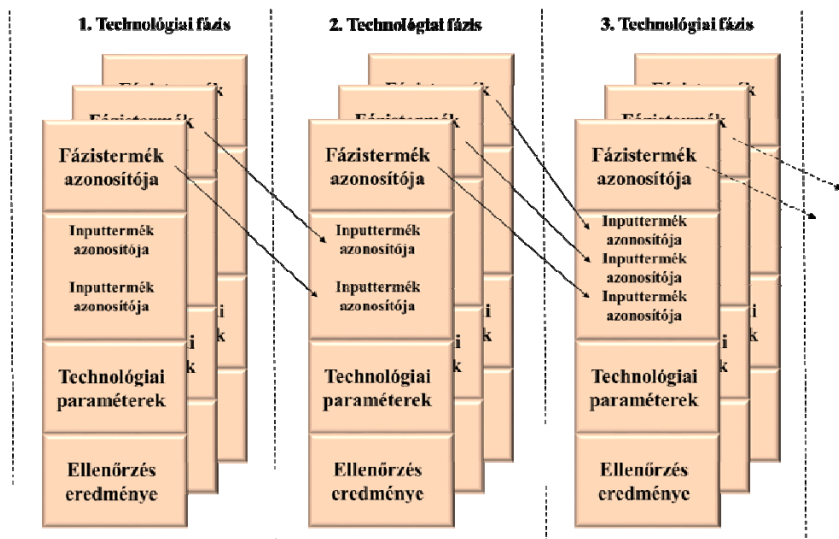
- termék egyed: minden egyes termék külön azonosítót kap. Itt az azonosítás a másoktól való megkülönböztetést szolgálja. Abban az esetben alkalmazható, amikor a termék utóéletében bekövetkező eseményeket is rögzíteni kívánjuk. Pl.: személygépkocsik esetében a rendszám, amelyhez kapcsolódik a motorszám és a motoron történő javítások esetén a motorszám viszi magával a vele történeteket. Az összerendelést az azonosítókhoz kapcsolódó dokumentumok (rendszám esetében a forgalmi igazolvány) tartalmazzák.
- együtt mozgó tétel: az azonosítási egység a mozgó egység. Kikötés, hogy az együtt mozgó tételéknél az egyedek között nincs különbség, illetve minden együtt mozgó termék számossága azonos. Tipikus esete sorozatgyártásban a tálcás, konténeres anyagtovábbítás.
- gyártási tétel (sorozat, sarzs): egyszerre elindított, azonos gyártási körülmények között előállított termékek esetében alkalmazható. Az együtt gyártott termékek között nincs különbség. Pl.: műanyag fröccsöntés esetében egy gépbeállítással gyártott termékek. Gyártási paraméterek változása esetén új azonosító jelenik meg. Egy sorozat több tételben történő mozgása esetében az azonosító kiegészül az együtt mozgó tételek azonosítójával.
- termék: amikor nem teszünk különbséget a termékek, valamint az előállítási feltételek között, elegendő a terméket azonosítani.

Meg kell jegyeznünk, hogy az azonosítók egymásba is csomagolhatók, úgy mint:

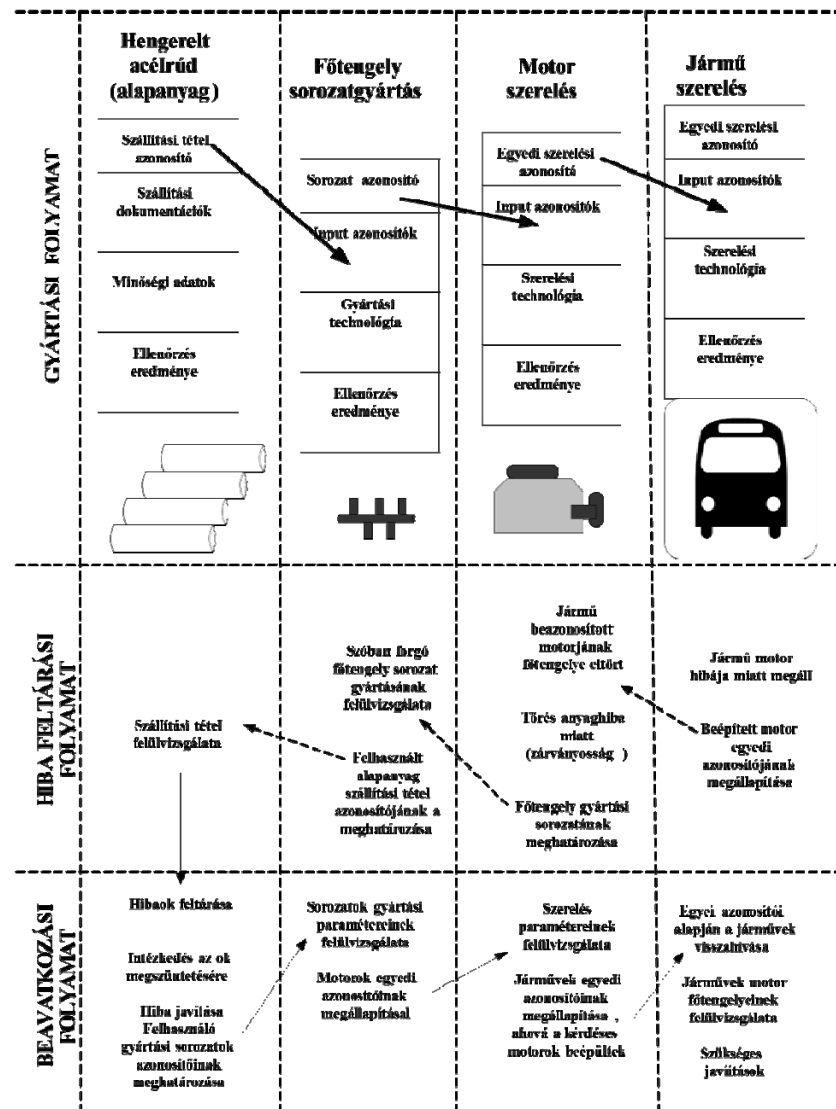
- termék egyed → együtt mozgó tétel → gyártási tétel → termék, vagy
- termék → gyártási tétel → együtt mozgó tétel → termék egyed.

A vállalatban belül a termékek és tevékenységek azonosításával alapvető gond, hogy a különböző vállalati alrendszerek (anyagellátás, kereskedelem, pénzügy, stb.) eltérő, a saját alrendszerükhöz igazodó azonosítókat és nyilvántartásokat vezetnek. Az azonosítási rendszer kialakítása integrált megközelítést kíván, tehát az tekinthető csupán a minőségirányítás vagy más terület által generált feladatnak, vállalati (üzleti) érdekről van szó. Az egységesítés hiányában nagyon sok kölcsönhatás nem mutatható ki, illetve nem számszerűsíthető. Például ugyanazon termék különböző gyártási körülmények közötti előállítás költségei (összehasonlító elemzés hiánya). Célszerű egy olyan azonosítási és nyilvántartási rendszert (alapnyilvántartást) kialakítani, amely ki tudja elégíteni a különböző jogszabályi, vállalati, menedzsmenti igényeket, kívánalmakat.

A **nyomon követés** lényege a termékváltások, beépülések követése. Míg az azonosítás megjelenése fizikális, addig a nyomon követés alapvetően informatikai feladat (Bíró, 2001). Megoldási formája valamilyen kísérő dokumentum (lehet papír alapú, lehet digitális). A nyomon követés logikáját a **2. ábra** foglalja össze. Az ábrán látható nyilvántartási logika lehetővé teszi a felmerülő probléma helyének, okának visszakereshetőségét. A **3. ábra** a gyakorlati alkalmazás, egyszerűsített példáját mutatja.



2. ábra Nyomon követés logikája



3. ábra Példa nyomon követés megvalósítására

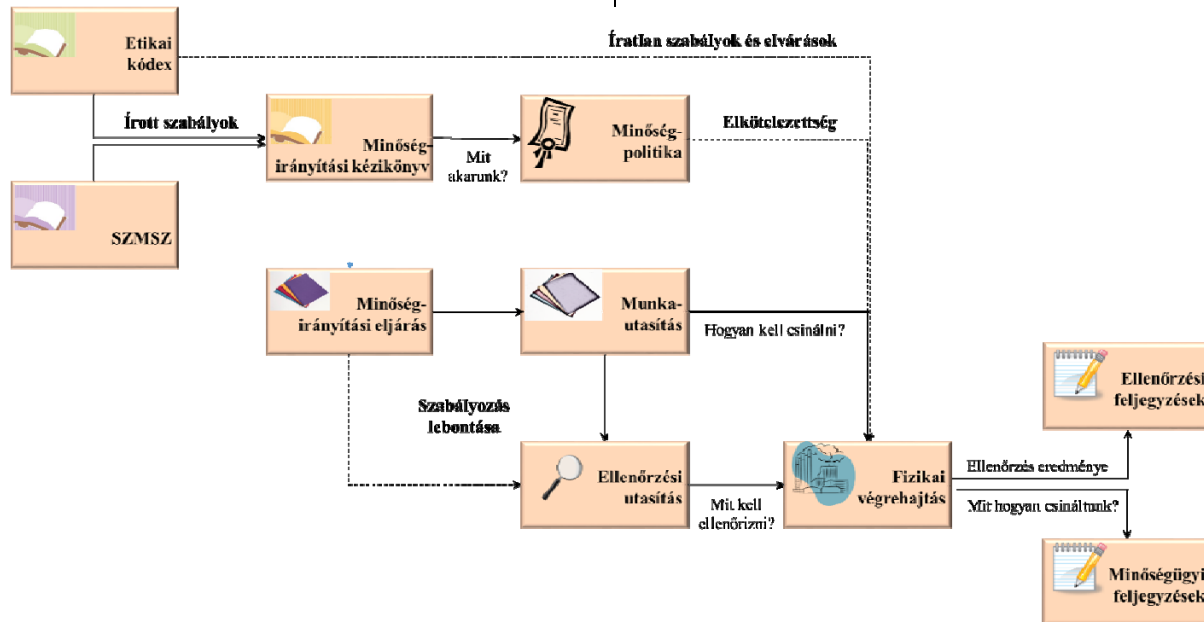
Izoláció, szabályozottság, kiszűrés

A fentiekben az azonosítás és nyomon követés kérdéseit a termék előállítása és szolgáltatás nyújtás kapcsán vizsgáltuk, a feladat azonban túllépi annak határait. A vevői elégedettség fokozása, valamint a gazdasági célok együttes elérése nem képzelhető el anélkül, hogy a vállalat ne készülne fel átfogóan a szabályozott és a probléma-orientált működésre, másképpen fogalmazva a termékekkel és a folyamatokkal kapcsolatos kihívások megoldására. Mindez a minőségirányítás részéről három elv érvényesítését jelenti az igény-kielégítési folyamat tevékenységeinél:

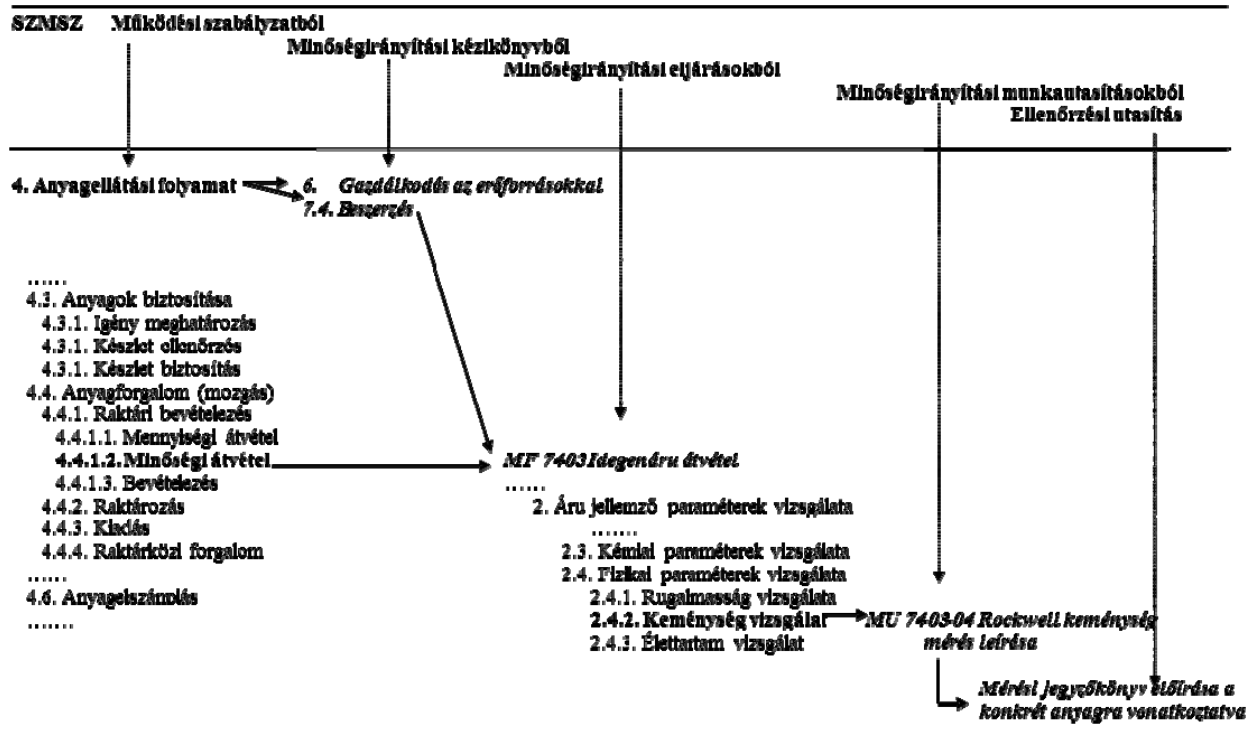
- izoláció elve,
- szabályozottság elve,
- kiszűrés elve.

Az **izolációs elv** azt jelenti, hogy a szóban forgó terület (szervezet, szervezeti egység, folyamat, folyamatszaksz, tevékenység) határain olyan feltételi rendszert hozunk létre, amellyel meg tudjuk akadályozni a nem megfelelő inputelemek bekerülését. Például idegenáru átvételnél a minőség-ellenőrzés, vagy a munkaeő felvételnél a követelményeknek való megfelelés.

A **szabályozottság** azt jelenti, hogy az igény-kielégítési folyamat elemeinek végrehajtásánál meghatározzák, hogy ki, mikor, hogyan hajtja végre és mivel történik. A társaság minőségirányításához kapcsolódó szabályozási struktúráját az **4. ábra** mutatja be. A szabályrendszer egymásra épülését az **5. ábra** mutatja be egy vállalat anyagellátási rendszerének egy részletén keresztül.



4. ábra Szabályozási struktúra (Bíró, 1998)



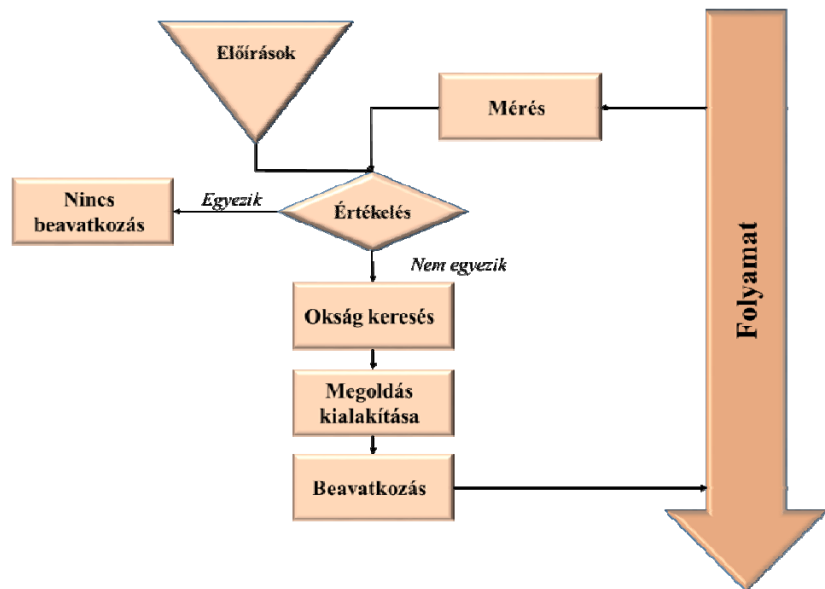
5. ábra Példa a szabályozás strukturálására

Az 4. ábrán látható minőségirányítási dokumentumokat három csoportba lehet sorolni:

- az elkötelezettséget kialakító, magatartást meghatározó dokumentumok. Ilyenek az etikai kódex, minőségpolitika.
- a szabályozást megtestesítő dokumentumok (szabályzatok). Ilyenek a minőségirányítási kézikönyv, dokumentált eljárások (minőségirányítási eljárások, munkautasítások, ellenőrzési utasítások).
- a történéseket leíró és rögzítő dokumentumok. Ilyenek a minőségügyi feljegyzések, ellenőrzési feljegyzések.

A **kiszűrés elvének** lényege, hogy el kell különíteni a megfelelő és a nem megfelelő állapotokat, eseteket. Az izoláció és a szabályozottság megfelelő működése esetén is előfordulhatnak működési zavarok. Ezek jelentős része egyenként kis hatású, de meghatározza a termék minőségét (a nagy hatású zavarok a rendszer működőképességére is hatással lehetnek), többségüket kivédeni nem lehet, aminek következmény, hogy fel kell készülni rájuk. Megfelelésnek tekintjük azt, amikor az adott működési fázisban előírt követelmények maradéktalanul teljesülnek. Nem megfelelés az az állapot, amikor az előírásoknak nem, vagy nem teljes mértékben jelennek

meg. A kiszűrés folyamata öt fázisban valósítható meg (6. ábra).



6. ábra Mérés folyamata

A **mérés (megfigyelés)** vonatkozhat termékre, végeredményre és folyamatra. A termék esetében mérhetők a vevő által kívánt értékek és jellemzők (igények), valamint a folyamat által szállított értékek és jellemzők (teljesítőképesség). A végeredmény mérése a vevők észlelése szerinti mértékre, ahogyan a termékek kielégítik az elvárásokat. A folyamat mérése az előállítási tevékenységeket jellemző teljesítmény és intenzitási tényezőket tartalmazja.

Mérésnél, megfigyelésnél meg kell határozni, hogy

- a folyamat mely pontján (pontjain) kell végezni,
- mire terjedjen ki (mit mérjünk),
- mikor (milyen sűrűséggel) végezzük,
- milyen eszközökkel,

- ki végezze,
- hogyan történjen a dokumentálás.

A **mért értékek értékelése**, viszonyítása az adott mérési pontra vonatkozó előírásokhoz történik. Az összehasonlítás eredménye az előírt (elfogadható) hibahatárt figyelembe véve lehet

- megfelelés (megfelelt, vagyis az előírások teljesülnek), nincs eltérés (hiba határon belül vagyunk) a mért és az előírt értékek között,
- nem megfelelés, melynek mértéke
 - nem javítható, az eredeti állapot nem állítható vissza,
 - javítható, az eredeti állapot visszaállítható,
 - eltéréssel engedélyezve, ha az eltérés mértéke nem befolyásolja a további felhasználást. Az eltérés okának/okainak kiküszöbölése után az eredeti állapotot visszaállítandó, az engedély megszűnik.

Az eltérést kiváltó ok/okok keresése. A helyesbítő és megelőző tevékenységek megvalósítása igényli, hogy a vállalt megkeresse a nem-megfelelőséget kiváltó okokat. A cél az ún. gyökér-ok felkutatása, aminek kiküszöbölésével nem csupán „tüneti kezelések” végezhetők (oksági lánc segítségével).

A feltárt okra/okokra megoldások keresése. A feltárt okokra a helyesbítő és a megelőző tevékenységek együttes kielégítésével kell megoldásokat keresni, azaz törekedni kell az adott fázisban az előírt állapot visszaállítására, továbbá az ismételt előfordulások megakadályozására. A beavatkozás a kiválasztott megoldások bevezetése, ami műszaki és szervezési feladatok együttesét jelenti.

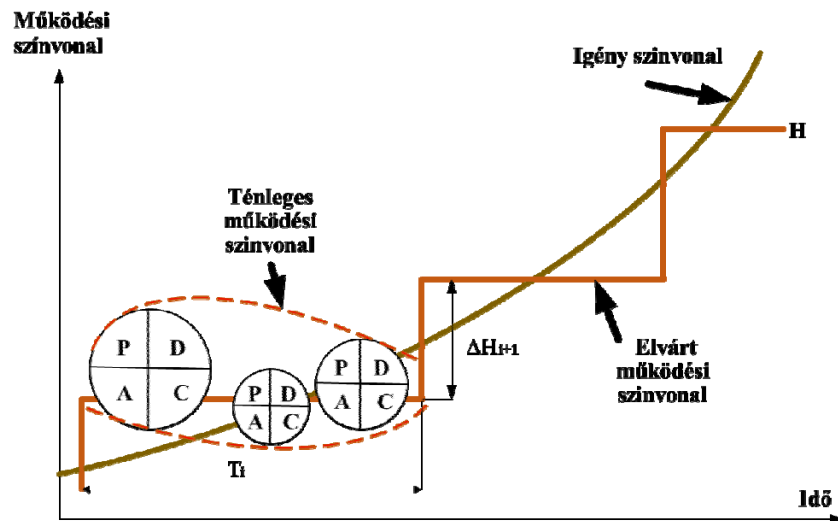
A minőségirányítás megközelítései

A minőségirányítás áthatja a vállalat működésének szinte minden részletét, integrálódik a tevékenységekbe. A minőségirányítás egyszerre szemléletmód, működő rendszer és technikák (módszerek és eszközök) összessége. A szerzők tapasztalatai, a megjelent idevágó szakirodalmak többsége alapján mondhatjuk, hogy a problémákhoz az vezet, hogy a három aspektus egyszerre (szerves összhangban) ritkán jelenik meg a vállalatok gyakorlatában (Bíró, 2002), így hatékonysága elmarad a várttól, Sokszor nem sikerül elérni, hogy a minőségirányítási tevékenységek a vállalati üzleti célok megvalósulását hatékonyan támogassák.

Minőség, mint szemlélet: változtatni kell azon a felfogáson, hogy a minőség cél. A minőség nem cél, hanem eszköz a vezetés kezében a társaság céljainak megvalósításában, a vállalkozások kockázatának a csökkentése érdekében. Ki kell alakítani:

- az igények változásához való alkalmazkodás képességet, a fejlesztésre való törekvést,
- a belső működés hatékonyságának növelésének igényét,
- egységes, minden funkciót átölelő nyilvántartási és információs rendszert,
- a dolgozók azonosulását a vállalat céljaival és feladataival.

Az első két pont kapcsolatát a **7. ábra** mutatja. Az ábrán jól látható, hogy vállalat (igényt kielégítő szervezet) az igény színvonal folyamatos növekedését lépcsős működési színvonallal (H függvény) kívánja lekövetni. A függvényben vannak stacioner állapotok, majd adott időben ugrással megy át egy magasabb működési állapotba (igényváltozáshoz igazodó fejlesztéssel).



7. ábra Igényekhez alkalmazkodás és hatékonyság fejlesztése

A stacioner állapot előírásától az adott körülmények eltéríthetők a működést, amelyet valamilyen racionalizációs technikával (pl.: PDCA eljárással) vihetjük vissza az eredeti állapotba. Természetesen előfordulhat, hogy az előírást kell megváltoztatni ahhoz, hogy a vállalat az eredeti célt minél hatékonyabban valósítsa meg. A szervezési beavatkozásokat - céljuk ismeretében - három kategóriába sorolhatjuk, amelyek szükségszerűek kapcsolódnak egymáshoz, hatnak egymásra:

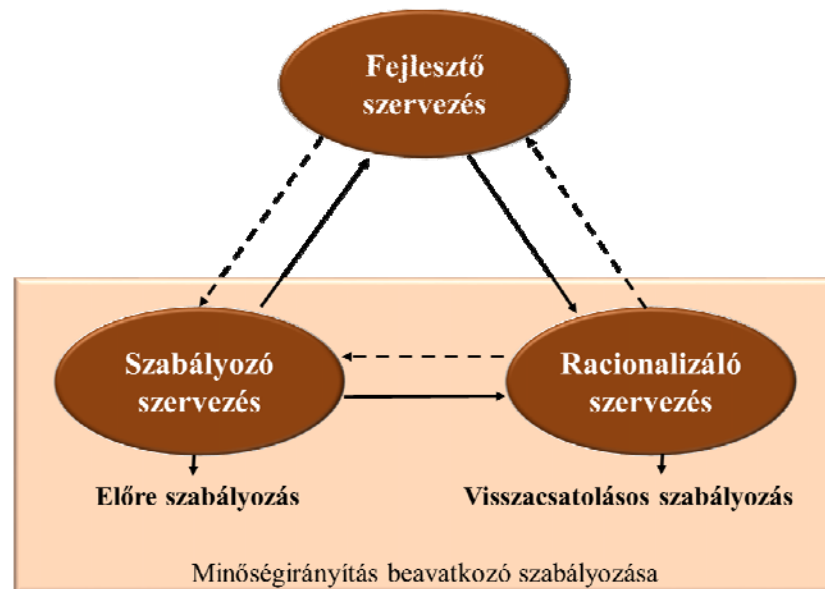
- szabályozó szervezés: olyan beavatkozás ahol a vállalati erőforrások figyelembe vételével, azok hatékony kihasználásának érdekében működési szabályokat hozunk létre a meglévő célok (vevői igények kielégítése) megvalósításának érdekében. Ezen szabályok mentén működik a vállalat. A szabályok megjelennek a szervezeti és működési szabályzatban, módszer-

tani, technológiai eljárásokban, belső utasításokban, minőségirányítási dokumentumokban stb.

- racionalizáló szervezés: a működés során fellépő szabályoktól való eltérés kiküszöbölésére, mérséklésére, valamint a szabályok hatékonyabb megvalósításának érdekében történő beavatkozás. E beavatkozásoknak a meglévő erőforrások hatékonyabb működtetése a célja. Ilyen beavatkozások célja lehet például a költségek csökkentése, erőforrások kihasználtságának növelése, volumen növelése, gyorsabb és pontosabb vevői igények kielégítése. Ebben az esetben a szabályok által megfogalmazott cél nem változik. A beavatkozás mindig kétirányú
 - a hiba (nem megfelelés) kiküszöbölése, eredeti állapot visszaállítása valamint,
 - a hiba, eltérés újbóli bekövetkezésének megakadályozása.
- a fejlesztő szervezés: célja az új (megváltozott) cél, működési mód eléréséhez szükséges erőforrás struktúra megváltoztatása, kialakítása. Itt egy más, magasabb működési színvonal eléréséhez szükséges feltételi rendszer kialakítása a feladat. Ilyen feladat lehet egy kapacitást bővítő beruházás, új minőségellenőrzési eszközök működésbe állítása, új technológia bevezetése stb.

A minőségirányítás beavatkozó szabályozása (8. ábra) egyszerre jeleníti meg az:

- előre szabályozást (szabályozó szervezést – működésre vonatkozó előírások megalkotásának kötelezettségét), valamint
- negatív visszacsatolós szabályozást (racionalizáló szervezést – nem megfelelés kiküszöbölését).



8. ábra Minőségirányítás beavatkozó szabályozása

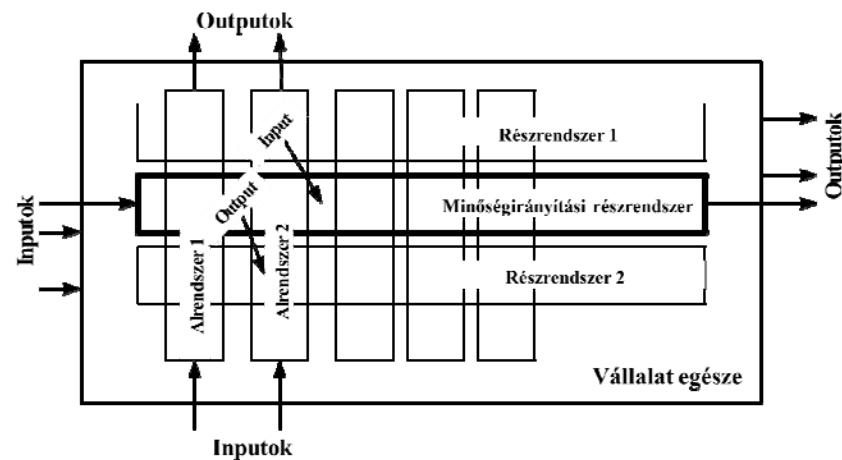
A szemléletmód változását igényli annak megvalósítása is, hogy a történések **dokumentálása** egységesen történjen, azaz a vállalat – a termékekhez hasonlóan – minden funkcióban megegyező tevékenység-azonosítási rendszert alakítson ki. Negatív példa, hogy a termelési alrendszer, minőségirányítási és a számviteli (költségel-számolás) részrendszer más és más azonosítást alkalmaz a vállalati tevékenységek nyilvántartására. Ezért nem lehet, vagy csak igen bonyolult lehet a menedzsment számára szükséges költségkimutatásokat előállítani. Olyan alap-nyilvántartási rendszer kialakítása célszerű, amelyből az alapadatok különböző feldolgozásokon keresztül ki tudják elégíteni mind a menedzsment helyi, mind a számviteli törvény igényeit.

Nem szabad megfeledkezni továbbá az **érintettek közötti viszonyok** kezelésnek szemléletéről sem. A kérdéssel a

stratégiai menedzsment (Szintay, 2001) foglalkozik részletesen, a megoldás azonban alapvető hatással van a minőségirányításra. Olyan szemléletbeli váltásra van szükség, amellyel bizalmi kapcsolat alakítható ki a tulajdonosok és a vezetők, továbbá a vezetők és a dolgozók (munkatársak) között. Ha a dolgozók nem bíznak a vezetők szakmai tudásában és emberi megnyilvánulásaikban, korrektségükben, akkor a minőségirányítási erőfeszítések vergődéssé degradálódnak, az intézkedések látszatszerűek maradnak. Hasonlóan a vezetőknek bízni kell a dolgozók szakmai tudásában és a feladatok végrehajtásának korrektségében. Biztosítani kell az elkötelezettséget a vállalati célok irányába: ha a vezetők és dolgozók fogadják el és magukénak vallják a vállalati célokat, akkor annak érdekében cselekszenek. Az elkötelezettség fenntartásának eszköze egy olyan motivációs rendszer kialakítása és korrekt működtetése, ahol a dotáció mértéke arányos az elvégzett munka eredményével.

Minőségügy, mint rendszer: általános probléma, hogy a minőségirányítás közvetlen célrendszere nem egyezik meg a vállalat célrendszerével. Ez kitűnik abból is, hogy a minőségügyre vonatkozó szabványok (elsősorban az ISO 9001 követelményei) a vállalati működés egyes területeire vonatkozó formai előírásaival foglalkozik. Az ISO 9004 szabvány jelentősen túlmutat ezen, a tartós siker tényezőit mutatja be a vállalatoknak, és önértékelést szorgalmaz a fejlesztéshez (Balogh, 2010). A rendszerelmélet fogalmi alapján a rendszert tetszőleges módon – a meghatározás betartásával – definiálhatjuk. A gazdasági életben a gazdaságirányítás, vállaltok és a vevők viszonylatában a vállalatok jelentik az egységes egészet, vagyis ők jelennek meg, mint gazdasági rendszer. A vevőkkel szemben is a vállalat jelenik meg kötelezettségvállalóként, nem annak szervezeti egységei. Ezért az egyes vállalati részterületek (szervezetek, folyamatok, funkciók) a rendszer rész-, vagy

alrendszerként jelenhetnek meg. E részterületek közvetlen célját, feladatát a rendszer (vállalat) céljából, feladataiból kell levezetni. A minőségirányítási részrendszer társaságon belüli helyét ebben a megközelítésben a **9. ábra** mutatja be.



9. ábra Minőségirányítás helye a szervezetben

A minőségirányítást működése formai követelményeinek szempontjából rendszernek, míg a működés tartalmi oldaláról vizsgálva csupán részrendszernek kell tekinteni.

A minőségirányítást rendszerként tekintve, meg kell találnunk:

- a működési feladatok meghatározásánál:
 - az társaságszintű küldetés- és minőségpolitikát, célokat és ezeket meghatározó eljárásokat, melyek magukban foglalják a felülvizsgálatot, valamint a szükséges változtatási lehetőséget,
 - a célok eléréséhez szükséges minőségi terveket a megvalósításához szükséges feltételek meghatározásával.

- az társaság gazdálkodásában megjelennek a szükségletek biztosításának forrásai is,
- a minőségi tervek megvalósításához tartozó cselekvési programokat, valamint
- megjelenik a fentiek teljesülésének ellenőrzése, időbeni követése. Megtörténnek a teljesülés értékelése, szükség szerinti beavatkozások, változtatások.
- a „napi” működésre vonatkozó szabályozás területén:
 - a működés meghatározó területeire vonatkozó szabályozást,
 - a működés elégséges szintű dokumentáltságát,
 - a működés rendszeres értékelését,
 - a működés eredményt megtestesítő, vagy a változását mutató paraméterek figyelését, kiértékelését valamint,
 - az értékelés eredményétől függő beavatkozásokat.
- a társaság struktúrájához igazodó „minőségi működést felügyelő” minőségirányítási szervezetet:
 - tanácsadó testületet és
 - operatív és adminisztratív feladatokat ellátó szervezetet.

Minőségirányítás, mint módszerek és eszközök összessége: a megközelítések és szemléletmódok jól leírják azt, hogy mi a minőségirányítás helye és feladata a vállalat működésében, azonban semmit nem mondanak arról, hogy miként lehet a problémákat megoldani. Gyakorlati szempontból a vállalatok működésükben különböző minőségügyi technikákkal, módszerekkel és eszközökkel találkoznak, ezeket alkalmazzák több vagy kevesebb sikerrel. A kihívás lényegében az, hogy a vállalatnál egy szisztematikusan felépített, használható és hasznos eszköztárat sikerüljön kiépíteni.

Erre a kérdésre a következő cikkünkben keressünk választ.

Források

Balogh A. (2010): ISO 9004:2000 – A fenntartható (tartós) siker irányítása. In: Magyar Minőség. 2010/8-9. pp.16-28.

Bíró Z. (1998): Minősbiztosítási szabályzatok helye a vállalati szabályrendszerben. "Menedzsment rendszerek" avagy (Minden, ami a minőségen túlmutat) című konferencia. TÜV Rheinland. Balatonaliga. Club-Hotel. 1998. május 25-27. pp. 25-29.

Bíró Z. (2001): A controlling-rendszer támogatásának informatikai és számítástechnikai megoldása egy ipari termelő szervezet gyakorlatában. 5/12 - 5/12.4. fejezetek. In: Gyakorlati controlling. Magyarországi vállalkozások és intézmények controlling kézikönyv. Weka Kiadó. p. 22.

Bíró Z. (2002): Minőségirányítás-controlling, minőségmenedzselés. (A vezetés gondolatait?) „Egyéni siker – Az üzleti siker záloga” A korszerű vállalatirányítás és az egyéni érvényesülés stratégiai eszközei című konferencia. TÜV. Hotel Club Aliga, Balatonvilágos. 2002.május 14-15. pp. 24-29.

MSZ EN ISO 9000:2005 - Minőségirányítási rendszerek. Alapok és szótár (ISO 9000:2005).

MSZ EN ISO 9001:2009 - Minőségirányítási rendszerek. Követelmények (ISO 9001:2008).

MSZ EN ISO 9004:2010 - A szervezet tartós sikerének irányítása. Minőségirányítási megközelítés (ISO 9004:2009).

Szintay I. (2001): Stratégiai menedzsment. Miskolc: Bíbor Kiadó.

2. rész

Somogyi Ildikó 

Az online fogyasztói elégedettségmérés egy online könyvesbolt esetében – empirikus kutatás eredményei (2011)

Az online fogyasztói elégedettségméréssel foglalkozó kutatásom során az elégedettség mérésére a szakirodalomból ismert és tesztelt E-S-QUAL, illetve ennek kiegészítőjét, az E-RecS-QUAL skálákat vettem alapul. Az online fogyasztói elégedettségméréssel foglalkozó skálák, valamint az e-kereskedelem területén a szakirodalom, illetve gyakorlat is egyelőre kevés tapasztalattal rendelkezik – különösen Magyarországon –, így az eredmények részletes elemzése mellett célszerűnek tartom a meglévő skálák tesztelését is (nem csak Cronbach-alfa szintjén). Először a kutatás általános jellemzőit, valamint a gyakorlati szempontból is releváns összefüggéseket mutatom be, ezután röviden összefoglalom a skálateszteléssel kapcsolatos eredményeimet és a javasolt jövőbeli kutatási irányokat.

A skála átültetése magyar nyelvre kétlépcsős folyamatként történt: először az eredeti skála kijelentéseit magyarra fordítottam, majd ezt vissza angol nyelvre. Mivel a magyarról angolra fordított kijelentések tartalmilag megfeleltek az eredeti angol skálának, így a skála tartalmi érvényessége megmaradt.

A kutatásról

A kutatás elvégzésére egy hazai online könyvesbolt ügyfélkörében került sor 2011 októberében, és a téma sajátosága miatt online kérdőívet használtam. A választás azért esett egy online könyvesboltra, mert a hazai 18–69 éves korosztály az interneten leginkább könyvet szokott vásárolni (NRC, 2009). A kiválasztott szolgáltató a hazai piac egyik meghatározó szereplője. Ahhoz, hogy a kutatásomat sikeresen véghezvigyem, legalább 200 fős mintára volt szükségem, ugyanis a megbízható elemzéshez ez a minimum elvárt méret (Parasuraman et al, 2005). Az egy hétig tartó lekérdezés során 352 kérdőív érkezett vissza. A minta leíró jellemzőit a 3. táblázat tartalmazza. Az adatok elemzéséhez SPSS 18 és AMOS 18 programot használtam (3. táblázat).



Neme	
Férfi	14%
Nő	86%
Életkor	
alatti	10%
20–29 év	28%
30–39 év	33%
40–49 év	16%
50 év feletti	13%
Iskolai végzettség	
Áltános iskola	5%
Szaktanulmány	7%
Középiskolai/gimnáziumi érettségi	36%
Főiskolai	27%
Egyetemi	22%
Egyéb	3%
Jövedelem	
Nettó 50.000 Ft-nál kevesebb	22%
Nettó 50.000–99.999 Ft	30%
Nettó 100.000–149.999 Ft	18%
Nettó 150.000–199.999 Ft	12%
Nettó 200.000 – 499.999 Ft	7%
Nettó 500.000 Ft vagy annál több	0%
N.a.	11%

Mióta használja a honlapot?	
Kevesebb, mint 3 hónapja	6%
3–6 hónapja	6%
6–12 hónapja	14%
Több mint 1 éve	75%
Milyen gyakran látogatja a honlapot?	
Kevesebb, mint 5 alkalommal egy hónapban	22%
5–8 alkalommal havonta	37%
9–12 alkalommal havonta	18%
Többször, mint 12 alkalommal havonta	24%
Mikor vásárolt utoljára a honlapon?	
Kevesebb, mint 1 hete	17%
1–2 hete	15%
2–4 hete	8%
4–8 hete	17%
Régebben, mint 8 hete	33%
Még sohasem vásároltam az oldalon	10%
Milyen gyakran vásárol a honlapon?	
Hetente egyszer	0%
Havonta 2–3 alkalommal	9%
Havonta egyszer	30%
Félévente	42%
Ritkábban, mint félévente	19%
Átlagos utolsó költség	5 240 Ft

3. táblázat A minta leírása

Forrás: saját készítés

A minta jellemzői

A válaszadók többsége (74,5%) már több mint egy éve használja a vizsgált honlapot, és csupán 6%-uk csatlakozott kevesebb, mint 3 hónapja a felhasználók közé. A megkérdezettek 41%-a havonta legalább 9 alkalommal látogatja az online könyvesbolt weblapját, és csupán 10%-uk az, aki még sohasem vásárolt a honlapon. A többség (41%) félévente szokott vásárolni, azonban a

havonta legalább egyszer vásárlók aránya is jelentős (39%). Ezek alapján megállapítható, hogy a mintába valóban olyan egyének kerültek, akik aktív felhasználói a web-shopnak. Utolsó vásárlásukkor a válaszadók átlagosan 5240 Ft-t költöttek. A legnagyobb utolsó költség 30.000 Ft volt (2 válaszadó), 48%-uk három- és ötezer forint közötti összeget fizetett, a 8000 Ft felett vásárlók

aránya pedig 16,5%-os. Ez azért fontos, mert a házhoz-szállítás ekkora összeg felett ingyenes.

A fogyasztói elégedettség mértéke, fontosabb összefüggések

Az E-S-QUAL és kiegészítő skálája az E-RecS-QUAL 4+3 dimenzió mentén méri, az elektronikus szolgáltatás minőségét. Yang és tsai (2007) kutatása bizonyítja, hogy az E-S-QUAL, illetve E-RecS-QUAL skálák dimenziói együttesen és külön-külön is pozitívan befolyásolják az fogyasztói elégedettséget, így az eredményekből erre is következtethetünk. (4. táblázat a cikk végén)

Az E-S-QUAL skála összesen 22 kijelentést, a kiegészítő E-RecS-QUAL pedig 11 kijelentést tartalmaz négy, illetve három dimenzióba sorolva, melyeket 1-től 5-ig terjedő skálán kell a kitöltőknek értékelniük az alapján, hogy az adott kijelentéssel a vizsgált honlappal kapcsolatban mennyire értenek egyet (5) vagy sem (1) (4. táblázat). A rendszer-elérhetőség és -teljesítmény dimenzióinak összegzett átlagos értékelése megegyezett (4,68), ezt követi a biztonság (4,62), „leggyengébben” pedig a hatékonyságfaktort értékelték a válaszadók (4,55). A kiegészítő skála átlagos értékei ezekről kissé elmaradnak: legjobb értékelést a válaszadó készség dimenziója kapta (4,4), ezt követi a kapcsolat (4,35), majd a kompenzáció (3,96).

Parasuraman és társai (2005) a skála megalkotásakor az általános elégedettség, illetve az összegzett minőség mellett a fogyasztók számára képviselt érték mérését is beépítették a kérdőívbe négy kérdés mentén: (1) az ár megjelenésének minősége a honlapon, (2) a használat kényelmessége, (3) az oldal ellenőrzöttsége, illetve (4) az általános érték, melyet a felhasználók a pénzükért és fáradozásukért kapnak. Ezeket 1-től 10-ig terjedő skálán

mérték. Az eredmények alapján az átlagos elégedettség 9,08 értéket, míg a minőség 8,8 átlagot mutat. Az érték dimenzióján belül a legmagasabb átlagot a használat kényelmessége érte el (9,00), ezt követte az általános érték (8,97), az ár megjelenésének minősége (8,7), majd az ellenőrzöttség (8,65).

Az E-S-QUAL, illetve E-RecS-QUAL skálák dimenzióinak hatását az általános minőségre és elégedettségre, valamint az észlelt érték kategóriájára PLS út modellezés módszerével vizsgáltam meg. Az eredmények alapján (2. ábra) megállapítható, hogy a hatékonyság kategóriája az, amely leginkább befolyásolja a teljes minőséget (0,56), az értékkategóriát (0,54), illetve az elégedettséget (0,36), és ezt követi a válaszadó készség dimenziója. Az E-S-QUAL skála összes elemének összegzett súlya a minőségre 0,56, az értékkategóriára 0,54, míg az általános elégedettségre 0,59. Ez utóbbi magas érték arra utal, hogy a látens változó valóban jelentős hatással bír a fogyasztói elégedettségre. Az E-RecS-QUAL skála mérési elemeinek összegzett hatása jelentősen elmaradt ettől: legnagyobb hatása az értékekre van (0,26), ezt követi az általános elégedettség (0,12), míg a teljes minőségre szinte jelentéktelen hatással bír (0,02). Az elemzésből az is megállapítható, hogy az általános minőségészlelés is befolyással bír az elégedettségre, az útegyütthető értéke 0,36. (2. ábra a cikk végén)

A skála megbízhatósága és érvényessége

A kutatás eredményeinek értelmezése mellett fontosnak tartom megvizsgálni az alkalmazott skálák megbízhatóságát és érvényességét is. Ezt azért gondolom célravezetőnek, mert az online fogyasztói elégedettségméréssel foglalkozó skálák, illetve az e-kereskedelem gyerekcipőben járnak még – különösen Magyarországon. Mivel ez egy dinamikusan fejlődő terület, így az összefüggések

feltárása, valamint a minőségészlelést és elégedettséget befolyásoló dimenziók pontosítása nemcsak az akadémiai élet számára, hanem a gyakorlati szakembereknek is jelentős információkat hordozhat. A skálák tesztelésére két lépésben került sor. Véletlen módon a mintát két részre osztottam, és az egyik felén exploratív faktorelemzést hajtottam végre, amelynek Mulaik és Millsap (2000) módszere alapján egyedüli célja az volt, hogy meggyőződjek, a feltételezett faktorstruktúra tényleges létezéséről, majd a konfirmatív faktorelemzés során az eredményeket ténylegesen teszteltem. Az eredeti E-S-QUAL és E-RecS-QUAL alapján a skálák elemeit 1–5-ig terjedő Likert-skálán értékelték a válaszadók.

Az eloszlások ferdesége miatt (jellemzően bal oldali ferde eloszlásról beszélhetünk) azonban a változókat dichotomizálni kellett (Füstös, 2009), mely transzformáció a korrelációs számítás szempontjából jelentős.

A faktorelemzéshez a legkisebb négyzetek módszerét alkalmaztam, varimax forgatással. Az E-S-QUAL esetében a KMO-teszt értéke 0,883, míg az E-RecSQUAL skálánál 0,91, mely értékek az illeszkedés jóságát mutatják. A Bartlett-teszt alapján a változók páronkénti korrelálatlansága is elvethető, tehát a faktorelemzés alkalmazása helyénvaló (Malhotra – Simon, 2009). A fő skála esetében a faktorok megközelítőleg az eredetihez hasonló struktúrát rajzoltak ki, azonban egyes változók faktorsúlyai 0,5-nél alacsonyabb értéket vettek fel, valamint több faktorba is húztak. A kiegészítő skála esetében nem találkozhattunk alacsony faktorsúlyokkal, azonban az eredeti struktúra nem rajzolódott ki tökéletesen, mivel két elem a válaszadó készség helyett a kapcsolat faktorba húzott. Ezek alapján érdemes további feltáró kutatásokat végezni, és elgondolkodni azon, hogy a kilógó

kijelentések valóban megfelelőek-e, illetve igényelnek-e valamilyen módosítást.

Mulaik és Millsap (2000) módszere alapján folytattam a megbízhatóság és érvényesség tesztelését: az adatbázis másik felén konfirmatív faktorelemzést végeztem el. Az eredeti 22 elemes E-S-QUAL és a 11 elemes E-RecS-QUAL skálára lefuttatott konfirmatív elemzés során az illeszkedési mutatók sem mutattak megfelelő értékeket. Ezen eredmények szintén arra utalnak, hogy a jelenlegi struktúrát érdemes újragondolni. A szakirodalomban elfogadott illeszkedési, illetve megbízhatósági mutatók eléréséhez további tételek törlésére, illetve átstrukturálására lenne szükség. A modellek egyszerűsítésére a Backhaus és társai (2006) által is javasolt módszerek elvégzésével került sor. Ez alapján az elfogadható E-S-QUAL esetében a 4 dimenziót összesen 14 mérési tétel határozná meg, míg az elfogadható E-RecS-QUAL skálánál a 3 dimenzió 9 mérési tételt tartalmazna. Ezeket a módosításokat csak akkor szabad véglegesen elfogadni, ha feltáró kutatásokkal a mögöttük lévő magyarázatokat is alátámasztjuk, azonban az egyértelműen kirajzolódott, hogy a skálát érdemes részletesen felülvizsgálni.

Konklúzió

A feldolgozott szakirodalmak és modellek alapján megállapítható, hogy az online fogyasztói elégedettségmérés valóban egy újfajta gondolkodásmódot igényel, melynek legjelentősebb oka az Internet, mint csatorna nyújtotta sajátosságok, vagyis az interaktivitás, személyre szabás, széles körű, könnyen elérhető kínálatok tárháza, a közöség szerepe. A kutatási eredmények alapján elfogadható az a feltételezés, hogy a fogyasztói elégedettség szintjét közvetlenül a szolgáltatásminőség is befolyásolja.

A tanulmányban az E-S-QUAL, illetve E-RecSQUAL skálákból kiindulva az volt a célom, hogy megvizsgáljam a különböző mérési tételek, illetve dimenziók hatását az általános minőségre, észlelt értékre, illetve fogyasztói elégedettségre, emellett röviden elemezzem az alkalmazott skálák megbízhatóságát és érvényességét, ezáltal egy jövőbeli kutatási irányt fogalmazzak meg a témában. Ez a munka egy komplex modell megalkotásának első lépése, mely az e-szolgáltatásminőség és elégedettség mellett az e-lojalitást is magába foglalja.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy az alkalmazott dimenziók egy része jelentős hatással bír az általános minőségészlelésre, értékre, illetve elégedettségre, azonban további kutatásokkal célszerű a modell magyarázóerejét növelni. Ezt támasztja alá a skála megbízhatóságának és érvényességének tesztelése is, ugyanis a megfelelő illeszkedéshez a jelenlegi struktúra újragondolása szükséges.

Menedzseri következtetések

Az e-szolgáltatások minőségének mérésére kialakított skálák felhasználásával a vállalatok képesek a fogyasztók elvárásait, igényeit megismerni, ezáltal sikeresebb, versenyképes stratégiát létrehozni. Nem szabad elfelejteni, hogy egy web-shoppal kapcsolatos észlelt minőség nemcsak az ott töltött idő alatti interakciók minőségétől, a honlap felépítésétől, illetve használhatóságától függ, hanem a vásárlás előtti, illetve utáni tevékenységek is jelentősen befolyásolják, mint például a szájreklám, márka-imázs, szállítás, panaszkezelés. Ez egyfajta komplex stratégiai gondolkodást igényel a vállalati szakemberek részéről, melyben számos terület – például marketing, IT, logisztika, pénzügy – összehangolt működésére van szükség. A fogyasztók által észlelt minőség, ezen keresztül a fogyasztói elégedettség szintjének feltérképe-

zésével a vállalatok online tevékenysége tovább fejleszthető, az elégedett fogyasztók hosszú távon lojálissá tehetőek, és ez által a vállalat eredményessége is növelhető.

A kutatásban az E-S-QUAL és E-RecS-QUAL skálák által meghatározott hét dimenzió (hatékonyság, rendszerelérhetőség, teljesítmény, biztonság, válaszadó készség, kompenzáció, kapcsolat) hatását vizsgáltam az észlelt minőségre, értékekre, elégedettségre. Amennyiben egy web-shop általános minőség-megítélését szeretné egy vállalat növelni, akkor elsősorban a hatékonyság és válaszadó készség dimenziójának megítélését kell javítaniuk. Az első kategóriába olyan tényezők találhatók, mint az oldal egyszerű használata, rendszerezettsége, míg a másodikban a különböző problémák esetén felkínált megoldási lehetőségek, mint például áruvisszaküldés, sikertelen tranzakció. A rendszerelérhetőség kategóriája – igaz, hogy csak kis súllyal – szintén befolyásolja az általános minőségészlelést, így az rendszer problémamentes működése ezt az értéket javíthatja.

Az általános értékek (ár megjelenés minősége, ellenőrzöttség, kényelmes használat, általános érték) javítása érdekében az előző két kategória mellett érdemes hangsúlyt fektetni a biztonság és kapcsolat dimenzióinak javítására is. Ide tartozik az adatok védelmének mértéke, a különböző kapcsolattartási lehetőségek, mint például online vagy telefonos ügyfélszolgálat.

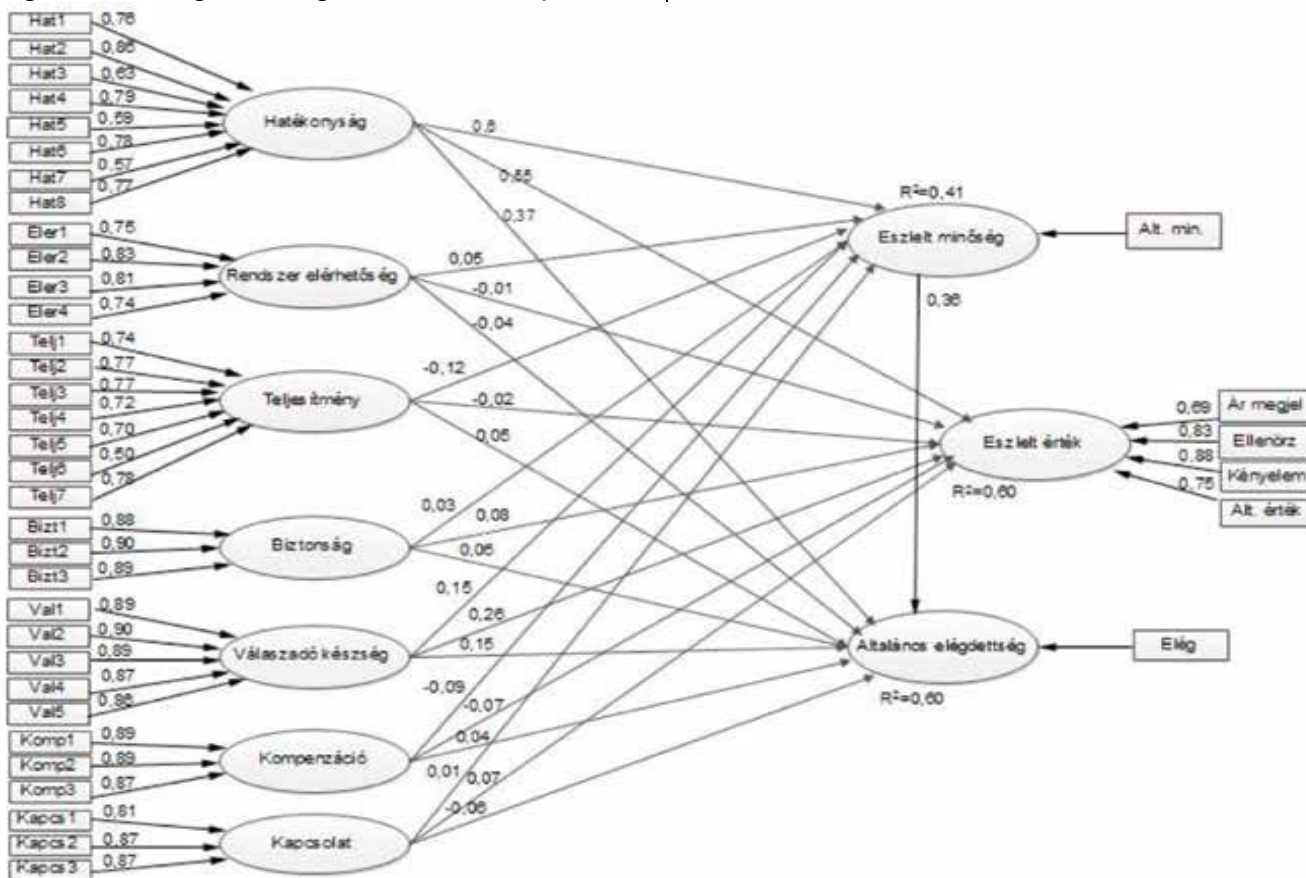
Az általános elégedettségre – a rendszerelérhetőség és kapcsolat kivételével – minden kategória hatással bír. Legnagyobb befolyást a hatékonyság, az általános minőség, illetve válaszadói készség mutat, így az elégedettség növelése céljából első körben ezeken célszerű módosításokat véghezvinni.

Jövőbeli kutatási irányok, korlátok

Legfontosabb jövőbeli kutatási irányként a tesztelés során felmerülő kérdések részletesebb vizsgálatát tartom, emellett szükségesnek vélem az eredmények keresztérvényességének a vizsgálatát is egy újabb, független mintavétel esetében egy másik szektorból. Ennek hiánya a kutatás korlátjaként is értelmezhető.

A tanulmány számos modellt bemutatott az online szolgáltatásminőség és az elégedettség mérésével kapcso-

latban, azonban ezek csak olyan honlapokra vonatkoznak, melyeken vásárolni is lehet. További kutatásokkal és tesztekkel ezek a modellek más területekre is kiterjeszthetők, egyes szektorokra specializálhatóak (mint például bankok, idegenforgalmi cégek), vagy akár az egyszerűbb, csupán információnyújtásra szolgáló vagy a márkát erősítő honlapokra leegyszerűsíthetők.



2. ábra A PLS útmodellezés eredménye Forrás: saját készítés

E-S-QUAL		Átlag	Szórás
Hatékonyság		4,546	
Hat1	Az oldal segítségével könnyen megtalálom, amit keresek.	4,456	0,749
Hat2	Az oldalon belül könnyű navigálni	4,445	0,737
Hat3	Az oldal lehetővé teszi, hogy gyorsan végrehajtsak egy tranzakciót, vásárlást.	4,637	0,665
Hat4	Az információ az oldalon jól rendszerezett.	4,484	0,691
Hat5	Aloldalai gyorsan betöltődnek.	4,380	0,778
Hat6	Az oldalt egyszerű használni.	4,635	0,652
Hat7	Az oldalt könnyű megtalálni.	4,833	0,480
Hat8	Az oldal jól rendezett.	4,499	0,691
Elérhetőség		4,680	
Eler1	Az oldal mindig elérhető.	4,756	0,530
Eler2	Az oldal jól indul és jól fut.	4,589	0,647
Eler3	Az oldal nem omlik össze, nem fagy le.	4,666	0,671
Eler4	Az oldal nem fagy le, miután beviszem a rendelési információim.	4,708	0,615
Teljesítés		4,685	
Telj1	Akkor szállítják ki az árut, amikor megígérték.	4,643	0,729
Telj2	Az oldal megfelelő időkereten belül a szállításhoz elérhetővé teszi a termékeket	4,620	0,672
Telj3	Gyorsan kiszállítják, amit rendelék. 4,569 0,736		
Telj4	Az oldal kiküldi a terméket, amit rendeltem.	4,754	0,602
Telj5	Valóban van raktárkészletük azokból a termékekből, amit ígérték.	4,714	0,622
Telj6	Az oldal ajánlatai megbízhatóak.	4,799	0,491
Telj7	Pontos információt nyújt a termék kiszállításáról.	4,694	0,642
Biztonság		4,620	
Biz1	Az adatokat az internetes vásárlási szokásaimról biztonságban tartja.	4,654	0,661
Biz2	Nem osztja meg más oldalakkal a személyes adataimat.	4,632	0,691
Biz3	Hitelkártyám/bankkártyám adatait titkosan kezeli.	4,575	0,731
<i>E-RecS-QUAL</i>			
Válaszadó készség		4,401	
Val1	Az oldal megfelelő lehetőségeket biztosít a termékek visszaküldésére.	4,404	0,849
Val2	Az oldal jól kezeli az árucikkek visszaküldését.	4,304	0,911
Val3	Az oldal megfelelő garanciákat, biztosítékot nyújt.	4,469	0,803
Val4	Megmondják, mit tegyek, ha a tranzakcióm, vásárlásom nem teljesült	4,470	0,825
Val5	Az oldal azonnal foglalkozik a felmerülő problémákkal.	4,361	0,867
Kompenzáció		3,965	
Komp1	Az oldal az általa okozott problémákért kárpótol.	4,204	0,956
Komp2	Kompenzálnak, ha a megrendelt termék nem érkezik meg időben	3,905	1,261
Komp3	A visszaküldött termékekért házhöz jönnek.	3,786	1,263
Kapcsolat		4,358	
Kapcs1	Az oldal ügyfélszolgálati képviselői onlineonline elérhetőek.	4,119	1,069
Kapcs2	Az oldal tartalmazza a gyártó telefonszámát	4,423	0,816
Kapcs3	Probléma esetén lehetőséget nyújt a személyes kapcsolatfelvételre.	4,532	0,753

1–5-ig terjedő skála: 1 – egyáltalán nem értek egyet az adott kijelentéssel, 5 – teljesen egyet értek. N =353 fő Forrás: saját készítés

4. táblázat Az E-S-QUAL és E-RecS-QUAL skála dimenzióinak értékelése

Felhasznált irodalom

Anderson, R.E. – Srinivasan, S.S. (2003): E-satisfaction and e-loyalty: a contingency framework. *Psychology & Marketing*, 20 (2), 123–138. o.

Backhaus, K. – Erichson, B. – Plinke, W. – Weiber, R. (2006): *Multivariate Analysemethoden*. Berlin: Springer, 338–412. o.

Barnes, J.S. – Vidgen, R.T (2001): An evaluation of cyberbookshops: the webqual method. *International Journal of E-commerce*, 6 (1), 253–265. o.

Barnes, J.S. – Vidgen, R.T (2002): An integrative approach to the assessment of e-commerce quality. *Journal of Electronic Commerce Research*, 3 (3), 114–127. o.

Barnes, J.S. – Vidgen, R.T. (2005): Data triangulation in action: using comment analysis to refine web quality metrics. <http://www.webqual.co.uk/papers.htm> letöltve: (2011. márc. 10.)

Bressolles, G. – Durrieu, F. – Giraud, M. (2007): The impact of electronic service quality's dimensions on customer satisfaction and buying impulse. *Journal of Customer Behavior*, 6 (1), 37–56. o.

Browne, M.W. – Cudeck, R. (1993): Alternative Ways of Assessing Model Fit. in: Bollen, K. A., Long, J. S (eds.): *Testing Structural Equation Models*. Newbury Park, CA: Sage, 136–162. o.

Bolton, R.N. – Drew, J.H. (1991): A multistage model of consumer feelings and purchase likelihood. *Psychology & Marketing*, 9, 347–363. o.

Boonghee, Y. – Donthu, N. (2001): Developing a scale to measure the perceived quality of an internet shopping site (sitequal). *Quarterly Journal of Electronic Commerce*, 2 (1), 31–47. o.

Carlson, J. – O'Cass, A. (2011): Developing a framework for understanding e-service quality, its antecedents, consequences, and mediators. *Managing Service Quality*, 21 (3), 264–286. o.

Chang, H.H. – Wang, Y.H. – Yang, W.Y. (2009): The impact of e-service quality, customer satisfaction and loyalty on e-marketing: moderating effect of perceived value. *Total Quality Management & Business Excellence*, 2 (4), 423–443. o.

Demeter K. (2009): Szolgáltatások versenyképességének elemzése vállalati példák alapján. *Magyar Minőség*, 18 (6), 6–18. o.

Füstös L. (2009): A sokváltozós adatelemzés módszerei. Budapest: MTA Szociológiai Kutatóintézete, Társadalomtudományi elemzések Akadémiai Műhelye

GKleNet (2011): Tavaly is szárnyalt a magyarországi e-kereskedelem (GKleNet); <http://gkienet.hu/hu/hirek/tavaly-is-szarnyalt-a-magyarorszagi-e-kereskedelem/> (letöltve: 2011. szeptember 16.)

Godwin, J.U. – Kallol, K.B. – Peeter, J.K. (2010): An assessment of customers' e-service quality perception, satisfaction and intention. *International Journal of Information Management*, 30, 481–492. o.

Hoffman, D.L. – Novak, T.P. (2000): How to acquire customers on the web. *Harvard Business Review*, 78, 179–184. o.

Hofmeister Tóth Á. – Simon J. – Sajtos L. (2003): *Fogyasztói - elégedettség-mérés*. Budapest: Alinea Kiadó

Hu, L. – Bentler, P.M. (1999): Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria versus New Alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6 (1), 1–55. o.

Kenesei Zs. – Kolos K. (2007): *Szolgáltatásmarketing és -menedzsment*. Budapest: Alinea Kiadó

Kolter, P. – Keller, K. L. (2006): *Marketingmenedzsment*. Budapest: Akadémiai Kiadó, 539–544. o.

Liu, C. – Arnett, K.P. (2000): Exploring the factors associated with web site success in the context of electronic commerce. *Information & Management*, 38 (1), 23–33. o.

Loiacono, E.T. – Watson, R.T. – Goodhue, D.L. (2007): WebQual: An Instrument for Consumer valuation of Web Sites. *International Journal of Electronic Commerce*, 11 (3), 51–87. o.

Malhotra, N.K. – Simon J. (2009): *Marketingkutató Budapest*. Akadémiai Kiadó

Matyusz Zs. (2011): A 2009-es versenyképességi adatfelvétel vállalati mintájának alapjellemzői és reprezentativitása in: *Versenyképesség-kutatás műhelytanulmány-sorozat*

Meuter, M.L. – Ostrom, A.L. – Roundtree, R.I. – Bitner M.J. (2001): Self-service technologies: understanding customer satisfaction with technology-based service encounters. *Journal of Marketing*, 64 July, 50–64. o.

Minocha, S. – Dawson, L.H. – Blandford, A. – Millard, N. (2005): Providing value to customer in e-commerce environments: the customer's perspective. Preprint: chapter to appear in contemporary research in e-Marketing, 2.

NRC Piackutató Kft. (2009): *E-Commerce Trend Report 2009 – lakossági kutatás*; <http://nrc.hu/termekek/ecommerce> (letöltve: 2011. szeptember 25.)

Nunnally, J. C. – Bernstein, I. (1994): Psychometric Theory. New York: McGraw-Hill

Parasuraman, A. (1997): Reflections on gaining competitive advantage through customer value. Journal of The Academy of Marketing Science, 25 (2), 154–161. o.

Parasuraman, A. (2000): Technology readiness index (tri): a multiple item scale to measure Servqual scale. Journal of Retailing, 67 (4), 420–450. o.

Parasuraman, A. – Zeithaml, A.V. – Malhotra, A. (2005): E-s-qual: a multiple-item scale for assessing electronic service quality. Journal of Service Research, 7 (10), 1–21. o.

Parasuraman, A. – Zeithaml, V.A. – Berry, L.L. (1985): A conceptual model of service quality and its implications for future research. Journal of Marketing, 49 (4), 43–50. o.

Parasuraman, A. – Zeithaml, V.A. – Berry, L.L. (1991): Refinement and reassessment of the Readiness to embrace new technologies. Journal of Services Research, 2 (4), 307–320. o.

Rice, M. (1997): What makes users revisit a web site Marketing News, 31 (6), 12–13. o.

Szőcs A. (2011): A fogyasztói márkaérték formatív strukturális modellje: A marketing-mix és a formatív fogyasztói márkaérték kapcsolatának vizsgálata. Tézistervezet, BCE

Szűcs K. (2011): Online fogyasztói magatartás. in: Bányai Edit, Novák Péter (szerk): Online üzlet és marketing. Budapest: Akadémiai Kiadó

Vallejo García, M. – López Rivero, A.J. – Joyanes Aguilar, L. – Lombardo Enríquez, J.M. (2005): A study on the applicability of online service quality models in testing e-loyalty. in: Iadis international conference on www/ internet 2005

Seethamraju, R. (2006): Measurement of user-perceived web quality. <http://is2.lse.ac.uk/asp/aspecis/20040153.pdf> (letöltve: 2011. március 18.)

Wolfenbarger, A.M. – Gilly, M.C. (2003): Etailq: dimensionalizing, measuring and predictingetail quality. Journal of Retailing, 79, 183–198. o.

Zeithaml, V.A. – Berry, L.L. – Parasuraman, A. (1996): The behavioral consequences of service quality. Journal of Marketing, 60 (2), 31–46. o.

Köszöntjük a Magyar Minőség Társaság új tagját Puskás László Paks

Hirdessen a **MAGYAR MINŐSÉG®-ben** a Magyar Minőség Társaság havi folyóiratában

A szabvány vagy a tudás a fontos?

Gondolatok a Mérőrendszer Elemzés egyes aspektusairól

2. rész: mintaválasztás, a mérés módja

Tóth Csaba László



Tanulmányunk 1. részében (Magyar Minőség 2014. 05. sz.) az AIAG által közreadott MSA Kézikönyv egyes részleteit helyeztük górcső alá, és illettük – véleményünk szerint jogos – kritikával. Baráti és kollegiális, a témáról folytatott, beszélgetéseken többen figyelmeztettek arra, hogy nem olvastam el figyelmesen a Kézikönyv bevezetőjét, ahol leírják, hogy az AIAG csupán javasol, nem ír elő semmit. Ez valóban így van! Ugyanakkor a vonatkozó szabvány, az ISO/TS 16949, vagy akár a Ford előírás, az AIAG Kézikönyvre hivatkozik, ezért merészelttem a Kézikönyvet szabványként kezelni.

A másik vád az volt, hogy nem csak az AIAG az egyetlen a témában, hanem ott van a VDA előírás is, és van különbség a két elvárás között. Ez a megállapítás is tökéletesen igaz! Magam is hallgattam egy kiváló előadást pár évvel ezelőtt egy győri autóipari konferencián. Két dolog maradt meg bennem az alkalomról. Az említett előadás, mert nagyon korrekt és tudományos igényű volt, a másik, hogy a nap végén igen kiváló hallevest (halból, nem halászból főzték) ettünk Gyirmóton.

A kritika jogos, nem nagyon ismerem a VDA előírárendszerét, mert soha nem volt rá szükségem, a munkámban mindenki az AIAG kritériumokkal dolgozott, és segítségként a Minitab statisztikai szoftvert alkalmaztuk. A VDA-nak is megvan a saját szoftvere, ugyanúgy kiszámol mindent, amire szükségük van.

Kitérőként, álljon itt néhány érdekes adat a VDA-ról, illetve jogelődjéről. 1901-ben alakult meg a Német Járműgyártók Szövetsége (Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller (VDMI) - "Association of German Motor Vehicle Industrialists"). A helyszín Eisenach, ami abból a szempontból érdekes, hogy a szerzővel közel azonos korú, vagy idősebb Olvasónak, a Wartburg névre hallgató autó jut az eszébe.

A háború után, 1946-ban a szövetség a „Verband der Automobilindustrie”, azaz a VDA néven alakult újjá. A „Gépjárműgyártók Szövetsége” azóta a német járműgyártás minőségét alapvetően meghatározó szerve lett. A működés eredményességét nem kell bemutatnunk.

A VDA történetét tanulmányozva, egy másik, jóval régebbi minőségügyi előírás jutott eszünkbe. 1516. április 23-án Ingolstadtban, IV. Vilmos bajor herceg törvényt hozott a sör tisztaságáról, ez az úgynevezett Reinheitsgebot. Eszerint a sör elkészítéséhez csak malátát, komlót és vizet használhattak. A törvény betartását szigorúan ellenőrizték, az ellene vétőket keményen megbüntették. Az Európai Gazdasági Közösség (Közös Piac néven is ismert) azonban a piac liberalizálása érdekében 1988-ban hatályon kívül helyezte a törvényt. Hiába, a minőség szempontjából fontosabb az uborka görbesége, a tyúketrec nagysága vagy a tojópulykák családfája. Több – évszázados múlttal rendelkező, magára valamit is adó – sörgyár azonban a mai napig tartja magát az eredeti

előíráshoz (azért változott az idők folyamán, például belekerült az élesztő), és a palackon olvashatjuk „Unter den deutschen Reinheitsgebot”.

Mintaválasztás a vizsgálatokhoz – Visszatérés az AIAG-hoz

Milyen mintát használjunk a mérőrendszer elemzéshez, amikor az R&R vizsgálatot végezzük? Ezt a kérdést nagyon gyakran felteszik, amikor az MSA-ról beszélek. Az AIAG Kézikönyv erről úgy rendelkezik, hogy legyen minimum 10 darabos mintánk, amely reprezentálja az aktuális vagy feltételezett folyamatingadozást. Annak ellenére, hogy korrekt, nem tartjuk túl szerencsésnek ezt a fajta megfogalmazást. Talán még egy vagy két magyarázó mondatot megérdemelt volna a minta kiválasztása. A későbbiekben, egy példán keresztül megmagyarázzuk, hogy mire is gondolunk.

Az R&R vizsgálatot végzők – néha még azok is, akik elméletileg tisztában vannak a vizsgálattal és a kiértékeléssel – gyakran nem értik, hogy pontosan miről is van szó. A következő példán szeretném ezt szemléltetni. Valamilyen hosszúságú vizsgálatáról beszéltünk, amikor javasoltam, hogy csináljunk egy R&R-t, ott volt két, a mérést általában végző kolléga is. Megdöbbenett a válasz, mely szerint most nem tudunk ilyen végrehajtani, mivel nem megy a gyártás, nincs a vizsgálatra alkalmas mintájuk. A kolléga asztalán azonban vagy 20 db termék volt összegyűjtve, rá is kérdeztem, hogy az miért nem jó? Mert az selejt! Ők úgy gondolták, hogy a vizsgálatra, csak a „jó” termék alkalmas.

Amikor a vizsgálatot végezzük, akkor nem jó vagy rossz terméket mérünk le, hanem adott típusú – a jelen esetben hosszúságú – mérést végzünk, az adott eszközzel és személyzettel. De az, hogy milyen eltérés lehet a mért

paraméter értékében a mintában, nagyon fontos kérdés. Erről szól a következő példánk.

Vizsgálat a „krumpliméterre” és az operátorokra

Van nekünk egy termékünk, az egyszerűség kedvéért nevezzük „krumplinak”. Ebből a krumpliból 3 fajta méretet gyártunk, van 30-as, van 50-es és egy nagyobb 110-es. Mindegyik méretből kivettünk 10-10 darabot a vizsgálathoz. Cégünk most vásárolt egy vadonatúj krumplimétert ötvenezer euróért, szeretnénk tesztelni. Vannak kiváló operátoraink is, akik már sok éves tapasztalattal rendelkeznek a krumplimérésben.

Lássunk neki! Kezdjük a 30-assal, mindegyik mintát kétszer méri le mindegyik kollégánk. A vizsgálathoz a Minitab 15-t használjuk, az egyszerűség kedvéért a tűréstől most eltekintünk.

Íme, az első eredmény (1. ábra):

Two-Way ANOVA Table Without Interaction

Source	DF	SS	MS	F	P
30_krumpli	9	13,1894	1,46549	1,21770	0,322
30_oper	1	0,1501	0,15006	0,12469	0,727
Repeatability	29	34,9013	1,20349		
Total	39	48,2408			

1. ábra a 30-as krumplik vizsgálatának ANOVA elemzése

Az elemzés már a címében is megmondja, hogy az operátorok nem léptek kapcsolatba a mért termékkel (without interaction). A varianciaforrásokhoz (source oszlop) tartozó p értékek – kékkel jelölve – mindkét tényezőre (termék és operátor) azt mondják, hogy nem befolyásolják szignifikánsan ($p > 0,05$) a teljes variancia értékét, így az szükségképpen a mérőeszközből jön.

Gage R&R

Source	VarComp	%Contribution (of VarComp)
Total Gage R&R	1,20349	94,84
Repeatability	1,20349	94,84
Reproducibility	0,00000	0,00
30_oper	0,00000	0,00
Part-To-Part	0,06550	5,16
Total Variation	1,26899	100,00

Source	StdDev (SD)	Study Var (6 * SD)	%Study Var (%SV)
Total Gage R&R	1,09704	6,58223	97,39
Repeatability	1,09704	6,58223	97,39
Reproducibility	0,00000	0,00000	0,00
30_oper	0,00000	0,00000	0,00
Part-To-Part	0,25593	1,53557	22,72
Total Variation	1,12650	6,75897	100,00

2. ábra A 30-as krumplik variancia összetevőinek vizsgálata

A 2. ábrán jobbra fent láthatjuk, hogy a teljes variancia 94,84 %-a jön a mérőrendszerből (Total Gage R&R – pirossal kiemelve), és az teljes egészében a mérőeszköztől származik- (Repeatability). Erre számítottunk, hiszen sem az operátorok, sem az operátor*termék kölcsönhatás nem voltak szignifikáns hatással. Ebből azt gondolhatnánk, hogy jól bevásároltunk ezzel az eszközzel! Emlékezzünk csak, az AIAG előírás azt mondja, hogy a % Contribution (of VarComp) értéknek 1 % alatt kell lennie, 10 % felett nem elfogadható, itt meg majd 95%. Akik az átlag-terjedelem excel táblával dolgoznak, azok számára ezen kritikus értékek rendre 10 és 30 %. Példánkban – ANOVA módszerrel - azonban a %Study Var (%SV) oszlopban 92,77 %-t találunk (sárga kiemelés).

Kétségbeejtő a helyzet, de ne adjuk fel, jöjjenek a más méretű krumplik! Nézzük az 50-es méretűt! (3. ábra). Itt és a 110-esnél eltekintünk az ANOVA táblától, mivel hasonló lesz.

Gage R&R

Source	VarComp	%Contribution (of VarComp)
Total Gage R&R	4,38791	86,07
Repeatability	4,38791	86,07
Reproducibility	0,00000	0,00
50_oper	0,00000	0,00
Part-To-Part	0,71011	13,93
Total Variation	5,09802	100,00

Source	StdDev (SD)	Study Var (6 * SD)	%Study Var (%SV)
Total Gage R&R	2,09473	12,5684	92,77
Repeatability	2,09473	12,5684	92,77
Reproducibility	0,00000	0,0000	0,00
50_oper	0,00000	0,0000	0,00
Part-To-Part	0,84268	5,0561	37,32
Total Variation	2,25788	13,5473	100,00

3. ábra Az 50-es krumplik variancia-összetevőinek vizsgálata

A helyzet némiképp javult, a %Contribution érték majd 10 %-kal csökkent, azt azonban a mindennapi gyakorlatból tudjuk, hogy eredményét tekintve teljesen mindegy, hogy 5 perccel késünk le a vonatunkat, vagy fél órával.

Lassan elveszítjük a reményt, de azért még elvégezzük a 110-es termékek analízisét is (4. ábra).

Gage R&R

Source	VarComp	%Contribution (of VarComp)
Total Gage R&R	29,0111	100,00
Repeatability	29,0111	100,00
Reproducibility	0,0000	0,00
110_oper	0,0000	0,00
Part-To-Part	0,0000	0,00
Total Variation	29,0111	100,00

Source	StdDev (SD)	Study Var (6 * SD)	%Study Var (%SV)
Total Gage R&R	5,38620	32,3172	100,00
Repeatability	5,38620	32,3172	100,00
Reproducibility	0,00000	0,0000	0,00
110_oper	0,00000	0,0000	0,00
Part-To-Part	0,00000	0,0000	0,00
Total Variation	5,38620	32,3172	100,00

4. ábra A 110-es krumplik variancia összetevőinek vizsgálata

Az eredményt látva az az érzésünk, hogy valamelyik Klicsko testvérrel álltunk ki a ringbe, és az első menet elején kaptunk egy jobbegyenest. 100 %, azaz minden változás a mérőeszközből jön. Mit lehet most csinálni? Vigyük vissza az eszközt a boltba?

Kreatívak vagyunk, csak kitalálunk valamit. Aztán jött a „jó” ötlet, valaki azt javasolta, hogy csináljuk úgy, hogy most az összes krumplira végezzük el az elemzést. Ez azt jelenti, hogy most van 30 db mintakrumplink úgy, hogy a közel azonos méretűekből 10-10 db. Nem is kell új méréseket végeznünk, rakjuk egymás alá a minitabban az oszlopokat. Időt és pénzt is megspórolunk (5. ábra).

Two-Way ANOVA Table Without Interaction

Source	DF	SS	MS	F	P
krumpli	29	138887	4789,22	418,412	0,000
operator	1	8	7,85	0,686	0,410
Repeatability	89	1019	11,45		
Total	119	139914			

5. ábra Az egyesített minta ANOVA elemzése

Valami megváltozott! Az operátorok és a kölcsönhatás továbbra sem szignifikáns, de a krumpli igen! Nézzük az összetevő analízist (6. ábra)!

Gage R&R

Source	VarComp	%Contribution (of VarComp)
Total Gage R&R	11,45	0,95
Repeatability	11,45	0,95
Reproducibility	0,00	0,00
operator	0,00	0,00
Part-To-Part	1194,44	99,05
Total Variation	1205,89	100,00

Source	StdDev (SD)	Study Var (6 * SD)	%Study Var (%SV)
Total Gage R&R	3,3832	20,299	9,74
Repeatability	3,3832	20,299	9,74
Reproducibility	0,0000	0,000	0,00
operator	0,0000	0,000	0,00
Part-To-Part	34,5607	207,364	99,52
Total Variation	34,7259	208,356	100,00

6. ábra Az összes krumpli variancia-összetevőinek vizsgálata

A Total Gage R&R variancia komponens értéke 1 % alá csökkent, vagyis a mérőrendszer **megfelelő**! Igaz, hogy ez a változás is a mérőeszközből jön, de az eredmény az jó.

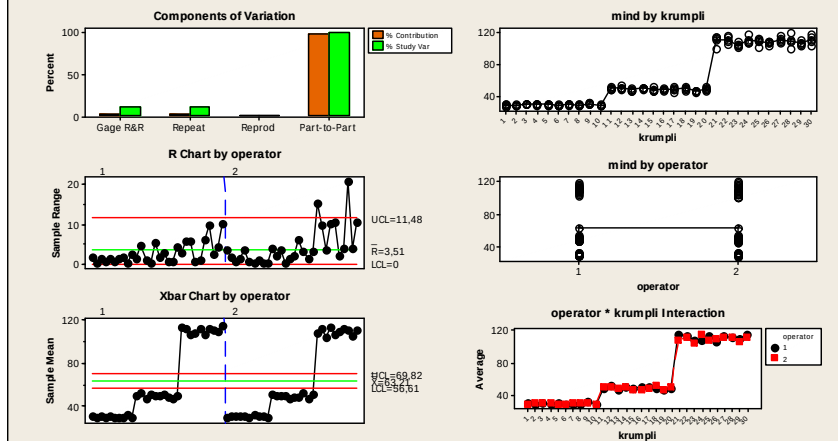
Szóval akkor megnyugodhatunk?

Semmiképpen sem! Lássuk csak a Minitab által kiadott, 7. ábrát!

Gage R&R (ANOVA) for mind

Gage name: Krumplimeter
Date of study: 2014.02.28

Reported by: Thot Csaba
Tolerance: n/a
Misc: MM cikkez



7. ábra A Minitab ábrája az összesített mintára

A bal alsó ábrára szeretnénk felhívni a figyelmet. A mintákra vonatkozó átlag kártyán a középső zöld vonal az összes mérés átlaga, a két piros a 3 szórásra beállított szabályozó határok. Jól látható, hogy a csoportok közötti nagy eltérés elnyomja a csoporton belüli eltéréseket. A csoportokon belül nincs eltérés, ezt mutatja a 110-es mintákra vonatkozó ANOVA elemzés (8. ábra). A másik két csoportra is hasonló eredményt kapunk.

One-way ANOVA: 110mind versus 110_krumpli

Source	DF	SS	MS	F	P
110_krumpli	9	209,2	23,2	0,81	0,613
Error	30	864,0	28,8		
Total	39	1073,2			

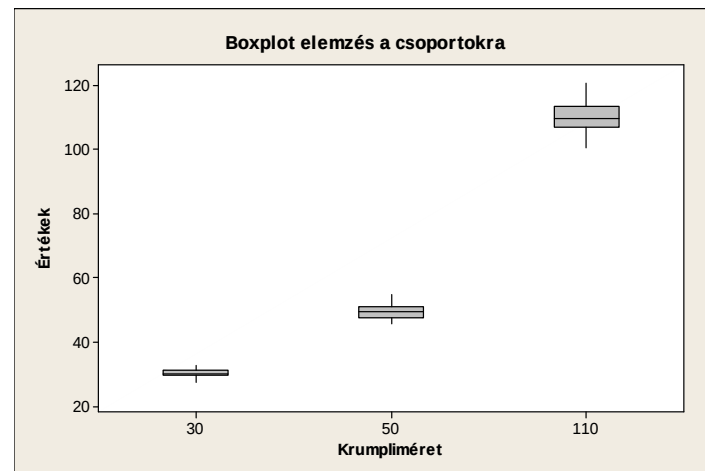
S = 5,367 R-Sq = 19,49% R-Sq(adj) = 0,00%

Level	N	Mean	StDev	Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev
1	4	111,27	7,18	(-----*-----)
2	4	112,11	4,60	(-----*-----)
3	4	105,15	3,33	(-----*-----)
4	4	111,15	5,26	(-----*-----)
5	4	109,84	5,27	(-----*-----)
6	4	107,76	3,01	(-----*-----)
7	4	112,06	4,36	(-----*-----)
8	4	110,70	8,42	(-----*-----)
9	4	107,45	3,10	(-----*-----)
10	4	112,27	6,34	(-----*-----)

Pooled StDev = 5,37

8. ábra A 110-es minták ANOVA elemzése

A minták átlagértékei nem különböznek szignifikánsan egymástól. A csoportokra készített box-plotot jól mutatják a csoportok különbözőségét, amit a 9. ábrán mutatunk be.



9. ábra A csoportok box-plot elemzése

Igy az egyes csoportokra vonatkozó R&R elemzések természetes módon a mérőeszközt hozták ki a varianciaforrás elsődleges okozójaként. Mi lehet a baj a mérőeszközzel? Talán nem megfelelő a felbontás? A 7. ábráról leolvashatjuk az egyes értékekhez tartozó szórásértékeket. A felbontásra vonatkozó ökölszabály szerint, legfeljebb a szórás tizede legyen a legkisebb leolvasott érték. Az átlagos szórás 5,37, ennek tizede 0,537, a leolvasási pontosság két tizedes-jegy, tehát a felbontás megfelelő.

Tanulságok

A bevezetésben idéztük az AIAG mintákra vonatkozó javaslatait. Kifogásoltuk, hogy ezeket nem fejt ki részletesen. A bemutatott példa alapján rögtön megfogalmazhatjuk a mintával szembeni elvárásainkat:

- a minta elemei lehetőleg szignifikánsan különbözzenek egymástól, itt alkalmazhatjuk az előírásban a felbontásra megadott kritériumokat,
- a minták közötti különbség ne legyen túl nagy, de tükrözze a folyamatban meglévő változásokat,
- a konkrét adatok megadása nagy szakmai hozzáértést követel.

Egy őszinte vallomás

Az itt bemutatott példa egy szimuláció eredménye. A modellezésnek azonban van egy igencsak valós alapja. Évekkel ezelőtt, egy cégnél nem kaptak megfelelő eredményt az R&R vizsgálat elvégzésekor, a mintaegyedeket elemezve, rájöttek arra, hogy a minta tagjai nem különböznek szignifikánsan egymástól, ezért olyan mintát választottak, ahol a mérendő értékek több mint egy kettes faktorral különböztek egymástól. A mérendő értékből azonban csak jól meghatározott értékű (30, 50, 110) minták álltak rendelkezésre. Az elvégzett elemzés akkor

meglepő eredményt hozott, a mérőrendszer megfelelőnek találtatott. Ezzel aztán mindenki elégedetten dőlt hátra, a hiba a mintakiválasztásban volt. Amikor ezt elmondták, nagyon megdöbbentem. Hogyan is lehet ez? Elhatároztam, utánajárok a dolognak. Mivel a konkrét mérési adatok nem álltak a rendelkezésemre, elkészítettem az előzőekben ismertetett szimulációt.

Miután az eredményekből rájöttem arra, hogy mi a háttere az egyszer rossz, egyszer meg jó problémának, annyira fontosnak ítéltam, hogy minden, általam tartott olyan tréningen, ahol az MSA szerepel, feltétlenül szerepeltetem külön alfejezetként, azzal a címmel: „**Hogyan ne javítsuk meg mérőrendszerünket?**” Önöknek is azt ajánlom, amit a reklámokból már megtanultunk (csak van valami hasznuk) hogy „a káros mellékhatások elkerülése érdekében kérdezzék meg...” azt a szakembert, akinek a hozzáértésében megbíznak.

Mit tanulhatunk a magasságmérés gyakorlat példájából?

Az MSA fontossága ma már nem kérdés, ezért nagyon sok alkalmazó fontosnak tartja, hogy munkatársai – leginkább is az érintettek – tisztában legyenek az MSA elméletével, és gyakorlati alkalmazásával. Az elméletet, a megtanultakat mindig a gyakorlat segítségével szoktuk bemutatni (végrehajtani és értelmezni) a képzésben résztvevőknek.

Magam a Six Sigma kapcsán találkoztam először az MSA-val. Akkor úgy tűnt, hogy szakmailag nagyon korrekt a tananyag (AIAG Kézikönyv 2. Kiadás), és volt hozzá gyakorlat is. A legtöbb, szigmában érdekelt cég akkoriban csavarátmérőket mért sublerrel, ami nem volt túlzottan érdekes feladat. Volt azonban szigmás körökben egy másik módszer is, mi ezt követtük. Létszámtól függően alkottunk cso-

portokat, a csoportból kiválasztottunk 2 embert, ők lettek az operátorok, a többiek pedig a mérendő munkadarabok. A feladat a következő volt, a mérő emberek mérőszalag segítségével lemérték a „munkadarabok” magasságát. A méréshez semmilyen segédeszközt nem lehetett alkalmazni, de a gyakorlatozók kihasználhatták a feladatra kijelölt helyiség adottságait.

Először nem igazán értettem a gyakorlat jelentőségét, de már a harmadik alkalommal felismertem a benne rejlő lehetőségeket. Vegyük sorra a lehetséges tanulságokat.

- **A mérő emberek kiválasztása**

Hamar rájöttem, hogy célszerű a csoport magasság szempontjából legkisebb és legnagyobb emberét kiválasztani mérő embernek, mert esély van arra, hogy érzékeljük a termék-munkadarab kölcsönhatást.

- **A mérés véletlenszerűségének biztosítása**

Ez az, amit egy ilyen gyakorlat folyamán lehetetlen biztosítani. Kati, a mérő ember mindig felismeri az eléje kerülő munkadarabot, tudja, kit mér, és ami a legrosszabb, emlékszik arra, hogy mit mért az előző alkalommal. (Ilyenkor úgy járunk el, hogy a mérő ember mér, de nem regisztrál, azonban az emberi emlékezet túlságosan jó ebből a szempontból.) Ilyenkor hangzanak el a következő mondatok: „Béla, te az előbb 2 cm-rel magasabb voltál”, aztán – hogy szó ne érje a ház elejét, – mégiscsak mérőrendszer elemzés van – 1 cm-el kisebb értéket diktál be a jegyzőkönyv vezetőjének.

- **A mérés megtervezése és lefolytatása**

Az éles (ipari és szolgáltatási) környezetben lefolytatott mérőrendszer elemzések – elvileg – szigorú eljárásrend alapján kerülnek kivitelezésre. A gyakorlat-

ban résztvevők is mindig érzik, hogy ezt az egyszerű mérést is szabványosítani kellene. Kérdés az, hogyan? Ezek az ad-hoc csoportok – nem meglepő módon – nagyon gyorsan elemzik a mérés lehetséges problémáit, és adekvát válaszokat adnak a kérdésekre. „Ide áll a mérő ember, így tartod a mérőszalagot, Józsi nézi, hogy függőleges-e, és a hajtatóig méred.” Korrekt szabvány!

Akkor a való életben miért nem működnek ilyen jól a dolgok? A folyamatok fejlesztésében közvetlenül érdekeltek – mint a folyamatot legjobban ismerők – érzik, tudják, mit és hogyan kellene mérni. Az említett gyakorlatban meg is valósítják, de „otthon” kicsit más a helyzet. A vállalkozásban mindig akad néhány olyan szék, amelyik a nem megfelelő alapanyaggal van feltöltve.

Térjünk vissza a magasságméréshez. A **10. ábrán** egy „az alkalmazástól függő megfelelés” kategóriájába eső eredményt mutatunk be. A teljes variancia 3,38 %-a esik a mérőrendszerre. Ebből az eszközre vonatkozó rész 2,77 %, vagyis a mérőrendszerből jövő változások negyöte a mérőeszköznek, a mérőszalagnak tudható be.

Gage R&R

Source	VarComp	%Contribution (of VarComp)
Total Gage R&R	0,6214	3,38
Repeatability	0,5084	2,77
Reproducibility	0,1130	0,62
Operators	0,1130	0,62
Part-To-Part	17,7473	96,62
Total Variation	18,3687	100,00

10. ábra egy magasságmérés eredménye

A **11. ábrán** egy jó mérőrendszert elemezhetünk, a teljes variancia mindössze 1 %-a jön a mérőrendszerből. Mennyi esik ebből a mérőszalagra? Szinte a teljes variancia, az operátorok mindössze 0,03 %-ban felelősek az ingadozásáért. Ebben az esetben is a mérőszalagban kell keresni az ingadozás fő forrását.

Gage R&R

Source	VarComp	%Contribution (of VarComp)
Total Gage R&R	0,357	0,97
Repeatability	0,348	0,95
Reproducibility	0,010	0,03
ops	0,010	0,03
Part-To-Part	36,391	99,03
Total Variation	36,748	100,00

11. ábra Egy másik magasságmérés eredménye

Mi lehet a baj a mérőszalaggal? Egyik mérésnél megnyúlunk, a másiknál összehúzódik? Nehezen elképzelhető!

Próbáljuk meg még egyszer végiggondolni magát a mérés folyamatát! A mintadarab megáll a mérő személy mellett, aki kihúzza a mérőszalagot és esetleg egy segítő közreműködésével leolvassa a magasságot.

Milyen hibát lehet elkövetni? Például a két mérés esetén a mérőszalag nem teljesen ugyanolyan mértékben tér el a függőleges iránytól, így a mérés folyamatában ezt tényleg úgy érzékeljük, mintha a skálája változna meg. A segítő ember is korrigálhatja az eltérő irányokat.

Állandó-e a mintadarab mérete? NEM! A „mintadarab személy” nem áll ugyanúgy a mérések alkalmával, így a magassága sem állandó! A mérőrendszer elemzésben azonban feltételezzük, hogy a minta mérete nem változik. A mérendő személy magasságának változása hozzáadódik a mérési körülmények - előbb részletezett - problémájához, és így tapasztalhatjuk azt, hogy a mérőszalag skálája változik. A kérdés csak az, hogy van-e ennek a ténynek a gyakorlatban is használható következménye?

Természetesen van! Nem csak a mérőrendszer elemzésnél, hanem bármilyen egyéb mérésnél meg kell vizsgálni, hogy maga a mérés megváltoztathatja-e a mérendő tárgy vizsgált paraméterének értékét. **Tolómérővel soha ne mérjük meg egy műanyag doboz átmérőjét.**

Ugyanebbe a kategóriába tartoznak azok a mérések, amelyeknél nagy a befogási bizonytalanság. Ezeknél különös gondossággal kell eljárni.

Mikor nem állandó egy annak gondolt méret? Egy mind az operátor, mind a mérőeszköz szempontjából megfelelőnek talált mérőrendszer elemzés után elvégeztük a kísérletet, hogy milyen értékeket mérünk, ha közvetlenül egy mechanikai megmunkálás (esztergálás, marás) után mérjük le a vizsgálni kívánt paramétert, százados vagy ezredes tűrést használva. Azt tapasztaltuk, hogy vizsgált méret értéke fokozatosan csökkent, még akkor is, amikor már állandó hőmérsékletűnek gondoltuk az anyagot. Azt természetesnek tartottuk, hogy a hő-tágulás miatt egy ideig nem mérünk helyes eredményt, de nem gondoltuk, hogy a hőmérséklet stabilizálódása majd egy órát vesz igénybe. Nyaranta elcsodálkozunk a távvezetékek óriási benyúlásán, de a mindennapi munkánkban nem mindig gondoljuk át ennek hatását.

Összefoglalás

Jelen dolgozatban azon problémák közül ismertettünk kettőt, amelyek eddigi gyakorlatunkban előfordultak, és értelmezésük, megvilágításuk fontos lehet azon kollégák számára is, akik naponta végzik a mérőrendszerekkel kapcsolatos tevékenységüket. Melyek voltak ezek?

- Az R&R vizsgálathoz a folyamatra jellemző mintát válasszunk. A mintadarabok között egy átlag kártyát használva legyen szignifikáns különbség, de ez a különbség ne legyen túl nagy, erről egy doboz-ábra (box-plot) segítségével könnyen meggyőződhetünk.
- A mérőrendszer elemzés feltételezi, hogy a mérendő minta vizsgált paramétere a mérés alatt nem változik. Így a mérés, de leginkább az R&R vizsgálat elvégzése előtt feltétlenül gondoljuk át a szituációt, nehogy egy elvégzett ellenőrzésből akár a személyre, akár az eszközre vonatkozó (nem valós) negatív következtést vonjunk le.

Végezetül még egy érdekes probléma

Az ipar szinte minden területén (elektronika, fényforrás, autóipar, hogy csak néhányat említsünk) előfordul, hogy valamilyen alapra felvitt réteg vastagságát kell megmérni, amely azonban nem feltétlenül egyenletes. Feltételezzük, hogy jól végezzük a műveletet, azaz a rétegvastagság a túrésen belül van. Bonyolultabb formájú termékek esetén hogyan tudom pontosan ugyanazon a helyen elvégezni a mérést? Hogyan végezzem el akkor az R&R vizsgálatot? Milyen „mintát” válasszak a méréshez?

Átgondolva az ilyen jellegű vizsgálatokat, arra a következtetésre juthatunk, hogy ezek az esetek valahol félúton vannak a megismételhető és a roncsolásos vizsgálatok között. Lehet-e ezekre is hasznos (nem félrevezető)

R&R-t végezni? Vagy marad a „mérőgép képesség vizsgálat”, azaz a c_g és c_{gk} paraméterek adnak felvilágosítást (a Minitabban a Type 1 Gage Study), de csak a használatos eszközről. És mi van akkor a mérő ember képességeivel?

Úgy gondoljuk, hogy az itt röviden vázolt probléma valós, megérdemel egy átfogó vizsgálatot. Arra kérjük a Tisztelt Olvasót, hogy amennyiben szembesült már ilyen, vagy lényegét tekintve hasonló problémával, továbbá vannak (publikálható) adatai is, keressen meg bennünket, és találjunk közösen megoldást erre az izgató kérdésre. Előre is köszönjük!

Bizonyára Önök is rendelkeznek olyan mérőeszközzel, amelynek a teljes mérési tartományát kihasználják. Van tapasztalatuk arról is, hogy bizonyos eszközök pontossága a teljes mérési tartományban nem egyforma (esetenként a gépkönyv is utal erre). Tudományosan megfogalmazva, lineáris-e a mérőeszköz?

Ezzel foglalkozunk majd cikksorozatunk harmadik részében.

Helyzetkép

Manapság nem számít újdonságnak a felnőttek szellemi képességeinek növelésére irányuló korszerű szellemi technológiák alkalmazása. Az agyutatóások eredményeinek hasznosítását láthatjuk a világon szinte minden területen, a tanítás és a tanulás hatékonyságának növelésétől az elme adott képességének eredményességét elősegítő speciális agy-stimulátor rendszeres alkalmazásáig.

Kiemelten fontossá vált a csúcstechnológiát alkalmazók és a kulcspozíciókban lévő személyek képességeinek növelése. Például a robotrepülőgépeket irányító operátorokat a megérzésen alapuló felismerésre és döntésre is tanítják, vagy számos vállalatnál alkalmazzák az elmetérképet az agyakban lévő információk kinyerésére.

Hazánkban kevés az olyan felsőoktatási intézmény, ahol a kikerülő mérnökök alkalmazói szinten ismerik a munkairányításban hatékonyan használható új tudati technológiákat. Ezért is jelent meg igényként a multinacionális vállalatoknál és a vezető cégeknél az új alkalmazottak szellemi képességeinek növelésére irányuló továbbképzés.

A múlt században szokásos volt a magyar nagyvállalatoknál a több hónapos, forgószínpados, „mérnök óvoda” betanítás a kezdő mérnökök számára. Sok esetben ma már nincs annyi idő rá, de az új alkalmazottak beilleszkedési oktatásának most is része szokott lenni a „mérnök óvoda” tréning, amellyel – többek között – a későbbi feladataikhoz tartozó kreativitási- és probléma-megoldási képességeiket növelik.

A high-tech menedzsmenten értjük a szellemi csúcstechnológiák alkalmazását is, amelyek az agy- és az elméműködés hatékonyságát jelentősen növelik a vállalatfejlesztés sikerességének és eredményességének növelése érdekében.

A célirányok

Az interneten kutatva számtalan oktatási lehetőséget találunk a vállalati szakemberek szervezési- és vezetési képességeinek továbbfejlesztésére, az egyéni és a csoportos alkotóképesség növelésére. Az elemzések alapján a cikk 7 fontosabb, szubjektív irányt mutat be a szellemi csúcstechnológiák alkalmazására, nem részletezve az új mérnökök betanításához tartozó szakterületi tudást és az általános ismeretigényeket (informatika, nyelvhasználat, csapatmunka, rendszerszervezés, stb.).

1. A szellemi tevékenységek szabványosítása

A gondolkodás szabványosítása nem új keletű az ISO 9001 szerinti minőségirányítási rendszert alkalmazóknál, mert a folyamatszegléletű megközelítés vagy a PDCA szisztematikus alkalmazása alapkövetelmény a rendszer kiépítésében és működtetésében. Folyamatban és PDCA-ban kell gondolkodni és cselekedni, ezek alapján kell a minőségirányítási rendszert megalkotni és fenntartani, ha nem így tesznek, nem kapják meg a tanúsítást.

Mindezek ellenére vitát és ellenállást vált ki a szellemi tevékenységek szabványosításának még a felvetése is, pedig már gyermekkortól kezdve az elvárások szerint kell értelmezni például a helyes és a helytelen fogalmát. Mér-

nöki szinten is szabványosítottan kell az újat megalkotni, hogy az eredmény reprodukálható és megbízható legyen.

A szellemi tevékenységek szabványosított vállalati alkalmazásánál nem a szellem szabadságának feladásáról, hanem az együttműködésről van szó. Hogyan lehet sikeres a vállalat, ha például a minőségpolitikát mindenki másképp értelmezi, és másképp cselekszik? Hogyan lehetne elvárni az íratlan szabályok betartását, ha nincsen bizonyos szabványosított felfogás?

Esetenként el is várjuk a szabványosított szellemi tevékenységet, például a bérszámfejtő nem kalandozhat el a fizetések kiszámításánál a szellemi szabadságának érvényre juttatásával.

Le kell szögezni azonban, hogy az elme szabadságát nem lehet elvenni vagy kordában tartani. Többek szerint a szellem szabadsága az egyik a néhány közül, amit még szabadnak érezhetünk e korlátok közé szorított világunkban.

2. A problémák kezelése

Számos módszertan és módszer-együttes található a tréningek palettáján, az újabbak az egyéni és csoportos problémamegoldás hatékonyságát növelik. Az idő szűke miatt még kevesebb idő áll rendelkezésre a szubjektív és az objektív problémák kezelésére, ezért inkább a megelőzés vált hangsúlyossá az utólagos beavatkozásokhoz képest. A múlt században a módszerek jórészt a gyártással összefüggésbe hozható problémák megoldására irányultak. A mai időkben inkább a kutatásokkal és a fejlesztésekkel, a versenyképesség és az eredményesség növelésével kapcsolatos probléma-felvetési és –megoldási, valamint a döntési technikák kerültek előtérbe.

3. A kreativitás fejlesztése

A fejlődő cégeknél a célirányos kreativitási képességek növelésére is figyelmet fordítanak. Kimondatlanul is egyre nagyobb szükség van a kreatív alkalmazottakra. Szerencsére megváltozott az a felfogás, hogy a kreativitás kortól, nemtől és a génektől függ. Ma már igazoltnak fogadhatjuk el, hogy a kreativitást is lehet tanulni és fejleszteni. Növekedett azon agykutatási projektek száma, amelyek éppen egy-egy, a kreativitással összefüggő szellemi képesség megismerésére és fejlesztésére irányulnak, majd az eredmények alapján jelennek meg a gyakorlatban alkalmazható módszerek.

A kreativitási képességek növelésének szükségességét az is igazolhatja, hogy 2015-től lehetővé válik majd a vállalati kreativitásirányítási szabvány alkalmazása is – támogatva a folytonos fejlődést.

4. A lehetetlennek tűnő feladatok teljesítése

Nem csak a kezdő mérnökök számára jelentkeznek olyan kihívások, amelyekre az első válasz az, hogy ezt lehetetlen végrehajtani vagy megoldani. Az instrukciót megkapták, ellenkezni nem lehet, ki kell találni, hogy hogyan lehet mégis elérni az elvárt eredményt. Erre szokták mondani, hogy a kezdő munkatársakat azonnal a mélyvízbe dobják. Az ide tartozó szellemi technológiák a „hogyan kezdünk hozzá?” -tól a „lehetetlen megoldás”-áig terjedő tartományt ölelik fel, beleértve a feltalálás módszereit is.

5. Értéknövelés

Egyre többet olvashatunk az értékek vonatkozásában a vállalati „teremtésről” – amit egy gondolat anyagi megvalósulásaként lehetne értelmezni – de sajnos vagy szerencsére – nem a vallási tanításokból ismert teremtés-

ről van szó. Általában a termékekhez és a szolgáltatásokhoz tartozó, a vevői szempontból értéknek tekintett dolgokkal kapcsolatos ügyek érthetők ide. Ennek része az érték-felderítés,

tervezés,
vezetés,
szervezés,
elemzés,
előállítás,
felügyelet,
megvalósulás
hasznosítás

valamilyen formája és fejlesztése. Az oktatásokhoz sok régi és új ipari mérnöki módszert találhatunk. Mint minden gyakorlati eljárás alkalmazásánál, itt is az eredmény elérésének gyorsasági kényszere adja meg, hogy a hagyományos vagy az újabb szellemi technológiákat válasszák-e.

6. Önfejlesztés

Egyre kevesebb és kevesebb idő és forrás áll rendelkezésre az alkalmazottak célirányos továbbfejlesztésére. A helyzet nehézségét tovább fokozza, hogy a legújabb dolgok oktatására a nyilvános továbbképzési lehetőségek viszonylag későn jelennek meg.

Növekedő népszerűsége számíthatunk – a vezetés támogatásával – az egyéni és csoportos önfejlesztő és öntanulási technikák alkalmazásában, amelyekkel hatékonyabbá lehet tenni a kutatási és fejlesztési tevékenységekre való felkészülést és a megvalósítást. A saját módszerek kifejlesztésére irányuló módszertanok is ide sorolhatók.

7. Tudáskezelés

A folytonos változások vezetése vagy követése csökkentette a váltásokra fordítható időt, így a betanulási időszakot is. A kezdő mérnököknek is meg kell tanulni, hogy hogyan tudják tudásukat a legrövidebb időn belül a leghatékonyabban átadni másoknak. Ugyanígy az ismeretek befogadására és szakszerű alkalmazására is tudniuk kell a legjobb technikákat. A módszerek az elme, az agy befogadási-, feldolgozási-, megőrzési- és kihozatali mechanizmusaira épülnek.

Összegzés

A Hi-tech menedzsmenthez tartozó szellemi csúcstechnológiák beillesztéséhez három háttérbázis-fejlesztési irány említhető meg a teljesség igénye nélkül:

- Saját nevelési rend kialakítása

A nemzetközi vállalatoknál az egyik kulcselem például a szabványosított közös gondolkodás és munkamorál. Vannak cégek, ahol több hónapos képzésre irányítják a kezdő mérnököket a cég anyaországába az ismeretek mély elsajátítására.

Általánossá vált az a felfogás, hogy a cégeknek maguknak kell kifejleszteni a nevelési módszert, hogy ne legyen nehéz a beilleszkedés az új alkalmazottak számára. A saját vállalati kultúrához saját nevelési rendszert alakítanak ki.

- Szemléletváltoztatás elősegítése és támogatása

A tudományok területén a paradigmaváltások sorát tapasztalhatjuk, amelyek kihatással lesznek a vállalatirányítási gyakorlatra és a mindennapi életünkre is.

A kívülállóknak könnyű azt mondani, hogy folyamatos szemléletváltásra kell átállni a versenyelőny megőrzése

érdekében. Csak egyszer kell kipróbálni ahhoz, hogy rájövünk, milyen nehéz és mennyi energiát igényel. Régen elég volt néhányszor váltani egy életben. A XXI. században emberöltőnként jóval többször kell majd megtenni. Ezt is meg kell tanítani és tanulni a cégeknél, hogy a lehető legrugalmasabb alkalmazotti szervezet alakuljon ki.

- Szintezett tudás és képességfenntartás

Tanúi vagyunk a vállalati hardver és a szoftver csúcstechnológiák alkalmazásának, de nehéz meglátni és megérteni a mélyben megbúvó igazi titkot és kincset, a tudást és a szellemi képességeket – a májndver-t (mindware). Az új alkalmazottak kiválasztásánál és a belső képzéseknél is odafigyelnek arra, hogy minden területen meglegyen legalább e három forrás színtegyen-súlya.

Felhasznált irodalom

CEN/TS 16555-1:2013 Innovation Management, Part 1: Innovation Management System

Fehér Ottó: A kreativitási képességek fejlesztése és hasznosítása a vállalati gyakorlatban, ISO 9000 Fórum, XX. Nemzeti Konferencia, Balatonalmádi, 2013. szept. 12-13.

Fehér Ottó: A kreativitásfejlesztés és szabványosítás a vállalati gyakorlatban, Fehér Kreativitásfejlesztési Központ, Budapest, 2013, FCDC-TCM-WL-5-v.1.1.

MSZ EN ISO 9001:2009 Minőségirányítási rendszerek. Követelmények.

Az internetes keresési kulcsszavak voltak:

agy, agykutatás, agyműködés, alkotás, csoport, egyetem, egyén, elme, eredmény, gondolat, gondolkodás, gyártás, hardver, ipari, iskola, japán, képesség, kreativi-

tás, kreativitásfejlesztés, kulcs, kutatás, kvantum, lean, májndver, menedzsment, mérnök, minőség, munka, működés, nevelés, oktatás, óvoda, paradigma, projekt, pszichológia, speciális, szabvány, szellemi, szervezés, szoftver, team, technológia, termelés, tényezők, totál, továbbképzés, tréning, tudat, tudás, tudomány, vállalat, vezetés – szavak magyar és angol nyelvű kombinációi.

Fogalmak

Hi-tech menedzsment – szervezési és vezetési csúcstechnológiák.



Continental Automotive Hungary Kft., Veszprém

A Continental Automotive Hungary Kft. a Continental AG leányvállalata, amely világszinten megközelítőleg 170.000 munkatárssal, 46 országban, mintegy 300 gyárral képviselteti magát. Jelenleg a Continental AG világszinten az első három autóiipari beszállítók egyike a piaci és technológiai vezető szerep tekintetében. A Continental AG a megalakulása óta eltelt száznegyvenhárom év alatt a komplett futómű-, fék-, és menetdinamikai szabályozási rendszerek technológiájának kutatásával, valamint több műszaki területet átfedő megoldások kifejlesztésével vált az autóiipar jól ismert és elismert szereplőjévé. A Continental Automotive Hungary Kft. Veszprém-ben 1993-ban kezdte meg szenzorgyártási tevékenységét. A termék- és szoftverfejlesztési eredményei, valamint a közvetlen és a közvetett vevői elégedettség hatására, a vállalatcsoport vezetésének döntése értelmében 2008-ban Veszprém-ben megépült Kelet Európában egyedülálló gépjármű teszt pálya.

A vállalat elkötelezett a minőségtudatosságát megyei és regionális minőségi díjjal is kitüntették, számos vevői elismerés mellett (Ford World Excellence Silver Award; Jaguar & Land Rover Kiválóság elismerés; General Motors Supplier Quality Kiválóság Elismerés).

Autóiipari követelmények változás

A XX. sz. első felétől kezdődően a különböző autógyárak önállóan definiálták beszállítóik számára követelményeiket és elvárásaikat. A vevői igények mind teljesebb kielégítése érdekében egyre szélesebb beszállító kör tá-

mogatta az autógyárakat. Ennek hatására még konkrétabb és szigorúbb elvárásrendszerre és beszállító kiválasztásra, valamint szigorúbb ellenőrzésre (beszállítói auditokra) volt szükség. Ennek negatív hatásaként a több vevőt kiszolgáló beszállítók kénytelenek voltak a különböző követelményeket / követelményrendszereket (mint pl.: FORD Q-101 Quality System Standard vagy a Chrysler Supplier Quality Assurance Manual) együttesen alkalmazni. A beszállítók növekvő terheinek és a költségek csökkentésének érdekében a három nagy amerikai autógyártó a Chrysler, a FORD és a GM elkészítette közös követelményrendszerüket a QS-9000-t. Az amerikai példát követve több európai autógyártó nemzet is elkészítette saját autóiipari követelményrendszerét: Németország a VDA-t, Franciaország az EAQF-t (Evaluation Aptitude Qualité Fournisseur), és Olaszország az AVSQ-t (Valutazione Sistemi Qualità). Ezen követelményrendszerek többletkövetelményeket tartalmaztak a már meglévő ISO 9000-es szabványsorozathoz képest. Az egységesítéssel csupán részben oldódott meg a beszállítók helyzete, hiszen a különböző országokban lévő autógyárakat együttesen kiszolgáló beszállítóknak még így is különböző elvárásoknak kellett megfelelniük.

Az egységes, valamennyi autóiipari beszállítóra vonatkozó követelményrendszer elkészítését (ISO/TS 16949 néven) az autógyárak közreműködésével a Nemzetközi Szabványosítási Szervezet (International Organization for Standardization) valósította meg. Az autóiipari szabvány az ISO 9001-es szabvány követelményeit veszi alapul, kiegészítve az egyes pontokat az autóiipar saját

tosságaival. Az autógyárak megkövetelik a beszállítóiktól az ISO/TS 16949 követelményeknek való megfelelést. Az elmúlt években azonban ismét tapasztalható a vevői követelmények fokozódó bővülése. A beszállítók által működtetett ISO/TS alapú (rendszerint integrált) minőségirányítási rendszereket további speciális vevői, módszertani (mint pl.: APQP, PPAP, MSA, SPC, 8D, 5S, Poka Yoke, Lean, Six Sigma) követelményekkel kell továbbfejleszteni, melynek alapjait többek között a QS-9000 kézikönyvei és a VDA kötetek szolgáltatják.

A meglévő törvényi, jogszabályi, vevői, ágazati, szabványi követelményrendszereken túl az autóipari beszállító vállalatoknak le kell képezniük az anyavállalat elvárásait is. A követelmények egységes rendszerben történő kezelése és folyamatos ellenőrzése kizárólag egy komplex integrált minőségirányítási vagy vállalatirányítási rendszeren keresztül lehetséges (1. ábra).

Integrált folyamatorientált vállalatirányítási rendszer

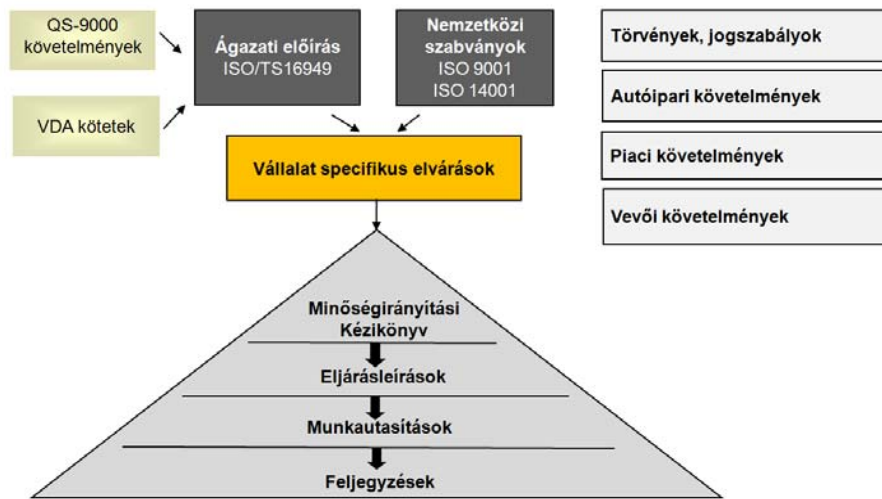
A folyamatosan változó követelmények egységes rendszerben történő kezelése érdekében a Continental Automotive Hungary Kft. veszprémi telephelyén 2006-ban kezdődött el az ARIS szoftverrel támogatott integrált (ISO 14001 és ISO/TS) vállalatirányítási rendszer kiépítése. A folyamatorientált rendszer elsődleges célja volt a nagy mennyiségű elektronikus és papír alapú dokumentáció redukálása, illetve a részfolyamatok egységes folyamattérképben történő átlátható kezelése.

A kialakított rendszer eredményei közé tartozik a folyamatok rendszerszintű kezelése, az egyértelmű folyamat felelősségi rendszer (egy folyamat egy felelős), a direkt felelősségi (RASI) mátrix leképezés, az egyszerű online hozzáférés (valamennyi munkatárs számára), valamint

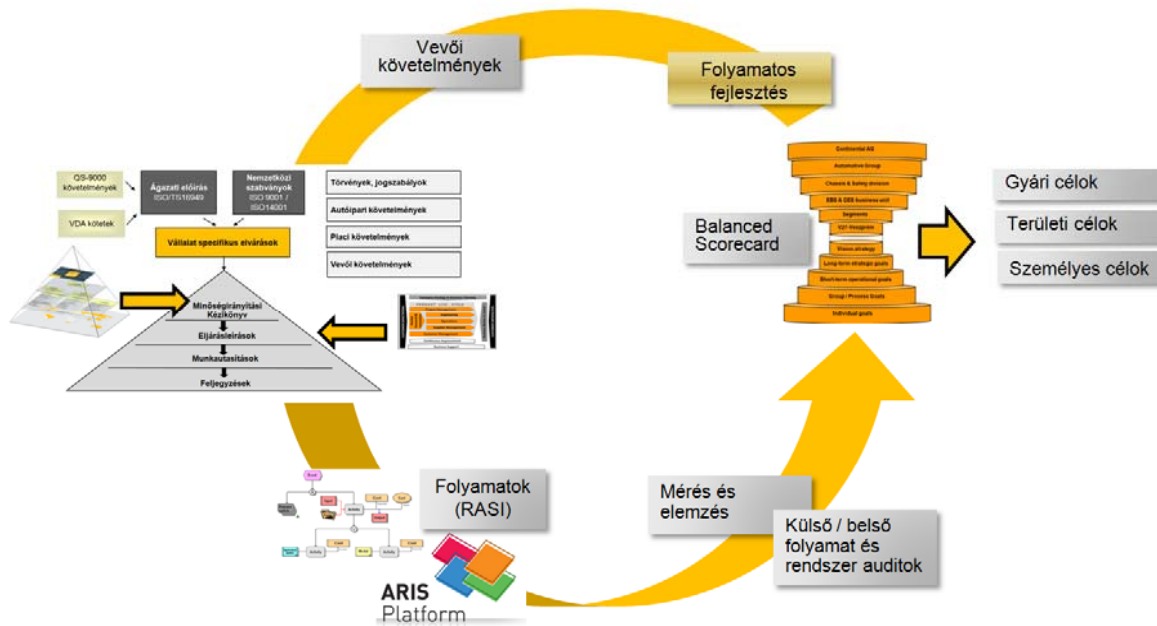
az egyértelmű dokumentumkezelés és nem utolsó sorban a vizuális folyamatábrázolás.

Általában a meglévő (kialakított, bevezetett, működtetett, ellenőrzött és továbbfejlesztett) integrált minőségirányítási rendszerek legnagyobb veszélyforrásai a rendszer ismertsége, használhatósága (komplexitása) és naprakészsége.

A 2. ábrán a Continental Automotive Hungary Kft. veszprémi telephelyén működő folyamatorientált minőségirányítási rendszermodellje látható. Az ábra alapján megállapítható, hogy önmagában (támogató folyamatok nélkül) a vállalatirányítási rendszer nem elégséges biztosíték a megfelelő szabályozottság-szint elérésének. Az integrált vállalatirányítási rendszer csupán abban az esetben tudja megfelelő mértékben támogatni a vállalati, vezetői és dolgozói törekvéseket, ha biztosított a követelmények folyamatos nyomon követése és azok időben (egyértelmű felelősségi körök meghatározásával) történő adaptálása. Továbbá szükséges a rendszer tervezett, periodikus és szisztematikus felülvizsgálata, belső rendszerauditok megvalósítása révén. A belső auditok eredményei és a feltárt fejlesztési területek egyértelmű bemenetet jelentenek a rendszer továbbfejlesztéséhez. A vállalat kulcsfolyamatainak és fő tevékenységeinek mérése további lehetőséget biztosít a vállalat vezetésének a jelen állapot objektív vizsgálatához és a tényeken alapuló döntéshozatalhoz. Ezen rendszer elemek mind rövid és mind hosszútávon a folyamatos fejlesztés kiemelt mozgatórugójává válnak.



1. ábra Autóipari beszállító vállalat minőségirányítási rendszerkövetelményeinek struktúrája



2. ábra Folyamatorientált minőségirányítási rendszer elemei

Rendszerfejlesztési lehetőség

A jelenlegi információk alapján az új ISO 9001 rendszer-szabvány tervezett változásai jelentős mértékben át fogják alakítani a meglévő és működő minőségirányítási rendszereket. Minden ilyen változás azonban lehetőséget is jelent a szervezet számára újragondolni a minőségirányítási rendszerének működését és továbbfejlesztésének irányait. Fontos megjegyezni, hogy a rendszerben történő változások végrehajtásához szükséges az egyes társterületek támogatása és aktív közreműködése, hiszen alapesetben az ISO 9001 szabvány elvárásai nem nyújtanak megoldást a rövidtávú minőségi problémákra, sem garanciát a termék minőségére. A szabványkövetelmények alapvető célja, hogy támogatást adjanak egy folyamatorientált, a vállalat céljait támogató rendszer kialakításához, melyet nem egy személy vagy egy zárt minőségirányítási csoport, hanem megfelelő hatáskörrel felhatalmazott szakterületi felelősök valósítanak meg.

A minőségirányítási rendszer továbbfejlesztését ezért célszerű megfelelő alapokra építeni, és megelőzve a szabvány változását különböző támogató folyamatokkal segíteni. A Continental Automotive Hungary Kft. vespriemi telephelyén a rendszerfejlesztést az alábbi folyamatok együttes alkalmazásával kívánjuk elérni:

- Szoftverrel támogatott minőségirányítási rendszer
- Belső auditori koncepció
- Balanced Scorecard mutatószámrendszer
- Minőségtudatosság a rendszerfejlesztésben

Az ARIS **szoftverrel támogatott integrált vállalatirányítási rendszer** képes a közel 200 db vállalati folyamat rendszerszintű leképezésére és az egyéb – külső és belső – szabályozó dokumentumok (eljárásleírások, munkautasítások, szabályzatok, formanyomtatványok) kezelésére.

A 3 éve bevezetett **belső auditori koncepció** biztosítja a társterületek által delegált 32 fős auditori csoport tevékenységét. Az auditorok egy év alatt közel 100 belső (VDA 6.3 szerinti) folyamat-, és (ISO/TS; ISO 14001 szerinti) rendszer-, és egyéb speciális auditot hajtanak végre. Az auditorok átfogó oktatás-sorozaton vesznek részt, melynek célja az auditori kompetenciafejlesztés: a szükséges szabványismeret, az autóipari módszertani ismeretek, valamint a vevői és törvényi követelmények elsajátítása által. A különböző társterületeken dolgozó auditorok széles körben láthatnak bele a szervezet működésébe, ezáltal növelve rendszerszintű ismereteiket és minőségtudatosságukat. Az auditorok tudását és teljesítményét Witness auditori értékelő rendszer segítségével mérjük. Az auditok során feltárt fejlesztési területeket és eltéréseket egy vállalati problémamegoldó és nyomkövető rendszerben kezeljük.

A **Balanced Scorecard** kiegyensúlyozott stratégiai mutatószám-rendszer közel 10 éve működik a vállalatnál. Az évente felülvizsgált, egyértelműen definiált és egymásra épülő vállalati, területi és csoportos mutatószámok jelentik az alapot a stratégia összehangolására a szervezeti egységek céljaival és az egyéni célokkal. A célok teljesítéséhez meghatározott, havi szinten ellenőrzött fejlesztési akciók megfelelő visszacsatolást nyújtanak a felső vezetés számára.

A **minőségtudatosság** fenntartásának alapját a vállalati alapelvek, azaz a „4 érték” adja, melynek jelszavai a bizalom, az egymásért, a versenyszellem és a cselekvés szabadsága. A minőségtudatosság fokozásának alapvető eszközei a különböző minőségirányítási oktatások és a minőségügyi, módszertani továbbképzések és tréningek. **(3. ábra)**



3. ábra A vállalatirányítási rendszer fejlesztésnek elemei

Összegzőképpen megállapítható, hogy a minőségirányítás rendszerek kiépítése, fenntartása és fejlesztése a minőségirányítási tevékenységek közül talán a legkomplexebb feladat, amelyben a szervezet valamennyi munkatársának feladata és felelőssége van. Fontos megértetni a szervezettel, hogy a minőségirányítási rendszer a szervezet működésének alapja, ahol nem felesleges dokumentumok gyártása a cél.

Tökéletes minőségirányítási rendszer nincs, ezért el kell érni, hogy a minőségirányítási rendszer fejlesztése ne periodikus esemény, hanem a szervezet folyamatos tevékenysége legyen.

Jók a legjobbak közül Beszélgetés Losonci Dávid Istvánnal

Sződi Sándor 



*„...a fenntarthatóság és az innováció
térnyerésének vagyunk tanúi. Ez a két
tendencia egyszerre támogatja egymást
és egyszerre konfliktusban is áll egy-
mással. Jó hír, hogy mindkettőben fon-
tos szerep jut a minőségnek és talán old
is valamit a kettő közötti konfliktuson.”*

Losonci Dávid István

- Nyitányként szabadjon egy rövid szakmai önéletrajzot kérnem.
- A Corvinus Egyetem logisztika és ellátási lánc szakirányán végeztem 2006-ban. A végzés után csatlakoztam a Logisztika Tanszékhez. A kezdetektől a lean menedzsment kutatása állt az érdeklődésem fókuszában. Az elmúlt évek egyik kiemelkedő kutatásában a lean és a versenyképesség kapcsolatát elemeztük, amelyből aztán ezzel a címmel könyv is született. A kutatás során találkoztunk számos olyan szoft, azaz emberekkel és vezetéssel kapcsolatos problémakörrel, amelyekre kritikus jelentőségük miatt egyre nagyobb figyelmet kezdtünk szentelni. Intézeti munkánk sokszínűségét jelzi, hogy a lean menedzsment mellett korábban egy-egy kutatásunk a közsférát is érintette. Új területként egyre többet foglalkozom makrologisztikai kérdésekkel.
- Jelenlegi kutatási témáid között kiemelt helyet kapott a lean menedzsment, a lean menedzsment termelési,

szolgáltatási és emberi erőforrás kérdései. Hogyan szerettél bele a „lean-be”?

- Az utóbbi időben meglehetősen sok aspektusát kutatuk a lean rendszernek. Éppen nemrégiben tekintettük át a korábbi évek munkáit és az említett témák mellett még érdemes kiemelni, hogy a lean eredményeire - főleg működési és pénzügyi teljesítményre gondolok -, a lean vezetőkre és a lean szervezeti kultúra megismerésére is nagy figyelmet fordítunk. A leannel egyébként egyetemista koromban kerültem kapcsolatba, TDK-t és szakdolgozatot is erről a témáról írtam. Ami érdekessé teszi, hogy egyszerűnek tűnik és mégis radikális változtatásokat igényel.
- A téma kutatójaként hogyan értékeled a lean bevezetések magyarországi gyakorlatát? Mi az amit jól csinálunk és mit kellene másképpen?
- A lean menedzsmentet szervezeti innovációnak tekintjük. Idehaza a szervezeti innováció tekintetében is ha-

sonló a helyzet, mint az innováció egyéb formáival. Erős dualitás van jelen, ahol a nemzetközi versenyben részt vevő, nagyobb, exportáló, multinacionális vállalatok előrébb járnak. Ezek között és az ezekhez kapcsolódó beszállítói hálózatokban persze találunk magyar tulajdonú cégeket is, de az ő gyakorlatuk ízig-vérig nemzetközi sztenderdeknek megfelelő. Ez a vállalati kör jelentős gazdasági teljesítménye ellenére a kivételt jelentő kisebbség. Ugyanakkor az ide sorolható magyar szereplők bizonyítják, hogy lehet és érdemes is a lean rendszerrel foglalkozni. Az intézményi és piaci környezet változása nélkül azonban nehezen képzelhető el, hogy a lean rendszer és általában a minőség- és folyamatszeglés jelentős teret hódít.

A kérdés második felére azt tudom mondani, hogy mindenhol vannak sajátos jellemzők, amelyek a vezetésben, a munkavállalók hozzáállásában, a nemzeti kultúrában öltenek testet. A magyar jellemzők igen is különböznek a japántól, a némettől vagy angolszásztól – ezt azért érezzük és mérni is tudjuk. A lean rendszer bevezetésekor mindenhol felnagyítódnak ezek jellemzők, akár támogatók, akár akadályozók. Egyelőre inkább azokról tudunk, amelyek akadályoznak, hiszen ez okoz gondot és ezt szeretnék megoldani. A hazai szervezetek általában azzal küzdenek - és ezeket nagyítja fel a lean -, hogy a vezetők eredményesnek tartják a nem-delegáló és a végrehajtást kisajátító mikro-menedzsmentet, a munkavállalók talán el is várják és ki-nevelik az ilyen típusú vezetőt, vagy hogy a humánorientáció és az emberi erőforrás megbecsültségének szintje alacsony. Ezeken nagyon nehéz változtatni, és ha van is változás az mindig az egyénnel kezdődik. Mi nyitottak vagyunk, és nagyon boldogok lennénk, ha együtt gondolkodhatnánk cégekkel a támogató sajátos-

ságokon és azon, hogyan kezelhetők sikeresen az akadályozó jellemzők.

- Hogyan látod a lean jövőjét?

- A jövőt nehéz előre látni, bármiről legyen is szó. Túl nagy kockázatot azonban nem vállalom, ha azt mondom, hogy az előttünk álló évtizedben még felfutást látunk. Nagy nemzetközi tanácsadó cégek előrejelzései is ezt mutatják. Ehhez elég lendületet ad, hogy ma már sokan egyértelműen a leanre asszociálnak, ha hatékonyságfejlesztésről beszélünk. Miközben az is várható, hogy egyre több helyen a napi rutin része lesz. De nem árt nyitott szemmel járni, mert jönnek az új kihívások és az új válaszok, sőt már itt is vannak. És ne legyenek kétségeink, bizonyos cégek már ma a jövő (termelés) menedzsment rendszere szerint működnek, csak még a világ nem kíváncsi a gyakorlatukra. Ahogy anno a Toyotára sem volt.

- Véleményed szerint az egyetemről kikerülő fiatalok kellő munícióval rendelkeznek a lean témában?

- Ha megnézzük a tanterveket és tankönyveket, akkor azt mondhatjuk, hogy a gazdálkodástudományi képzésekben a hallgatók találkoznak a lean menedzsmenttel. Biztosan lehetne és kellene is többet foglalkozni annál a néhány óránál, ami most a témának jut, de látni kell, hogy a hallgatók rendkívül sok szakterülettel és az egyes szakterületeken belül is rengeteg speciális kérdéssel ismerkednek meg. Gondoljunk a marketingre, a pénzügyre vagy a számvitelre. Nagyobb kiméretre reálisan ott van lehetőség, ahol a lean a szűken vett szakismereti körbe tartozik. A Budapesti Corvinus Egyetem logisztika mesterszakos képzésében meghatároztunk 10 alapvetőnek tekinthető szakterületet. Ebbe a „pullba” a lean rendszer is bekerült olyan klasszikus te-

ruletek mellett, mint a disztribúció, a készletezés, az ellátási lánc menedzsment, a beszerzés, a termelés- és szolgáltatásmenedzsment, a logisztikai szolgáltatások, a makrologisztika, a logisztikai teljesítménymenedzsment vagy az informatika. Az általunk is érzékelt igény hatására hallgatóink ma már 14 idősávban ismerkednek a leannel. A tapasztalatok azt mutatják, hogy elmélyedni igazán azoknak van lehetősége, akik szakdolgozatot írnak a témából vagy gyakorlati helyükön kapcsolatba kerülnek vele. Évente 20-25 ilyen hallgatónk van, akik nem is feltétlenül logisztikusok.

- 2010 óta a Magyar Logisztikai, Beszerzési és Készletelési Társaság (MLBKT) Lean tagozatának titkára vagy. Ez a megbízatás mit jelent a számodra? Mennyire segíti kutatási, vagy oktatási munkádat?
- Nagy kedvvel vágtunk bele 2010-ben a tagozat működtetésébe. Különösen azért, mert „vevői igény” indította el. A kezdetektől az volt a cél, hogy évente 4-5 programunk legyen, ahol workshopok keretében tanulhatunk, vállalatlátogatáson ismerhetjük meg a jó gyakorlatot, illetve az éves konferencián szekció foglalkozzon az aktuális témákkal. Folyamatosan szerettük volna megszólítani azokat, akik már ismerik a lean alapjait, és azokat is, akik érdeklődnek iránta. Jó volt látni, illetve hozzájárulni ahhoz, hogy ez a fórum működjön. És aktívan működött és működik is. Ez évtől már új szereplők egyengetik a tagozat működését. Jómagam, főleg az oktatásban, számos szinergiát ki tudtam használni.
- 2012-ben a Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástudományi Karának "Az év fiatal kutatója" elismerése mellé az egyetem „Kutatói Kiválósági Díj”-át is megkaptad. Miként értékelted ezeket a rangos elismeréseket?

- Minden elismerésnek örülök. Különösen örültem ezeknek az elismeréseknek, mert a kutatói munkához kapcsolódtak. Ha kicsit a díjak mögé nézünk, akkor láthatjuk, hogy azok sok mindent értékeltek. Szólnak annak, hogy lean menedzsment témában sikerült jó minőségű, nemzetközileg is értékes eredményeket publikálni. És bár ezeket a díjakat egyének kapják, de teljesen nyilvánvaló, hogy értékelik azt a közeget és közösséget is, ahol dolgozom. Amit talán még érdemes kiemelni, hogy azok a témák, amelyekkel foglalkozom, multidiszciplinárisak. Egy kicsit talán bátorítást is jelent, hogy próbáljuk kombinálni a különböző területeken meglévő ismereteket.
- Kérlek, ismertess meg minőség-felfogásoddal! Mit jelent számodra a minőség? Hogyan látod a minőség helyét és szerepét a jelen gazdasági körülmények közepette?
- A minőséget mindenképpen a vevői igénynek való megfelelésként értelmezem. Ezzel persze teret nyitunk annak, hogy a minőséget számtalan jellemzővel írjuk le és a kontextustól is függővé tesszük. Azt gondolom, hogy a minőség szerepe folyamatosan értékelődött fel. Mára alapvető elvárásként került be a versenybe, így a cégek és nemzetgazdaságok ösztönözve vannak a jobb és jobb minőségre. Gondoljunk csak arra, hogy Japán vagy most Kína – és a két ország vállalatai – miként léptek és lépnek előre. Így meglátásom szerint a 21. századra túl vagyunk a nehezén: a minőség alapelvárás. Ami pedig a jövőt illeti: a fenntarthatóság és az innováció térnyerésének vagyunk tanúi. Ez a két tendencia egyszerre támogatja egymást és egyszerre konfliktusban is áll egymással. Jó hír, hogy mindkettőben fontos szerep jut a minőségnek és talán old is valamit a kettő közötti konfliktuson. Az pedig, hogy a mi-

nőség szerepe mennyire tud még erősödni, alapvetően rajtunk múlik. Vevőként ugyanis minden egyes tranzakcióban értékeljük a minőséget is.

- **Hogyan jutsz szakmai újdonságokhoz? Miként fejlesztet tudásodat?**
- Szerencsés helyzetben vagyok, mert a mindennapi munkám középpontjában mások tudásának és saját tudásomnak fejlesztése áll. Oktatóként és kutatóként három irányból érnek impulzusok: más oktatók-kutatók irányából, a vállalati életből és a hallgatóimtól. Természetesen ez egy kétirányú folyamat, így jó eséllyel ezekben a relációkban jómagam is hozzájárulok más szereplők tudásának fejlesztéséhez.
- **Milyen témával foglalkozol jelenleg és milyen terveid vannak?**
- A választ két részre lehet bontani: kutatásra és oktatásra. Kutatásban most a lean rendszer és az emberi erőforrás-menedzsment és a lean rendszer és a szervezeti kultúra kutatása köti le az energiámat. Két olyan terület, amely sok fejtörést okoz a leanes szakmának. És amelyekről tudjuk, hogy a fenntartható eredményekben kulcsszerepük van. Ezen témák kutatása vezetett el oda, hogy a jövőben a nemzeti kultúrák hatását is vizsgálni szeretnénk. Szeretnénk egy picit többet tudni és mutatni abból, hogy az egyébként sztenderdizáltan mérhető nemzeti kulturális jegyek milyen kapcsolatban vannak a lean menedzsmenttel. Az oktatásban hamarosan lezárunk egy nagyobb fejlesztési projektet (TÁMOP 4.1.2.A/1-11/1-2011-0048). Ennek keretében a termelés- és szolgáltatásmenedzsment egyes témáiban fejlesztettünk tartalmakat: on-line tesztek és feladatok mellett számos esettanulmány és videó-esettanulmány is készült. Megújítottuk a sokak

által ismert Értékteremtő folyamatok menedzsmentje c. könyvet. Aktualizált változata Az értékteremtés folyamatai címmel hamarosan kereskedelmi forgalomba kerül. A lean menedzsmenthez kapcsolódóan egyik partnerünkkel közösen végzett munka eredményeként számos szimuláció és esettanulmány került be az oktatásba. A tartalmi elemek mellett fontos pillér volt, hogy oktatási módszerekben is képezzük magunkat. Reméljük, hogy ezt a munkát folytathatjuk majd.

- **Szabadidődben hogyan regenerálódsz? Mi a kedvenc időtöltésed?**
 - Erre a kérdésre egyszerűen tudok válaszolni. Tavaly októberben született meg a kislányunk. Ő mostanában minden szabadidőnket leköti.
 - **Nagyon szépen köszönöm válaszaidat! További sikeres kutatást, oktatást és sok családi örömet kívánok!**
-

A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

➤ XXIII. Magyar Minőség Hét

2014. november 4-6.

Tervezett pályázatok:

- Magyar Minőség Háza Díj 2014.
- Magyar Minőség Szakirodalmi Díj 2014.
- Az Év (szakterület megnevezése) Irányítási Rendszermenedzsere 2014.
 - Magyar Minőség e-Oktatás Díj 2014.
 - Magyar Minőség Portál Díj 2014.

Tervezett eseménysorozat:

Konferencia-sorozat a minőség aktuális kérdéseiről

Pályázati Díjak és a **Magyar Minőség** elektronikus folyóirat legjobb szerzőjének Díj ünnepélyes átadása

a Magyar Minőség Társaság 2013 évi, beszámoló és tisztújító közgyűléséről

1/ A Magyar Minőség Társaságról

A Társaság alapvető célja a minőségközpontú szemlélet, gondolkodás és tevékenység mind szélesebb körű elfogadásának és elterjesztésének támogatása Magyarországon, az életminőség folyamatos javítása érdekében. A hazai gazdasági szervezetek minőségtudatának fejlesztése mindeközben a magyar minőségügy céltudatos fejlesztése is, melynek során a hazai közvélemény figyelmének ráirányítása a termékek és szolgáltatások minőségbiztosítására, és ennek jelentőségére. A célok elérése érdekében tudatosítja a gazdaság szereplőiben, hogy a minőség meghatározó tényező a gazdasági siker elérésében, elősegíti a fogyasztóvédelem hatékony működését, a fogyasztói érdekek érvényesülését.

2/ A minőség szolgálatában végzett tevékenységek

A tagság tájékoztatásának elősegítésére havonta rendszeresen megjelenteti a Magyar Minőség című folyóiratát, amelyben a szócikkek túlmenően informál a Társaság híreiről, valamint a nemzetközi és hazai eseményekről. Lehetőséget nyújt, hogy a Magyar Minőségben és különböző kiadványaiban tagjai vagy kívülállók termékeiket és/vagy szolgáltatásaikat bemutathassák. Önállóan vagy másokkal együttműködve belföldi tudományos tanácskozásokat, és rendezvényeket, amelyekhez kapcsolódóan vagy azoktól függetlenül szakmai kiállításokat szervez. Minőségirányítási információkkal segíti a hozzá fordulókat. Az alapítókkal együtt a minőség és környezetvédelem területére menedzser és irodalmi díj pályázatokat ír ki.

3/ Tevékenységek szöveges bemutatása

Rendezvényszervezés

A Társaság évente több alkalommal tudományos tanácskozásokat és szakmai rendezvényeket szervez. Az előadások témái követik a korszerű szellemi áramlatokat, irányzatokat. A rendezvények az aktuális, a szakemberek érdeklődésére számot tartó témakörökkel (elsősorban a minőségirányítás, vállalati menedzsment, minőségtechnikák) foglalkoznak.

A Társaság évente lehetőséget ad a **Minőség Szakemberek Találkozójára**, ahol alkalom nyílik egy olyan találkozóra, ahol az ország minden része és tevékenységi területe képviselve van. A Minőségszakemberek Találkozóját a Társaság 2013. február 24-én tartotta „Alkoszuk meg a belső felülvizsgálók értékelésének módszertanát, a helyi gyakorlatokra építve, az új 19011 szellemében.” címmel.

A Társaság 1992 óta évenként **Minőség Hét** néven rendezvénysorozatot tart. A többnapos konferencián a résztvevők a minőségirányítás Magyarország, valamint az Európai Unió aktuális kérdésköreit vitatják meg neves előadók közreműködésével. A konferencia fő témakörei mellett kiegészítő rendezvények színesítik a programot, amelyen egy-egy témát mutatnak be sokoldalúan. A vendők elégedettség mérése kérdőív formában valósul meg. Ennek megfelelően a 2013. évi Minőség Hét rendezvénysorozat mottója a „Minőségirányítás aktuális kérdései, jó gyakorlatok és a projektműködés minőségirányítási vonatkozásai” volt.

A Magyar Minőség Hét Konferencia első napján került sor ünnepélyes keretek között- a 2013. évi Magyar Minőség Háza díjak, és a Magyar Minőség Legjobb Szerzője Díjat 2012. évre, díjnyertesinek kihirdetésére és a díjak átadására. A **Magyar Minőség Legjobb Szerzője** Díjat 2012. évre Veresné dr. Somosi Mariann kapta, „Lépésről-lépésre – a szervezetalakítás és a szervezeti képességépítés egy lehetséges modellje” c. cikkéért.

A Magyar Minőség Társaság éves közgyűlése 2013. május 22.

A közgyűlés fő témája a Magyar Minőség Társaság 2012. évi beszámolójának és a 2013. évi terv jóváhagyása.

Kommunikáció

Magyar Minőség, a Társaság folyóirata:

A Magyar Minőség című havi folyóirat 1991-ben jelent meg először. A folyóirat az elmúlt években országosan, széleskörűen ismerté és népszerűvé vált a szakemberek és a minőségirányítás iránt érdeklődők körében. Tartalma és szerkezete folyamatosan fejlődött 2008. januártól elektronikus formában jelenik meg. Célja változatlan: szakmai információval, ellátni olvasóit és ezzel minél szélesebb körben terjeszteni a minőségkultúrát. A lap elsősorban színvonalas szócikkeket tartalmaz, e mellett ismerteti a szakma nemzetközi és hazai eseményeit, továbbá a Társaság életének híreit is.

Elektronikus Értesítő levelek:

Témák: = rendezvényeinkre, pályázatainkra, aktuális eseményekre felhívás = társszervek és tagvállalataink rendezvényeire, eseményeire, pályázataira felhívás

Együttműködés társszervezetekkel:

EOQ Magyar Nemzeti Bizottság, ISO 9000 Fórum, Magyar Innovációs Szövetség, Magyar Szabványügyi Testület, Menedzserek Országos Szövetsége, Budapesti

Kereskedelmi és Iparkamara, Energetikai Kiadó, GTE Gépipari Tudományos Egyesület, Közlekedési Egyesület, Magyar Iparjogvédelmi és Szerzői Egyesület, Magyar Iparszövetség, KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdálkodásért, Szövetség a Kiválóságért Közhasznú Egyesület.

Google naptár:

„MINŐSÉGGEL KAPCSOLATOS RENDEZVÉNYEK, ESEMÉNYEK”

2008 júniusa óta működteti a Magyar Minőség Társaság ezt, az országos koordinálást megkönnyítő naptárat, a Google Naptárban. A Társaság célja az volt a naptár létrehozásakor, hogy az érdeklődők egy helyről kapjanak információt a minőséggel kapcsolatos rendezvényekről, másrészt a gyakori – sokszor elkerülhetetlen – programátfedések lehetőségei szerinti csökkentése.

A Társaság portáljának fontos szerepe van a tagságunk és a minőség ügye iránt érdeklődők tájékoztatásában.

Közösségi média csatornák használata:

A társaságunk a Facebook, LinkedIn, Twitter, Google + felületein keresztül is kommunikál a tagjaival és az érdeklődőkkel. Minden tagunk, aki ezeket a szolgáltatásokat használja lépjen kapcsolatba velünk, ezeken a felületeken is.

Új ügykezelő rendszer:

Új ügykezelő rendszer bevezetésére a felkészülést 2013. évben kezdtük meg, megfelelő szolgáltató hiánya miatt, és az anyagi lehetőségeink korlátainak következtében csak 2014. január végétől kezdtük meg a bevezetését, márciustól a hírlevelek, áprilistól a Magyar Minőség elektronikus folyóiratot is a rendszeren keresztül küldjük ki. E rendszer segítségével egyszerűbb lesz a rendezvényeink adminisztrálása is.

Összefoglalásként, a Magyar Minőség Társaság Alapszabályában rögzített célja szerint segíti a minőségpolitika formálását, a tudomány fejlődését és annak elismertetését, hogy a minőség meghatározó tényező a gazdasági siker elérésében. A Magyar Minőség Társaság a jövőben is elkötelezett lesz abban, hogy az ország minőségszemléletéről és gyakorlatáról kialakult hazai és nemzetközi vélemény pozitív irányba fejlődjön, a minőségre vonatkozó hazai szabályozások és rendszerek megfeleljenek a piaci igényeknek és elvárásoknak.

A Magyar Minőség Társaság Távmunka kialakítása 2009. év nyarán megkezdődött és a Társaság továbbra is távmunkában végzi tevékenységét.

4/ A Társaság napi működésével kapcsolatos szakmai elképzelések

A társaság stratégiájának elkészítése, ennek alapján a marketing stratégia elkészítése és alkalmazása.

A Társaság működési területén belül és azon kívül is (pl. határon túli magyarság) több vidéki önkormányzattal és vidéki szervezetekkel, csoportokkal, közösségekkel való szorosabb kapcsolat kiépítés és hatékonyabb kommunikációs szervezés.

A kommunikációs csatornák – kiadványok, rendezvények, elektronikus kommunikáció stb. amelyek mindenki számára könnyen elérhetővé teszik a számára szükséges tudást – kibővítése.

Együttműködés szorosabbá tétele a hasonló tevékenységű szervezetekkel:

Közös rendezvények, információ csere, közös kommunikáció a társadalom tagjai felé. Ehhez felhasználva – többek között – mindazokat a kommunikációs csatornákat – kiadványok, rendezvények, elektronikus kommunikáció stb. –, amelyek minden érdeklődő számára könnyen elérhetővé teszi a szükséges információt.

A Magyar Minőség elektronikus folyóirat folyamatos fejlesztése. Szerzői kör bővítése, határozottabb támaszkodás az olvasói véleményekre, visszajelzésekre, olvasói aktivitás fellendítése. Magyar Minőség különszámok megjelentetése – megrendelés alapján – specifikus témákban.

A minőségirányításban tevékenykedő – fiatal szakemberek bevonása a társaság életébe. A bevonásban nagy segítség lehet a felsőoktatással való együttműködés, és a jól alkalmazott szociális média.

A sajtóval való közvetlen kapcsolattartás bővítése, melynek lényege az újságírók rendszeres informálása, különböző szaklapokban való megjelenés hírértékű anyaggal.

Portál működésbeli hatékonyságának bővítése, folyamatosan újuló tartalom, fórum indítása különböző – a minőséggel összefüggésben lévő – témákban, neves szakértők bevonásával. □ Pályázatokon való indulás, elsősorban civil szervezetek működését célzó támogatási pályázatokon való részvétel, másodsorban civil szervezetek szakmai tevékenységét támogató pályázatok lehetőségeinek kihasználása.

Magyar Minőség Háza kiállítás újra megrendezése a XXIII. Magyar Minőség Hét rendezvényünkkel egy időben.

5/ A Társaság gazdálkodása:

A Társaságnak az Alapszabályban meghatározott célok megvalósítása érdekében kell elsősorban gazdálkodnia.

2013. évben a Magyar Minőség Társaság 8.546 000 Ft. nettó árbevételenek jelentős része a társasági tagdíjakból (6.178.000,- Ft) származott. Rendezvényekből származó bevétele 1.335.000 Ft, a gazdálkodás végső eredménye pedig -239 000Ft volt. A Magyar Minőség Társaság a 2014. évben nullszaldós működést, 11 602 eFt bevételt és ugyanannyi kiadást tervez.

Magyar Minőség Társaság tagsága

Egyéni tag (fő) 161, jogi tag (szervezet) 132

6/ 2014. évi eddigi és tervezett rendezvények, események

- **Minőségszakemberek Találkozója – 2014. március 28.** Témája, „Energiairányítási rendszerek- gyakorlati fogások, Energetikai alapállapot felvétel„
- **Közügyülés – vezetőség választás, 2014. május 21.**
- **2014. évi pályázatok meghirdetése „Magyar Minőség Háza Díj 2014.” „Az Év Irányítási Rendszermenedzsere 2014.”, „Magyar Minőség Portál Díj 2014.”, „Magyar Minőség e-oktatás Díj 2014.”, Minőség Szakirodalmi Díj 2014.” A Magyar Minőség Legjobb Szerzője Díj 2014. év**
- **XXIII. Magyar Minőség Hét 2014.** november 4-5. Tervezett eseménysorozat: Konferencia-sorozat témája később kerül meghatározásra. Pályázati Díjak ünneplés átadása

A Társaság 2013 évi beszámolóját és 2014 évi tervét a Közgyűlés egyhangúlag elfogadta.

7/. Tisztújítás

Rezsabek Nándor, a Társaság új elnökeként megköszönte a megtisztelő bizalmat és sok sikert kívánt az új vezetőség munkájához, egyúttal kérte együttműködését, hogy közös erőfeszítéssel dolgozzanak a nagy múltú szervezet következő négy esztendejében, reményei szerint szakmailag magas színvonalon, a szervezet pénzügyi egyensúlyát fenntartva, értékeit megőrizve, közösségi összetartó erejét növelve.

A megválasztott vezetőség:

Tisztség	Név	Munkahely
Elnök	Rezsabek Nándor	IFKA Iparfejlesztési Közhasznú Nonprofit Kft.
Alelnökök	Somogyiné Alabán Ildikó	MOL Nyrt.
	Dr. Németh Balázs	Kvalikon Kft.
IT Tagok	Baldauf Krisztina	MÁV Zrt. VMMSzK
	Dr. Török Bálint	TNT Express Worldwide Hungary Kft.
	Gyöngy István	ÉMI-TÜV SÜD Kft.
	Gyöngyösi Ferenc	HM Védelemgazdasági Hivatal
	Kákonyi András	SGS Hungária Kft.
	Puskás László	MVM Paksi Atomerőmű Zrt.
Pénzügyi Felügyelő Bizottság	Takáts Albert	Egyéni tag
	Somogyi Miklós	Quality Consulting Minőségbiztosítási Bt.
	dr. Topár József	BME Ipari Menedzsment és Vállalatgazdaságtan Tanszék
Etikai Bizottság	Hajsrekker Sándorné	Egyéni tag
	Meleg Edit	SMR Automotive Mirror Technology Hungary Bt.
	Dr. Bíró Béla	Magyar Szabványügyi Testület

A közgyűlési beszámoló alapján összeállította

Dr. Róth András

Berényi László „A minőségmenedzsment módszerei és eszközei: Megközelítések és általános technikák” című könyvéről

Dr. Szintay István

A minőségüggyel való foglalkozás az elmúlt évszázadban kapott nagy hangsúlyt, azonban lényegében egyidős az emberiséggel. A szükségletek minél magasabb szintű kielégítésére való törekvés bele van kódolva az egész világba. A lakóhely megválasztása, több és jobb élelemhez jutás, a kényelem elérése kapcsán már az őskorban is beszélhetünk minőségtudatról, sőt minőségmenedzsmentről is. A társadalmi, gazdasági és ipari szerkezet folyamatos fejlődése újabb és újabb megvilágításba helyezték a témát, egyre modernebb módszereket és technikákat alkalmaztak. A cél azonban változatlan maradt: megfelelni a vevőnek, kielégíteni a szükségleteit. A XX. században a minőségüggyel való foglalkozás már szerves része a vállalati és a fogyasztói gondolkodásnak egyaránt.

A szerző rámutat, hogy sajátos párhuzam fedezhető fel az oktatás, a szakmai gyakorlat és a minőségmenedzsment fejlődése között abban a tekintetben, hogy a többre törekvés közben elrugaszkodnak a biztos talajról:

1. A felsőoktatásból kikerülő hallgatók különböző tantárgyak keretében megtanulják a vállalatirányítási filozófiák és rendszerek működésének sajátosságait, sőt akár a támogató szoftverek használatát is, az alapok, a módszertan alkalmazásával kapcsolatos ismeretek azonban gyakran hiányosak.
2. A gyakorlatban az új keretmegoldások és speciális technikák kifejlesztésében és alkalmazásában ver-

seny figyelhető meg a szervezetek között, mert azoktól várják a teljesítményük ugrásszerű javulását. A felső vezetést megcélzó összefoglaló technikák mellett a vizualizáció és a lean égisze alatt számos szervezet fordít figyelmet üzleti folyamatainak összehangolására és fejlesztésére, miközben feltételezik, hogy a termelés „magától működik”.

3. A minőségmenedzsment fejlődéstörténetét a kiteljesedés, totalizálódás határozza meg. A termékről a szolgáltatásra, az ellenőrzésről és javításról a megelőzésre, a külső vevőről a belső vevőkre irányult a szakemberek figyelme. A szűkebben értelmezett minőségmenedzsment azonban nem tudja megoldani a minőségbiztosítás feladatait, a minőségbiztosítás pedig nem váltja ki a minőségellenőrzést.

Kétségtelen tény, hogy még mindig sokan sokféle elképzelést és asszociációt kötnek a minőség fogalmához, amit a szerző jól általánosít akkor, amikor a vezetői elégedettség fokozására irányuló minden akciót, illetve azt segítő technikát e fogalomkörbe sorol.

Az elmúlt 15 évben a minőségmenedzsmentet a kiválóságra való törekvés gondolata határozza meg Magyarországon is. A különböző keretrendszerek, menedzsment modellek és mutatószámrendszerek már nem csak a nagyvállalatok számára elérhetők, a módszertani eredmények mellett az informatika lehetőségei is új távlatokat nyitottak meg, azonban nem áll mindenki készen ezek

alkalmazására. A munka tartalmát, képét és eredményeit egyértelműen meghatározza a Toyota-módszer/lean menedzsment témaköre. Felesleges azon vitatkozni, hogy régi vagy új megközelítésről van szó, a Toyota vagy a lean a helyes megközelítés és szóhasználat, a hangsúlyt az alkalmazásokra kell helyezni. A szerző az elveket és eredményeket integrálja a módszertan ismeretekbe.

A könyvet ajánlom mindazon olvasóknak, érdeklődőknek, akik a minőségmenedzsment fejlődéstörténetével, a ma korszerű teljes körűség gondolatvilágával úgy akarnak megismerkedni – aktivizálható tudásra szert tenni –, hogy az alapköveket jelentő módszerek és ún. technikák tekintetében is tájékozottak legyenek.

A minőségmenedzsment technikáiról – azok kiterjedtsége és gyakorlat-központúsága miatt – mindent leírni lehetetlen vállalkozás. Általában minden olyan műszaki és szervezési megoldás ilyen technikának tekinthető, ami segít a vevői elégedettség fokozásában. Vannak közöttük olyanok, amelyek kifejezetten a minőségügy keretében születtek, mások azonban a stratégiaalkotás, a marketing vagy éppen az ergonómia világából érkeztek. Az ok egyszerű: a modern termelő és szolgáltató szervezetek nem gondolkozhatnak külön funkciókban, szakmai területekben.

A feldolgozott témakörök:

Minőségügy alapjai: az alapfogalmak, a minőségközpontú gondolkodás fejlődése, a szakmai elvek és jelentős mutatói hátterek, és technikák rendszerezése, áttekintése.

Megközelítések: az előzőre építve a minőségirányítási rendszerek összefoglalása, hangsúlyozottan a jelen kor kihívásainak előtérbe helyezésével. A szabványosítási

irányzat és TQM orientációjű, önértékelési és fejlesztési felfogáson keresztül jut el a Toyota minőségmenedzsment 14 alapelveéhez, illetve az 5S – 7S módszertanig. Az értékelemzés jól köti a Toyota-módszer funkció analíziséhez.

Projektek minőségmenedzsmentje: a gyakorlat által egy aránylag elhanyagolt témakör fontosságát emeli ki, rámutat, hogyan kell a módszertani tudást a speciális feladatok ellátásához fókuszálni. Az elméleti alapozás és a gyakorlati rész anyagait úgy szerkesztette, ami a mélyebb ismeretek megszerzésének irányait határozottan mutatja meg.

Szolgáltatások minőségmenedzsmentje: a szolgáltatások sajátos jellemzésével, elméleti bemutatásán túl a GAP modell tartalmi és minőségmenedzsmentjének vonatkozásait mutatja be.

Általános módszertanok: részletesebb bemutatásának kezdetét jelzi. Az 5S tartalmára, illetve eszközeire vonatkozó bemutatás jól rendszerezett. Hasonlóan igaz ez a környezeti térképezési részre is. Tekintettel arra, hogy a minőségfejlesztés mindig problémakeresést és megoldást igényel a következő fejezet erre az utóbbira koncentrálna. Külön fejezet foglalkozik a probléma-megoldási technikákkal. A problémák súlyának megállapításához természetesen szükség van valamilyen számszerűsítésre, de a problémamegoldás eredményét is vissza kell tudni ellenőrizni. Az ehhez tartozó statisztikai és egyéb értékelési, összehasonlító technikák bemutatására a gyakorló szakemberek számára hasznos összefoglalás.

Specifikus módszertanok: A 6 szigma, az FMEA, a 8D, A3, QFD már az előzőeken túlmutató komplex, önállóvá vált TQM technikák, amelyek lényegre törő bemutatása helyes és hasznos.

A könyv elsősorban tananyagnak készült, hogy eligazítsa a tanulni vágyókat a minőségmenedzsment módszerek és eszközök világában, felkészítse őket a sikeres munkavégzésre, azonban több annál. **Haszonnal forgathatják a vezetők, menedzserek, akik átfogóan szeretnék megérteni a minőségügy helyét, szerepét és lehetőségeit saját szervezetüknél, vagy csak ötleteket keresnek alkalmazható eszközökhöz.** Nem válthatja – és nem is akarja kiváltani – az egyes szakterületeken elérhető részletes szakirodalmak sorát, inkább iránytű azok között.

A könyv a Publio Kiadónál vagy a Bookline-on érhető el akár e-könyv formájában is (<http://konyvaruhaz.info/>, <http://bookline.hu/>).



MAGYAR MINŐSÉG XXIII. évfolyam 06. szám 2014. június

TARTALOM	CONTENTS
SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK	PROFESSIONAL ARTICLES, LECTURES
Miért probléma a minőségügy? Megközelítések – Dr. Bíró Zoltán-Dr. Berényi László	Why Does Quality Form a Problem? – Approaches – Dr. Bíró, Zoltán-Dr. Berényi, László
Az online fogyasztói elégedettségmérés hatása a vállalatok versenyképességére 2. rész - Somogyi Ildikó	Effect of the Online Customer Satisfaction's Measurement to the Corporate's Competitiveness. Part 2 – Somogyi, Ildikó
A szabvány vagy a tudás a fontos? Gondolatok a Mérőrendszer Elemzés egyes aspektusairól. 2. rész: Mintaválasztás, a mérés módja - Tóth Csaba László	What Is Important, the Standard or the Knowledge? Thoughts about Some Aspects of Measurement System Analysis. Part 2 Sampling, Method of Measurement – Tóth, Csaba László
A Hi-tech menedzsment és a kezdő mérnökök vállalati továbbképzése - Fehér Ottó	Hi-tech Management and Retraining for Junior Engineers at Companies – Fehér, Ottó
Folyamatorientált, integrált minőségirányítási rendszer fenntartása és fejlesztése - Harazin Tibor	Maintenance and Development of a Process Oriented, Integrated Quality Management System - Harazin, Tibor
Jók a legjobbak közül Beszélgetés Losonci Dávid Istvánnal - Szódi Sándor	The Best among the Best.Report with Losonci, Dávid István – Szódi, Sándor
A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI	NEWS AND PROGRAMS OF THE SOCIETY
XXIII. Magyar Minőség Hét	23th Quality Week
Beszámoló a Magyar Minőség Társaság 2013 évi, beszámoló és tisztújító közgyűléséről	Report on the 2013 Year's General Assembly of the Society for Reporting and Reelection of Officials
HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HÍREK, BESZÁMOLÓK	DOMESTIC AND INTERNATIONAL NEWS AND REPORTS
Recenzió Berényi László „A minőségmenedzsment módszerei és eszközei: Megközelítések és általános technikák” című könyvéről - Dr. Szintay, István	Book Review. Methods and Tools of Quality Management: Approaches and General Techniques by Berényi, László - Dr. Szintay, István
A TÁRSASÁG ÚJ TAGJAI	NEW MEMBERS TO THE SOCIETY
Köszöntjük a Magyar Minőség Társaság új tagját!	We Welcome the New Member to the Society