

2010/6



- ISO 9001 – Lean Hat Sigma – Kiválóság
- ISO 9001 minőségirányítási rendszer egy kkv-nál
- Dunaferri salakok megfelelőségének tanúsítása
- Kano elmélete vonzó minőségről és csomagolásról
- Az üzleti etika keretei
- A XIX. Magyar Minőség Hét „Kockázatmenedzsment” szekciójának előadásairól

Minőség
és Megbízhatóság



ÉMI-TÜV

Több biztonság
Nagyobb érték



www.emi-tuv.hu

Az ÉMI-TÜV SÜD csapata

Notified Body
1417

műszaki szolgáltatásaival sikerré kovácsolja munkáját a minőségügy és a biztonságtechnika területén.

Vizsgálat, tanúsítás, oktatás és szakértői tevékenység az alábbi területeken:

- Felvonók, mozgólépcsők, színpadtechnikai berendezések
- Építő-, emelő- és anyagmozgatógépek
- Nyomástartó berendezések, kazánok, gázpalackok
- Hegesztési technológiák, hegesztők, hegesztőüzemek
- Magas- és mélyépítőipari létesítmények tartószerkezetei, épület- és szakipari szerkezetek
- Szórakoztatóipari berendezések
- Játszóterei eszközök

- Megfelelőség-értékelés és CE jel
- Tervengedélyezés
- Menedzsmentrendszerek vizsgálata és tanúsítása nemzeti és nemzetközi akkreditációk alapján; minőségirányítási-, környezetközpontú irányítási rendszerek, Magyar Egészségügyi Ellátási Standardok (MEES), Munkahelyi Egészségvédelem és Biztonság Irányítási Rendszerek (MEBIR), Élelmiszerbiztonsági Irányítási Rendszer (ÉBIR / HACCP / BRC / QS / EUREPGAP), Autóipari minőségirányítási rendszerek (VDA 6.1 / TS 16949), Információ-biztonsági Irányítási Rendszer (IBIR), EMAS hitelesítés, üvegházhatású gázok kibocsátási jelentésének hitelesítése
- Szakemberképzések a minőségirányítás és biztonságtechnika területén

ÉMI-TÜV SÜD Kft. TÜV SÜD Csoport • H-2000 Szentendre, Dózsa György út 26.
Telefon: (+36) 26 501-120 Fax: (+36) 26 501-150 • E-mail: igazgatosag@emi-tuv.hu

TÜV®

TARTALOM

Visszatekintés a 2010. évre (Vass Sándor)	303
--	-----

MINŐSÉGTECHNIKÁK, MODELLEK, RENDSZEREK

Dr. Balogh Albert	
ISO 9001 – Lean Hat Sigma – Kiválóság – I. rész	304
Hevesiné Kóvári Éva és munkatársai	
Dunaferri salakok megfelelőségének tanúsítása – II. rész	317
Horváthné Hoszpodár Katalin	
ISO 9001 minőségirányítási rendszer alkalmazásának tapasztalatai egy kkv-nál	325
Martin Löfgren – Lars Wittel	
Kano elmélete vonzó minőségről és csomagolásról – II. rész (Várkonyi Gábor fordítása)	331

MINŐSÉGÜGYI TRENDK

Bjørn Andersen	
Az üzleti etika keretei (Várkonyi Gábor fordítása)	340

BESZÁMOLÓK

Beszámoló a XIX. Magyar Minőség Hét „Kockázatmenedzsment” szekciójának előadásairól (Dr. Balogh Albert)	344
A Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségének felhívása	347
Online Szabványkönyvtár létesül	348

EOQ MNB KÖZLEMÉNYEK

Az EOQ MNB Minőségügyi Értelmező Szótárának bővítése (Dr. Balogh Albert – Földesi Tamás)	349
Beszámoló a Szolgáltatási Szakbizottság rendezvényéről (Várkonyi Gábor)	351
Új EOQ okleveles szakemberek jegyzéke	352
Előfizetés a Minőség és Megbízhatóság-ra 2011. évre	355
A Magyar Minőség folyóirat 2010. 10. és 11. számainak tartalomjegyzéke	356
A Minőség és Megbízhatóság 2010. évi számainak összesített tartalomjegyzéke	357

Hirdetők – hozzájárult e szám megjelenéséhez:

ÉMI-TÜV SÜD

B2

CONTENT

Retrospection to 2010 (Vass Sándor)	303
--	-----

QUALITY TECHNIQUES, MODELS, SYSTEMS

Dr. Balogh Albert	
ISO 9001 – Lean Six Sigma – Excellence – Part I	304
Hevesiné Kóvári Éva and Associates	
Cerification of Conformity of Dunaferri Slags – Part II	317
Horváthné Hoszpodár Katalin	
Observations of application of the ISO 9001 system in a SME	325
Martin Löfgren – Lars Wittel	
Kano's Theory of Attractive Quality and Packaging – Part II (translated by Várkonyi Gábor)	331

QUALITY TRENDS

Bjørn Andersen	
A Framework for Business Ethics (translated by Várkonyi Gábor)	340

REPORTS

Report on the Presentations of „Risk Management” Section of the 19th Hungarian Quality Week (Dr. Balogh Albert)	344
Call of the Federation of Technical and Scientific Societies	347
Online Standards Library is Being Created	348

NEWS BULLETIN OF HNC FOR EOQ

Extension of the Glossary of Terms Related to Quality (Dr. Balogh Albert – Földesi Tamás)	349
Report on the Meeting of the Section of Services (Várkonyi Gábor)	351
List of the New EOQ Certificate Holders	352
Subscription to Quality and Reliability for 2011	355
Content of Hungarian Quality No 10 and 11 of 2010	356
Summary Content of Quality and Reliability for the year 2010	357

Következő számunk várható tartalmából:

Verseny, innováció és minőség
A hazai mezőgazdaság minőségfejlesztéséről, a kapcsolódó kormányzati intézkedésekről
Lean szemléletű folyamatfejlesztés az AUDI Hungaria Motor Kft.-nél
Kompetenciamenedzsment mint a diplomás munkaerő minőségének egyik biztosítója

Az Európai Minőségügyi Szervezet Magyar Nemzeti Bizottság (EOQ MNB)
nemzeti minőségpolitikai szakfolyóirata
Kiadja az EOQ MNB az Iparfejlesztési Közalapítvány közreműködésével.
A kiadásért felel: dr. Molnár Pál, az EOQ MNB elnöke

A folyóirat kiadását a következő, tanúsított minőségügyi rendszert működtető cégek és szervezetek támogatják:

ABO Holding Zrt., Nyíregyháza
B. Braun Medical Hungary Kft.
Bureau Veritas Certification
Hungary
BUSZESZ Élelmiszeripari Zrt.
CERBONA Élelmiszeripari és
Kereskedelmi Zrt.
Coca-Cola Magyarország
Szolgáltató Kft.
CONCORDIA KÖZRAKTÁR
Kereskedelmi Zrt.
DEKRA Certification Kft.

Digart Hungary Kft.
Elektrolux Lehel Hűtőgépgyár Kft.
ÉMI-TÜV Süd Kft.
Építésügyi Minőségellenőrző
Innovációs Kft.
FÉG Konvektorgyártó Zrt.
HNS Műszaki Fejlesztő Kft.
HUNGERIT Zrt.
ISO 9000 Fórum
KALOPLASZTIK Műanyag és
Gumiipari Kft.
Kodolányi János Főiskola

Székesfehérvár
MASPEX OLYMPOS Kft.
MEDICOR Kéziműszer Zrt.
MVM Erbe Zrt.
Nemzetközi Vegyipar Zrt.
OLAJTERV Fővállalkozó és
Tervező Zrt.
Ózdi Acélművek Kft.
PICK Szeged Zrt.
REDEL Elektronika Kft.
ROTO ELZETT CERTA Kft.
SÁG-Építő Zrt.

Schneider Electronic Hungária
Villamossági Zrt.
SGS Hungária Kft.
STI Petőfi Nyomda Kft.
TEVA Gyógyszergyár Zrt., Gödöllő
TISZA VOLÁN Zrt.
TÜV Rheinland InterCert Kft.
VAMAV Vasúti Berendezések Kft.
VIDEOTON Holding Zrt.
Elektro-Plast Kft.
WESSLING Hungary Kft.
Zalakerámia Zrt.

Szerkeszti a szerkesztőbizottság:

Vass Sándor főszerkesztő,

dr. Balogh Albert, Földesi Tamás, Haiman Péterné, dr. Ködmön István, Meleg András,
Mokry J. Ferencné, dr. Molnár Pál, a szerkesztőbizottság elnöke, Nádorfiné dr. Somogyvári Magdolna,
dr. Ring Rózsa, Szódi Sándor, Várkonyi Gábor, dr. Veress Gábor
Szerkesztőség: EOQ Magyar Nemzeti Bizottság, 1026 Budapest, Nagyajtai u. 2/B
Telefon: 212 8803, 225 1250 vagy Tel./fax: 212 7638, vagy E-mail: info@eoq.hu

Terjeszti az EOQ MNB. Megrendelhető a szerkesztőségben, levélben, faxon vagy e-mailben.
Megjelenik kéthavonként.

Előfizetési díj egy évre 2010-től 7200 Ft + áfa + postázási és csomagolási költség (nyomtatott változat),
4000 Ft + áfa (elektronikus változat).

A díj számla ellenében a 11713005-20136631 forintszámlára utalandó át.

A folyóirat példányszámonként is megvásárolható a szerkesztőségben,
egy szám ára: 1200 Ft + áfa.

A publikálás és hirdetés feltételei megismerhetők az EOQ MNB honlapján vagy felvilágosítás kérhető a
főszerkesztőtől. (Telefon: 06 20 968 8930; e-mail: vass@eoq.hu)


Lapunkat rendszeresen szemlézi
Magyarország legnagyobb
médiafigyelője az
OBSERVER
1084 Budapest, Auróra u. 11.
Tel.: 303-4738. Fax: 303-4744
E-mail: marketing@observer.hu
<http://www.observer.hu>

Szedés, tördelés: Földes Andor, Soproni Anzsó Kft. Telefon: +36-30/58-22-430
Nyomdai kivitelezés: **Planetcorp** Szolgáltató Kft., 6771 Szeged, Makai út 4.
Alapítási nyilvántartási szám: B/SZI/1993 • HU ISSN0580-4485

A Minőség és Megbízhatóság aktuális tartalomjegyzékét már a nyomdábaadás időpontjában megismerheti
az EOQ MNB honlapján: <http://www.eoq.hu>, a Minőségfejlesztési Központ honlapján: <http://www.mik.hu>,
valamint a Menedzsment Kft. honlapján: <http://menedzsmentforum.hu>

Visszatekintés a 2010. évre

A *Minőség és Megbízhatóság* 2010 folyamán – a megelőző évek gyakorlatának megfelelően – arra törekedett, hogy minél átfogóbb tájékoztatást adjon a minőségügy és az ahhoz kapcsolódó diszciplínák, tématerületek elméleti és gyakorlati eredményeiről. A teljesség igénye nélkül a publikációk közül a következő témák emelhetők ki:

A fenntarthatóság kérdését mindkét aspektusból elemezték cikkeink, mindenekelőtt a gazdaság aspektusából, elsősorban a vállalatok tevékenységén keresztül, szem előtt tartva a társadalmi felelősség (CSR) követelményeit, másrészt a fenntarthatóság elméleti, termodinamikai vonatkozásai alapján.

Több dolgozat jelent meg a kockázatmenedzsment tárgykörében. A világ gazdaságának globalizációja maga után vonta a tevékenységek jelentős mértékű kiszervezését más munkakultúrájú országokba, ami még növeli a kockázatelemzés és kockázatkezelés szükségességét. Konkrét vállalati példák is bemutatásra kerültek gyógyszergyári modelleken keresztül. A megváltozott gazdasági környezetben megkülönböztetett figyelemre tarthat számot az innovációtípusok kockázatainak és pénzügyi eredményeinek vizsgálatával foglalkozó cikk.

A műszaki-gazdasági szakemberek számára fontos tájékozódást nyújthat két nemzetközi szabvány bemutatása: az egyik az ISO 9004:2009 (A fenntartható siker irányítása), valamint az ISO 21747:2006 statisztikai szabvány gyakorlati alkalmazásának ismertetése.

Az Európai Unió belső piacának egyik meghatározó alapelvehez, az áruk szabad áramlásához kapcsolódik az a kétrészes cikkünk, amely a kohászati salakok megfelelőségének tanúsítása tárgyában láttott napvilágot, s amely a konkrét termékcsaládra vonatkozó eljárás ismertetésén túl bepillantást nyújt az Unióban e területen alkalmazott eljárás általános, közös követelményrendszerébe.

A magyar közigazgatás működésének minőségét vizsgáló cikkünk szerzője nem csak a lehangoló állapotot mutatja be, hanem javaslatokat is tesz annak jobbítására. Megállapítja, hogy a közigazgatás nem képes a kritikusknál nagyobb tömegű reform befogadására, ehhez a fokozatosság és a rendszerszemlélet az egyetlen járható út.

A *minőségmenedzsment oktatási ismeretanyagának rendszerezése* címmel megjelent kétrészes tanulmányban a szerző szintetizáló megközelítéssel mélyrehatóan elemzi az általa vizsgált területet, majd összefoglalja a szervezet minőségmenedzsmentjével és az ISO szabványok szerinti minőségirányítási rendszerrel kapcsolatos ismeretek rendezésének szempontjait, és konkrét javaslatot tesz a különböző típusú továbbképzések tematikájára.

Az egészségügy témájához kapcsolódik az egészségügyi perekről szóló, szintén két részben publikált cikkünk. Ebben a szerzők általános jellemzést adnak az egészségügy hazai helyzetéről, az egészség, az életminőség és a GDP összefüggéseiről, valamint az orvosi műhibák és a betegbiztonság problematikájáról. A Debreceni Egészségügyi Minőségügyi Napok rendezvény eseményeit összefoglaló beszámolójelentés is helyet kapott lapunk egyik számában.

A csomagolásról és vonzó minőségről közölt tanulmány megállapítja, hogy a fogyasztási javak csomagolásának hagyományos szerepe korábban a tárolásban és a tartalom védelmében merült ki. Napjaink fogyasztói trendjei azonban egyértelműen mutatják a csomagolásnak mint a marketing hajtómotorjának egyre növekvő szerepét. A szerzők szerint érdeklődésre tarthat számot az a kérdés, hogy hogyan kell kialakítani a csomagolást úgy, hogy a fogyasztó szemszögéből nézve elválaszthatatlan egyiséget alkosson a jó minőséggel.



DR. BALOGH ALBERT

az Európai Minőségügyi Szervezet Magyar Nemzeti Bizottságának alelnöke

ISO 9001 – Lean Hat Sigma – Kiválóság – I. rész

1. Bevezetés

A minőségmenedzsmentnek számos területe van. Ezeknek a területeknek a kapcsolata nem elég szoros, mivel az egyes területek szakértői nagyon gyakran értékelik a szomszéd területet. Jelen közlemény célja az, hogy népszerűsített formában hidat teremtsen három eltérő jellegű eljárás és módszer között. Az ISO 9001 minőségirányítási rendszernek vezetői és auditorai rendszerint úri huncutságnak tekintik mind a Hat Sigmának a hibátlan működés elérésre szolgáló statisztikai módszereit, mind pedig a Lean Management veszteségcsökkentő és költségoptimalizáló eljárásait. A TQM szakértői is úgy véleményezik a Hat Sigma projektszemléletű tevékenységét, hogy az az 1920-as évek már elfelejtett módszereinek a felmelegítése (nem tudják, hogy a magyar töltött káposzta felmelegítve a legjobb). A Hat Sigma és a Lean Management (e fogalmakat használok egy szervezet vezetésére és fejlesztésére lean alapelvek alapján és lean eszközök felhasználásával) szakemberei sem voltak mindig egymás barátai, azonban felismerték, hogy eszközeiket együttesen felhasználva sokkal jobb eredményt érnek el. Ez eredményezte a Lean Hat Sigma létrejöttét és hatékony fejlesztését. Eze-

ket az előzményeket figyelembe véve az ISO 9001 nézőpontjából kívánom bemutatni a minőségirányítástól a Lean Hat Sigma módszertanáig vezető utat, majd tovább lépve a szervezeti kiválóság elérésére irányuló tevékenységek menetrendjét. A közlemény Pires, E. [1] publikációjának felhasználásával készült, ennek megfelelően a Lean Hat Sigma jellemzőit is csak egyszerűsített formában foglalja össze.

2. Az ISO 9001 követelményei és azok teljesítésének értékelési módszerei

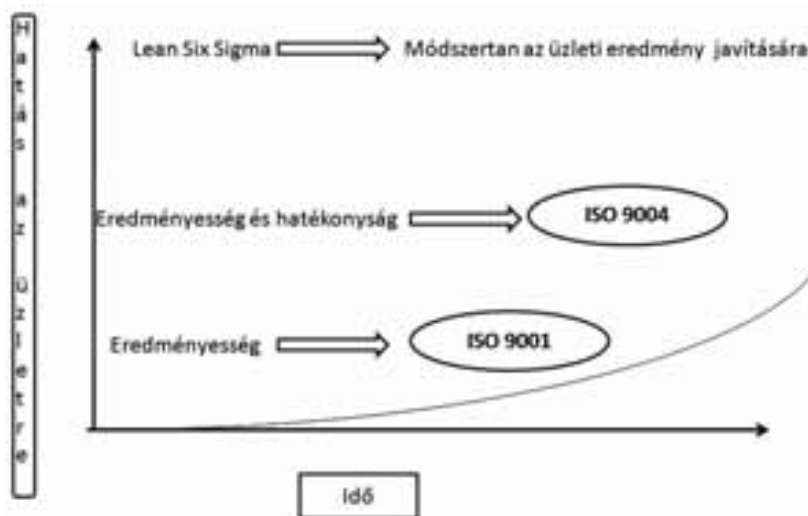
A minőségirányítási (minőségmenedzsment) rendszerre vonatkozó követelményeket az ISO 9001:2008 szabvány írja elő, a rendszer továbbfejlesztésére szolgáló útmutatót az ISO 9004:2000 szabvány foglalja össze. Az ISO 9001 követelményei arra irányulnak, hogy a szervezet

folyamatosan képes legyen a követelményeknek megfelelő terméket szállítani, valamint

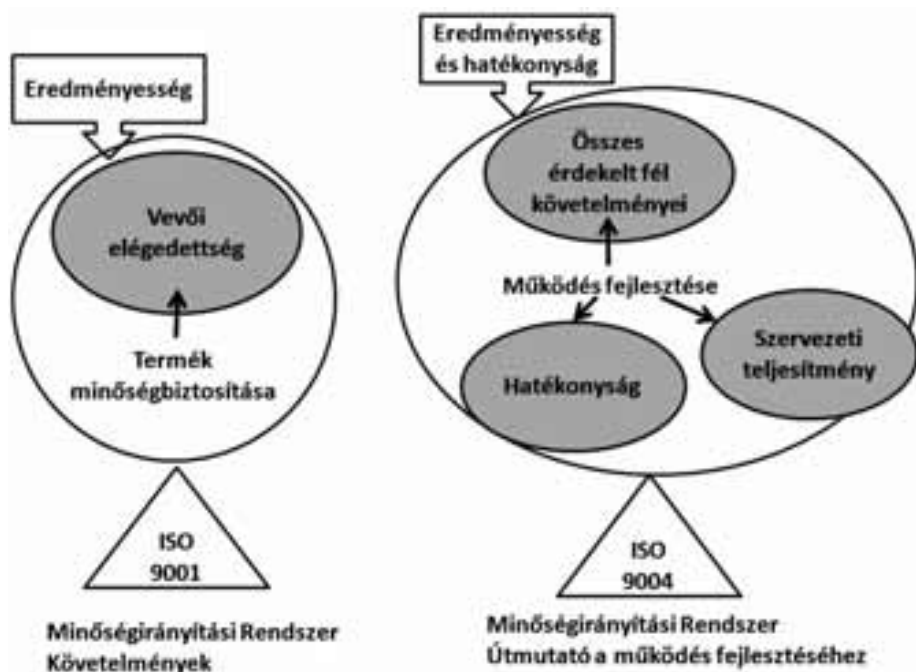
folyamatos fejlesztéssel növelje a vevői elégedettséget

A fentiek eléréséhez mérhető minőségcélokat kell kijelölni. A minőségirányítási rendszer céljainak elérését a rendszer **eredményességével** méri, vagyis

azzal, hogy a célok, a tervezett tevékenységek milyen mértékben teljesültek. Az ISO 9004 szabvány ezen túlmenően a **hatékonysággal** is értékeli a rendszer működését, vagyis azzal, hogy az elért eredmények és a ráfordított erőforrások viszonya milyen mértékű. Másrészt a követelményszabvány csak a **vevők** igényeit kívánja kielégíteni, az útmutató szabvány az **összes érdekelt fél** igényeinek a kielégítését tűzi ki célul. Ezeknek a jellemzőknek a kapcsolatát az 1. és 2. ábra mutatja be. E célok teljesülésének és az elégedettségnek a méréséhez mennyiségi jellemzők értékelésére is alkalmas módsze-



1. ábra: Fejlődés a minőségirányításban



2. ábra: A két összetartozó fogalom

rekre van szükség. Az ISO 9004 számos, főként pénzügyi, fogalmat tartalmaz, ami hiányzik az ISO 9001-ből (3. ábra). Ezek a pénzügyi mutatók a Lean Management eszközeinek alkalmazása során értékelhetők.

A **folyamatokkal** kapcsolatos általános követelményeket az ISO 9001 4.1. pontja határozza meg. Az ISO 9001 4.1. pontja szerint meg kell határozni a minőségirányítási rendszer folyamatait, azok sorrendjét és kölcsönös kapcsolatát, az eredményes működésük és szabályozásuk biztosításához szükséges kritériumokat, a működésük és figyelemmel ki-

mutatja a folyamat mennyiségi jellemzőit is: ciklusidő, költség, minőség (ha mérhető). A 7. ábra rávilágít a **pénzügyi mutatók és a folyamat kimeneti változóinak függvénykapcsolatára**, valamint a folyamat kimeneti változójának és a folyamat változóinak kapcsolatára. A 7. ábra az egészségügyi példán keresztül ezt a pénzügyi teljesítményt meghatározó egyik változóval, a vevői elégedettséggel, valamint a vevői elégedettségnek a folyamat változóitól való függésével szemlélteti. Ez a megközelítés nagyon **hasonló a Hat Sigma bemeneti folyamatváltozóinak és kimeneti folyamatváltozóinak összefüggéseit kereső és értékelő módszeréhez**.

A **folyamatok mérése és figyelemmel kísérése** alapvető követelmény. A méréseket használják a napi műveletek irányításához, az olyan folyamatok kiértékeléséhez, amelyek alkalmasak a kis lépésenkénti vagy szakadatlan, folyamatos fejlesztésre, valamint áttöréses projektekhez, a szervezet jövőképeinek és stratégiai céljainak megfelelően.

A folyamatok működésével kapcsolatos mérések kiegyensúlyozott módon fedjék le az érdekelt felek igényeit és elvárásait. Példák:

- képesség,
- reaklási idő,
- ciklusidő vagy áthaladási idő,
- a megbízhatóság mérhető jellemzői,

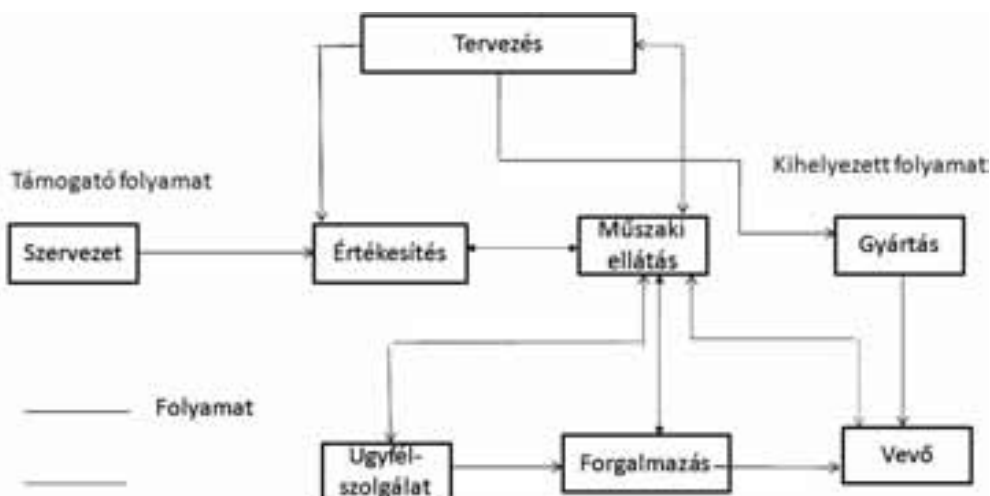
•Hatékonyság	•Környezeti hatás
•Kockázatmenedzsment	•Folyamatképesség
•Költségek	•Változékonyság
•A vevő hangja	•Jövőkép és stratégia
•Termékfelelősség	•Hibamód és hatás elemzése
•Vezetési gyakorlat	•Versenyképesség
•Hallgatólagos és kifejezett ismeret	•Veszteség
•Alkotókészség és innováció	•Pénzügyi eredmény
•Versenyképességi előny	•Piackutatás
•Ciklusidő	

3. ábra: Az ISO 9004 olyan fogalmai, amelyek hiányoznak az ISO 9001-ből

- kihozatal,
- a szervezet munkatársainak eredményessége és hatékonysága,
- technikák alkalmazása,
- hulladékcsökkentés, valamint
- költség-hozzárendelés és -csökkentés.

A 8. ábra a folyamatok mérésének és figyelemmel kísérésének legfontosabb jellemzőit a folyamat változóinak (ember, gép, anyag, módszer, környezet) kategóriái szerint csoportosítja.

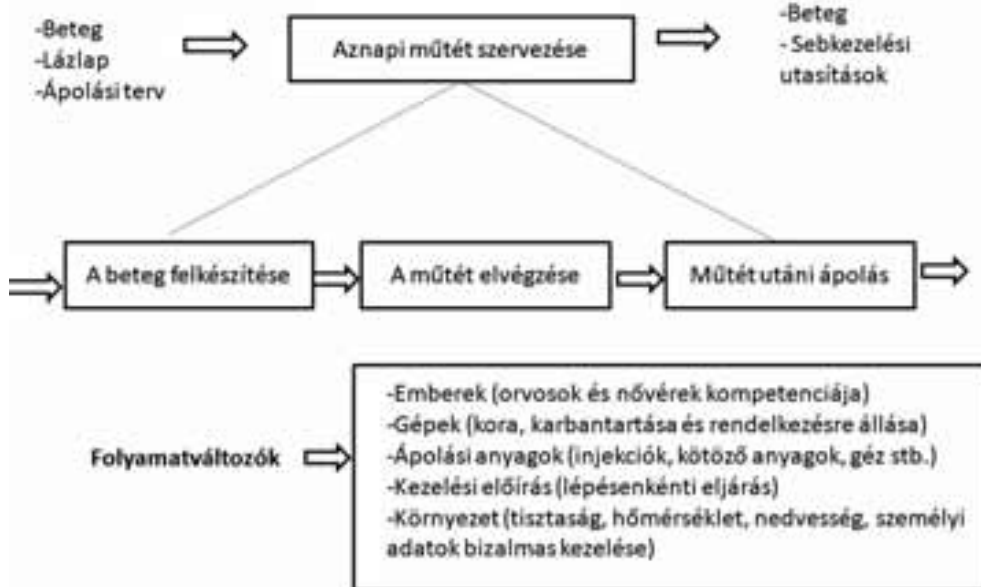
A 9. ábra a szervezeti egységeken átfutó irányítási (menedzsment) folyamatot mutatja be, amely a



4. ábra: ISO 9001 4.1. követelménye: Folyamatok, azok sorrendjének és kölcsönös kapcsolatának a meghatározása

ségnek át kell alakítania a folyamatokból nyert adatokat pénzügyi információvá, hogy a folyamatokra összehasonlító mérőszámokat bocsásson rendelkezésre, és megkönnyítse a szervezet eredményességének és hatékonyságának fejlesztését. Példák a pénzügyi intézkedésekre:

- ▷ a megelőzési és az értékelési költségek elemzése,
- ▷ a nem-megfelelőségek miatti költségek elemzése,
- ▷ a belső és a külső hibák miatti költségek elemzése, valamint
- ▷ az életciklus-költségek elemzése.



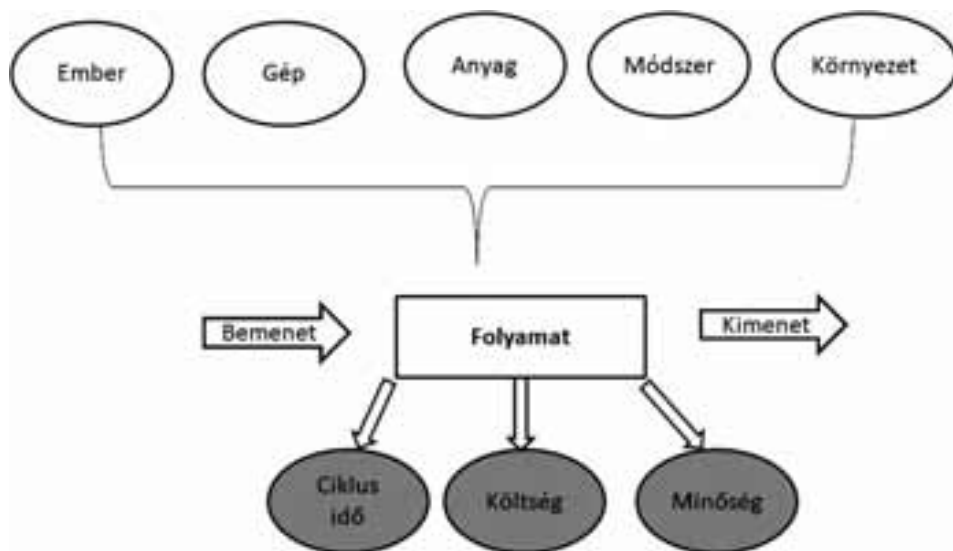
5. ábra: Példa a folyamat megértésére

stratégiai célok elérésére szolgál. Az **eredményes működés kritériumait** a folyamat változóinak bonthatásában a 10. ábra foglalja össze.

A 11. ábra az **erőforrásokkal való gazdálkodás** kritériumait foglalja össze a folyamat változóinak alapján. Az erőforrásokkal való gazdálkodás felöleli azokat a tevékenységeket is, amelyek meghatározzák a pénzügyi erőforrások iránti igényeket és ezek beszerzési lehetőségeit. A pénzügyi erőforrások kezelése kitér azokra a tevékenységekre, amelyek összehasonlítják a tényleges felhasználást a tervezettel, és a szükséges intézkedések megtételére. A vezető

Ezeknek az adatoknak az értékelését vagy a Lean Management vagy a Hat Sigma módszereivel célszerű elvégezni.

Ha egy szervezet úgy dönt, hogy külső erőforrás igénybevételével végez el egy olyan folyamatot, amelynek hatása van a termék követelményeknek való megfelelőségére, akkor, a szervezetnek biztosítania kell az ilyen folyamatok felügyeletét. Az ilyen, külső erőforrással végeztetett folyamatokra alkalmazandó felügyelet típusát és mértékét meg kell határozni a minőségirányítási rendszerben. Külső erőforrásokkal végeztetett folyamat az, amelyre a szervezetnek szüksége van a minőségirányítási



6. ábra: Az ISO 9001 folyamatainak megértése

rendszerében, és a szervezet úgy döntött, hogy azt egy külső fél végezze el. A 12. ábra felsorolja az ellenőrizendő kihelyezett folyamatokat.

A 13. ábra a mérés, elemzés fejlesztés során vizsgálendő tényezőket sorolja fel. A 14. ábra a minőségcélok eléréséhez szükséges folyamatos fejlesztési

eszközöket összegzi. A 15. ábra a fejlesztés két fajtáját mutatja be: a lépésenkénti fejlesztést, amely közvetlenül a Lean Management-hez kapcsolódik és az áttöréses fejlesztést, amely a Hat Sigma DMAIC fejlesztési modelljéhez, valamint az SPC és a folyamatképesség vizsgálatához kötődik. A 16. ábra kitér a fejlesztéshez szükséges irányítási folyamatokra. Ezt kell kiegészíteni a veszteségek megelőzésével.

A vezetőségnek meg kell terveznie a szervezet veszteségei által okozott hatás enyhítését, hogy fenn tudja tartani folyamatai és termékei minőségét. A veszteségek megelőzésének tervezését célszerű alkalmazni az előállítási és a támogatási folyamatok, a tevékenységek és a termékek esetében, hogy biztosítani lehessen az érdekelt felek megelégedettségét.

- Kulcsfontosságú pénzügyi mutatók

$$Y = f(y_1, y_2, y_3, \dots, y_n)$$

A folyamat kimenetei

- A folyamat kimenete

$$y = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$$

A folyamat változói

- Kulcsfontosságú pénzügyi mutatók - Egészségügyi példa

$$\text{Haszonkulcs} = f(y_1, y_2, y_3, \dots, y_n)$$

Vevői elégedettség

- Vevői elégedettség = $y_3 = f(\text{személyzet, anyagok, berendezések, módszerek, környezet})$

7. ábra: Folyamatok és pénzügyi teljesítmény

Végezetül a fejlesztés előfeltétele a munkatársak bevonása és felhatalmazása (**17. ábra**).

Az eddigiekből kiderült, hogy az ISO 9001 követelményeinek eredményes teljesítéséhez szükséges lehet mind a Hat Sigma, mind a Lean Management módszereinek alkalmazása. A két módszerre használt együttes Lean Six Sigma megnevezés azonban elfogadottan nem rendelkezik egyértelmű meghatározással, csak egy általános definíciót szokták alkalmazni. Ez a két módszer kombinált alkalmazását jelenti a veszteségek és a változékonyság csökkentésére. A következőkben vizsgáljuk meg a két módszer legfontosabb jellemzőit.

3. A Hat Sigma vázlatos ismertetése

A Hat Sigma meghatározása és 10 szabálya a **18. ábrán látható**. A meghatározás szerint a Hat Sigma célja a folyamatok változékonyságának a csökkentése, valamint a hibák számának minimális értékre való csökkentése. A Hat Sigmának számos megközelítése, oldala van, ez látható a **19. ábrán**.

A Hat Sigma a hibamentes folyamatokkal kívánja felülmúlni a vevői várakozásokat. Ezért a Hat Sigma a vállalati értékek egyike, a vállalati kultúra része. A Hat Sigma olyan jól szervezett folyamat, amely gyakorlatilag hibamentes terméket és szolgáltatást eredményez. Ez egy folyamatfejlesztő módszer, és csak azért tekinthető projektmenedzsmentnek is, mivel a javításokat egyenként – egyszeri és megismételhetetlen folyamatként – hozza létre.

- Személyzet
 - Termelékenységi
 - Munkaerőmozgás
 - Elégedettség
 - Bérek és nyereség
- Anyag
 - Készlet (alapanyag, félkész- és késztermék)
 - Forgalmazó kiértékelése
 - Nem-megfelelőségek, visszaküldések és azok költségei
 - Kezelés, tárolás, megóvás
- Berendezés
 - Beállítási és állási idő
 - Kimenet
 - Kor és alkalmasság
 - Energiafogyasztás
- Környezet
 - Energia
 - Hőmérséklet
 - Nedvességtartalom
 - Tisztaság
- Módszer
 - Rendelkezésre állás
 - Megalapozottság
 - Eredményesség
 - Felhasználóbarátság

8. ábra: Az ISO 9001 folyamatainak mérése és figyelemmel kísérése

A Hat Sigma segítségével elérhető, hogy a folyamat változékonysága jelentősen csökkenjen, azaz a szóráss az előírt tűréstartománytizenketted részénél kisebb vagy azzal egyenlő legyen (a fél tűréstartomány legfeljebb hatod része legyen, ezért nevezik Hat Sigmának). Ez azt eredményezi, hogy a tűréstartományon kívül eső hibalehetőségek száma 3,4 ppm, azaz egymillió hibalehetőségre 3,4 hiba jut. Itt fel kell hívni a figyelmet, hogy ez az érték nem a végterméket előállító folyamatra vonatkozik mindig, hanem egyes folyamatokra érvényes. Ha a végterméket vizsgáljuk, ami lehet nagyon sok folyamat együttes hatásának az eredménye, akkor ennek várható hibalehetőség aránya a folyamatok száma szorozva 3,4 ppm-mel, tehát 100



- A termékeket olyan folyamatok állítják elő, amelyek keresztezik a részlegeket.
- Legtöbb esetben a vevők a folyamatokon keresztül ismerik meg a szervezetet.
- A részlegekben vannak a kompetenciák.
- A képes és robusztus folyamatok kulcsfontosságúak a stratégiai célok elérése szempontjából.

9. ábra: Irányítási folyamatok

Az ISO 9001 4.1. előírása szerint meg kell határozni az eredményes működés és szabályozás kritériumait:

- ▷ A folyamat kimenetének minősége
- ▷ A folyamat változók teljesítménye:
 - Ember-Berendezés-Anyag-Módszer-Környezet
- ▷ Ciklusidő
- ▷ Vevői elégedettség
- ▷ Vesztesség/visszautasítás/újrakegymunkálás
- ▷ Túlterhelés/egyenletlenség
- ▷ Költségek

10. ábra: Az eredményes működés kritériumai

folyamat esetén 340 ppm, ami szintén kiváló kihozattal jelent (0,99966 értéket).

Az ISO 9001 4.1. követelménye előírja, hogy a szervezetnek biztosítania kell azokat az erőforrásokat, amelyek szükségesek a folyamatok működéséhez és figyelemmel kíséréséhez.

- ▷ Személyzet
 - Kompetenciakövetelmények (oktatás, képzés, szaktudás és tapasztalat)
- ▷ Infrastruktúra
 - Erőforrások rendelkezésre állása, teljesítmény, biztonság, környezeti vonatkozások
- ▷ Munkakörnyezet
 - Személyzet ösztönzése, elégedettsége és teljesítménye
 - Épületek, ergonómiai feltételek, légáramlás, fűtés, zaj, tisztaság stb.
- ▷ Támogató folyamatok
 - Informatika, beszerzés, könyvelés, pénzügy

11. ábra: Erőforrások

A Hat Sigma kulcsfontosságú fogalmai a következők:

- ▷ **A minőség kritikus jellemzői (Critical To Quality = CTQ)** = A vevő számára a legfontosabb tulajdonságok
- ▷ **Hiba** = Nem azt teljesíti a folyamat (a termék), amit a vevő akar
- ▷ **Folyamatképeség** = Az, amit a folyamat eredményez (teljesít)
- ▷ **Változás** = Az az ingadozás, amit a vevő lát és észlel

A Hat Sigma fejlesztési modellje a DMAIC. Ezt a **20. ábrán** láthatjuk. A **21. ábra** táblázatosan bemutatja a DMAIC lépéseit és eszközeit. A következőkben ismertetjük Tóth L. Cs. közleménye alapján [2] a **21. ábra** szerinti DMAIC lépéseit és a Hat Sigma legfontosabb jellemzőit.

„A Hat Sigma paradigmaváltást jelentett, állapí-

Az ISO 9001 4.1. pontja szerint a szervezetnek biztosítania kell a külső (kihelyezett) folyamatok ellenőrzését (szabályozását).

- ▷ Irányítási folyamatok ellenőrzése
- ▷ Erőforrások biztosítása
- ▷ Termék előállítási folyamatának ellenőrzése
- ▷ Mérési, elemzési és fejlesztési folyamatok ellenőrzése

12. ábra: Külső folyamatok szabályozása

totta meg Tóth, Cs. L. [2]. A Hat Sigma fókuszában a vevő áll, annak igényeit (valós és látens) szeretnénk maximálisan kielégíteni.

A hagyományos gondolkodásban a folyamat végbemeneteli és gondolkodásunk iránya is teljesen azonos volt: beszállító@bemenet@folyamat@kimenet@vásárló

A Hat Sigma esetén a folyamat iránya természetesen ugyanaz marad, de gondolkodásunk iránya 180°-ot változik. A vásárlónak vannak elvárásai, ezt CTQ-nak nevezzük (Critical to Quality: a minőségre kritikus). Ez nem minden esetben jelent konkrét, számokkal is kifejezhető specifikációt, ezt kell nekünk lefordítanunk az általunk előállított **Termék** egy olyan paraméterére, amely folyamatunk kulcskimene-

teként (KPOV: Key Process Output Variable) értelmezhető. Ez a KPOV számszerűsíthető, és specifikációs határokkal rendelkezik) Folyamatunknak vannak számszerűsíthető bemenetei, amelyek közül néhány kulcsbemenetként (KPIV: Key Process Input Variable) azonosítható, azaz szignifikáns hatással vannak a kimenetre.

A paradigmaváltás a gondolkodás és az azt követő fejlesztő tevékenység irányának változását jelenti. A szigmás gondolkodás és tevékenység célja, hogy a KPOV és KPIV változók között megkeresse a számszerűsíthető összefüggést, az átviteli függvényt. Ebben a reprezentációban $KPOV=Y$, $KPIV=x_i$. Azaz, a feladat, a transzfer függvény felírása:

$$Y = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$$

Amikor meghatároztuk a konkrét függvényt, Y specifikációjának ismeretében annak tűrését visszaszámoljuk a KPIV-kre, ezután már nincs más feladatunk, mint olyan szabályozások kidolgozása,

bevezetése és alkalmazása, amelyek biztosítják, hogy az adott x_i mindig a saját specifikációján belül legyen. Ezzel biztosítjuk a vevői CTQ-nak való megfelelést.

A korábbi minőségjavító módszerek vagy nem vagy csak általánosságban foglalmazták meg, milyen konkrét lépéseken keresztül lehet eljutni az eredményhez. A Hat Szigma lényege az, hogy pontos meghatározást ad arra, hogy melyek azok a lépések, amelyeket szigorú egymásutániságban kell végrehajtani. Ezt tükrözi a DMAIC 3+12 lépéses ciklusa (21. ábra).

Az első fázis –

Meghatározás (Define) (21. ábra A-B-C lépései)

Egy hat szigmás projekt legfontosabb eleme az üzleti szituáció megértése, miért van szükség a projektre, milyen célokat tűzünk ki, kik fogják a projektet végigvinni, azaz egyszerűen fogalmazva az első fázis lényege a projekt elindítása.

Az „A” lépésben meghatározzuk azt a CTQ paramétert vagy paramétereket, amelyekre a projekt vonatkozni fog. Nem egy esetben a vevő csak magas szintű CTQ-t határoz meg, ezt a későbbiek folyamán egy alacsonyabb szintű, úgynevezett specifikus CTQ-ra kell lebontani.

A „B” lépésben készítjük el az úgynevezett projekt alapokmányt (projekt charter), amelyben vázoljuk a helyzetet, kitűzzük az elsődleges célokat. Meghatározzuk a projekt működési területét, ami nagyon fontos, mert itt találkozhatunk az egyik leggyakrabban elkövetett hibával. Előfordulhat, hogy olyan széles területet ölel fel a projekt, hogy az észszerű (szigmás esetben 2-6 hónap) időintervallumon belül nem oldható meg. Ebben a lépésben választjuk

Az ISO 9001 4.1. pontja előírja, hogy a folyamatokat figyelemmel kísérni, mérni és elemezni kell, hogy tényeken alapuló döntéseket hozzanak. Ezek a következők vizsgálatát jelentik:

- ▷ A folyamat kimenetének a minősége
- ▷ A folyamatváltozók teljesítménye
- ▷ Emberek – Berendezések – Anyagok – Módszerek – Környezet
- ▷ Ciklusidő
- ▷ Vevői elégedettség
- ▷ Veszteség /visszautasítás/ újramegmunkálás
- ▷ Túlterhelés/egyenetlenség
- ▷ Költségek

„ A folyamatok adatait át kell alakítani pénzügyi mutatókká!”

13. ábra: Figyelemmel kísérés, mérés és elemzés

Az ISO 9001 4.1. pontja szerint a szervezetnek intézkedéseket kell fogyanatosítania a tervezett eredmények elérésére és a folyamatok teljesítményének folyamatos javítására.

Minőségcélok
Vezetőségi átvizsgálások
Auditok eredményei
Adatok elemzése
Helyesbítő és megelőző intézkedések
Minőségpolitika

Az ISO 9001 folyamatos fejlesztési eszközei

„Bármely olyan célt, amely a minőség elegendően magas szintre való emelésére irányul, lehetetlen lenne elérni a statisztikai módszerek széleskörű használatával.” Dr. W. Edwards Deming

14. ábra: Minőségcélok és a folyamatos fejlesztés

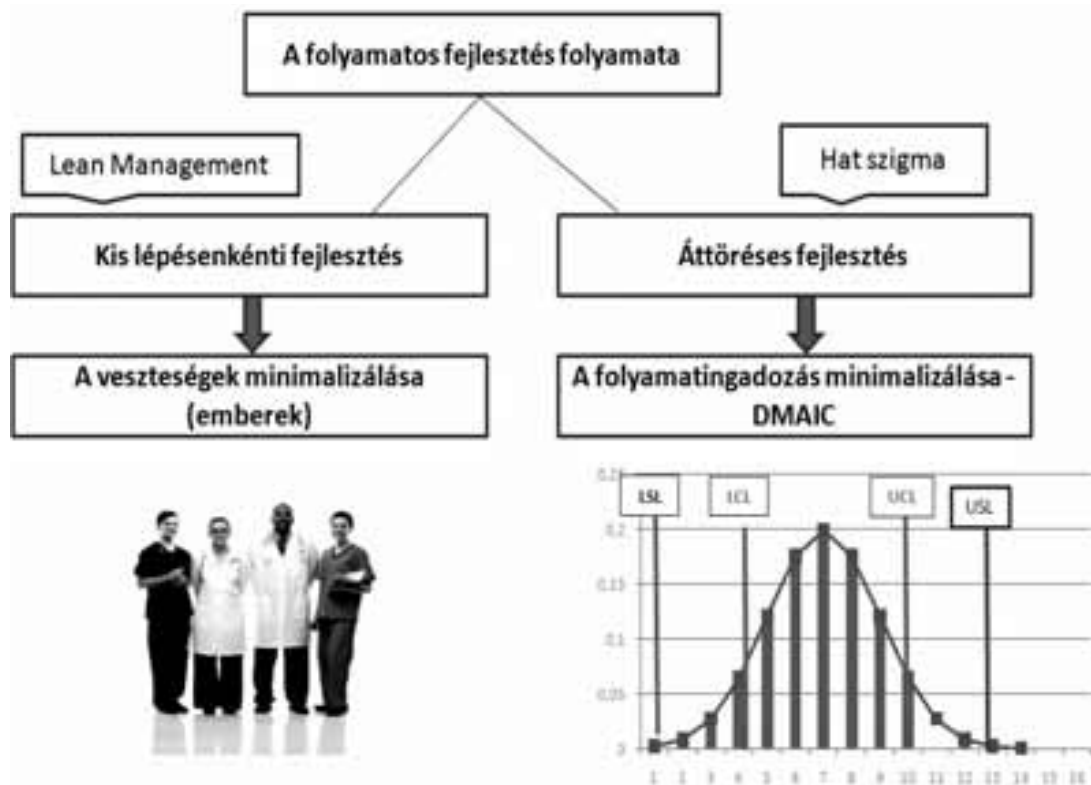
ki a team-ek tagjait, gondosan ügyelve a szerepek tisztázására. Ebben az alapokmányban határozzuk meg a végrehajtás ellenőrzésének dátumait is.

A „C” lépésben áttekintjük azt a folyamatot, amelynek kimenete (KPOV) kapcsolódik a vevői CTQ-hoz. A munka eredménye egy magas szintű folyamattérkép lesz, ahol a folyamatlépések mellett az első közelítésben fontosnak tartott Termék- és/vagy folyamatparamétereket is feltüntetjük.

Összefoglalva: a Meghatározás fázis célja a projekt elindítása, eredménye a projekt alapokmány.

A második fázis – Mérés (Measure) (21. ábra Mérés fázisának 1-2-3 lépése)

A mérés, mint kifejezés, azt jelenti, hogy valamilyen tulajdonságot számszerűsítünk, ez történik meg



15. ábra: Az ISO 9004 „B” melléklete

Az ISO 9004 8.5.1. pontja szerint a szervezetnek rendelkeznie kell olyan folyamattal, amely azonosítja és irányítja a fejlesztési tevékenységeket. Ezek a fejlesztések eredményezhetik a termékek, a folyamatok és még a minőségmenedzsment rendszer vagy a szervezet megváltozását is.

16. ábra: Fejlesztés

Az ISO 9004 8.5.4. pontja szerint annak érdekében, hogy biztosítsák a szervezet jövőjét és az érdekelt felek megelégedettségének elnyerését, a menedzsmentnek olyan kultúrát kell kialakítania, amelybe az alkalmazottakat is bevonja.

Az alkalmazottak bevonása érdekében a menedzsmentnek olyan környezetet kell létrehoznia, amelyben a hatásköröket átruházza úgy, hogy az alkalmazottakat felhatalmazza, és elfogadja felelősségüket azoknak a lehetőségeknek a feltárására, amelyekkel a szervezet teljesítménye javítható.

17. ábra: Az alkalmazottak bevonása

ebben a fázisban. A **Meghatározás** fázisában meghatároztuk a vevő számára fontos CTQ paramétert, azonban ez nem minden esetben egy jól mérhető mennyiség, vagy mérhető ugyan, de a vevő nem számszerűsít, hanem csak általános elvárásokat fogalmaz meg. Az első lépésben az feladatunk, hogy ezt a CTQ-t valamilyen mérhető **terméktulajdonsággal** azonosítsuk. Ez a **terméktulajdonság** azonos az azt előállító folyamat egy lényeges kimenetével, azaz ekkor meghatározzuk a KPOV-t is.

Az **első** (az 1. számú, a 21. ábra szerint) **lépésben** olyan eszközöket használunk, mint a QFD (Quality Function Deployment – Minőségfunkció lebontása) vagy az FMEA (Failure Mode and Effect Analysis – Hibamód- és hatáselemzés). Itt alkalmazzuk az egyszerű adatanalízist is. Ekkor definiáltuk a **lényeges termékparamétert**, de ehhez meg kell mondanunk, hogy mi az elfogadható értéke ennek a jellemzőnek, továbbá mi az a minimális illetve maximális érték, ami még megfelelő a vevő számára.

A **második lépésben** teljesítmény-előírásokat határozzunk meg a KPOV-ra, ami egyszerűen annyit jelent, hogy megadunk egy célértéket és megadjuk a tűréstartományát is. Ebben nagy segítségünkre lehet a benchmarking.

A korábbi minőségirányítási, minőségfejlesztő rendszerek nem hangsúlyozták ki a mérés szerepének fontosságát a folyamatok fejlesztésében. A nagy autógyártók ismerték fel, hogy a mérőrendszereknek alapvető szerepe van a megkívánt minőségi szint elérésében. Ezt az álláspontot tette magáévá a

Hat Sigma módszer is, így a **harmadik lépésben** végre kell hajtani a KPOV-ra vonatkozó mérőrendszer elemzését. A mérőrendszer (eszköz, módszer, ember, környezet) (más források szerint: anyag, gép, ember, módszer, környezet) elemzés maga is egy folyamat, amely lényeges, sorrendiségében is fontos lépések egymásutánosságát jelenti. Ezek: felbontás, stabilitás, linearitás és végül a képességvizsgálat, amit R&R-ként (ismételhetőség és reprodukálhatóság) szoktunk emlegetni.

Ebben a fázisban határozzuk meg, hogy milyen adatokat fogunk használni, hol lesz az adatok forrása, milyen mintavétellel, milyen formában gyűjtjük azokat, ki a felelős ezeknek a tevékenységeknek a végrehajtásáért.

Összefoglalva: a Mérési fázis célja az elérendő paraméter számszerűsítése és az alkalmazott mérőrendszer ellenőrzése, eredménye a tűrészett célparaméter és a mérőrendszer képességének kifejezése konkrét számokkal.

A harmadik fázis – Elemzés (Analyze) (21. ábra Elemzés fázisának 1-2-3 lépése)

A hat szigmás folyamat **4. lépésében** (21. ábra **Elemzés fázisának 1. lépése**) meghatározzuk, hogy a folyamat jelen formájában mire képes. Az összegyűjtött adatokat összevetjük a 2. lépésben definiált teljesítmény-előírással, és különböző indexeket határozunk meg, mint a C_p , C_{pk} , P_p és P_{pk} . Természetesen a legfontosabb mérőszám az úgynevezett **Z_{bench}** vagy röviden csak **Z** érték, amely a folyamat szigma képességét mutatja meg, azaz ha $Z=2.8$, akkor azt mondjuk, hogy a folyamat 2.8 szigmás. **A Hat Sigmában megjelenik a statisztika!**

A folyamatképesség meghatározása nem egyszerű feladat, mert a Hat Sigma megkülönböztet rövid és hosszú távú szigma szintet, amelyek másfél szórásnyival különböznek egymástól. A klasszikus esetben megkülönböztetünk rövid távú folyamat-képességet (C_p , C_{pk}) és hosszú távú folyamat-teljesítményt (P_p , P_{pk}), amelyek a szórás kiszámításának módjában különböznek egymástól. A két szórás a legritkább

Módszertan az üzleti folyamatok képességének javítására adatok és azok statisztikai elemzésének felhasználásával annak érdekében, hogy csökkentsék a folyamatok változékonyságát, valamint megelőzzék a hibák előfordulását és csökkentsék a hibák számát, ezáltal nagy javulást érjenek el a nyereségben, az alkalmazottak erkölcsében és a termékek, szolgáltatások minőségében. (www.isixsigma.com)

A Hat Sigma 10 szabálya:

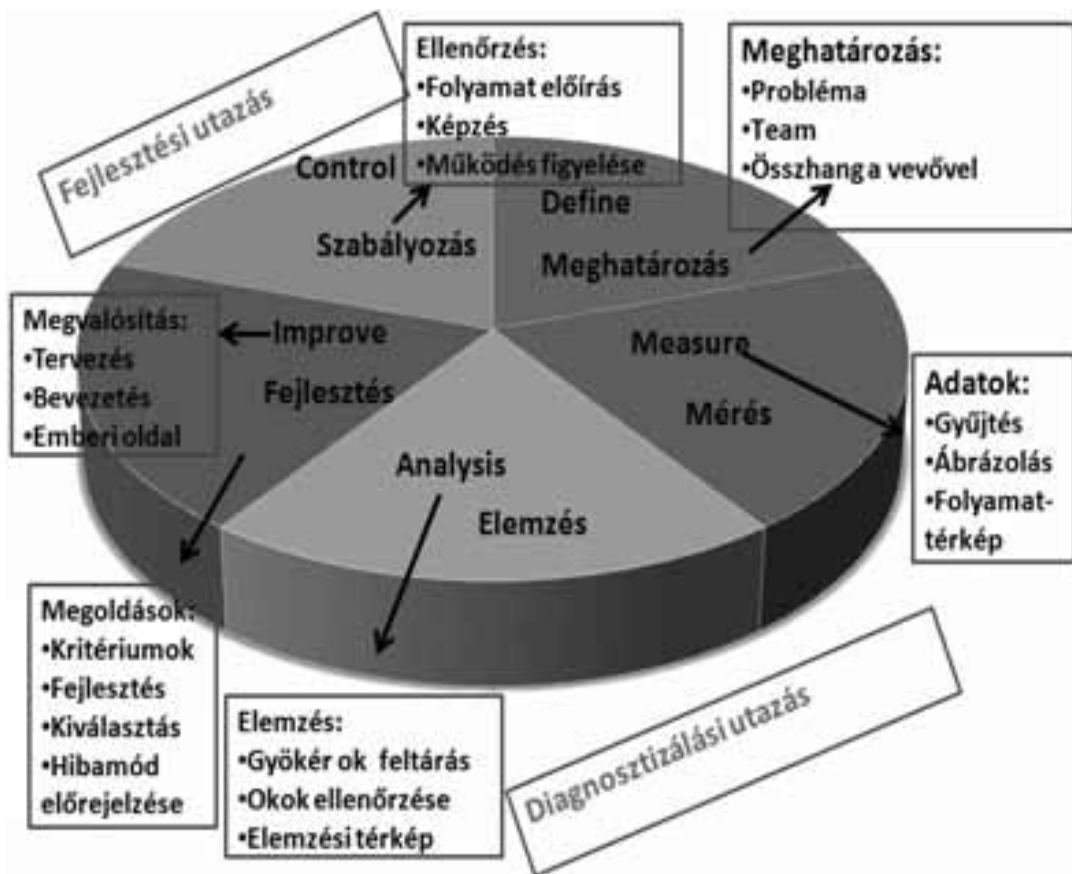
1. A teljesítmény megítélése a vevő szempontjából
2. A folyamat megértése
3. Döntések meghozatala az adatok és az elemzés alapján
4. Összpontosítás a legfontosabb problémákra (Pareto-elv)
5. Statisztikai eszközök használata
6. A változások figyelemmel kísérése
7. Standard módszerek alkalmazása
8. A projektek kiválasztása pénzügyi hatásaik alapján
9. A projekt irányítási struktúrájának létrehozása
10. A felső vezetők támogatásának elnyerése

18. ábra: Hat Sigma (Six Sigma)

A HAT SZIGMA oldalai	CÉLOK/EREDMÉNYEK
1. Minőségirányzat	A termékosztályában a legjobb legyen
2. Módszertan	Hibák csökkentése, 3,4 ppm elérése
3. Mérőszám	Mennyire jók a termékek és az azokat előállító folyamatok
4. Menedzsment eszköz	Áttöréses fejlesztési stratégia
5. Speciális eszköztár	Statisztikai és menedzsment eszközök felhasználása a célok elérésére

19. ábra: A Hat Sigma öt oldala

esetben különbözik egymástól a Smith-féle másfeles értékkel. Az ellentmondás feloldására azt a gyakorlatot valósítottuk meg, hogy mérési adatok esetén a rövid és hosszú távú szigma szintet a C_p és a P_p számoláshoz hasonlóan különböztetjük meg egymástól, minősítési adatok esetében a kiszámolt kiesők számához tartozó **z** érték mindig hosszú távú, amelyhez másfelet hozzáadva megkapjuk a rövid távú szórás, ahol a KPOV-ra határoztunk meg célértéket és tűrést. Ezek ekkor még csupán pusztán számok voltak. **A 4. lépésben** (21. ábra **Elemzés fázisának 1. lépése**) azonban már közelítünk a problémához, megismertük a folyamatunkat, láttuk, mennyire felel meg az átlag a célértéknek, és azt is, hogy az egyedi értékek mennyire szóródnak az átlag körül. Ennek ismeretében az **5. lépésben** (21. ábra **Elemzés fázisának 2. lépése**) megfogalmazott egyszerű elvárásainkat statisztikai nyelvre fordítjuk le, megmondjuk, mennyit



20. ábra: A DMAIC modell

GE 2007			
Define	A	Projekt CTQ meghatározása	
	B	Projekt alapokmány	
	C	Folyamat-térkép készítése	
Measure	1	CT Q jellemzők kiválasztása	VOC, QFD, FMEA
	2	Teljesítmény, cél meghatározása	Benchmarking
	3	Mérőrendszer elemzése Y-ra	GR&R
Analyze	1	Képesség meghatározása	Z_{10} , C_p , P_p
	2	Teljesítmény előírás definiálása	Benchmarking
	3	Nem-megfelelőségek forrásainak azonosítása	Matematikai statisztika
Improve	1	Ok-változók azonosítása	DOE, Mat. stat.
	2	Összefüggések a változók között	DOE
	3	Működési törvényszerű	Törvéselemzés
Control	1	Mérőrendszer elemzés X-re	GR&R
	2	Képesség meghatározása	Z_{10} , C_p , P_p
	3	Folyamat-szabályozás	SPC, FMEA, poka-yoke

21. ábra: A GE Hat Sigma szakácskönyve

kell javulnia az átlagnak, mennyivel kell csökkenti a szóródást. E célok definiálásakor azonban már figyelembe vesszük a bennünket körülvevő piaci környezetet is, amelyben a benchmarking játssza a

fő szerepet. Ne feledjük, a Hat Sigma célja, az "osztályában" a legjobb Termék előállítás.

A 6. lépésben (21. ábra Elemzés fázisának 3. lépése) megkezdjük a folyamat lehetséges kulcsbemeneteinek azonosítását, először egyszerű eszközökkel (Pareto, FMEA, hal-szálka diagram, ok-okozati mátrix stb.) azonosítjuk az összes lehetséges bemenetet, majd ezeknek a kimenetre gyakorolt egyedi és kereszt-hatásait statisztikai módszerekkel elemezzük. A különféle hipotézis-vizsgálatok (t-próba, ANOVA, szó-rás homogenitás stb.) mellett alkalmazunk regresszió-analízist, esetenként SPC-t is.

Összefoglalva: az Elemzési fázis célja a jelenlegi folyamat-képesség meghatározása, a teljesítmény-előírás pontosítása, a független változók azonosítása. Eredménye a jelenlegi szigma-szint meghatározása, statisztikai nyelven meghatározott projekt-célkitűzés és a lehetséges,

szignifikáns hatással bíró folyamatbemenetek azonosítása.

A negyedik fázis – Fejlesztés (Improve) (21. ábra Fejlesztés fázisának 1-2-3 lépése)

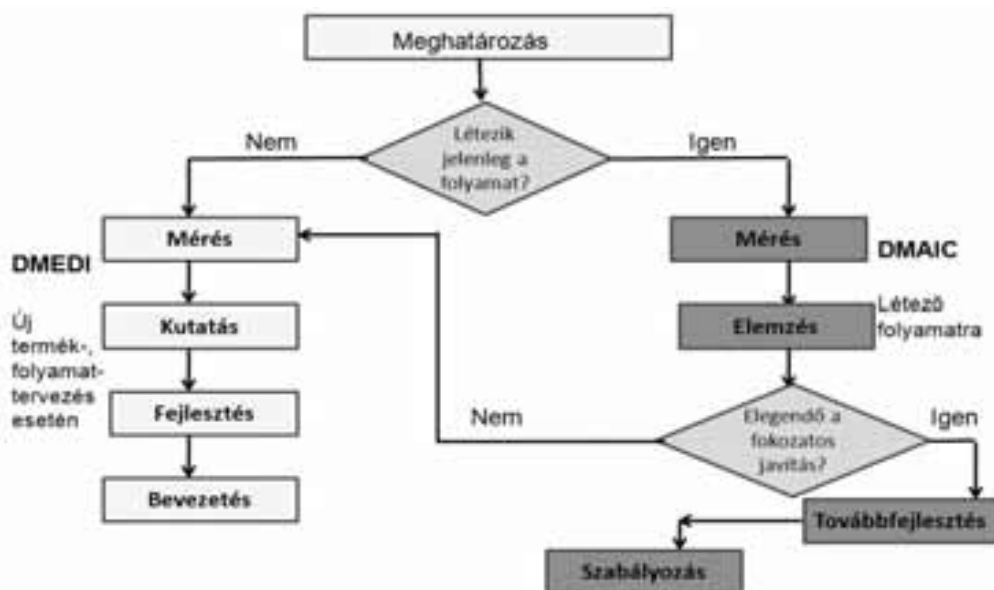
Az **elemzés** végén sok olyan azonosított folyamatbemenettel rendelkezünk, amelyek egyenként vagy kölcsönhatásban hatnak a kimenetünkre, de ennek a hatásnak a nagyságát még nem ismerjük pontosan. A 7. lépésben (21. ábra Fejlesztés fázisának 1. lépése) e bemenetek közül kell kiválasztani az igazán lényegeseket, azaz a KPIV-eket. Ehhez szintén statisztikai eszközöket használunk, ezek az úgynevezett szűrő kísérletek. A **fejlesztés** legfontosabb eszköze a **kísérlettervezés**, DOE (Design of Experiment). A 8. lépés (21. ábra Fejlesztés fázisának 2. lépése) a legfontosabb, mert ekkor kell a szám-szerű kapcsolatot megtalálnunk a KPOV és a KPIV-k között, azaz meg kell határoznunk az átviteli függvényt, amelyre utaltunk már korábban. Ehhez is általában a DOE-t használjuk, de egyszerűbb esetekben bár-

Angol rövidítés	Angol megnevezés	Magyar megnevezés
DMADV	Define-Measure-Analyze-Design-Verify	Meghatározás-Mérés-Elemzés-Tervezés-Igazolás
IDOV	Identify-Design-Optimize-Verify	Azonosítás-Tervezés-Optimalizálás-Igazolás
DMADOV	Define-Measure-Analyze-Design-Optimize-Verify	Meghatározás-Mérés-Elemzés-Tervezés-Optimalizálás-Igazolás
DMEDI	Define-Measure-Explore-Develop-Implement	Meghatározás-Mérés-Kutatás-Fejlesztés-Bevezetés

22. ábra: A Hat Szigmára Tervezés (Design For Six Sigma=DFSS) típusai



23. ábra: DMADV módszer



24. ábra: DMAIC és DMEDI összehasonlításának döntési fája

- ▷ A szervezet üzleti eredményei javításának elősegítése
- ▷ A funkcionális szemléletről a folyamatszempontú szemléletre való áttérés elősegítése
- ▷ A vevői követelmények holisztikus szemléletére való ösztönzés
- ▷ A folyamatos fejlesztés összekapcsolása a stratégiai célokkal
- ▷ A tényeken alapuló döntéshozás kultúrájának létrehozása az egész szervezeten belül
- ▷ Az alkalmazottak teljesítményének javítása
- ▷ A pénzügyi és gyártási folyamatok közötti híd létrehozása

25. ábra: A Hat Sigma céljai

- ▷ Készletek csökkentése (Alapanyagok, félkész-termékek, késztermékek)
- ▷ Szavatossági reklamációk
- ▷ Számlakövetelések
- ▷ Termelékenységi
- ▷ Ciklusidő/átfutási idő csökkentése
- ▷ Nem-megfelelőségek csökkentése
- ▷ Az új kibocsátású termékek jobb megbízhatóságának biztosítása

26. ábra: Jellegzetes Hat Sigma projektek

- ▷ Rövid idejű megtakarítások, P&L (veszteség & nyereség) kimutatása
- ▷ Hosszú idejű megtakarítások, mérlegek
- ▷ Rövid idejű költségcsökkentések
- ▷ Hosszú idejű költségcsökkentések

A projekt eredményeit pénzügyileg kell igazolni!

27. ábra: Mérhető megtakarítások/nyereségek

mely, a célnak megfelelő eszköz használható. Az átviteli függvény ismeretében a bemeneteket a kimenethez tudjuk optimalizálni, azaz megkaphatjuk a KPIV-k célértékeit.

A 9. lépésben (21. ábra Fejlesztés fázisának 3. lépése) a KPOV-nak a 2. lépésben meghatározott tűrését az átviteli függvény ismeretében visszszámoljuk a KPIV-k tűrésévé. Itt különböző szimulációs módszereket is célszerű használni, mielőtt a valóságban lefolytatnánk a megerősítő kísérleteket, amelyek végrehajtása a projekt eredményeinek bevezetéséhez alapvetően szükséges.

Összefoglalva: A fejlesztési fázis célja egy matematikai modell megalkotása és az optimális megoldás megtalálása. Eredménye: optimalizált kulcsbemenetek tűrésekkel, a megoldás igazolása szimulációval és/vagy megerősítő kísérlettel.

Az ötödik fázis – Szabályozás (Control) (21. ábra Szabályozás fázisának 1-2-3 lépése)

Az előző fázisokban a szisztematikus munkával megjavítottuk a folyamatunkat, azaz meghatároztuk a kulcsbemeneteket, célértéket és tűréseket

rendeltünk hozzá. A Hat Sigma módszertan azonban nem elégzik meg ennyivel, biztosítani akarja, hogy az elért eredmények hosszú időn keresztül fennmaradjanak. Ehhez egy minőségrendszer kell felépíteni, erről szól a Szabályozás fázis.

A 10. lépés (21. ábra Szabályozás fázisának 1. lépése) azt írja elő, hogy a meghatározott KPIV-re is végzünk el a mérőrendszer elemzést.

A 11. lépésben (21. ábra Szabályozás fázisának 2. lépése) ellenőrizzük az új, fejlesztett folyamatképességet. Ennek a végrehajtása pontosan ugyanúgy történik, mint azt a 4. lépésben már ismertettük.

A 12. lépésben (21. ábra Szabályozás fázisának 3. lépése) építjük ki a minőségrendszer. Ennek a következő elemei vannak: munkautasítá-

sok, tréningtervek elkészítése, megelőző karbantartási tervek kidolgozása, hosszú távú mérőrendszer elemzési terv bevezetése, és szabályozó tervek alkalmazása, amelyek közül az SPC, a statisztikus folyamatszabályozás az egyik leglényegesebb.

A szabályozás biztosítja azt, hogy a bemenetek mindig a meghatározott tűrésen belül maradjanak, mert ez a kulcsa annak, hogy a vevő mindig az általa elvárt minőséget kapja. Amennyiben a szabályozás hiányos, vagy egyáltalában nem valósul meg, akkor a folyamat nagyon gyorsan visszaáll az eredeti, nem szabályozott állapotába. Ez vevői elégedetlenséget, esetenként piacvesztést is eredményezhet.

Összefoglalva: a Szabályozás fázis célja egy komplex minőségrendszer kialakítása és fenntartása, eredménye: ellenőrzési és szabályozótervek, valamint folyamatleírások kidolgozása és bevezetése.

- ▷ A felső vezetés részvétele
- ▷ Ne várjunk CSAK rövid idejű nagy megtakarításokat
- ▷ Ne hagyjuk a kezdeményezést a képzett feketeövesek kezében
- ▷ Építsük fel a gyártás és a pénzügy közötti hidat
- ▷ Ismerjük fel, hogy a Hat Szigma önmagában nem költségcsökkentő eszköz
- ▷ Értsük meg, hogy a kezdeményezések intézményesítése időigényes
- ▷ A „siló” megközelítés megszüntetése (Az egyes részlegek tevékenységeinek mesterséges elválasztása)
- ▷ A következők gondos megválasztása
 - Projektek
 - Bajnokok
 - Közreműködők
 - Fekete- és zöldövesek
- ▷ Jól meghatározott és megvalósítható projekt/probléma terület
- ▷ Jó „projekt átvizsgálási” folyamat
 - Eszköz (épület, adottság) alapú
 - Regionális alapú
 - Globális alapú

28. ábra: Kulcsfontosságú sikerességi tényezők
a Hat Szigma alkalmazása során

A Hat Szigmára Tervezés (DFSS) különböző modelljeit a **22. ábra** táblázata foglalja össze. Ezek közül a DMADV modell lépéseit, amelyeket új termékek esetén vagy a folyamatok újratervezése során alkalmazunk, a **23. ábrán** mutatjuk be. A DMEDI modellt, amely a kutatást is bevonja a fejlesztési modellbe, összehasonlítottuk a DMAIC modellel a **24. ábrán**. A **25. ábra** a Hat Szigma céljait foglalja össze, a **26. ábra** a jellegzetes Hat Szigma projekteket sorolja fel, a mérhető eredményeket a **27. ábrán** láthatjuk, a kulcsfontosságú sikertényezőket a **28. ábra** ismerteti.

A cikk befejező részét következő számunkban közöljük.



Dr. Molnár Pál, az EOQ MNB elnöke átveszi az EOQ zászlóját a jövő évben Magyarországon rendezendő EOQ Kongresszus házigazdájá minőségében

Hevesiné Kövári Éva, minőségügyi és környezetvédelmi igazgató

Bocz András, anyagvizsgáló és kalibráló laboratóriumok igazgatója

Tóth Antalné, rendszerkoordinációs osztályvezető

Dr. Pallósi József, fejlesztési és roncsolásmentes anyagvizsgáló főosztályvezető

Várady Tamás, fejlesztőmérnök (mind ISD DUNAFERR Zrt.)

DUNAFERR salakok megfelelőségének tanúsítása – II. rész

A tanulmány első részében a szerzők általános áttekintést adtak a kohászati salakok tulajdonságairól, felhasználásáról, a Dunafer által alkalmazott technológia során keletkezett salakok jellemzőiről és a salakkal kapcsolatos EU szabályozásról. A cikk második része ismerteti a kohászati salakok minőségbiztosításával és megfelelőségének tanúsításával kapcsolatos gyakorlatot.

5. Salakok előállítására vonatkozó minőségbiztosított háttér kialakítása az ISD DUNAFERR Zrt.-nél

A salakok feldolgozása és értékesítése a Ferromark Kft.-től 2007. év végén tevékenység átvétel keretében került át az ISD DUNAFERR Zrt.-hez. E folyamatokat illeszteni kellett az új működési környezetbe, és a szabályozásukat ki kellett alakítani az Integrált Irányítási Rendszerhez (IIR) illeszkedően – minőségügyi, környezetvédelmi, munkabiztonsági előírások figyelembevételével kellett a folyamatokat dokumentálni. A jó minőségű, termékstandartoknak megfelelő salakot, a gyártás reprodukálhatóságát csak a szabályok szerinti munkavégzés tudja garantálni.

A rendszer kialakításához – a teljesség igénye nélkül – a következő feladatokat kellett megoldani:

- be kellett szerezni és értelmezni kellett a salakok megfelelőségére vonatkozó EN szabványokat és magyar utógi előírásokat;
- a szabványok, előírások alapján ki kellett alakítani a gyártásközi ellenőrzés feltételeit – ebbe beleértve a környezetvédelmi kioldhatósági vizsgálatokat, a kezdetben kizárólag külső fél által végzett közetfizikai tulajdonságvizsgálatokat, valamint a vizsgálati eredmények bizonylatolásának rendjét is;
- saját laboratóriumi vizsgálati háttérrel kellett kiépíteni a szabványok által előírt, legalább heti, illetve havi gyakorisággal ellenőrizendő geometriai

tulajdonságok (szemmegoszlás, szemalak és finomszem-tartalom) vizsgálatára;

- meg kellett határozni a deponálás, kiszállítás folyamatában a salaktermékek azonosíthatóságának, nyomonkövethetőségének szabályait;
- ki kellett alakítani a salakok mintavételezésének módját;
- meg kellett határozni a végátvétel rendjét;
- az alvállalkozói szerződésekbe be kellett illeszteni a minőségügyi követelményeket, az elfogadási kritériumokat;
- ki kellett alakítani a salakok forgalmazásához szükséges új minőségügyi bizonylatokat;
- salaktípusonként el kellett végezteni az ún. „első típusvizsgálatokat” (a CE-jel megszerzésének alapvető feltétele ennek megléte);
- meg kellett teremteni a megfelelő információcserét a gyártó, az értékesítést végző és a végátvételt végző rendszerfelügyeleti szervezetek között;
- szerződéseket kellett előkészíteni és kötni az első típusvizsgálatokra, a gyártásközi ellenőrzés vizsgálataira és a tanúsítás végzésére;
- a fent említett szabványokat dokumentálni kellett, és az új szabályozó dokumentumokat be kellett illeszteni az integrált irányítási rendszerbe stb.

A felsorolt feladatokon felül rengeteg plusz vizsgálati igényt támasztottak az M6 autópálya építését végző cégek. Ez utóbbi feladatok főként a salakok környezetvédelmi megfelelőségének bizonyítását célozták – és el kell mondani, hogy e feladatok meg-

[illegible]

2. ábra Szállítói Megfelelőségi Nyilatkozat – MINTA

nyugtató megoldása környezetvédelmi hatóság
egyeztetéseket is maga után vont.

5.1. A salak-előállítást szabályozó dokumentumok

A salakok gyártását, ellenőrzését, értékesítését, bizonylatolását a következő IIR dokumentumok szabályozzák:

NO-03 Salakfeldolgozás folyamata

A nagyolvasztói salakok mintavételezése folyékony fázisban történik. Az azonnali összetétel-vizsgálatok eredményei a nagyolvasztói salakok esetén a tovább feldolgozás irányát (granulált salak, habosított salak, vagy levegőn történő hűtéssel előállítható őrlt kohókő) határozzák meg.

A nagyolvasztói salakok feldolgozását az NO-03 alaptechnológiában leírtak szerint végzik.

AC-01 Konverteres adaggyártás főfolyamata

Az acélműi salakoknál a csapolás folyamatát az AC-01 Konverteres adaggyártás főfolyamata című alatechnológia írja le. A folyékony halmazállapotú salak kémiai összetételének vizsgálata az acélgyártás során elsősorban az adagvezetéshez ad információkat.

AC-05 Salakfeldolgozás folyamata (új szabályozás)

A megszilárdult salakok: kohókő, konverter salak, valamint halmi salak (kivétel a granulált salak és a habosított salak) feldolgozása az AC-05 Salakfeldolgozás folyamata című alaptechnológia szerint történik.

T-02-03 Egyéb értékesítés folyamata (új szabályozás)

A szabályzat a szolgáltatások, keletkező anyagok, hasznosítható hulladékok értékesítésén felül szabályozza a salak-melléktermékek értékesítésének folyamatát is.

T-04-10 Salakok gyártásközi ellenőrzése (új szabályozás)

Az MSZ EN 13242:2002+A1:2008 és MSZ EN 12620:2002+A1:2008 szabványok előírásainak megfelelően ki kellett alakítani a gyártásközi ellenőrzés és a végátvétel szabályait.

T-04-11 Salakok minőségtanúsítása (új szabályozás)

A termékfelszabadítás és a minőségügyi bizonylatolás szabályait foglalja össze a dokumentum.

Az újonnan kialakított Szállítói Megfelelőségi Nyilatkozatok egyikét mutatja be a 2. ábra.

KTI Közlekedéstudományi Intézet Kht. Aszfalt-, Beton- és Geotechnikai Laboratórium	Első típusvizsgálatok EN szabványok szerinti heti- havi gyakoriságú geometriai követelmények vizsgálata
Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Kht. Központi Laboratórium	Első típusvizsgálatok
ISD DUNAFERR Zrt. Anyagvizsgáló és Kalibráló Laboratóriumok Igazgatóság	Kémiai összetétel vizsgálatok
MECSEKÉRC Zrt. Környezetvédelmi Igazgatóság Vizsgálólaboratóriuma	Radiológiai vizsgálatok

5.2. Betekintés a DUNAFERR kohászati salakok vizsgálati eredményeibe

A salaktermékek vizsgálati eredményeinek meg kell felelniük az MSZ EN 13242:2002+A1:2008 és az MSZ EN 12620:2002+A1:2008 szabványok előírásainak.

Az első típusvizsgálatok szisztematikusan a jelzett szabványok összes követelményének (*geometriai megfelelés, fizikai követelmények, kémiai követelmények, tartóssági követelmények*) teljesülését vizsgálják. A CE-jelre kötelezett DUNAFERR salaktípusok és frakciók az első típusvizsgálatok alapján megfelelőek voltak.

Az első típusvizsgálaton felül a vonatkozó szabványokban előírt gyakorisággal végzett gyártásközi ellenőrző vizsgálatok eredményeinek is igazolniuk kell a szabványoknak – illetve a vevői egyéb elvárásoknak való megfelelést. A leggyakoribb (heti) vizsgálatok a geometriai vizsgálatok. A salakfrakciókat szemmegoszlásuk alapján osztályba kell sorolni.

Ezek a megfeleltetések a DUNAFERR salakok esetén rendre megtörténtek.

A környezetvédelmi és REACH megfelelést is vizsgálatokkal tudja igazolni az ISD DUNAFERR Zrt. Az EU veszélyes anyagokra vonatkozó szabályainak változása következtében a salaktermékek egyébként nem a környezetvédelmi szabályozás (*a salaktermék nem hulladék!*), hanem a REACH szabályozás hatáskörébe tartoznak.

A DUNAFERR salakok összetétele, veszélyes összetevői ugyanazon tűréshatárokon belül mozognak, mint az európai acélgyártók salakjaié. A tűréshatárokat a REACH adatbázis tartalmazza.

A felsorolt vizsgálatokat csak felkészült laboratóriumok végezhetik, a DUNAFERR salakok esetében ezek a következő laboratóriumok:

Az útépítő cégek a terméktulajdonságok között a legfontosabbak közé sorolják a kőzetfizikai és radioaktivitási megfelelést – a továbbiakban ezekbe kívánunk röviden betekintést nyújtani.

Salak típus	Los Angeles-aprózódás	Mikro-Deval-aprózódás	Magnézium-szulfátos kristályosítási aprózódás	Magnézium-szulfátos kristályosítási aprózódás	Kőzetfizikai besorolás
MSZ EN 13242:2002+A1:2008			ÚT 2-3.601		
Őrölt kohókő	LA ₄₀ (LA: 38,8%)	M _{DE} 25 (M _{DE} : 23,9%)	MS ₁₈ (MS: 2,17%)	MS ₅ (ÚT) (MS: 2,17%)	Kf-D1
Pihentetett konverter salak	LA ₂₀ (LA: 11,1%)	M _{DE} 15 (M _{DE} : 6,8%)	MS ₁₈ (MS: 0,7%)	MS ₅ (ÚT) (MS: 0,7%)	Kf-0
Halnai salak	LA ₄₀ (LA: 35,3%)	M _{DE} 25 (M _{DE} : 22,2%)	MS ₁₈ (MS: 2,82%)	MS ₅ (ÚT) (MS: 2,82%)	Kf-D1
MSZ EN 12620:2002+A1:2008			ÚT 2-3.601		
Pihentetett konverter salak	LA ₁₅ (LA: 11,1%)	M _{DE} 10 (M _{DE} : 6,8)	MS ₁₈ (MS: 0,7%)	MS ₅ (ÚT) (MS: 0,7%)	Kf-0

4. táblázat DUNAFERR salakok kőzetfizikai tulajdonságai

5.2.1. Kőzetfizikai vizsgálati eredmények

Az útépitők a salakok kapcsán a kőzetfizikai tulajdonságokat, leginkább a Los Angeles-aprózódást, a vizes eljárású mikro-Deval-aprózódást, a magnézium-szulfátos kristályosítási aprózódást kéri számon. E kőzetfizikai vizsgálatok eredményei alapján a salakterméket kőzetfizikai csoportba lehet besorolni a magyar útügyi műszaki előírások szerint.

A termék akkor sorolható be valamely kőzetfizikai csoportba, ha a vizsgálatokat ugyanazon szemnagyságú laboratóriumi mintából (frakcióból) előállított vizsgálati mintákon végezték el, és a vizsgált anyag a kőzetfizikai csoport minden követelményét egyidejűleg kielégíti.

Az ISD Dunafer Zrt.-nél gyártott salakok vizsgálata során a kőzetfizikai vizsgálatokat salaktípusonként a 10-14 mm szemnagyságú mintákon végezték el, az eredményeket a 4. táblázat szemlélteti.

Az ÚT 2-3.207 Útügyi Műszaki Előírás az útpályaszerkezetek kötőanyag nélküli és hidraulikus kötőanyagú alaprétegeihez alkalmazott anyagokra és a tervezési előírásokra vonatkozik. Az ÚT 2-3.207 a kőzetfizikai tulajdonságokra, az ÚT 2-3.601 Útügyi Műszaki Előírás szerinti legalább Kf-D1 kőzetfizikai csoportra előírt követelményeket írja elő.

E követelményeknek a DUNAFERR salakok mindegyike megfelel – sőt a pihentetett konverter-salak ennél jobb (Kf-0) besorolást kapott.

5.2.2. Radiológiai vizsgálati eredmények

Az építőanyagok radioaktivitása az emberi szervezetre alapvetően kétféle módon gyakorol hatást:

- az építőanyagokból kilépő közvetlen radioaktív sugárzás (gyakorlatilag kizárólag gamma-sugárzás) útján. Ezt jellemezhetjük a külső gammasugárzás

Építőanyag csoport	Ekvivalens Ra-tartalom(Bq/kg)	Felhasználhatóság
I.	370 alatt	Lakáshoz korlátlan
II.	370 – 740	Ipari építkezés
III.	740 – 2.200	Út, vasút, közmű
IV.	2.200 – 3.700	Töltés építés
V.	3.700 felett	Építkezésben nem

5. táblázat

Építőanyagok felhasználhatóságának besorolása radioaktivitásuk szerint

dózisteljesítményével, illetve az ebből származó effektív dózisösszetevővel, valamint

- az építőanyagokból kilépő radioaktív nemesgáz, a radon, és annak további radioaktív bomlástermékeinek (radon-termék) belégzése útján, amelyet a levegő rövid élettartamú alfa aktivitáskoncentrációjával, ill. az ebből adódó effektív dózisösszetevővel jellemezhetünk.

Általános esetben az építőanyagok előzetes radiológiai minősítéséhez meg kell határozni:

- az építőanyagok ^{226}Ra , ^{232}Th és ^{40}K tartalmát,
- az építőanyag radioaktív radon gáz leadását jellemző ún. emanációs koefficiens,
- az előzőek ismeretében számíthatóak a ^{226}Ra ekvivalens fajlagos aktivitás, valamint az effektív (emanáló) rádium koncentráció (R_{eff}).

A radioelem tartalmakból a rádium ekvivalens koncentrációt ($C_{\text{Ra-ekv}}$) határozzuk meg:

$$C_{\text{Ra-ekv}} = C_{\text{Ra}} + 1,26 \times C_{\text{Th}} + 0,086 \times C_{\text{K}} \text{ (Bq/kg)},$$

ahol a C_{Ra} , C_{Th} és C_{K} a ^{226}Ra , ^{232}Th és ^{40}K aktivitáskoncentrációja Bq/kg-ban.

A radium ekvivalens koncentráció függvényében dönthető el, hogy az adott salak milyen építőipari felhasználáshoz alkalmazható (5. táblázat)

Az egyes izotópok és leánytermékeik különböző mértékben járulnak hozzá a sugárterheléshez. Ezeket a különbségeket is figyelembe véve az Európai Unióban az alábbi index segítségével is lehet minősíteni az építőanyagokat:

$$I_{\text{EU}} = C_{\text{Ra}}/300 + C_{\text{Th}}/200 + C_{\text{K}}/3000,$$

ahol a C_{Ra} , C_{Th} és C_{K} az építőanyagokban mért ^{226}Ra , ^{232}Th és ^{40}K aktivitáskoncentrációja Bq/kg egységben.

A DUNAFERR salakok a Ra ekvivalens koncentráció és az I_{EU} függvényében is minősítettek. A vizsgálati eredményeket mutatja be a 6. táblázat.

A vizsgálati eredmények alapján elmondható, hogy a DUNAFERR salakok építési célra radioaktív-tási szempontok alapján korlátlanul felhasználhatók.

6. Megfelelőség-tanúsítási eljárások az ISD DUNAFERR Zrt-nél

Az EN szabványok ZA mellékletei szerint a 2+ megfelelőség-igazolási eljárásokon a gyártó feladatai:

- első típusvizsgálat kijelölt szervezettel történő elvégzése,

Minta anyaga	Frak- ció (mm)	Fajlagos Aktivitás (Bq/kg)	Aktivitás koncentrációk (Bq/kg)										⁴⁰ K	I _{EU}
			²³⁵ U	²³⁸ U radiokatív sor					²³² Th radioaktív sor					
				²³⁴ Th	²²⁶ Ra	²¹⁴ Pb	²¹⁴ Bi	²¹⁰ Pb	²³⁸ Ac	²¹² Pb	²¹² Bi	²⁰⁸ Tl		
Őrölt kohókő	0-5	159	3,5	80	90	83	85	20	60	60	60	60	165	0,755
Őrölt kohókő	0-20	207	4,4	100	100	92	92	26	95	95	100	95	180	0,893
Őrölt kohókő	0-56	189	4,2	95	95	91	90	15	77	75	80	75	175	0,850
Őrölt kohókő	5-12	135	4	90	95	90	90	36	35	35	40	35	125	0,808
Őrölt kohókő	12-55	156	4	90	90	80	80	20	58	58	58	56	145	0,798
Őrölt kohókő	20-80	117	2,9	67	67	63	63	28	40	40	45	40	220	0,632
Őrölt kohókő	60-120	143	4	90	88	83	82	22	45	45	45	45	165	0,798
Őrölt kohókő	0-300	137	3,1	70	70	70	70	17	46	45	54	47	160	0,637
Halnai salak	0-5	112	2,9	65	80	72	73	45	30	30	30	30	150	0,642
Halnai salak	0-20	30	<1	16	16	16	16	12	9	7	10	8	30	0,143
Halnai salak	5-12	61	1,5	33	40	35	35	22	17	17	17	17	70	0,322
Halnai salak	12-10	82	2,2	50	55	49	49	22	25	28	26	25	100	0,467
Halnai salak	20-80	138	4,4	100	100	96	98	48	29	28	30	29	89	0,863
Konverter-salak	0-5	15	<1	12	12	10	8	11	<5	8	5	5	25	0,108
Konverter-salak	5-12	15	<1	<10	10	8	8	<10	<5	<5	<10	<5	<50	<0.1
Konverter-salak	12-20	16	<1	10	10	9	7	15	<5	7	-	<5	20	0,09
Konverter-salak	20-80	13	<1	<10	8	7	7	<10	<5	<5	-	<5	<50	<0.09
Konverter-salak	20-80	19	<1	12	12	10	10	<10	5	8	-	<5	<50	<0.12

6. táblázat DUNAFERR salakok radiológiai jellemzői

- üzemi gyártásellenőrzés végzése, annak a tanúsító számára történő bemutatása,
- az üzemben kivett minták folyamatos vizsgálata, a vizsgálati eredmények tanúsító számára történő bemutatása.

Az üzemi gyártásellenőrzést tanúsító szervezet felelősségét érintő feladatok:

- az üzemi gyártásellenőrzés tanúsítása, ezen belül
- az üzemi gyártásellenőrzés előzetes felülvizsgálata
- az üzemi gyártásellenőrzés folyamatos felügyelete, értékelése és jóváhagyása

A megfelelőség-tanúsítás feltétele tehát, hogy adott termékszabvány termékminőségre és a gyártásközi

ellenőrzés folyamatára vonatkozó előírásai teljesüljenek.

A termékminőségre vonatkozó előírásokat akkreditált laboratórium(ok)ban végeztetett vizsgálatokkal kell igazolni. A termék előállításának gyártásközi ellenőrzési folyamatát a tanúsító cég helyszíni audit során ellenőrzi, és EK-Üzemi Gyártásellenőrzési Tanúsítvány kiadásával igazolja. A megfelelő minőségű termék és a gyártásellenőrzési tanúsítvány megszerzése együttesen jogosítja fel a gyártót a 2+ rendszer szerinti CE-jeles Szállítói Megfelelőségi Nyilatkozat kiadására.

Cégünknel az első típusvizsgálatok megtörténte és megfelelősége, valamint az üzemi gyártásközi ellenőrzés kialakítása után került sor a helyszíni au-

ŐRÖLT KOHÓKŐ (ÖKK)	
DUNAFERR azonosító	Azonosítás az EN 13242:2002+A1:2007 szerint
ÖKK 0/20	G _A 80 (0/22,4)
ÖKK 20/80	G _C 85-15 (22,4/90)
ÖKK 0/56	G _A 80 (0/63)
ÖKK 12/55	GC80-20 (11,2/45)
ŐRÖLT HALNAI SALAK (ŐHS)	
DUNAFERR azonosító	Azonosítás az EN 13242:2002+A1:2007 szerint
ŐHS 0/5	G _A 85 (0/8)
ŐHS 5/12	G _C 85-15 (4/16)
ŐHS 0/20	G _A 85 (0/22,4)
ŐHS 12/20	G _C 85-15 (8/16)
ŐHS 20/80	G _C 85-15 (22,4/90)
PIHENTETETT KONVERTER SALAK (PKS)	
DUNAFERR azonosító	Azonosítás az EN 13242:2002+A1:2007 szerint
PKS 0/5	G _A 85 (0/8)
PKS 0/56	G _A 80 (0/63)
PKS 5/12	G _C 85-15 (4/16)
PKS 12/20	G _C 85-15 (11/16)
PKS 20/80	G _C 85-15 (22,4/90)
DUNAFERR azonosító	Azonosítás az EN 12620:2002+A1:2008 szerint
PKS 5/12	G _C 90/15 (4/16)
HABOSÍTOTT KOHÓSALAK	
DUNAFERR azonosító	Azonosítás az EN 12620:2002+A1:2008 szerint
HKS 0/7	G _A 85 (0/4)
HKS 7/15	G _C 0/15 (4/16); G _T 17,5
HKS 15/30	G _C 85/20 (8/31,5); G _T 17,5

7. táblázat CE-jellel forgalmazható DUNAFERR salakok

ditokra. Az üzemi gyártásellenőrzés tanúsítására az ISD DUNAFERR Zrt. a Brüsszelben notifikált KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft-t kérte fel.

Az ISD Dunaferr Zrt. 2008-ban még csak az **őrölt kohókő** (0/56) autópálya építéshez való megfelelőségének bizonyítására vonatkozó igényeket fogalmazta meg. Az első sikeres CE-jeles tanúsítási eljárás 2008. december 15-én ennek megfelelően történt meg.

2009. elején világossá vált az is, hogy az utépítésekhez az ISD DUNAFERR Zrt. nem csak őrölt kohókövet, hanem egyéb salakokat: **pihentetett konvertersalakot és halmi salakot** is szállít. A vevők részéről megjelent az újabb igény, ezekre a salaktípusokra is meg kellett szerezni a CE-jelölést.

2009. július 28-án került sor a KTI újabb auditjára. Ez alkalommal a pihentetett konvertersalak és a halmi salak gyártása, gyártásközi ellenőrzésének megfelelősége és bizonylatolása volt a fő téma, valamint az őrölt kohókő esetében újabb frakcióra vonatkozó

területbővítő eljárást folytattak le az auditorok. Az audit újra sikerrel végződött.

2009. december 04-én újabb salaktípusra, a **habosított kohósalak** mindhárom frakciójára sikerült a CE-jelölés megszerzése.

A tanúsított DUNAFERR salaktípusok és frakciók körét az alábbi táblázatok mutatják. A frakciók szemeloszlás szerinti szabványos besorolása után zárójelben az új, szabványos frakcióméret (mm/mm) szerepel.

7. Összegezés

A salak építőipari felhasználásának környezetvédelmi, minőségügyi és gazdasági haszna van:

Környezetvédelmi haszon: a salak nem áll feleslegesen deponálva, felhasználásával kiváltható a természetes kőzetek bányászatának egy része, és így a kőzetek kitermelésével együtt járó táj- és környezetromboló hatásokkal nem kell számolni.



NB 2071

KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft.
H-1119 Budapest, Thán Károly utca. 3-5.

EK-ÜZEMI GYÁRTÁSELLENŐRZÉSI TANÚSÍTVÁNY 2071 – CPD - 0007

A Magyar Köztársaság 1997. évi LXXVIII. törvény (Építési Törvény) 41. §-a alkalmazása szerint, összhangban az Európai Közösség Tanácsának 1988. december 21-én kiadott – az építési termékekre vonatkozó tagállami törvények, rendeletek és közigazgatási rendelkezések közelítéséről szóló – 89/106/EGK irányelve és az azt módosító 1993. július 22-én kiadott 93/68/EGK irányelv előírásaival, valamint az építési termékek műszaki követelményeinek, megfelelőség igazolásának, forgalomba hozatalának és felhasználásának részletes szabályairól szóló 3/2003. (I.25.) BM-GKM-KvVM együttes rendelettel, jelen tanúsítvány kiállításával tanúsítjuk, hogy az alábbiakban megadott

Kőanyagalmazok műtárgyakban és útépítésben használt kötőanyag nélküli és hidraulikus kötőanyagú anyagokhoz

ÖRÖLT KOHÓKŐ	
Azonosító	EN 13242:2002+A1:2007 szerint
ÖKK 0/20	G _s 80 (0/22,4)
ÖKK 0/56	G _s 80 (0/63)
ÖKK 12/55	G _s 80-20 (11,2/45)
ÖKK 20/80	G _s 85-15 (22,4/90)

megnevezésű építési termék
melyet a

ISD DUNAFERR Zrt.

2400 Dunaújváros, Vasmű tér 1-3.

mint gyártó az alábbi üzemében

2400 Dunaújváros, Vasmű tér 1-3.

állít elő,

a gyártó által a terméken végzett első típusvizsgálata, a gyári gyártásellenőrzés, és előre meghatározott mintavételi tervek szerint a gyárban vett minták ellenőrzése alapján, valamint

a **KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft.**

által végrehajtott megfelelőség-értékelési eljárások

(melyek eredményeit a 68/25/TI/2008 számú Értékelési jelentésben rögzítettük) azaz

a gyár és a gyári gyártásellenőrzés első felülvizsgálata,

a gyár és a gyári gyártásellenőrzés folyamatos felügyelete, értékelése és jóváhagyása,

alapján megfelel a **EN 13242:2002+A1:2007**

szabvány ZA mellékletben rögzített megfelelőség-igazolási eljárás szerint a gyári gyártásellenőrzésre vonatkozó minden előírt követelménynek.

A tanúsítvány első kiállításának dátuma 2008.12.15. Jelen tanúsítvány érvényben marad mindaddig, amíg a vonatkozó harmonizált műszaki specifikáció vagy a gyártási körülmények a gyárban vagy maga a gyári gyártásellenőrzési rendszer nem módosul jelentősen; ezek hiányában a tanúsítvány érvényes 2010.július 15-től 2011.július 14-ig.

Záradék: okiratcsere II. felügyelet miatt.

Budapest, 2010. július 15.

KTI Közlekedéstudományi Intézet
Nonprofit Kft.
1119 Budapest, Thán Károly u. 3-5.
20.

Dr. Gáspár László
Tanúsítási Iroda Vezető

Minőségügyi haszon: a salakok mechanikai tulajdonságai igen kedvezőek. Tömör a szerkezetük, nagy a szilárdságuk, a koptató igénybevételnek jól ellenállnak. Felhasználásuk nemhogy rontja, hanem javíthatja az autópályák és egyéb építőipari termékek minőségét, tartósságát.

Gazdasági haszon: a salakgyártó az értékesítés során bevételhez jut – a vevő pedig olcsóbban juthat a természetes kőzetekkel azonos felhasználási tulajdonságú mesterséges kőzethez.

2008-2009-ben az ISD DUNAFERR Zrt. az M6 utópálya építéséhez több mint egymillió tonna salakot tervezett kiszállítani – de ezt az EU direktívák és a magyar jogszabályok értelmében csak megfelelő minőségi bizonylatok birtokában tehetette meg. A tét tehát nagy volt: meg kellett szerezni a salaktermékek építőipari forgalmazáshoz szükséges CE-jelet. A 3. ábrán látható az örölt kohókőre megszerzett tanúsítvány. Hasonló tanúsítvánnyal rendelkeznek a 7. táblázatban szereplő termékek.

A célkitűzés teljesült. Az ISD DUNAFERR Zrt. élt azzal a lehetőséggel, hogy a metallurgiai technológiákban képződő salakokat az EU-ban elfogadott és szabályozott módon építőipari terméké minősítette. A megfelelőség-tanúsítások megszerzésével a cég teljesítette az építőipar különböző szektoraiba – kiemelten az autópálya építéshez – történő forgalmazás feltételrendszerét.

2008 őszén jelentkezett a gazdasági világválság. Ebben az időszakban is jelentős mennyiségű salaktermék kiszállítása történt meg, és ennek a bevétele

valamelyest csökkenteni tudta az acélipari recesszió okozta pénzügyi hiányt.

Az ISD DUNAFERR Zrt.-nél a termelési, műszaki területen dolgozóknak, kohászoknak megszokott fogalom a *gyártásközi ellenőrzés, a termék-felszabadítás, az audit, az azonosíthatóság és nyomonkövetetőség, az EN szabványok, a CE-je, stb.*

Valljuk be őszintén: a salakokra eddig nem tekintettünk a minőségbiztosítás szemüvegén keresztül, hiszen azok csak úgy „mellékesen” képződtek.

Mindenesetre tanulságos dolog volt számunkra, hogy a megszilárdult salakok további feldolgozására, ellenőrzésére, vizsgálataira, tanúsítására ugyanolyan szigorú szabályok vonatkoznak, mint az acéltermékekre.

Irodalomjegyzék

1. Nick Jones: Global Slag Utilisation – <http://www.abmbrasil.com.br/cim/download/Workshop%20Agregado%2009h40.pps>
2. Dr. Jens Apfel: Sustainable Use of Steel Slag in the European Union – <http://www.abmbrasil.com.br/cim/download/Workshop%20Agregado%2010h40.pps>
<http://www.euroslag.org>
3. Hevesiné Kővári Éva, Éberhardt Zoltán, Lőrinczi József: CE-jelölés a szerkezeti acélokon
DUNAFERR Műszaki Gazdasági Közlemények 2007/1.
4. Tóth Árpád: A lakosság természetes sugárterhelése, Akadémiai Kiadó Bp. 1983.

Nem csökken az ISO szabványok népszerűsége

A legutóbbi felmérések szerint 2008-ban tovább nőtt a Nemzetközi Szabványügyi Szervezet által kidolgozott ISO menedzsment rendszerszabványokat alkalmazók száma, elsősorban az élelmiszer- és az információbiztonság területén. 2007–2008. között például 1 év alatt több mint 96%-al felszökött az ISO 22000:2005 – „Az élelmiszerbiztonsági irányítási rendszerek követelményei” szabvány szerint történt tanúsítások száma. Ugyanezen időszak alatt az ISO/IEC 27001:2005 – „Az információbiztonsági irányítási rendszerek követelményei” szabvány szerinti tanúsítások számának növekedése meghaladta a 20%-ot. A világméretű felmérést végző tudósok véleménye szerint ez a gyors növekedés egyértelműen bizonyítja, hogy az ISO tanúsítványok a világgazdaság alapvető tényezőivé váltak, miközben még a válság idején is vonzerőt gyakorolnak a vállalatokra és más szervezetekre. Vagy éppen azért: sokan ugyanis abban reménykednek, hogy a menedzsmentrendszerek saját célkitűzéseik támogatásával jobban kihúzzhatják őket a válság mocsarából.

(ISO survey: food certifications up 96%. Quality Progress, January 2010, p. 17)



Horváthné Hoszpodár Katalin vegyészmérnök, projektmenedzser,
Faipari Tudományos Alapítvány

ISO 9001 minőségirányítási rendszer alkalmazásának tapasztalatai egy kkv-nál

Bevezetés

A piaci verseny, az egyre összetettebb technológiák, valamint a gazdaságosság és versenyképesség kritériumai a cégeknél szemléletbeli változást követelnek. A körülmények, feltételek, elvárások állandó változását a szervezetek átstrukturálásával már érdeemben nem lehet kezelni, ezért a szervezeteknél a folyamat- és minőségorientált menedzsment fokozottabban előtérbe került. A faipari szektor számára is központi kérdéssé vált az innováció „kényszere” és a minőségügyi rendszerek bevezetésének és működtetésének szükségszerűsége. Kisvállalkozási szinten azonban jelentős elmaradás mutatkozik, pedig a feltételekhez való alkalmazkodás a piaci érvényesülés alapfeltételévé vált. A vevőközpontú-, folyamat- és rendszerszemléletű megközelítések érvényesítéséhez egy tanúsított minőségirányítási rendszer kialakítása kitűnő lehetőséget teremt. A vállalkozások azonban elsősorban üzleti megfontolásból döntenek a minőségirányítási rendszert leíró szabvány alkalmazásáról. A vizsgált épületasztalos-ipari kisvállalkozás is elsősorban a nyílászárók piacán megszerzett pozíciójának megerősítése céljából fejlesztette tovább működési rendszerét az ISO 9001 rendszerszabvány követelményeinek megfelelően. A bevezetési és egyéves működési tapasztalatok értékelésével igazolható, hogy a szabvány szerinti működés egy kisvállalkozás számára is jelentős előnyöket biztosít. A vezetési, a termék-előállítási és szolgáltatási folyamatok pontos felülvizsgálatával pedig feltárhatóak voltak azok a gyenge pontok, amelyek alapján ki lehetett jelölni a továbblépést a hatékonyabb és eredményes működés érdekében. Az esetpéldában körvonalazott fejlesztési irányok elsősorban az apró finomítások rendszerelőnyeire és a tartalom szerinti működtetés fontosságára hívja fel a figyelmet.

ISO 9001 szerinti minőségirányítási rendszer bevezetésének körülményei egy nyílászárókat gyártó cégnél

Magyarország európai uniós csatlakozásával egyre több vállalkozás mondhatja el magáról, hogy tanúsított minőségirányítási rendszerrel rendelkezik. A folyamat felgyorsulását a beszállítói rendszerek kialakulása is elősegítette, mert a nemzetközi követelményeknek megfelelő minőségirányítási rendszer működtetése sok esetben az együttműködések bizalmi eszközévé vált. Egy dokumentált és ellenőrzött jól működő minőségirányítási rendszer ugyanis bizonyos garanciát jelent az előállított termék, illetve szolgáltatás minőségére nézve. A szabvány megfogalmazott alapelvei a minőségügy irányába való elkötelezettséget erősítik, megközelítései a működés állandó jobbítását, a folyamatos fejlesztést szolgálják. A számos várható előny között meg kell említeni a vezetői információ javulását, a gyorsabb döntéshozatalt, a csökkenő veszteségek mellett a termelékenységek javulását.

Azok a szervezetek pedig, amelyek már eredményesen működtetnek ISO 9001 minőségirányítási rendszert, keresik a továbblépés, a fejlesztés lehetőségét. A piacvezető cégek felismerték ugyanis, hogy az ISO 9001-es szabvány szerinti megfelelés nem jelent végcélt, csak egy fázisa a minőségügy kiterjesztésének [9].

A faipari szektorban is az ISO 9001-es szabványmodell alkalmazása terjedt el, de ezek a példák jellemzően nem a kkv szektorban fordulnak elő. Az épületasztalos-ipari termékeket előállító cégek körében jelentős változást hozott a 2007-ben megjelent és 2010. február 1-vel hatályba lépett MSZ EN 14351-1:2006 termékszabvány, amely várhatóan a minőségirányítási rendszerek kiépítésének irányába fog hatni. Az új szabvány a külső homlokzati ablakok, erkélyajtók, tetőablakok és bejárati ajtók CE je-

lölésének a műszaki alapját képezi. Az egyes termékek teljesítményjellemzőinek szabványossági vizsgálatán kívül a cégeknek ahhoz, hogy igazolni tudják a termékek tulajdonságainak állandóságát, a reprodukálható, ellenőrizhető gyártási folyamatot is biztosítaniuk kell [10].

A gyakorlati tapasztalat azt mutatja, hogy azok a szervezetek, amelyek ISO 9001 minőségirányítási rendszert működtetnek, a szükséges üzemi gyártásellenőrzés 70-90 %-át lefedik, ezért az új szabványnak való megfeleléshez csak kisebb kiegészítésre van szükség [7].

A nemzetközi példák rámutatnak arra is, hogy az ISO 9001 és/vagy ISO 14001 szabványok alkalmazása, egyes elemek illeszthetősége miatt, elősegíti és könnyebbé teszi a PEFC és FSC erdő- és fatermék tanúsítási rendszerek kialakítását [8].

Az épületasztalos-ipari kisvállalkozás számára az ISO 9001 nemzetközi tanúsítás megszerzése komoly lépést jelentett a minőség fejlesztésében, piaci pozíciójának megerősítésében. A mindössze 18 főt foglalkoztató cég évekig termelési rendszerének kialakításával, saját termékkínálatának fejlesztésével volt elfoglalva, majd a rendelési és biztos üzemelési adatok alapján egy új üzemcsarnok építésébe fogott. Az új telephely, a kedvezőbb körülmények a cég életében egyúttal minőségi változást is hoztak. Szervezettségben, felkészültségben, az alkalmazott technológiában, valamint a működési folyamatok szintjén új lehetőségek nyíltak meg számára. A cég a beszállítóitól megköveteli az előírt termékminőséget, amit a legtöbb szállító ISO 9001-es tanúsítvánnyal igazolni is tud, így egyértelmű volt számára, hogy saját működési rendszerét tanúsítsa. A végső döntést az is megerősítette, hogy tanúsítvány hiányában a cég konkrét megbízásoktól és pályázati részvételi lehetőségektől esett el. A rendszer kiépítéséhez és tanúsításához szükséges erőforrások biztosításánál azonban mérlegelni kellett az ember-, idő- és költségárfordításokat, mert a cégnél ezek csak korlátozottan álltak rendelkezésre. Cégvezető tulajdonosi döntés alapján így az ISO 9001 minőségirányítási rendszert először a gyártásra, a termék végellenőrzésére és vizsgálatára [6] terjesztették ki, ezekre a területekre koncentrálni vállalták a kritériumok szerinti megfelelést, a működési folyamatok tanúsítását. A terméktervezésre és fejlesztésre történő szabványalkalmazást a későbbi rendszerfejlesztés feladatákként jelölték meg.

Kisméretű cégeknél, az ehhez hasonló fokozatos rendszerbevezetés elég gyakori, ami többek között azért célravezető, mert:

- A rendszer kiépítésével járó feladatok nem egyszerre terhelik meg a cég valamennyi területét.
- Időt hagy a rendszer előnyeinek felismerésére, a tapasztalatok értékelésére, a rendszer tökéletesítésére, így a hiányosságok és a hibák kiküszöbölésére.
- A szervezet folyamatos tanulási folyamatát szolgálja, ami a minőség irányába való elkötelezettség erősítésével, a működés folyamatos jobbítását és a rendszer fejlesztését biztosítja.

A vállalkozás működési rendjéhez megfelelően igazodó minőségirányítási rendszer kiépítését a nyílászárókat gyártó üzem tanácsadó (felkészítő) cég bevonásával végezte el.

A minőségügybe fektetett ráfordítások a tapasztalatok alapján az ügyfelek elégedettségével, a hatékony és átgondolt folyamatokkal, az egyre kevesebb hibával teljesítő munkavégzéssel viszonylag gyorsan megtérülnek [4].

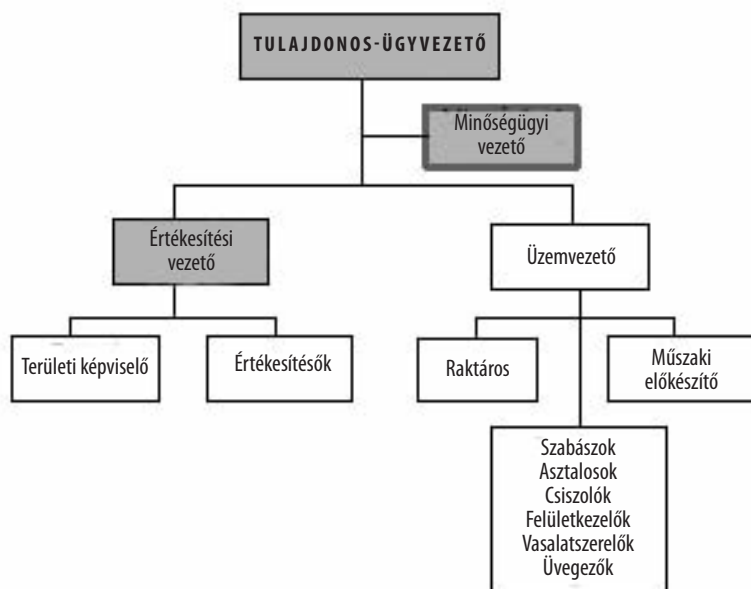
A működési rendszer teljesítményszintjének növelése a vállalkozás számára hozzáadott értéket teremt.

A minőségirányítási rendszer kiépítésével elért előnyök és eredmények

A minőségügyi rendszer kialakításánál figyelembe kellett venni a kiindulási állapot jellemzőit, a cég adottságait, a kialakult munkakultúrát, a munkatársak képzettségét, az együttműködés és az esetleges ellentmondások szintjét. Az ISO 9001 szabvány alkalmazásával a menedzsmentrendszerben bekövetkezett kedvező változások a következők:

- A cég kialakított minőségpolitikája, céljai és tervei egyértelműen rögzítésre kerültek az aktív szerepvállalások és felelőségek hangsúlyozásával.
- A kötelező dokumentációs rendszer a szervezet méretéhez, igényeihez, folyamataihoz igazodik. A cég működésénél használt dokumentációk, írásos feljegyzések többsége tartalmi és formai szempontból megfelelt, ezek a minőségügyi rendszer részét képezik. Néhány összefoglaló terv és jelentés, rendszerező tabló formai kialakítására azonban szükség volt, amelyek elsősorban a vezetői értékelések, fejlesztések döntés-előkészítését szolgálják. Költségkímélő megoldásként, ahol megoldható volt, az elektronikus megjelenítést, tárolást előnybe részesítették.
- A meglévő szervezeti struktúra a minőségirányítási rendszer működéséért felelős munkatárssal bővült

(1. ábra). A kinevezett munkatárs a minőségirányítási rendszer működtetésével járó feladatokat egyelőre az operatív munkája mellett látja el,



1. ábra: A nyílászárókat gyártó cég szervezeti struktúrája

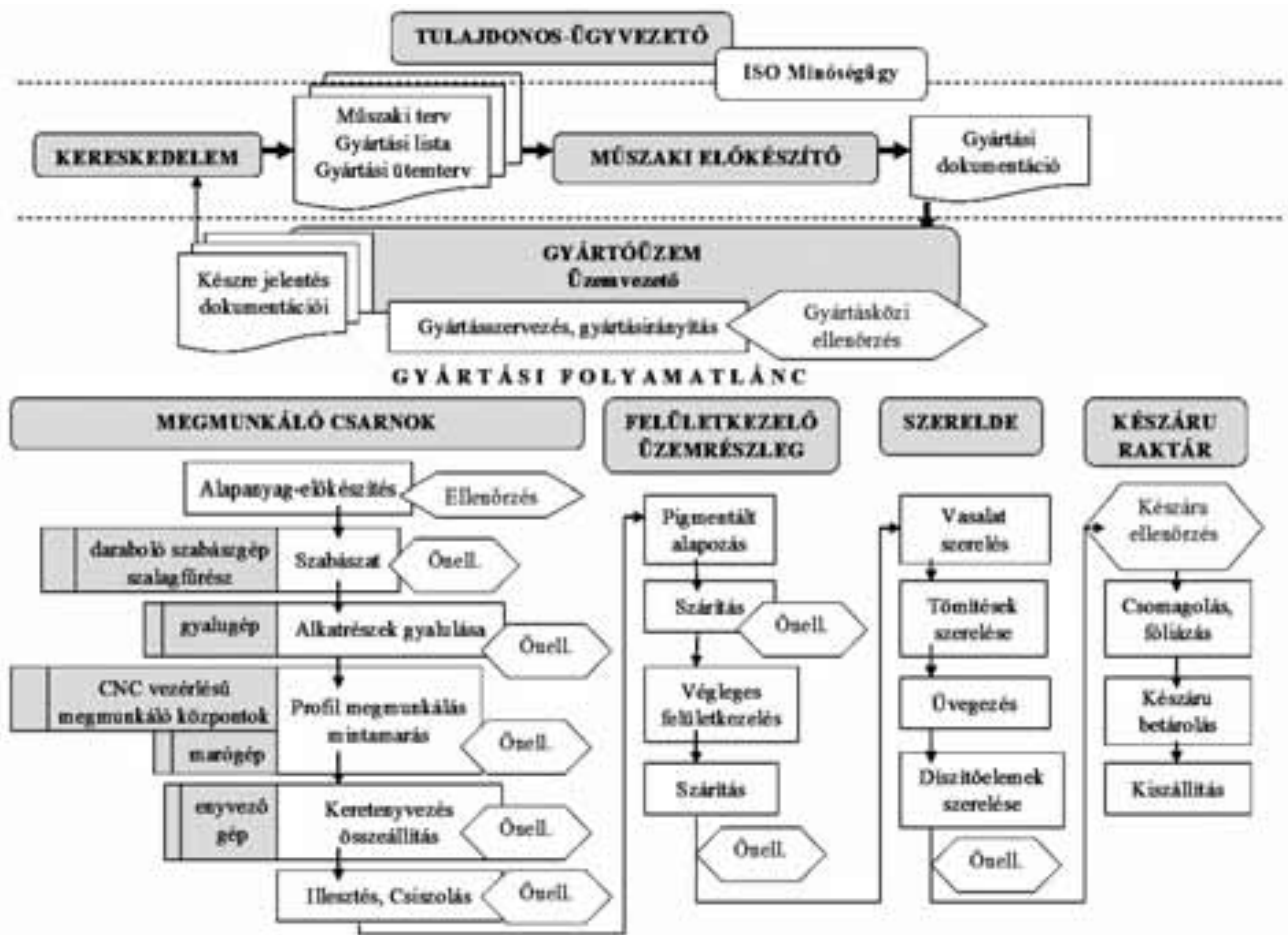
- A cégvezető elsősorban az értékesítési vezető és a minőségügyi vezető szakmai támogatására számít, így a vezetőséget hárman alkotják, amire az 1. ábra szürke ábrajelölései utalnak. Mivel az elsőszámú vezető egyben a cég tulajdonosa, a személyes vezetés szerepe a vállalat működésében és teljesítményében meghatározó. A vállalkozás rendszereszméletű, minőségorientált gondolkodása, az erőforrások mozgósítása, a kapcsolatrendszer kialakítása, a kommunikációs és döntési mechanizmusok ezért elsősorban a személyes vezetéshez kapcsolódnak.
- A minőségirányítási rendszer részeként bevezették a dolgozói elégedettség mérését, így az eredmények értékelése a vezetői felülvizsgálatok részét képezik. Az alkalmazott kérdőív két kérdéscsoport szerint, 1-5-ig terjedő értékelési pontszám megadásával kéri be a véleményeket. Az első tíz kérdés a cég által biztosított feltételek megítélésére irányul, további öt kérdéssel az egyén szempontjait vizsgálja. A kiugróan magas értékek alapján a cég erőssége a szociális körülmények, a képzettségnek, képességnek megfelelő foglalkoztatás. Kiderült, hogy a cég eredményességéhez, megítéléséhez az egyéni teljesítménnyel történő hozzájárulás fontossága minden dolgozó számára egyértelmű, ami kis gyártóüzemi közösség esetén nem meglepő

eredmény. Az értékelés rávilágít azonban arra, hogy a vezetői stílus, a karrierépítés, a tanulás és a siker területén pozitív elmozdulásra van szükség.

Az ezt követő 1 éves felülvizsgálat alkalmával elvégzett dolgozói elégedettség vizsgálat már összehasonlító elemzésre is lehetőséget adott. A dolgozók körülményei lényegesen javultak, ami a cég technikai fejlesztéseivel, beruházásaival függnek össze. A belső információellátottság kiugró javulása azonban elsősorban a minőségirányítási rendszer bevezetéséhez köthető. A dolgozók számára is érzékelhető jobb információáramlás a kialakított dokumentumrendszernek, az egyértelmű, tisztázott feladat- és felelősség-köröknek köszönhető. A munkahelyi légkörre, a karrierlehetőségre és az anyagi elismerésre azonban a dolgozók korábban lényegesen alacsonyabb értékelést adtak, és a vezetői stílus tekintetében sem történt érzékelhető javulás. Mivel ezek a körülmé-

nyek a cég teljesítményére is jelentős hatással lehetnek, ezért a kérdőív eredményei rámutattak a sürgős intézkedések szükségességére.

- A vevői igényeknek való megfelelés a cég életében egyre hangsúlyozottabban jelen van. A vevőkkel kapcsolatos folyamatok szabályozottabbá váltak, a rendelések során és az értékesítést követő jelzések alapján a rendszer értékes információkat rögzít. A vevői elégedettség mérésére kérdőívet vezettek be, a reklamációk nyilvántartása pedig szabályozottá vált.
- Szakmai fejlődés érdekében nagy ívű képzési tervet a cég – méretéből adódóan – nem tud összeállítani. A jelenlegi létszámban nincs tartalék, képzések alkalmával a helyettesítéseket nehéz megoldani, amit a dolgozói elégedettség-vizsgálatok is visszatükröznek. A gyártásban dolgozók részére szakmai előrelépést elsősorban a technológiai és géppark fejlesztésekkel együtt járó betanítások jelentik. A gyártóüzemi fejlesztések közül a CNC felsőmaró beszerzését, az új ablakgyártó automata üzembe állítását, valamint a ragasztóprés alkalmazását érdemes kiemelni. A minőségirányítási rendszerbevezetéssel a munka- és tűzvédelmi oktatások jelentősége is egyértelművé vált. A cég kihasználja azokat a lehetőségeket is, melyeket a belföldi és külföldi vásárok, rendezvények kínálni tudnak.



2. ábra: A gyártástervezés, a folyamatirányítás és a minőségügy rendszere a vizsgált nyílászárókat gyártó cég példáján (a szerző saját összeállítása)

A minőségirányítási rendszer bevezetésével elért legfontosabb előnyök és eredmények a termék-előállítás és a szolgáltatás területén

A legfontosabb feladatot azoknak az eljárásoknak a kidolgozása jelentette, amelyek a szabvány 7.5 fejezetéhez köthetőek. Az épületasztalos-ipari termékek gyártási folyamatának és a helyszíni szerelés szolgáltatásának eljárásai a cég alapvető folyamataihoz tartoznak, így folyamatos fejlesztésük stratégiai jelentőségű. Az egyre magasabb követelményeknek való megfelelés a gyártástechnológia fejlesztését, a folyamatok és feladatok pontos meghatározását, a végrehajtás ellenőrzési pontokon keresztüli kézbentartását, a folyamatszabályozás finomítását és a megelőző intézkedések kidolgozását feltételezi.

Az új telephelyen a folyamatos és következetes fejlesztésekkel, a faipari cég elérte, hogy a termelés-szervezés, a termelésirányítás és a gyártás területén korszerű gépek, berendezések és szoftverek állnak rendelkezésére.

- A működési folyamatok felülvizsgálata teljes körűen megvalósult, a kidolgozott eljárások, munkautasítások dokumentált formában rendelkezésre állnak.
- Az új csarnokberuházással a gyár és környezete rendezett és tiszta, azonban az üzem területén, valamint a nyersanyag- és készáru-raktárban az átláthatóbb folyamatokért és a nem megfelelő termékek pontos kezeléséért szervezési és adminisztratív intézkedéseket kellett hozni.
- A faipari cégben a gyártástervezés, a folyamatirányítás és a minőségügy összefüggésének rendszerét a 2. ábra mutatja be. Megfigyelhető, hogy a gyártási folyamatlanc szinte minden eleménél kijelölésre kerültek a szükséges ellenőrzési pontok, mérési helyek. Az átadás-átvételi folyamatoknál a belső szállítónak minden egyes munkadarabot átadás előtt ellenőriznie kell, hogy eltérés esetén a szükséges javítást még el tudja végezni. A belső ügyfél pedig csak akkor foghat hozzá saját munkafolyamatához, ha előtte meggyőződött arról, hogy a munkadarab az előírt minőségnek megfelel.

Egy adott fixált pontban, a saját munkafolyamatra előre tekintő kontrollfeladatot, gondolkodási folyamatként kell értelmezni, amely előre tekint az adott cselekvésre. Ezzel a megelőzést szolgáló tevékenységgel a hiba előfordulását csökkenteni lehet, szükség esetén a helyesbítő tevékenységeket időben, kisebb költségfordítással el lehet végezni [3].

- A gyártott, illetve a vevő által beszállított termékek kezelésére, tárolására, csomagolására, állagmegőrzésére és kiszállítására eljárást kellett kidolgozni, hogy a termékek károsodása, minőségromlása megelőzhető legyen.
- A raktárhelyek, tároló helyek, eszközök ellenőrzéséről, a műszerek hitelesítéséről és kalibrálásáról gondoskodtak.
- Beszállítói minősítő rendszer kialakításával meghatározták az elvárt minőség teljesítményszintjét, összeállították a beszállítók kiválasztásának szempontrendszerét.

A kialakított minőségirányítási rendszer esete példájának tanulmányozása során több gyenge pontot is azonosítani lehetett, amelyek alapján kijelölhetők voltak a fejlesztési irányok. A hatékony és eredményes működés érdekében ezért a jövőben a következő intézkedéseket kell kidolgozni:

- A minőségügyi vezető státuszát meg kell erősíteni, hogy rendszeresen és ütemezetten teljesíteni tudja a számára előírt minőségirányítási feladatokat. A nagy felelősséggel járó operatív teendői mellett az elvárásoknak nem minden esetben tud megfelelni, a rendszer hatékony működtetéséhez pedig a jelenleginél nagyobb vezetői felhatalmazásra is szüksége van.
- Javítani kell a vállalkozás belső információs rendszerének, kommunikációjának hatékonyságát, mivel ez a kis létszám ellenére nem működik mindig hatékonyan. A kulcsfontosságúnak minősülő területek között a kialakult szorosabb együttműködési kényszer a kommunikációt ugyan megfelelő szinten tartja, azonban olykor egy szükségszerű gyártási programmódosítás a termelésben könnyen zavart idézhet elő. Az operatív végrehajtásban fellépő zavart legtöbbször a változtatás nem megfelelő kezelése, az információs rendszeren keresztüli következetes végigvezetésének hiánya okozza. A hibázásra pedig nem lehet indok a sürgősség, az azonnali végrehajtás kényszere, hiszen a cég egyik versenyképességét pontosan a kis méretéből adódó rugalmas és gyors válaszok és teljesítések jelenthetik. A kiegyensúlyozott működést

így egy megfelelően kialakított, dokumentált információs rendszer kialakításával meg kell támogatni. A változások kezelésére a kisvállalkozásnak fel kell készülnie, mert rendszerében, erőforrásában nincs tartalék. Magas fokú szervezettséggel, gyors és biztos problémakezeléssel azonban stratégiai versenyelőnyhöz juthat. A vállalkozásnak időt és energiát kell szánnia arra, hogy folyamatait az információáramlás tekintetében is áttekinthesse, kialakítsa. Az információs folyamatok kimunkálását az is indokolja, hogy az üzemben emeleti szintkülönbséggel zajlanak az értékteremtő folyamatok. A rendelésvétel, műszaki tervezés, termelés-előkészítés így a termelésprogramozástól és a gyártástól területileg elkülönülten történnek.

- A vállalat dolgozói a minőségügy fontosságát még nem érzik át. A tapasztalható érdektelenség és hiányzó elkötelezettség feloldására a javaslatkultúra kialakítása megoldást nyújthat [2]. A beérkező jobbító javaslatok értékelése alapján, azok visszacsatolásával a dolgozók érdeklődése tartósan fenntarthatóvá válna, így rendszerbeli szerepüket is jobban átérezhetik. A javaslatok figyelembevételével a cég iránti lojalitás is kialakulhat, ami a szervezet működésében elvezethet egy magasabb minőségi szint eléréséhez.
- A minőségmenedzsment rendszer kiépítése során elsősorban a főfolyamatokra, a szabvány által ajánlott területekre koncentrálni történt meg a működési rendszer felülvizsgálata. A meglévő működési rend – elsősorban a nagyfokú gépesítésnek, korszerű technológiai eljárásoknak köszönhetően – megfelelően kialakított volt, így a szükséges eljárásokat a folyamatok átvizsgálásával eredményesen rögzíteni lehetett. Első lépésben így jelentősebb változás végrehajtására nem volt szükség, ami nem jelenti azt, hogy a rendszer finomhangolását auditról-auditra nem kellene elvégezni. A korlátozott erőforrások ellenére és az operatív munka elsődlegességének elismerése mellett azonban a működési rendszer teljes körű átvizsgálására erőforrást kellene biztosítani, hogy a folyamatok tényleges optimalizálása, eljárásbeli pontosítása, érdemi kimunkálása megtörténhessen. A vizsgálat során érdemes meghatározni azokat a munkafázisokat, ahol az előírt minőségi szint elérése érdekében fokozottabb szabályozásra van szükség.
- A hiba megelőzése és az ismétlődő folyamatok stabilitásának megteremtése érdekében a sztenderdizálás lehetőségét is számításba kell venni [5].
- Az üzemvezető munkájának, folyamatvezérlésének támogatása céljából pontosan meg kell hatá-

rozni a gyártási folyamat kritikus pontjait. A hibák előfordulásának csökkentése céljából ezért a következő esetekben mindig érdemes belső kontrollpontokat kijelölni:

- Visszafordíthatatlan cselekvési lépések előtt: A szabászatra beérkező alapanyag minőségellenőrző vizsgálatát a hibafeltárás érdekében érdemes megerősíteni, rendszeresebbé tenni, mert az alapanyag minősége alapvetően meghatározza a késztermék minőségét.
- Komoly pénzügyi következményeknél: A CNC gépi megmunkálást követően érdemes egy belső kontrollpontot kijelölni, hogy az összeállítási, enyvezési műveletek előtt a minőségbeli eltéréseket még időben észlelni lehessen. A későbbi munkafázisoknál kiderülő, gépi megmunkálásból származó hiba ugyanis csak jelentős többletköltséggel javítható. A visszaküldött munkadarab a termelési folyamat ütemét is kedvezőtlenül befolyásolhatja, a munkadarabok torlódásához vezethet. Az újbóli gépbeállítások és a későbbi műveletek megismétlése tovább növeli a gyártás költségét.
- A felületkezeléshez használt anyagok értékük alapján a cégnél szintén jelentős költségtényezők. A folyamat közben, illetve az azt követően észlelt hibák javítása a legtöbb esetben minőségbeli visszalépést is eredményez. A csiszolás munkafázisát követően ezért a terméket a jelenleginél szigorúbb vizsgálat alá kell vonni.
- A gyártási folyamat végén, az átadás előtt: A készáruraktárba történő betárolás előtt a készre jelentés utolsó fázisaként egy végső ellenőrzésre van szükség, hogy a kiszállítás előtt még megelőzhető legyen a vevői reklamáció. A gyakorlat azt igazolta, hogy a késztermék szűrőpróbaszerű ellenőrzését a jelenleginél gyakrabban kell az üzemvezetőnek elvégezni.
- A cég a vevői elégedettség figyelésének stratégiai fontosságát még nem ismerte fel. Nem használja ki kellő mértékben a vevői elégedettség mérésének lehetőségeit, így az elvárt kritériumokat elsősorban a minőségirányítási rendszer működtetése miatt teljesíti. A közvetett mutatókat – a reklamáció alakulását, a vevők spontán észrevételeit, az összehasonlító tesztek eredményeit – saját működési rendszerére és termékeire vonatkozólag nem kezeli jelentőségének megfelelően, pedig ezek alapján olyan értékes információkhoz lehet jutni, amelyek egy kérdőív irányított kérdéseire keresztül nem érhetők el [1].

Összefoglalás

Az ISO 9001 minőségirányítási rendszer alkalmazásának alapvető előnye, hogy a tanúsítás megszerzése stratégiai előnyt biztosít a nem minősített versenytársakkal szemben. A rendszerben való gondolkodás, a vevőközpontúság és a hiba megelőzésére irányuló törekvések nincsenek cégmérethez kötve, ezért létszámtól függetlenül működhet ez a filozófia.

Tapasztalatok alapján, az ISO 9001 rendszer bevezetését követő 2-3 évben legtöbbször elválnak, hogy következetes és folyamatos rendszerkezeléssel, fejlesztéssel a cég ki tudja-e használni a szabvány alkalmazásának lehetőségeit [4].

Az elvárt eredmények kizárólag csak akkor teljesülnek, ha a folyamatok szintjén a kidolgozott eljárások az operatív működést, annak magasabb minőségi szint szerinti megfelelését támogatni tudják. A bemutatott nyílászárókat gyártó cég minőségirányítási rendszerének bevezetési és egy éves működési tapasztalatainak ismertetése összefoglalja azokat az eredményeket és lehetőségeket, amelyeket egy ISO 9001 szabvány szerinti működés kisvállalkozások számára előnyként kínálni tud. A gyenge pontok azonosítása alapján kidolgozott fejlesztési lehetőségek abba az irányba hatnak, hogy a cégen belül a minőségügy területén a „jobb gyakorlat” alakulhasson ki.

Irodalom

- (1) Barlow J. – Møller C. 1999. *Minden panasz ajándék*. Agóra Marketing Kft., Budapest
- (2) Blanchard K. – Carlos J. P. – Randolph A. 2007. *Empowerment, a felelősség hatalma*. Edge 2000 Kiadó, SHL könyvek, Budapest
- (3) Csikesz T. 2008. *Folyamat-minőségmenedzsment (PQM)* akkreditált képzés PL-0821/1 anyaga, saját jegyzet
- (4) Gulyás Gabriella 2006. *Tévhitok és tények a minőségirányítás körül*. Az üzlettárs 2006/4
- (5) Horváth & Partners (Hrsg.) 2008. *Folyamatmenedzsment a gyakorlatban*, IFUA Horváth & Partners Vezetési és Informatikai Tanácsadó Kft., Budapest
- (6) ISO 9001:2008 Minőségirányítási Rendszerek – Követelmények
- (7) Ligno-Novum 2010. A nyílászáró piac kihívásai, piacképes ablakgyártás. Szakmai konferencia, Budapest, 2010.10.07
- (8) Molnár S.-Németh J. 2008. *Eredet- és termék tanúsítás szerepe a fagazdaságban*. Erdővágyon Gazdálkodási Intézet (ERFARET) – Erdész-közzgazdász Találkozó, Sopron
- (9) Vargáné Sz. E. 2005. *Minőségmenedzsment*, Debrecen, Campus Kiadó
- (10) Zámbo L.–Papp I. 2010. *Nyílászárók CE-jelölése és a forgalomba hozatal dokumentumai*. Magyar Asztalos 2010/09, X-Meditor Kft., Győr

Kano elmélete vonzó minőségről és csomagolásról – II. rész

A cikk első részében a szerzők a csomagolás szerepét vizsgálva megállapították, hogy a hagyományos szereptől kiindulva napjaink fogyasztói és ipari trendjei előre vetítik a csomagolásnak mint a marketing hajtómotorjának egyre növekvő szerepét. Véleményük szerint jogosan merül fel az a kérdés, hogy hogyan kell kialakítani a csomagolást ahhoz, hogy a fogyasztó szemszögéből nézve az elválaszthatatlanul összeforrjon a jó minőséggel. A cikk második részében az ebben az irányban végzett kutatómunkájuk eredményeit adják közre.

Az elemzés

Az elemző munka első részében a vonzó minőség teóriájának megfelelően osztályozták a 24 minőségi attribútumot. Minden egyes minőségi attribútumot az értékelő táblázatnak megfelelően besoroltak valamelyik kategóriába: vonzó (A), egydimenziós (O), kötelező (M), közömbös (I), fordított (R), illetve kérdéses (Q). Lee és Newcomb 1997-ben a minőségi attribútumok osztályozásának elősegítésére kétféle mértéket vezetett be: az ún. kategóriaerősség és a totális erősség fogalmát. A kategóriaerősség nem más, mint az egyes kategóriák közötti különbség százalékos kifejezése. A totális erősség ezzel szemben a vonzó, az egydimenziós és a kötelező besorolások teljes százalékos aránya. Matzler és munkatársai (1996) megállapítanak egy osztályozási arányt arra az esetre, ha egy bizonyos minőségi attribútumot nem lehet egyértelműen besorolni egyik kategóriába sem. Az „M>O>A>I” értékelési szabály rendkívül hasznos és arra int bennünket, hogy az osztályozáskor tanúsítsunk szerénységet. Ha két vagy több kategória is szóba jöhet, ez jelzés lehet arra nézve, hogy több információra van szükség. Ilyenkor arról lehet szó, hogy két piaci szegmessel foglalkozunk egyszerre, illetve hogy talán részletesebben rá kell kérdezni a vevőkre (Berger et al. 1993). Az ilyen helyzetek kezelésére Lee és Newcomb (1997) „kombinációs” osztályozást alkalmaz. Ha tehát valamely minőségi attribútumot „kombinációnak” tekintenek, ez azt jelenti, hogy lehetetlen volt az egyértelmű osztálybasorolás.

A Berger et al. (1993), illetve Lee és Newcomb (1997) által javasolt változtatások figyelembevételével

vel érzékenységi analízist hajtottak végre a különféle értékelési táblázatok használata kihatásainak vizsgálatára. Az érzékenységi vizsgálat abból állt, hogy a 24 minőségi attribútum három különböző értékelési táblázat által történt osztályba sorolásának eredményeit összehasonlították. Az esetek 96%-ában a minőségi attribútumok általános osztályozása hasonló volt. Az egyetlen különbség abban nyilvánult meg, hogy a pótlólagos funkciókat a besoroláskor a vonzó és a közömbös kombinációja helyett vonzó minőségi attribútumnak aposztrofálták. Összességében véve a minőségi attribútumok osztályozása független a folyamatban alkalmazott értékelő táblázattól.

Berger et al. (1993) ajánlásának megfelelően – a vonzó, az egydimenziós, valamint a kötelező minőségi dimenziók elhagyása nélkül – egy-egy átlagot (jobb és rosszabb) számítottak ki. Ezekből az átlagokból arra lehet következtetni, hogy növelhető-e a vevő megelégedettsége egy bizonyos minőségi attribútum javításával, vagy pedig ez csupán annak megelőzésére elegendő, hogy a vevő elégedetlen legyen (Berger et al. (1993).

$$\text{Jobb} = \frac{A+O}{A+O+M+I} \quad \text{Rosszabb} = \frac{O+M}{A+O+M+I}$$

A pozitív „jobb” értékek azt jelzik, hogy egy bizonyos minőségi attribútum biztosításával növekedni fog a vevő megelégedettsége, ezzel szemben a negatív „rosszabb” értékek arra hívják fel a figyelmet, hogy csökkenő elégedettséggel kell számolni a vevő részéről, ha az adott minőségi attribútum hiányzik

(Berger et al. 1993). A „jobb” és a „rosszabb” jelzőszámok legnagyobb értéke 1. Minél közelebb esik a jelzőszám 1-hez, az adott minőségi attribútum annál nagyobb hatást gyakorol a vevő megelégedettségére. Az a minőségi attribútum tehát, amelyre az érték 0-hoz közelinek adódik, csak kevés befolyással van a vevő megelégedettségére (Matzler et al. 1996). A vizsgálatba vont 24 minőségi attribútum áttekinthetősége érdekében a vonatkozó értékek egy „jobb-rosszabb” diagramon kerültek ábrázolásra.

A minőségi attribútumok osztályozását statisztikai vizsgálatnak vetették alá. Egy t-tesztet hajtottak végre azon vevők arányainak egybevetésére, akik valamely minőségi attribútumot besoroltak egy bizonyos minőségi kategóriába. Ez a teszt azért volt lehetséges, mivel a többtagú (polinomiális) eloszlásnak a normál eloszlás felé való közelítése feltételei teljesültek erre az empirikus kutatásra ($np(1-p) > 10$). Azoknál a minőségi attribútumoknál, amelyeket nem lehetett egyértelműen osztályba sorolni, az ANOVA analízist használták annak kiderítésére, hogy lehetőség van-e különböző piaci szegmensek kialakítására. Az elemzés során a minőségi attribútumok osztályozását tartalmazó Kano-féle változó töltötte be a függő változó szerepét, míg az olyan demográfiai változók, mint a nem, az életkor és a család, a független változókat alkották. Az elemzés annak feltárására irányult, hogy a demográfiai különbségek hozzásegíthetnek-e valakit annak megértéséhez, hogy miért nem lehet osztályozni a minőségi attribútumokat.

A kérdőív tartalmazott egy változót azoknak az embereknek a jobb megértésére, akiknek azért támadnak nehézségeik a csomagok kezelésével kapcsolatban, mert a kezük valamilyen fogyatékoságban szenved. A szerzők meglepődve tapasztalták, hogy ez a csoport a minta 10%-ára rúgott. Arra számítottak, hogy ezek az emberek a többiekhez képest magasabb igényt támasztanak általában a csomagolással szemben és különösen az ergonómiai tényezők tekintetében. Egy t-tesztet végeztek annak feltárására, hogy az ergonómiai tényezők érzékelése terén milyen különbség mutatkozik ezen egyének és a népesség többi része között.

A csomagolás minőségi attribútumai

Az empirikus tanulmány eredményeit mutatja az 1. táblázat. A kategóriaerősség és a totális erősség, valamint a megkérdőjelezhető válaszok száma a statisztikai teszttel együtt lehetővé tette a 24 minőségi

attribútum közül 20-nak a határozott besorolását. Az említett attribútumok osztályozása statisztikailag szignifikáns, azaz közülük 19 esetben $p < 0,01$ és 1-nél $p < 0,05$. A kategóriaerősség és a totális erősség értékei kielégítőek, továbbá az összes minőségi attribútumra vonatkoztatott bizonytalansági szint meglehetősen alacsony. Ez azt jelzi, hogy a válaszadók jól megértették a kérdéseket, vagyis a tanulmány megbízhatósága nagyfokú.

A minőségi attribútumok osztályozásának már az első áttekintése jelzi, hogy ezen attribútumok többsége – 24-ből 10 – az egydimenziós kategóriába nyert besorolást. Az eredmények ugyanakkor azt is jelzik, hogy a csomagolás minőségi attribútumai között vannak olyanok, amelyeket a vevők kötelező, (24-ből 6), illetve vonzó minőségnek (24-ből 3) tekintenek. Kötelezőként érzékelik a vevők a következő attribútumokat: *védelem, szivárgás, a tartalom jelölése, útmutatás, gyártási idő és a tartalomra utaló kiserelés*. A három vonzó minőségi attribútum: *újrazárhatóság, újrahaznosítható anyag, és pontosan a feltüntetett mennyiséget tartalmazza*. Csupán egyetlen attribútumot, nevezetesen a *szép nyomtatást* találták közömbösnek. A vizsgált attribútumok közül egyetlen egyet sem találtak fordított minőségnek. Mindössze négy olyan minőségi attribútum akadt, amelyet nem lehetett egyértelműen osztályozni; ezeket kombinációként vették figyelembe.

A 24 minőségi attribútumról áttekintést ad a **4. ábrán** szereplő jobb-rosszabb diagram. Az egyes minőségi attribútumok párosított jobb és rosszabb pontjait egy kétdimenziós grafikonon tüntettük fel (a könnyebb áttekinthetőség érdekében a grafikonon elhagytuk a rosszabb értékek negatív előjelét). A vizsgálat súlypontját a minőségi attribútumok három különböző sajátossága, tehát a műszaki-technikai, az ergonómiai és a kommunikációs oldal (entitás) képezi. A grafikon azt mutatja, hogy összességében véve ez a három entitás különböző szerepet játszik a minőség érzékelésében.

A műszaki-technikai entáshoz tartozó minőségi attribútumok a vonzó minőség létrehozóinak tekinthetők. Bár az egyes attribútumok kötelező vagy közömbös attribútumokként nyertek besorolást, a technikai entitás mégis rendkívül fontos, mert ezek az attribútumok képesek a megelégedettség terén olyan előnyt kovácsolni, amely valóban alkalmas az adott termék egyedi megkülönböztetésére saját versenypiacán (Watson 2003). Az ergonómiai entitás attribútumait alapvetően egydimenziós minőségnek tekintik. A vevő ezen attribútumok alapján képes összehasonlítást eszközölni a különböző márkák kö-

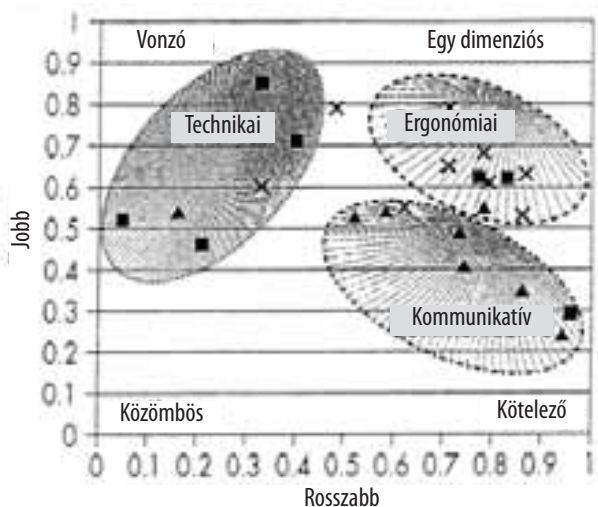
Minőségi attribútum	Osztályzat	Egyetértés a besorolással	CS	TS	Q*	t-teszt	Jobb	Rosszabb	Megállapított fontosság
Technikai entitás									
Védelem	Kötelező	49,0	25,1	80,8	4,8	p<0,01	0,33	-0,77	9,47
Szivárgás	Kötelező	67,2	40,2	95,3	1,6	p<0,01	0,29	-0,96	9,82
Újrazárhatóság	Vonzó	56,9	30,1	89,5	1,6	p<0,01	0,85	-0,33	7,32
Újrahasznosítható anyag	Vonzó	41,2	13,2	80,6	0,7	p<0,01	0,71	-0,40	7,50
Kiegészítő funkciók	Kombináció	A (46%) és I (44,8%)	1,2	50,9	0,8	n.s.	0,52	-0,05	5,01
Szép és vonzó nyomtatás	Közömbös	44,1	11,2	53,9	1,3	p<0,01	0,46	-0,21	5,29
Higiénikus	Egydimenziós	48,9	16	93,8	1,0	p<0,01	0,62	-0,83	8,73
Ergonómiai entitás									
Könnyű fogás	Egydimenziós	51,1	25,1	93,1	1,6	p<0,01	0,68	-0,78	8,47
Felhasználóbarát	Egydimenziós	53,7	21,4	95,5	0,6	p<0,01	0,63	-0,87	8,77
Könnyen nyitható	Kombináció	O (43,5%) és M (42,1%)	1,4	94,5	0,7	n.s.	0,53	-0,86	8,99
Elősegíti a háztartási hulladék elrendezését	Egydimenziós	37,1	12,9	79,1	0,7	p<0,01	0,55	-0,62	7,69
Könnyű teljesen kiüríteni	Egydimenziós	47,0	15,9	91,5	1,0	p<0,01	0,61	-0,79	8,65
Könnyű adagolhatóság	Egydimenziós	44,1	17,5	91,0	1,0	p<0,01	0,65	-0,71	7,79
Jól illik a tárolóhelyre	Kombináció	A (39,1%) és O (39,1%)	0,0	86,5	1,4	n.s.	0,79	-0,48	7,02
Pontosan a feltüntetett mennyiséget tartalmazza	Vonzó	36,6	7,9	69,0	2,0	p<0,01	0,60	-0,33	6,69
Könnyen kidobható a hulladékba	Egydimenziós	56,9	34,7	92,5	0,6	p<0,01	0,79	-0,71	7,89
Kommunikáció									
A tartalom jelölése	Kötelező	57,5	29,1	91,8	0,6	p<0,01	0,35	-0,86	9,20
Útmutatás	Kötelező	39,8	7,5	88,6	1,0	p<0,01	0,49	-0,73	8,67
Szimbólumok	Egydimenziós	43,1	8,9	88,0	1,3	p<0,01	0,55	-0,78	8,38
Gyártási idő	Kötelező	71,6	50,4	94,9	1,1	p<0,01	0,24	-0,94	9,65
Esztétikailag megnyerő	Kombináció	I (42,1%) és A (40,5%)	1,6	55,9	1,4	n.s.	0,54	-0,16	5,80
Utal a termécsaládra	Egydimenziós	28,2	4,8	74,3	1,4	p<0,01	0,53	-0,52	7,22
Utal bizonyos márkára	Egydimenziós	30,5	4,2	79,7	1,1	p<0,05	0,54	-0,58	7,38
A tartalomra utaló kiserelés	Kötelező	45,1	16,4	86,1	0,7	p<0,01	0,41	-0,74	8,34

1. táblázat A csomagolás minőségi attribútumainak áttekintése

zött, és ezek az attribútumok a termék használata során is fontosak. Ha a termék csomagolása nem teszi lehetővé a könnyű használatot vagy nehézségekbe ütközik az adagolás, akkor a vevő legközelebb meggondolja, hogy inkább másik márkát vásárol. A kommunikatív entitás – szemben a két másikkal – elmozdul a jobb-rosszabb diagram közepe felől annak a „kötelező” sarka felé. A középtől távolabb eső minőségi attribútumok – mint például a *tartalom jelölése* és a *használati útmutatás* – kötelező attribútumok. A valamely márkát vagy termékcsaládot (pl. könnyű termékek) kommunikáló attribútumok tekintetében a vásárlóközönség megoszlik a négy minőségi kategória között. Egyes csoportok számára ezek jelentik a legfontosabb minőségi attribútumokat, mivel fontosnak tekintik azokat saját imázsuk kialakítása szempontjából, illetve lehetővé teszik számukra, hogy életüket bizonyos stílus vagy minta szerint élhessék. A népesség egészét tekintve azonban a kommunikatív entitás csak kismértékben járul hozzá a vevő megelégedettségének alakulásához. A másik oldalon viszont éppen ezek az attribútumok fontosak lehetnek az elégedetlenség megszüntetésében.

A minőségi attribútumok mint kombinációk

A négy, kombinációként besorolt minőségi attribútum ANOVA elemzése kimutatta, hogy a demográfiai változók, mint például a nem ($p < 0,05$) és a kor



4. ábra A minőségi attribútumok elhelyezkedése egy jobb-rosszabb diagramon

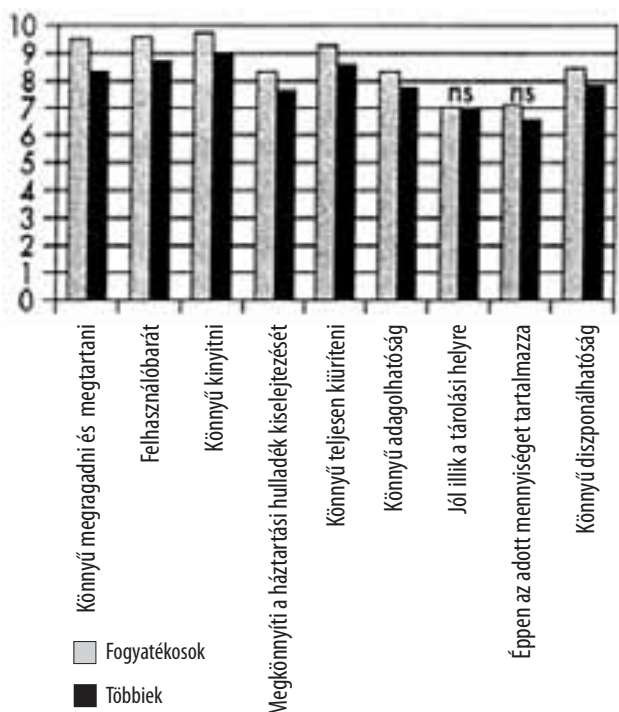
- Technikai attribútumok
- X Ergonómiai attribútumok
- ▲ Kommunikatív attribútumok

($p < 0,05$) részben magyarázzák, hogy miért nem lehetett egyértelműen osztályozni ezeket az attribútumokat. Vegyük példának okáért az esztétikát: a fiatalok és a nők számára ez rendkívül fontos tulajdonság, de indifferens az idősebbek és a férfiak szempontjából. Másik példa: míg a nők a könnyű nyithatóságot kötelező attribútumként értékelik, addig a férfiak ezt csupán egydimenziós jellemzőnek tartják. Ezeket a nemek között fennálló különbségeket tovább fokozza az a tény, hogy a nők az említett két attribútumot fontosabbnak tartják ($p < 0,05$), mint a férfiak. Az eddig elmondottakkal szemben viszont az olyan változók, mint a gyermekek száma és az egyének funkcionális adottságai nem adnak kellő magyarázatot. Azt is meg kell itt még jegyezni, hogy az ANOVA elemzések magyarázatadó képessége mintegy 5%. Következésképpen csupán a demográfiai változók elégtelenek annak megértéséhez, hogy egyes attribútumokat miért nem lehet besorolni a vonzó minőség elméletének megfelelően.

A szerzők tehát arra a megállapításra jutottak, hogy a minőségi attribútumok életciklusa jobb magyarázattal szolgál arra nézve, miért nem lehet minden minőségi attribútumot osztályba sorolni. Kano 2001. évi hipotézise szerint a minőségi attribútumok kategóriába sorolása a következő életciklust követi: közömbös minőség → vonzó minőség → egydimenziós minőség → kötelező minőség. Az 1. táblázat szerint ez a négy minőségi attribútum tekinthető kombinációnak: *kiegészítő funkciók, könnyen nyitható, jól illik a tárolóhelyre és esztétikailag megnyerő*. A kiegészítő funkciók olyan minőségi attribútumot képezhetnek, amely éppen most van átalakulóban közömbös minőségből vonzó minőséggé, míg a *könnyű nyithatóság* az egydimenziós minőségből a kötelező minőséggé válás irányába halad. Hasonló megállapítás tehető a másik két minőségi attribútumra is (*jól illik a tárolóhelyre és esztétikailag megnyerő*). Ez az eredmény egybevág Nilsson-Witell és Fundin megállapításaival (2005), miszerint valamely minőségi attribútum (pl. a mozijegyek online megrendelése) akkor kerül a vonzó és a kötelező minőség közötti átmeneti szakaszba, ha a vevő az adott szolgáltatást már legalább ötször igénybe vette.

A minőségi attribútumok fontossága

Egy pillantást vetve az 1. táblázatban foglalt fontosági rangsorolásra, összehasonlítva azt Matzler et al. (1996) „M>O>A>I” értékelési szabályával, látható,



5. ábra Az ergonómiai minőségi attribútumok fontosságának összehasonlítása a kezük funkcionális zavaaraival küzdő emberek és a népesség fennmaradó része között

hogy ez utóbbi a vevők szempontjait veszi figyelembe. A vevők meggyőződése szerint a kötelező minőségi attribútumok fontosabbak az egydimenziós attribútumoknál, amelyek viszont nagyobb fontossággal bírnak, mint a vonzó és a közömbös minőségi attribútumok. Az ilyen osztályozás célja azonban éppen az attribútumok prioritási sorrendjének a fontossági súlyozás felhasználásával történő meghatározása az egyes minőségi kategóriákon belül, vagyis az egyes követelmények relatív fontosságának bemutatása a vevők szempontjából (Berger et al., 1993).

A legfontosabb kötelező attribútumok közé tartozik a szivárgás elkerülése és a gyártási/eltarthatósági időre vonatkozó egyértelmű utalás. Az egydimenziós attribútumok közül a *felhasználóbarát tulajdonság* és a *higiénia* a legfontosabb. Ami a vonzó minőségi attribútumokat illeti, az *újrázárhatóság* és az *újrahasznosítható anyagok* érték el a legmagasabb fontossági osztályzatot. Rendkívül fontosnak (8,99) bizonyult a *könnyű nyithatóság*. Tekintettel arra, hogy ez az attribútum az M és az O kombinációja, a fontossági rangsorolás logikusnak látszik, mivel az $M > O > A > I$ értékelési szabály (Matzler et al. 1996) szerint a kötelező és az egydimenziós attribútumok képezik a két legfontosabb csoportot.

Ugyanígy magától értetődik, hogy az egyéb, kombinációként besorolt minőségi attribútumok (*kiegészítő funkciók*, *jól illik a tárolóhelyre* és *esztétikailag megnyerő*) jóval alacsonyabb pontszámot értek el, mivel olyan kombinációk, ahol vagy csak az A vagy csak az I, illetve mindkettő szerepel.

A csomagolás ergonómiája

Mint már korábban említésre került, a kérdőív tartalmazott egy változót azoknak az embereknek a jobb megértése érdekében, akiknek – kezük valamilyen fogyatékosága miatt – problémáik vannak a csomagok kezelésével kapcsolatban. Ez a csoport a szerzők által összeállított minta nem kevesebb, mint 10%-át képezte. A leggyakrabban előforduló fogyatékoságokat a kéz erősségére és fájdalmaira redukálták. A szerzők arra számítottak, hogy ezek az emberek a többiekhez viszonyítva nagyobb követelményeket támasztanak általában a csomagolás, illetve különösen az ergonómiai tényezők tekintetében. Ezen személyek mélyelemzésének eredményeit mutatja az 5. ábra.

Az ergonómiai minőségi attribútumok vonatkozásában jelentős különbség mutatkozik azok között, akiknek – elmondásuk szerint – olyan fogyatékoságuk van a kezükben, amely befolyásolja a csomagok kezelésének képességét, illetve a mintát alkotó többi ember között. A fontossági osztályozás során a fogyatékosok minden ergonómiai minőségi attribútumra magasabb pontszámot adtak. Ez a különbség a kategórián belül minden attribútumra nézve szignifikáns ($p < 0,05$), kivéve a *jól illik a tárolóhelyre* és a *pontosan a feltüntetett mennyiséget tartalmazza* attribútumokat.

Érdekes megfigyelés, hogy az ergonómiai kategóriában kilenc attribútum közül hat egydimenziós minőségként nyert besorolást. A fennmaradó három attribútum közül kettő olyan kombinációt képez, ahol az egydimenziós minőség teszi ki a jóval nagyobb hányadot, míg a harmadik attribútum vonzó minőségnek számított. Ez arra hívja fel a figyelmet, hogy a csomagolás fejlesztőinek elsősorban a csomagolás ergonómiai szempontjaira kell koncentrálniuk egyrészt a vevő elégedettségének növelése, másrészt pedig az elégedetlenség elkerülése céljából, tekintettel arra, hogy sok embernek problémái vannak a csomagolás kezelésével. A csomagolás ergonómiájának fontosságát a csomagolással szemben támasztott követelmények trendjeivel kapcsolatban adott előrejelzések is hangsúlyozzák (Olsmats 2002). Ehhez

járul még, hogy a demográfiai változások a lakosság előregedésének irányába mutatnak. Myerson szerint (2003) Európa felnőtt lakosságának fele 2020-ra 50 éven felüli lesz. Ez a tendencia olyan csomagolásokra (és általában olyan termékekre) tart igényt, amelyek felhasználóbarát ergonomiai sajátosságokkal rendelkeznek nem csupán a fiatal és egészséges, hanem az idősebb emberek szempontjából is. A Ford Motor Company jól példázza ezt a perspektívát az új termékek kifejlesztése terén: a Ford Focus gépkocsik kialakításakor ugyanis minden szempontot figyelembe vevő tervezést és dizájnt alkalmaztak. Ez egy tervezési folyamatot jelent, amelynek során a mérnökök biztosítják, hogy termékeik és szolgáltatásaik a lehető legszélesebb közönség igényeit elégítsék ki (Myerson 2003). A Ford Focus gépkocsival kapcsolatban a vállalat képviselői elmondották: egyetlen fiatal és/vagy egészséges vevőjük sem panaszkodott amiatt, hogy túlságosan könnyű beszállni az autóba vagy kiszállni onnan, vagy hogy jól látható minden kijelzés a műszerfalon és így tovább ... és a Ford Focus óriási sláger lett Európában (Myerson 2003)!

Következtetések és a vezetés bevonása

Amikor az emberek a szupermarketek belső folyosóin tolják a bevásárlókocsit, a csomagolás gyakran nagyon fontos valamely márka, a minőség és az érték első megítélésénél. Már az áruházban megkezdődik a fogyasztói minőségérzékelés. Ezt azonban befolyásolja a csomagolás felhasználóbarát és funkcionális jellege is, ha a vásárló már hazavitte az árut. Éppen ezért azt mondhatjuk, hogy a fogyasztók a termék vagy a kínálat minőségét értékelhetik a bevásárláskor, továbbá a fogyasztás és a közvetlen tapasztalatszerzés folyamán.

Ebben a tanulmányban a szerzők Kano "vonzó minőség" elméletének megfelelően (Kano et al. 1984) osztályozták a mindennapi áruk csomagolásának minőségi attribútumait. Az empirikus tanulmány kiindulópontjaként a csomagolás sajátosságait a termékszemantikai elmélet alapján három entitásba sorolták be: technikai entitás, ergonomiai entitás és kommunikatív entitás. A szerzők arra a következtetésre jutottak, hogy a technikai entitáshoz tartozó minőségi attribútumok a vonzó minőség létrehozóinak tekinthetők. Annak ellenére, hogy találhatók itt kötelező vagy közömbös attribútumok is, a technikai entitás nagyon fontos, mert ezek az attribútumok egyedülálló értéket képesek létre-

hozni a vevők számára. Az ergonomiai entitáshoz tartozó attribútumok alapvetően egydimenziós minőségnek tekintendők. Ha egy termék csomagolása ergonomiai szempontból nem elégíti ki a vevő elvárásait, vagyis ha annak használata nem könnyű vagy nem funkcionális, akkor a vevő legközelebb meg gondolja, hogy másik márkát vásároljon. Az egész népeiséget tekintve a kommunikatív entitás csak kismértékben járul hozzá a vevő elégedettségéhez. Másik oldalról nézve azonban ezek az attribútumok fontosak az elégedetlenség kiküszöbölése szempontjából. Itt azonban meg kell említeni, hogy vannak az embereknek bizonyos csoportjai, amelyek rendkívül vonzóknak tartják az olyan attribútumokat, mint például egy márka vagy egy adott termékcsalád kommunikációja.

Az előző kutatások alapján (lásd többek között: Berger et al. 1993; Kano 2001; Kano et al. 1984; Lee and Newcomb 1997; Matzler et al. 1996; Tan 2000; Watson 2003) a szerzők arra a meggyőződésre jutottak, hogy a Kano-féle módszertan felhasználásával számos előnyhöz lehet jutni. Az elemzés mindenképp kimutatta, hogy a minőség nem tekinthető egy egydimenziós konstrukciónak. Annak vizsgálata, hogy az egyes minőségi attribútumok mely minőségi dimenzióba esnek, lehetővé teszi a követelmények jobb megértését és javíthatja a megfelelő követelmények középpontba állítását is (Berger et al. 1993). Ha például egy vállalat képtelen biztosítani a kötelező és az egydimenziós minőségi attribútumokat, akkor teljesen mindegy, hogy mennyi erőfeszítést fordít az izgalmas termékek és sajátosságok innovációjára (Watson 2003). Ettől függetlenül ugyanis mindenképpen problémái lesznek a vevők elégedetlensége miatt. Kano és munkatársai (1984) szerint a hangsúly gyakran a kötelező minőségre esik azon helytelen nézet következtében, hogy a felhasználók elégedettsége megszerezhető azáltal, hogy egyszerűen csökkentik a hibák és a panaszok számát. Ehhez hozzájárul még, hogy ezekre, valamint a biztonság és a megbízhatóság javítására nem fordítanak kellő figyelmet egy másik helytelen nézetből kifolyólag, miszerint a felhasználók elégedettsége biztosítható a kiegészítő funkciók és az új dizájn révén. Egy szervezet csak akkor lehet képes vevőkörének megtartására, illetve növelésére, ha olyan új, vonzó termékjellemzőket fejleszt ki, amelyek megfelelnek a vevők igényeinek és elvárásainak. A terméknek ugyanakkor megbízhatónak is kell lennie. A termékfejlesztés során tehát kettős fókusz alkalmazására van szükség: egyrészt már a folyamat kezdetén oda kell figyelni a vevők hangjára, majd ezt köve-

tően – a megbízhatóság elérése érdekében – a vevők igényeit le kell bontani különböző alrendszerekbe.

A Johnson és Nilsson által 2003-ban végzett kutatás kimutatta, hogy a testreszabás és a megbízhatóság minőségi dimenziói megkülönböztetett szerepet játszanak a vevő elégedettségének előmozdítása terén az áruk és szolgáltatások láncolatának egész folyamatában. A megbízhatóság relatíve egyre fontosabbá válik a testre szabáshoz viszonyítva, mivel a vevők részéről elmozdulás tapasztalható a csak anyagi javak (árak) igénybevételétől a tisztán szolgáltatások igénybevétele felé. Tekintettel arra, hogy a csomagolóanyagok gyártói a csomagoláson keresztül egyre több funkciót vállalnak magukra, a hagyományosan alapvető javak mozgásba jöttek az anyagi javaktól a szolgáltatások felé mutató kontinuum mentén. Az említett csomagolások megbízhatóságának egyre nő a jelentősége.

Kano (2001) szerint a termék életciklusa alatt a minőségi attribútumok a következő metamorfózison mennek át: közömbös minőség → vonzó minőség → egydimenziós minőség → kötelező minőség. Példa lehet erre a hőmérővel ellátott tejcsomagolás. Eleinte ez vonzó minőségi attribútumnak számít, később azonban átmegy egydimenziós vagy kötelező minőségbe. A minőségi attribútumok dinamikájára nézve nem végeztek ugyan közvetlen vizsgálatokat, a négy, kombinációként besorolt attribútum azonban arra enged következtetni, hogy valóban fennáll ez a dinamizmus. Így például az *esztétikailag vonzó* attribútum éppen a közömbös minőségből a vonzó minőségbe való átmenet útján halad. Másik példa lehet a funkciós csomagolás, amely szintén a vonzó minőséggé válás határára érkezett. Mindkét példa azt jelzi, hogy a csomagolás szerepe változás előtt áll, és egyre több vevő szemében növekszik a csomagolás szolgáltatásszerű attribútumainak jelentősége.

A vonzó minőség elméletének felhasználásával a vállalatoknak lehetőségük nyílik a minőségi attribútumok osztályozására, ezáltal egyre jobban megérthetik, milyen tapasztalatokra is tesznek szert a vevők saját termékeikkel kapcsolatban. Ha az osztályba sorolás már megtörtént, a fontossági súlyozás segítségével lehetővé válik az attribútumok prioritási sorrendjének meghatározása egy-egy minőségi kategórián belül. A mindennapi árucikkek csomagolásának minőségi attribútumait tanulmányozva a szerzők arra a megállapításra jutottak, hogy ajánlatos valamennyi kötelező minőségi attribútum kielégítése. Ezen túlmenően a csomagolás legyen versenyképes a piacvezetőkkel különösen az olyan

egydimenziós minőségi attribútumok tekintetében, mint a *felhasználóbarát, higiénikus és könnyű teljesen kiüríteni*. A vevők elbűvölése érdekében bele kell foglalni a dizájn folyamatába a legmagasabb osztályzattal rendelkező olyan vonzó minőségi attribútumokat is, mint például az *újrazárhatóság* vagy az *újrahasznosítható anyag*. A tervezés során nem szabad megfelelkezni a kombinációként értékelt minőségi attribútumokról (pl. *könnyen nyitható*) sem, mivel azok ugyancsak fontosak lehetnek a vevő számára.

A szerzők végső következtetése szerint a verseny növekedésével és a fogyasztói elvárások változásával egyre nő a csomagolás jelentősége, mivel az információk nyújtása és a funkciók hozzárendelése révén alkalmas lehet a vevői érték növelésére. E tanulmány eredményei alátámasztják továbbá azokat a jelenleg tapasztalható fogyasztói és ipari trendeket, amelyek egyre nagyobb jelentőséget tulajdonítanak a csomagolásnak, mint a piac egyik hajtómotorjának.

Irodalom

1. Armstrong, J.S., and T.S. Overton. 1977. Estimating nonresponses in mail surveys. [A postai úton végzett felmérések megválaszolási arányának becslése.] *Journal of Marketing Research* 14 (August): 396-402.
2. Berger, C., R. Blauth, D. Boger, C. Bolster, G. Burchill, W. DuMouchel, F. Pouliot, R. Richter, A. Rubinoff, D. Shen, M. Timko, and D. Walden. 1993. Kano's methods for understanding customer-defined quality. [Kano módszere a vevő által definiált minőség megértésére.] *The Center for Quality Management Journal* 2, no. 4.
3. Brown, G.H. 1950. Measuring consumer attitudes toward products. [A termékek iránt tanúsított fogyasztói attitűdök mérése.] *Journal of Marketing* 14, no. 5:691-98.
4. Cole, R.E. 2001. From continuous improvement to continuous innovation. [A folyamatos fejlesztéstől a folyamatos innovációig.] *Quality Management Journal* 8, no. 4:7-21.
5. Feigenbaum, A.V. 1991. *Total quality control: Fortieth anniversary edition*. [Teljeskörű minőségsszabályozás: jubileumi kiadás a negyvenedik évfordulóra.] New York: McGraw-Hill.
6. Garvin, D.A. 1987. Competing on the eight dimensions of quality. [Versenyzés a minőség nyolc dimenziója alapján.] *Harvard Business Review* 65, no. 6:101-09.

7. Grönroos, C. 2000. *Service management and marketing – A customer relationship management approach, second edition*. [Szolgáltatás menedzsment és marketing – a vevőkapcsolatok menedzsmentjére alapozott megközelítés, második kiadás.] Chichester: John Wiley and Sons.
8. Gustafsson, A. 1998. *Qfd – Vögen Till Nöjdare Kunder / Teori Och Praktik* (in Swedish). Lund: Studentlitteratur.
9. Harckham A. 1989. The changing U.S. consumer. [A változó amerikai fogyasztó.] In *Packaging Strategy*, ed. Arthur Harckham. W. Lancaster: Technomic Publishing Company.
10. Herzberg, F., M. Bernard, and B.B. Snyderman. 1959. *The motivation to work*. [Mi ösztönöz munkára?] New York: John Wiley and Sons.
11. Ishikawa, K., and D.J. Lu. 1985. *What is total quality control? The Japanese way*. [Mi a teljes körű minőségsszabályozás? A japán út.] Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
12. Johnson, M.D., and L. Nilsson. 2003. The impact of reliability and customization on customer satisfaction for goods versus services. [A megbízhatóság és a testreszabás hatása a vevő megelégedettségére termékeknél és szolgáltatásoknál.] *Quality Management Journal* 10, no. 1.
13. Judd, D., Aalders, and T. Melis. 1989. *The silent salesman – Primer on design, production and marketing of finished package goods*. [A csendes kereskedő – Bevezetés a csomagolt késztermékek tervezésébe, előállításába és forgalmazásába.] Singapore: Continental press.
14. Juran, J.M., and F.M. Gryna. 1988. *Juran's quality control handbook, fourth edition*. [Juran minőségsszabályozási kézikönyve, negyedik kiadás.] New York: McGraw-Hill.
15. Kano, N. 2001. Life cycle and creation of attractive quality. [Az életciklus és a vonzó minőség megteremtése.] Paper presented at the 4th International QMOD Conference Quality Management and Organizational Development, Linköpings Universitet, Sweden.
16. Kano, N., N. Seraku, F. Takahashi, and S. Tsjui. 1984. Attractive quality and must-be quality. [Vonzó minőség és kötelező minőség.] *Hinshitsu* 14, no. 2:147-56.
17. Kopalle, P.K., and D.R. Lehmann. 1995. The effects of advertised and observed quality on expectations about new product quality. [A reklámozott és a ténylegesen megfigyelt minőség hatása az új termékminőséggel kapcsolatos elvárásokra.] *Journal of Marketing Research* 32 (August):280-90.
18. Lee, M.C., and J.F. Newcomb. 1997. Applying the Kano methodology to meet customer requirements: NASA's microgravity science program. [A Kano-féle módszertan alkalmazása a vevők elvárásainak teljesítésére: a NASA mikrogravitációs tudományos programja.] *Quality Management Journal* 4, no. 3:95-100.
19. Löfgren, M. 2004. Winning at the first and second moments of truth – An exploratory study. [Győzelem az igazság első és második pillanatában – Feltáró tanulmány.] *Managing Service Quality* 15, no. 1:102-115.
20. Matzler, K., H.H. Hinterhuber, F. Bailom, and E. Sauerwein. 1996. How to delight your customers. [Hogyan kell elbűvölni a vevőket.] *Journal of Product and Brand Management* 5, no. 2:6-18.
21. Myerson, J. 2003. Inclusive packaging design – Innovating for people. [Inkluzív csomagolás tervezés – Innováció az emberekért.] Paper presented at the FaraPack Briefing, Leeds.
22. Nilsson-Witell, L., and A. Fundin. 2005. Dynamics of service attributes: A test of Kano's theory of quality. [A szolgáltatási attribútumok dinamikája: Kano minőségelméletének tesztje.] *International Journal of Service Industry Management* 16, no. 2.
23. Olsmats, C. 2002. The business mission of packaging – Packaging as a strategic tool for business development towards the future. [A csomagolás üzleti küldetése – A csomagolás, mint a jövőbe mutató üzleti fejlődés stratégiai eszköze.] Ph.D. Diss., Åbo University.
24. Parasuraman, A., V.A. Zeithaml, and L.L. Berry. 1985. A conceptual model of service quality and its implications for future research. [A szolgáltatás minőség koncepcionális modellje és annak bevonása a jövőbeli kutatásba.] *Journal of Marketing* 49 (Fall):41-50.
25. Parasuraman, A., V.A. Zeithaml, and L.L. Berry. 1988. Servqual: A multiple-item scale for measuring consumer perception of service quality. [A Servqual összetett skála a szolgáltatások minősége fogyasztói érzékelésének mérésére szolgál.] *Journal of Retailing* 64 (Spring):12-40.
26. Shewhart, W.A. 1931. *Economic control of quality of manufactured products*. [Az előállított javak minőségének gazdasági kontrollja.] New York: D. Van Nostrand Inc.

27. Tan, K.C. 2000. Integrating Kano's model in the planning matrix of quality function deployment. [Kano modelljének integrálása a minőségfunkció lebontási mátrixának összeállításához.] *Total Quality Management* 11, no. 8.
28. Underwood, R.L., and N.M. Klein. 2002. Packaging as brand communication: Effects of product pictures on consumer responses to the package and brand. [A csomagolás mint márka kommunikáció: a termék képének hatása a csomagolás és a márka felé irányuló fogyasztói válaszokra.] *Journal of Marketing Theory and Practice* 10, no. 4:58-68.
29. Underwood, R.L., N.M. Klein, and R.R. Burke. 2001. Packaging communication: Attentional effects of product imagery. [Csomagolás kommunikáció: A termék imázsának figyelemfelhívó hatása.] *The Journal of Product and Brand Management* 10, no. 7:403-22.
30. Watson, G.H. 2003. Customer focus and competitiveness. [Vevőközpontúság és versenyképesség.] In *Six Sigma and Related Studies in the Quality Disciplines*, ed. Kenneth Stephens. Milwaukee: ASQ Quality Press.
31. Wikström, L. 2002. Produktens Budskap – Metodier För Värdering Av Produkters Semantiska Funktioner Ur Ett Användarperspektiv (in Swedish). Ph.D. diss. Chalmers tekniska högskola.
32. Zeithaml, V.A. 1988. Consumer perceptions of price, quality, and value: A means-end model and synthesis of evidence. [Az ár, a minőség és az érték fogyasztói érzékelése: Végső modell és a bizonyítékok szintézise.] *Journal of Marketing* 52 (July):2-22.

Fordította: Várkonyi Gábor

Munkahelyi dilemma: menni vagy maradni?

A gazdasági válság és fellendülés idején sürgős dolog a változó körülményekhez való alkalmazkodás, de ez korántsem elég. Tudomásul kell venni, hogy saját karrierjéért mindenki maga felel: az kevés, ha valaki egyszerűen csak ellátja a feladatát, mert mások annál sokkal többre képesek. Mivel az egyes munkakörök gyorsan megszűnhetnek, ma már nem annyira a munkahely megtartása a kérdés, hanem a sokoldalúság, vagyis az alkalmasság többféle feladat elvégzésére. A szakképesítés mellett előtérbe kerül a teljesítményértékelés, amit leghelyesebb, ha mindenki saját magán végez

el a következő kérdések megválaszolásával: Megváltozott-e a végzett munkám? Ha igen, szükségem van-e új tanfolyamok elvégzésére és új képesítések megszerzésére? Szóba jöhet-e a funkció kiszervezése? Milyen esélyeim lennének a munkaerő piacon? Mi emel engem a többi pályázó fölé? Milyen feladatokat kell teljesítenem nekem a munkatársaimmal együtt? Mit várnak el tőlem a belső és a külső ügyfelek? Leghelyesebb, ha részt veszünk a hozzánk hasonló szakemberek találkozóján, ahol jól meg lehet beszélni egymással a várható trendeket és a más munkahelyeken támasztott igényeket. Az önértékelés folyamán különös figyelmet kell szentelni a szakmai hiányosságoknak, illetve azok megszüntetésének, ami a személyes renomé megerősítését jelenti. A saját erősségek és gyengeségek felméréséhez – több más szervezet és internetes portál mellett – nagy segítséget nyújt az Amerikai Minőségügyi Szervezet (ASQ) Karrierépítő Központja.

(Henry J. Lindborg: *Should You Stay or Should You Go?* *Quality Progress*, January 2010, pp. 25–26)



VG

Az üzleti etika keretei

A társadalmi felelősségvállalás nem áll hadilábon a profittal

50 szóban vagy még rövidebben

- A vonatkozó tanulmányok szerint az üzleti etika hatással van a profitra, mert a társadalmi szempontból felelős szervezetek munkatársai jobban motiváltak, amellet a potenciális ügyfelek is inkább hajlanak a vásárlásra.
- Ami nagyon hiányzik: az üzleti etika átfogó keretbe foglalása.
- A menü szerinti megközelítés lehetővé teszi a haladást a kívánt irányba.

A **PROFIT MAXIMALIZÁLÁSA** természetes módon minden üzleti szervezet legelső és legfontosabb célja. A legkorszerűbb szervezetek rájönnek arra, hogy a túlélést a mai versenycentrikus küzdőtéren csakis az ügyfelek elégedettsége biztosíthatja.

Az is igaz viszont, hogy minél több pénzt kér egy vállalat a csökkent értékű termékért vagy szolgáltatásért, annál magasabb lesz a profit. Mindenki, aki már vásárolt valamit, és az meghibásodott a garanciális időn belül, tudja, milyen küzdelmet kell folytatni azért, hogy "külön költség nélkül" megjavítsák vagy kicseréljék azt.

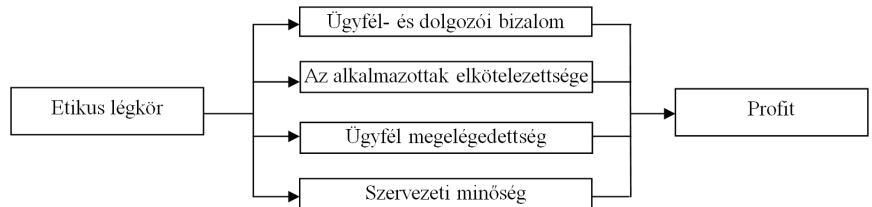
Ehhez jönnek még a jól felfűjt médiabotrányok, például: egyes nagy élelmiszer üzletláncok rendszeresen átcímkezik a húst és más termékeket, hogy eladhassák azokat akkor is, ha már lejárt a szavatossági idejük; egyes biztosító társaságok kettős ügyfélkezelési protokollal rendelkeznek; egyes tömegközlekedési vállalatok pedig megtakarítási célból szándékosan késleltetik a járművek preventív karbantartását még akkor is, ha teljesen tudatában vannak annak, hogy ez veszélyezteti az utasok biztonságát.

Szükségesnek látszik tehát az etikai megközelítés bevezetése az üzletbe: de miért kell a vállalatoknak követniük ezt az irányt? Sokféle nyomós ok van erre, többek között az alábbiak:

- Az alkalmazotti és a szervezeti morál javítása.
- Az ügyfél-lojalitás növelése és az új ügyfelek megszerzésének képessége.
- A pénzügyi teljesítmény javítása.

- Az etikátlan megközelítésre visszavezethető negatív teljesítmény és holtjáték kiküszöbölése.
- Új érdekeltek bevonása az üzletbe.
- A világ jobbá tétele.

Az 1. ábra szemlélteti a szervezet etikus klímájának összetett hatásait. Azáltal, hogy az etikus légkör beépül a szervezetek belső életébe és elkötelezettségébe, végső soron hatást gyakorol a profit alakulására is.



1. ábra: Az etikus légkör és a profit kapcsolata

Gyakorlati megközelítésre van szükség

A szervezetek társadalmi felelősségvállalása - amit üzleti etikának is neveznek - kétségtelenül népszerű felfogás. Leginkább azonban az érényekről folytatott magasszintű, filozófiai felhangokkal tarkított vitákban jut kifejezésre. Nagyon hiányzik tehát egy gyakorlatias felfogás, ami az üzleti etika jól hangzó szándékait valamiféle kézzel fogható és gyakorlatban is végrehajtható dologgá konvertálja.

Mások természetesen a kapcsolódó kérdésekkel foglalkoznak, különösen azzal, hogyan lehetne kialakítani az etikával összefüggő felelősségeket egy szervezetnél, és hogyan lehetne kidolgozni olyan etikai irányelveket és vezetési kódexeket, amelyek megfelelő mederbe terelhetik az egyének és a csoportok magatartását. Néhányan értékes hozzájárú-

lást tettek olyan témák kidolgozásához, mint a helyi közösségi programok, a tisztességes kereskedelmi gyakorlat vagy a környezetvédelmi programok.

A megbeszéléseken eddig két fő hiányosság mutatkozott:

1. Nem vitattak meg kellőképpen sok más olyan lehetőséget, ami biztosíthatja az üzleti etika tettekké válását – például a költségek mérséklését olyan területeken, mint a termékek árazása, a szervezeti kiadások, valamint a tisztességes bánásmód az ügyfelekkel és az alkalmazottakkal.
2. Kevés kísérlet történt az üzleti etika különböző szempontjainak egyetlen holisztikus keretbe történő egyesítését illetően.
 - A holisztikus keret iránti igényt az alábbi feltételezések támasztják alá:
 - Az üzleti etika alapelvei sok potenciális előnyt kínálnak az őket elfogadó szervezetek számára, beleértve a profitot is.
 - Az etikai megközelítést magukévá tevő szervezetek nem tudják maradéktalanul kiaknázni az abban rejlő potenciális lehetőségeket.
 - Csak kevés vállalat és egyéb szervezet adaptálta az etikai megközelítést.
 - Azáltal, hogy egy jól menedzselhető folyamatként mutatja be az üzleti etikát, a jól átlátható keret még több szervezetnél ösztönzi az üzleti etikai szemléletre való áttérést. Az etikára alapozott üzleti elveket elfogadó szervezetek még több előnyt érhetnek el.

Az üzleti etikai keret

Az üzleti etikai keret kialakításakor olyan struktúrát kell létrehozni, amelybe az üzleti etikának az etikai megközelítés részét képező valamennyi eleme belefér.

Maga a keret ennek megfelelően egy menü formáját veszi fel. Innen kiindulva már sokkal könnyebben behatárolható és megtervezhető az etikus üzleti szemléletre való áttérés.

Sokféle dimenzió alkalmazható a keret kialakításához, amelyek közül az alábbi három a leginkább megvalósítható:

1. **Belső kontra külső fókusz:** Az etikai komponensek irányultsága

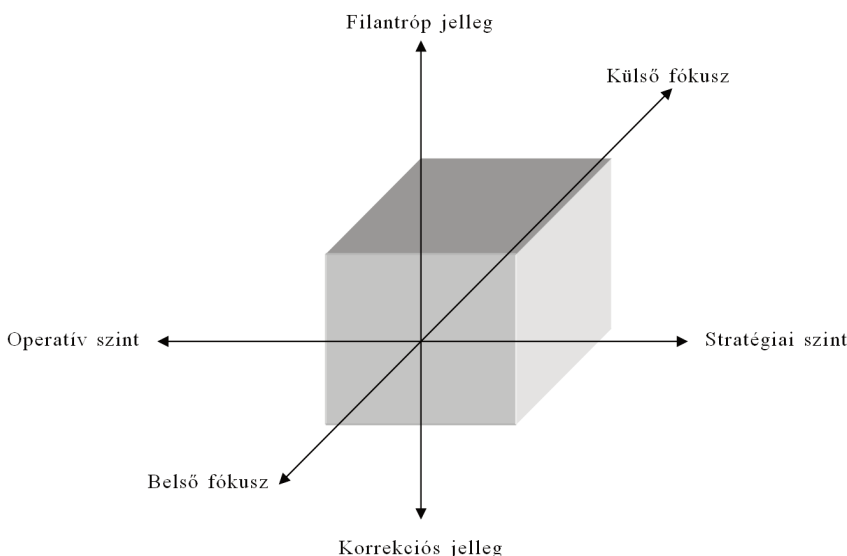
belső vagy külső? Maga a szervezet és annak tagjai vagy pedig a szervezet külső érdekeltjei húznak hasznot az etikából?

2. **Stratégiai kontra operatív:** Az etikai megközelítés összetevői főleg a szervezet stratégiai szempontjaira és annak működésére vonatkoznak, vagy pedig inkább az operatív szintre helyezik a hangsúlyt?
3. **Gyógyító kontra filantróp (emberbaráti) hatás:** Az etikai megközelítést alkalmazó különféle tevékenységek és akciók csupán arra szolgálnak, hogy minimalizálják, vagy talán kompenzálják a szervezet és annak tevékenysége által a "világra" (pl. helyi közösség, környezet, érdekelt felek) gyakorolt negatív hatásokat? Vagy még tovább mennek ezek a tevékenységek, kiterjedve minden, a szervezet által okozott kárra?

A kétpólusú (dipoláris) megközelítés nem jelenti azt, hogy minden vagy fekete vagy fehér, illetve hogy az etikus pozíció elérésének különböző módjai egyik vagy másik kategóriába esnek. A skála folyamatos, ahol az egyes elemek a kettő keverékei is lehetnek. Mindez nyilvánvalóvá válik, ha az említett dimenziókat tengelyként feltüntetve egy 3-D mátrixot szerkesztünk (2. ábra).

A fenti dimenziókra épülő keret azt akarja illusztrálni, hogy az etikai üzleti megközelítést alkotó kezdeményezések, akciók, programok, szervezeti dizájn és egyéb elemek jól strukturálhatók az említett dimenziók alkotta térben.

Nem törekszem arra, hogy az illetén gondolkodás geometriailag korrekt reprezentációjaként mutassam be a 2. ábrát. Nem lehet kiszámítani a diagra-



2. ábra: Az üzleti etikai keret dimenziói

Filantrop: Visszaadni a társadalomnak
Gazdasági: Az érdekeltnek anyagi jólétének és/vagy értékének maximalizálása
Etikai: Az elfogadható magatartás szabályainak követése az érdekelt megítélése szerint
Törvényi: A vonatkozó jogszabályok és kormányrendeletek betartása

3. ábra: A társadalmi felelősség lépcsőfokai

mon alapuló etikai program etikai koordinátáit. Ez a diagram inkább azokat a különféle eszközöket illesztetné, amelyek rendelkezésünkre állnak az etikai üzleti megközelítés megkonstruálásának folyamatában.

Amint a továbbiakból kiderül, ez a keret arra szolgál, hogy az említett eszközöket három dipoláris dimenzió szerint strukturálja, megkönnyítve ezzel azok értékelését és legmegfelelőbb kiválasztását.

Nagyon fontos, hogy az üzleti etikai keret dimenziói között egyfajta progresszió áll fenn. A 3. ábra azt mutatja, hogy valóban hosszú út vezet odáig, hogy egy szervezetről valóban az a kép alakuljon ki, miszerint előmozdítja az etikát és a társadalmi felelősségvállalást.

Az etikai témák rendezését minden esetben meg kell előznie a jogszabályi háttér rendezésének, hiszen az etikai normák és szabványok sokszor szigorúbbak a jogi előírásoknál. Egy szervezet csakis a szükséges rendezéseket követően számíthat arra, hogy „jó üzleti társaság” gyanánt fogják számon tartani, aki törődik valamennyi érdekelt fél jólétével. Csak ezután lehet továbblépni a filantrop szervezetté válás útján.

Nem lehet persze kijelenteni, hogy minden szervezet ez utóbbi célt tűzné ki maga elé - az előbbieken leírt számos előny ugyanis már sokkal korábban realizálódhat.

Térkép

Az etikai megközelítés lassú becsepegtetése a szervezetek üzleti életébe olyan feladat, amely sokféle különböző elemből és tevékenységből áll össze. Előnyös lehet a tisztán meghatározott lépések logikai sorrendjére épülő, a modern igényeket kielégítő megvalósítási folyamat a kívánatos állapot elérésére. Az ilyen folyamat kialakítása igenis lehetséges, ám gyakorlatilag lehetetlen annak betű szerinti követése.

A szervezetek jellegétől függően nagyon változatos lehet az ilyen folyamatnál a tudatosság és az oktatás kiinduló szintje, a szervezeti kultúra és egyéb tényezők is. Ha a sorrendiséget, az időtartamot, illetve az egyes elemek és felelőségek hangsúlyát tekintve az ilyen folyamatok különböznek is egymástól

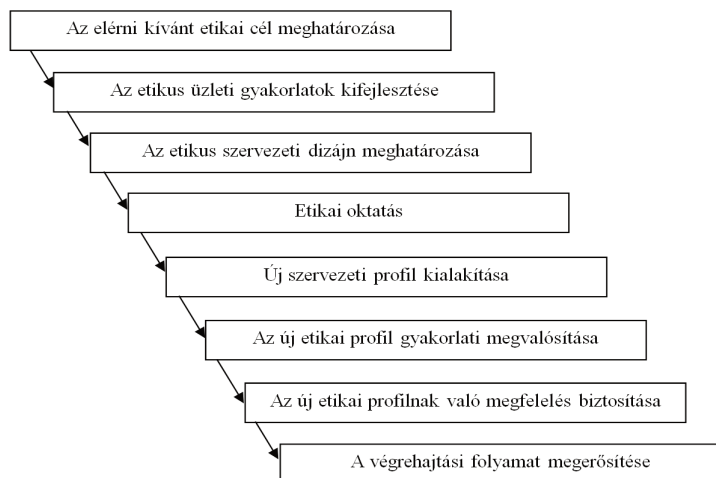
az egyes szervezeteknél, mégis található számos közös elem. A 4. ábra időrendi sorrendben mutatja be ezeket a tipikus elemeket.

A legfontosabb döntések, illetve folyamatok tevékenységek az alábbiak szerint foglalhatók össze:

- **Az etikus üzleti megközelítésre vonatkozó cél meghatározása stratégiai szinten.** Először rendszert ezt kell megfontolás tárgyává tenni, mivel ez a döntés szolgál az egész végrehajtási folyamat alapjául. A szükséges képzés, valamint az új üzleti gyakorlatok megtervezése sokkal szélesebb körű lehet, ha nem egyszerűen a jogszabályoknak és az ipari normáknak való megfelelés a cél, hanem egy nagy horderejű filantrop profil kialakítása.
- **A megválasztott etikai profil és cél megvalósításához szükséges üzleti gyakorlatok kifejlesztése.** Ha a szervezet célját illető döntés már megszületett, akkor ki kell fejleszteni a szükséges üzleti gyakorlatok konzisztens szériáját. Ez bizonyos esetekben a meglévő gyakorlatok kiigazítását jelenti, más esetekben viszont teljesen új üzleti folyamatok, sőt talán még új szervezeti egységek kialakítására is szükség lehet.
- **Döntés az új üzleti megközelítés kezelésére szolgáló szervezeti dizájnról.** Az etikai megközelítés céljától függően az új üzleti gyakorlat kezelésére elegendő lehet egyes már meglévő szervezeti funkciók felelősségi körének kiterjesztése. Más esetekben viszont bonyolultabb változásokra van szükség.
- **Etikai tréningek és tudatosság-fejlesztő gyakorlatok levezetése az egész szervezetben.** Akármilyen is a cél, a szervezet etikai irányultságúvá való átalakításához oktatásra van szükség. Nagyban változhat annak megítélése, hogy egyrészt kikre terjedjen ki az a tréning, másrészt milyen formában hajtsák azt végre. Mindenesetre itt egy döntő elemről van szó.
- **Új szervezeti profil kifejlesztése, majd annak megismertetése a külső érdekelt felekkel.** Egy titokban maradó etikai üzleti megközelítés csak ritkán részesedhet a koncepció lehetséges előnyeiből. Ilyenformán fontos tevékenységnek számít a szervezet etikai céllal összefüggő nyilvános profiljának újradefiniálása és annak megismertetése a nyilvánossággal.
- **Átállás az új etikai profilra és üzleti gyakorlatokra.** Eddig arról volt szó, hogyan kell megtervezni és kifejleszteni az új szervezetet, illetve annak üzleti folyamatait. Egy bizonyos ponton azonban meg

kell kezdeni az említett gyakorlatoknak megfelelő munkát. Ez legtöbbször olyan mérföldkő, ami külön figyelmet érdemel.

- **Az új üzleti profilnak és gyakorlatoknak való megfelelés biztosítása.** Nem tagadható az a tény, miszerint maga a szervezet és annak tagjai is állandóan kísértésbe esnek, hogy a rövidebb utat válasszák, és eltérjenek az újfajta üzleti gyakorlatoktól. Gyakran nem fordítanak megfelelő figyelmet a megfelelés biztosítását szolgáló mechanizmusok kialakítására.
- **A haladás értékelése és a megvalósítási folyamat megerősítése.** A nyomon követés szempontjából fontos egy vagy több olyan mérföldkő meghatározása, amelyek segítségével jól lemérhető az elért haladás. A kitűzött célok megvalósítása érdekében szükségessé válhat az ambíciók megváltoztatása vagy gyakorlati elemek hozzáadása.



4. ábra: Az új megközelítés gyakorlati megvalósításának lépései

Megújult versenyképesség

Az üzleti etika témájának megvan a maga kritikája. Sokan például a következőkkel hozakodnak elő:

- A szervezetek társadalmi felelősségvállalása rést üt a kapitalista alapmodellen; a vállalatok ugyanis egyrészt a profit után befizetett adóik révén járulnak hozzá a társadalom fenntartásához, másrészt azért, hogy a dolgozók a teljesítményük után munkabért kapnak. Ezen túlmenően nincs helye olyan követelésnek, hogy tegyenek további jó dolgokat.
- A társadalmi felelősségvállalás hamis előfeltételezésekre épül. Az ügyfelek nem aszerint fogják kiválasztani a szállítóikat, hogy azok mennyire etikus pozíciót töltenek be, de nem hajlandók többet fizetni a termékekért és a szolgáltatásokért sem csak azért, mert azok tisztességes kereskedelem révén jutnak el hozzájuk, vagy mert a gyártók jó környezetvédelmi gyakorlatot folytatnak.
- A vállalatok társadalmi felelősségvállalása valamilyen globális Üdvhadsereg kialakulásához vezet, maga után vonva a szabályozás és a globális standardok megnövekedett szerepét. Van olyan vélekedés is, miszerint a társadalmi felelősségvállalás legfőbb jellemzője, hogy az új hívek gyakran még buzgóbban igyekeznek majd másokat is meggyőzni.
- Mivel az üzleti etika költségekkel jár együtt, a társadalmi felelősségvállalás gyakorlása növeli a költséget és csökkenti a jövedelmet.

Bolondság lenne figyelmen kívül hagyni minden ellenvéleményt és azt a lehetőséget, hogy azok némelyike valóban gyakorolhat valamilyen hatást. Meggyőződésem azonban, hogy a kritika túlzott.

A társadalmi felelősségvállalás valóban kegyelem-döfést jelent a kapitalizmus alapjaira nézve? Vagy a rendes üzletmenet ártalmatlan alternatíváját jelenti, aminek alig lesz valami előnye? Vagy egy óriási potenciális lehetőséggel állunk szemben az üzleti életre nézve? Feltételezésem szerint az esküdtszék még odakint tanácskozik és maradjon is kint még egy ideig, mivel nehéz lenne előre vetíteni bármilyen egységes verdiktet is.

Személyes véleményem, hogy ha az összes negatívumot az összes negatív módon vesszük szemügyre, akkor az üzleti etika a legteljesebb csődöt jelenti. Ha viszont hozzám hasonlóan helyesen szemléljük a dolgokat, akkor hatalmas eszközt ragadhatunk a kezünkbe a szervezetek versenyképességének megújításához.

Megjegyzés

A fenti cikk eredetije: Bjørn Andersen, *Az üzleti etika meghonosítása a mindennapi életben; a szervezetek társadalmi felelősségvállalásának megvalósítása*. ASQ Quality Press, 2004.

BJØRN ANDERSEN professzor és kutatási igazgató a norvég Műszaki és Tudományegyetemen (SINTEF) Trondheimban. Benchmarking témában doktori fokozatot szerzett a SINTEF-en. Andersen az ASQ tagja és az "Üzleti folyamat javításának eszköztára" második kiadásának szerzője (ASQ Quality Press, 2008).

Fordította: Várkonyi Gábor

Beszámoló a XIX. Magyar Minőség Hét „Kockázatmenedzsment” szekciójának előadásairól

Az EOQ MNB által szervezett szekcióban 7 előadás hangzott el. Az előadások várhatóan megjelennek a „Magyar Minőség” folyóiratban. A következő összefoglaló ezért arra törekszik, hogy a legfontosabb megállapításokat összegezze.

A kockázatmenedzsment általánosan elfogadott alapfogalmait, keretmodelljének felépítését és az értékelésre alkalmazott módszereket ismertette **Dr. Balogh Albert** előadása. Rávilágított, hogy a kockázatmenedzsment meghatározása, amely a szervezet vezetésére és szabályozására vonatkozik a kockázat szempontjából, az ISO Guide 73-ban hasonló a többi menedzsmentszabvány (például ISO 9000 és 9001) meghatározásához, azzal a különbséggel, hogy a kockázat helyett például a minőség szerepel. Hasonlóságot mutat az ISO 9001 minőségirányítási rendszeréhez az ISO 31000 kockázatmenedzsment keretmodellje, amely szintén a PDCA elven alapszik. Ez a szabvány meghatározza a kockázatmenedzsment folyamatának lépéseit is, amelyek a kockázat értékelésére, annak kezelésére, a kockázat közlésével kapcsolatos tájékoztatásra és a kockázatmenedzsment keretmodelljének, valamint folyamatának figyelemmel kísérésére és átvizsgálására terjednek ki. Az előadó hangsúlyozta, hogy **a kockázattal kapcsolatos tájékoztatás nagyon fontos tragikus események (például vörös iszap katasztrófa) bekövetkezése esetén követendő társadalmi magatartásra való felkészülés elősegítésének szempontjából.** Külön jelentőséget kell tulajdonítani az egyéni életvitel-módok (például alkohol- és drogfogyasztás) társadalmi és egészségügyi kockázatának is.

A kockázatmenedzselés és kockázatkezelés alkalmazási területeit vizsgálta előadásában **Dr. Horváth Zsolt**. Ezek között rávilágított a következő területek fontosságára: ajánlatadások és projektek kockázatai, karbantartás kockázatai, beruházási és pénzügyi kockázatok, üzletmenet-folytonosság és katasztrófa

utáni visszaállítás tervezési kockázatai (BCP-DRP), környezetvédelmi kockázatok, információ-biztonsági kockázatok, munkavédelmi és tűzvédelmi kockázatok, ágazati kockázatok (gyógyszeripar, autóipar, élelmiszeripar, egészségügy és energiaipar kockázatai). Összefoglalta a kockázatkezelés folyamatának lépéseit, amelyek kiterjednek a kockázat azonosítására, értékelésére, a kockázatok rangsorolására, minimalizálására, felügyeletére. Vállalatoknál jelenleg különböző a kockázatok kezelése. Ezek jellemző hibái: nem figyelnek oda minden kockázatfajtára, a megoldások részlegeseek, sokszor redundáns megoldásokat alkalmaznak, többletköltségeket okozó eljárásokat választanak. Ezért egységes, integrált eljárás kidolgozása szükséges. Ez kiterjed az egységes módszerek alkalmazására, különböző kockázattípusok esetén a súlyozás-veszélyeztetettség értékelések átjárhatóságára. Ezekre a kezdeményezésekre csak néhány nagyvállalat esetében van csak példa. **A „szakmát” tanulnunk kell!**

Szlávik Péter előadásában vázolta a **kockázatmenedzselés kontrolling feladatait** a PDCA ciklus mentén. A tervezés szakaszában a stratégiai kockázatmenedzsment és az éves operatív tervek elkészítésének kockázatkezelése elsődleges fontosságú, a cselekvés fázisában a monitoring feladat végrehajtása a legfontosabb, az ellenőrzési szakaszban az eseti kockázati elemzéseket kell elvégezni, a végrehajtási szakaszban a beavatkozással kapcsolatos kockázatokat kell vizsgálni, és a tapasztalatokat vissza kell csatolni a következő ciklus tervezési szakaszához. A kockázattal kapcsolatos kontrollingteendőknek vetületei vannak a vállalat, a folyamat, a projekt, az erőforrások, az ország, a piac, valamint a vállalatot közvetlenül körülvevő környezet szintjére. A kockázatok értékelésében nagy szerepe van a termelési függvénynek, amely új értéket ad meg, a vállalat anyagi eszközeinek, szervezeti tudástőkéjének, humán erőforrásainak (emberi tudástőkéjének) és munkaerőlétszámának függvényében. A kockázatmenedzsment tervezési szakaszában kiemelt feladatok a kockázatok azonosítása, bekövetkezési valószínűségük

feltérképezése, a kockázati tényezők hatásmechanizmusának vizsgálata, forgatókönyvek kidolgozása, valamint projektek meghatározása a kockázatok kezelésére.

A kockázatértékelési módszerek közül leggyakrabban alkalmazott eljárás a meghibásodási mód és hatáselemzés (FMEA) módszere. Ennek **autóipari tapasztalatairól számolt be Balázs István**. A gépjárművek üzemi meghibásodásaival (field problems) kapcsolatos hibák kijavítása igen költséges. Főként akkor, ha ezek a hibák típushibaként jelentkeznek és a típus visszahívásával járnak. Ezek a nagy gyártóvállalatoknak több száz millió dolláros veszteséget okoznak. Mindez nagy gazdasági kockázatot jelent. Ezért már a tervezés szakaszában alkalmazni kell az FMEA elemzést, amelynek kockázatprioritási számát (RPN-t) három tényező határozza meg: a hiba bekövetkezési valószínűsége, a hiba következményeinek súlyossága és a hiba észlelése minél hamarabb, nehogy a vevőnél elkezdje. Ezt az elemzési módszert ugyan gyakorta használják a gyártók és beszállítók, azonban az auditorok tapasztalata szerint a kockázatprioritási szám meghatározása után nem hozzák meg annak csökkentésére szolgáló javító intézkedéseket, és nem számítják ki a jobbítás utáni mérőszámot. **Az FMEA így válik dinamikus eszközzé. Az FMEA-nak élő, naprakész dokumentummá kell válnia** és a vevők rendelkezésére kell állnia. Az FMEA-t együttesen kell használni a többi autóipari dokumentummal, így a termék műszaki rajzával, a gyártás folyamatábrájával, az ellenőrzési tervvel és a 8D (Ford által kifejlesztett problémamegoldó módszer) jelentéssel együtt. **Az előadó tapasztalata: csak így érdemes az FMEA-t használni, különben csak kidobott pénz és időpocsékolás.**

Puskás László a Paksi Atomerőmű kockázatmenedzselési folyamatát ismertette. A vállalat a kockázatot négy stratégiai nézőpontból vizsgálja: pénzügyi, vevői, folyamat és fejlődési nézőpontból. Ennek megfelelően megkülönböztet stratégiai, pénzügyi, működési és projekt kockázatok. A kockázatkezelési stratégiát a teljes életciklusra határozza meg a tervezéstől az engedélyezésig. Ez kiterjed a bruttó kockázat meghatározására, a kockázat bekövetkezési valószínűségének és hatásának csökkentésére, annak megosztására és áthárítására, valamint a nettó kockázat elviselésére. Az Atomerőmű három kockázati eljárás szintet különböztet meg: 1. szintű PSA vizsgálat – A zónakárosodás várható gyakoriságának meghatározása; 2. szintű PSA vizsgálat – A nagy radioaktív kibocsátás várható gyakoriságának meghatározása; 3.

szintű PSA vizsgálat – A lakosság megengedett szintet meghaladó radioaktív sugárterhelése várható gyakoriságának és eloszlásának meghatározása. **A nukleáris iparra használt kockázatkezelési eljárás referenciaként szolgálhat más iparágak számára is.**

Nagy Péter József az ÉGIS Gyógyszergyár tapasztalatai alapján ismertette a gyógyszeriparban alkalmazott kockázatmenedzsment eljárásokat. A GAMP 5 (Good Automated Manufacturing Practice) USA előírás alapján a következő megközelítést alkalmazta: 1. A folyamat teljes áttekintése; 2. Módszerek alkalmazása; 3. Hibák rangsorolása; 4. Okok meghatározása; 5. Az okok meghatározása alapján a szükséges intézkedések megtétele. A kockázatkezelési eljárás kiterjed a kockázatok azonosítására, elemzésére, értékelésére, a kockázatok kategorizálására, a kockázatok csökkentésére, a kockázatok elfogadására, ennek alapján intézkedések megtételére és megvalósítására és a nyomon követésre. A kockázatok kategorizálására az FMEA elvet alkalmazta, és a kockázatprioritási tényezőt határozta meg. Az okok feltárására az Ishikawa diagram továbbfejlesztett változatát, az ún. CEDAC diagramot (Cause-Effect Diagram with Addition of Charts) mutatta be, amelyen a gyökérok meghatározásán túlmenően a javító intézkedéseket jelző kártyák is szerepelnek. A megközelítés bevezetésével a vállalat kockázatokból adódó költsége jelentősen csökken.

Varga József a gyógyászati villamos készülékek esetében az Innomed Medical Zrt.-nél végzett kockázatmenedzsment lépéseket mutatta be. A kockázatmenedzsmentre azért van szükség, mert a jogszabályok előírják, a tervezési hibák korán feltárhatóak, és ez költségcsökkentéshez vezet, ez a helyes dolog, amit meg kell tenni. Szabályozó háttér az EU direktívákon túlmenően az MSZ EN ISO 13485:2003 szabvány, amely orvostechikai eszközökre vonatkozik. Bár hasonló az ISO 9001-hez, számos eltérést is tartalmaz. A szabvány ugyan előírja, hogy a termék csak akkor bocsátható piacra, ha kockázati szintje elfogadható szint alá csökken, de ennek a szintnek a meghatározását a gyártóra bízta. Ennek meghatározására szokásosan az ALARP (As Low As Reasonable Practicable) módszert alkalmazzák. Ez három tartományt határoz meg: a nem elfogadható kockázatok tartományát, a teljes mértékben elfogadható kockázatok tartományát és a két tartomány között lévő gazdaságilag még elviselhető kockázatok tartományát. Az előadó vázolta a kockázatértékelés menetét a termékek teljes életciklusa alatt. Kitért annak fon-

tosságára, hogy a kockázatokról megfelelő mértékben kell tájékoztatni a készülékek felhasználóit, így tudatában kell lenni azok ismereteinek a szintjével és annak, hogy mennyire képesek elsajátítani a használatával kapcsolatos tevékenységeket (useability = alkalmazhatóság követelménye). A kockázatokkal a készülékek meghatározott élettartamának végéig foglalkozni kell. Az összegyűjtött tapasztalatokat új termékek esetében fel kell használni. A kockázatmenedzsment egy végtelen folyamatnak tekinthető egy folytonosan változó világban.

A szekció előadásai alapján a következő következtetések vonhatók le:

1. A kockázatmenedzsment egy integrált menedzsmentrendszernek elengedhetetlen része.

2. A kockázatmenedzsmentet a termékek és a szolgáltatások teljes életciklusa során kell alkalmazni.
3. A kockázatmenedzsment gyakorlati megvalósítása hazánkban csak egyes nagyvállalatoknál valósul meg, ezt még tanulnia kell a hazai vállalatoknak.
4. A kockázatmenedzsment elterjedése érdekében célszerű az egyes alkalmazási területeken tanfolyamokat szervezni.

Dr. Balogh Albert
a szekció levezető elnöke

Innovatív folyamatszemplélet

Az egész világon elterjedt ISO 9001 szabvány követelményei megfelelő alapot szolgáltatnak a minőségmenedzsment rendszerek (QMS) kiépítéséhez. Most, az erőforrások jelentős drágulása idején azonban nem mindig helyes, ha azonos figyelmet fordítunk a rendszer minden részére, és sok gyakorlati probléma merül fel a preventív akciókkal kapcsolatban is. Soha nem volt még akkora szükség az innovatív szemléletmódra, mint manapság; ezért ajánlatos lehet újra alaposan átgondolni a meglevő minőségirányítási rendszereket.

Mindenekelőtt meg kell állapítani, hogy melyek a legnagyobb kockázattal bíró folyamatok, ahol bármiféle hiba végzetes kihatással lehet a teljesítményre nézve. Kiválóan alkalmas erre a Hibamód és Hatás Elemzés (FMEA) technikája, melynek segítségével – figyelembe véve az ISO 9001 követelményrendszerét is! – prioritási sorrendet állíthatunk fel. A leginkább kockázatos folyamatokat külön kell tanulmányozni és mérni, hogy azok folyamatos kontroll alatt legyenek. Ehhez ismerni kell az adott folyamatra megállapított kritériumokat, valamint a leghatékonyabb monitoring és kontroll módszereket. A folyamatok kimenetelét jellemző mérőszámokat nem tanácsos módosítani, mivel azok függő változóknak tekintendők. Nagyon jól kell ismerni tehát azokat a független változókat, amelyek valóban meghatározzák a folyamatteljesítményt. Az arany szabály így szól: a folyamaton belül végrehajtott változtatások legyenek egyszerűek és könnyen kezelhetők, miközben gyakorlatilag lehetetlenné teszik a hibák előfordulását. A kritikus helyzetek megfelelő kezelésére sokszor magába a folyamatba is be kell építeni a szükséges biztosítékokat. Óvakodjunk azonban attól, hogy a folyamatok feltérképezése, a mérés és a javítást célzó tevékenységek valami indokolatlanul nagy új projektet teremtsenek. Óriási szerephez jut itt a reális adatok ismerete, valamint a munkások oktatásának hatékonysága és szakmai gyakorlata.

(John E. „Jack” West: *Prevent Defense. Quality Progress*, April 2010, pp. 62–63)



VG

A Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségének (MTESZ) felhívása

ÖSSZEFOGÁSSAL HAZÁNK MINŐSÉGGKULTÚRÁJÁNAK FELEMELÉSÉÉRT

Magyarország jelenlegi gazdasági és társadalmi válságából való felemelkedésnek alapvető útja **társadalmunk kulturális, erkölcsi és szakmai felemelkedésének elősegítése** a **közjó** középpontba állításával, az **ember méltóságának**, a **munka kultúrájának** és az egyén és a közösség harmóniájának a helyreállításával.

A **minőségkultúra** társadalmunk kulturális, erkölcsi és szakmai életében lényeges meghatározó szerepet játszik. Úgy látjuk azonban, hogy elengedhetetlen a minőség fogalmának újradefiniálása, szélesebb értelmezési tartományokra történő kiterjesztése. A piaci, a társadalmi és a személyes élet minőséghármását együtt kell vizsgálnunk, és javítanunk. Ebben a folyamatban csak a tiszta erkölcs lehet a vezérlő elv, valódi javulást csak ezt követve érhetünk el. Csak akkor van esélyünk arra, hogy a gazdaságban, a közéletben és a személyes életvitelben felemelkedő pályára állhatunk, ha erkölcsi alapvetésünk a közjó szolgálatára épül.

A fenti célok elérése érdekében a **minőségügygel** foglalkozó **társadalmi szervezetek** elsősorban az alábbi főbb területeken fognak össze hazánk minőségkultúrájának felemeléséért:

- a minőségügyi szakemberek erkölcsi igényességének és szaktudásának a megkövetelése;
- a minőségügyi módszerek és eszközök magas szakmai színvonalú, elfogulatlan, erkölcsös, nem nyereségérdekeltségű ismertetése és alkalmazása;
- a gazdaság/társadalom szereplői számára erkölcsös, szakmailag magas színvonalú minőségmenedzsment-rendszerek kiépítése és működtetése;
- a minőségügyi oktatások magas színvonalának biztosítása, a minőségügyi ismeretek széleskörű, nem nyereségérdekeltségű terjesztése;
- a minőségügyi minősítő (vizsgáló, tanúsító, felügyelő, ellenőrző, vizsgáztató, akkreditáló, minőségi díj értékelő stb.) szervezetek munkájában az erkölcsi szempontok és a magas szakmai színvonal biztosítása;
- a minőségügyi társadalmi szervezetek erkölcsi alapokon nyugvó minőségbiztosítási rendszereinek fejlesztése.

Budapest, 2010. szeptember hó

Aláírásra felkért szervezetek:

EOQ Magyar Nemzeti Bizottsága, Dr. Molnár Pál elnök

IFKA Minőségfejlesztési Központ, Szódi Sándor igazgató

ISO 9000 FÓRUM, Rózsa András elnök

Magyar Minőség Társaság, Pónyai György elnök

Magyar Szabványügyi Testület, Dr. Ginsztler János elnök

MTA Ipar- és Vállalatgazdasági Bizottság Minőségügyi Albizottsága, Dr. Turcsányi Károly elnök

MTESZ Központi Minőségügyi Bizottság, Dr. Veress Gábor elnök

Nemzeti Akkreditáló Testület, Lantos Géza elnök

Szövetség a Kiválóságért Közhasznú Egyesület, Sugár Karolina elnök

TQM Szövetség Fábián Zoltán elnök

Megjegyzés: az együttműködéshez más minőségügyi szervezet csatlakozását is örömmel vesszük.

Online Szabványkönyvtár létesül

A magyar nemzeti szabványok gyors és teljes körű elérhetősége érdekében a Magyar Szabványügyi Testület (MSZT) többéves előkészítő munkával, információs rendszerének fejlesztésével létrehozta és 2011 januárjától szándékában áll működtetni a magyar nemzeti szabványok Online Szabványkönyvtárát. Ennek révén az interneten keresztül, egyéni – egyidejűleg csak egy személy által használható – jelszóval, bárhol, bármikor elérhető és olvasható minden érvényes és visszavont magyar nemzeti szabvány és a havonta megjelenő, a szabványosítással kapcsolatos legfrissebb és legfontosabb információkat tartalmazó Szabványügyi Közlöny teljes szövege. Az online könyvtár így megvalósítja a szabványokkal kapcsolatos ismeretszerzés esélyegyenlőségét, jelentősen csökkenti a szabványvásárlás, azaz a költséges, állandó figyelmet és törődést igénylő, saját (vállalati) szabványtár kiépítésének és fenntartásának kényszerét.

Az Online Szabványkönyvtár lényegesen hatékonyabbá teszi a szabványosítási tevékenységet is, hiszen lehetőséget ad a legkeresettebb szabványok/szabványcsoportok és az ezeket alkalmazó szakemberek körének kiválasztására, valamint interaktív kapcsolatot teremt a szabványok alkalmazói és alkotói (a magyar nemzeti szabványosító műszaki bizottságok) között. Ennek eredményeként az eddigieknél pontosabban meghatározhatók azok a szabványok, illetve szabványcsoportok (prioritások), amelyek esetében korszerűsítés, új szabvány kiadása, régi szabvány visszavonása szükséges. Nagy biztonsággal kijelölhetők azok a szakterületek is, ahol elengedhetetlen az európai szabványok kidolgozása során a hazai érdekek erőteljes érvényesítése, illetve fontossági sorrend állapítható meg az európai szabványok magyar nyelvű változatának elkészítésére.

A szabványokat minden műszaki területen működő szakembernek alkalmaznia kell munkája során. Célszerű tehát a szabványalkalmazók ez irányú igényének felkeltése, illetve ez irányú szándékának támogatása, hiszen megfelelő nagyságú könyvtári taglétszám esetén egyenlő és mérsékelt költségszintű, közös teherviseléssel közkinccsé, mindenki számára elérhetővé válhat a teljes (érvényes, visszavont) nemzeti szabványállomány és a Szabványügyi Közlöny. Az előzetes elképzelések szerint a könyvtári tagok a szabványok vásárlásakor kedvezményt kaphatnak.

A hozzáférési díj kalkulálásának szempontjai:

Nyilvánvaló, hogy az Online Szabványkönyvtár megnyitására és használatának széles körű elterjedésére csak mérsékelt, mindenki számára elfogadható szabványkönyvtári hozzáférési díj esetében van remény. Ennek alapfeltétele pedig az éveken keresztül állandó nagy szabványkönyvtári taglétszám.

Részben a közös költségviselés elvének érvényesülése, részben az alacsony költségszint azt igényli, hogy legalább 8000 legyen a könyvtári tagok száma. Ez évi 25000 – 30000 Ft közötti könyvtári tagsági díjat eredményezne. Ha a tagok száma ennél sokkal több, akkor ez a tagsági díj csökkenésével jár. Szervezetek, intézmények esetében, az MSZT szándéka szerint, tíznél több tagsági díj (jelszó) befizetése esetén a tíz feletti tagok után egyedi ár (árkedvezmény) kapható.

Az Online Szabványkönyvtár kipróbálása – demó

Az Online Szabványkönyvtár működése megtekinthető az MSZT honlapján () az *Online Szabványkönyvtár – Demó* cím alatt.

A tervezett online szolgáltatás előfizetési díjának kalkulálásához elengedhetetlen a várható taglétszám felmérése. Ezért a tesztelés (a demóverzió kipróbálása) után lehetőség van az Online Szabványkönyvtárba való előzetes bejelentkezésre/regisztrálásra. *Az előzetes regisztrálásra a tesztelés záró időpontjáig, azaz 2010. december 31-éig van lehetőség.*

A bejelentkezés csak előzetes igényfelmérésre szolgál, így nem számít kötelezettségvállalásnak, viszont a bejelentkezőket az MSZT értesíteni fogja az Online Szabványkönyvtárral kapcsolatos hírekről, beleértve az előfizetési díj nagyságát és a megnyitás tényleges időpontját.

A szabványok szerzői jogi védelem alatt állnak. Az Online Szabványkönyvtárban az olvasásra rendelkezésre bocsátott szabványok az MSZT tulajdonát képezik, tehát a szolgáltatás igénybe vételével a vonatkozó szabványokat az előfizető felhasználó nem megvásárolja, hanem olvasásra kölcsönzi az MSZT-től. A szabványok szövegének felhatalmazás nélkül másolása, sokszorosítása, illetve a szerzői jogok bármilyen módon való megsértése jogszállásértő magatartás, amelynek összes következményét a jogsértést elkövetőnek kell viselnie.

Az EOQ MNB

Minőségügyi Értelmező Szótárának bővítése

A minőségügy szűkebb szakterületének szakkifejezései főleg az irányítási rendszerekre és a megfelelőség értékelésére szorítkoznak, tágabb értelemben azonban ezek kiterjednek az alkalmazott minőségtechnikákra, a korszerű karcsúsítási módszerekre, a matematikai statisztika módszereire és az időfüggő megbízhatósági jellemzőkre is. Ezeknek a szakkifejezéseknek meghatározásait szokásosan nemzetközi szabványok tartalmazzák: az ISO (International Organization for Standardization) és az IEC (International Electrotechnical Commission) szabványai. Ezek angolul és franciául jelennek meg, magyar fordításuk rendszerint a szabványok angol nyelvű szövege alapján készült.

A szabványokon túlmenően jelentős terminológiai munkát végzett az EOQ Európai Minőségügyi Szervezet (European Organization for Quality), amely a minőségügyi szakemberek számára az 1970-es évektől kezdődően összeállította szakszótárát. Ez a fenti területekre terjedt ki, és az angol nyelvű kifejezéseken és meghatározásokon túlmenően megadta az egyes kifejezések megfelelőit a szervezet tagországainak nyelvén, így többek között magyarul is. Ez a terminológia hat kiadásban jelent meg, a hatodik, utolsó kiadást 1989-ben publikálták. Ezt követően az EOQ ezt a munkát nem folytatta. Az EOQ Magyar Nemzeti Bizottsága (EOQ MNB) Terminológiai Szakbizottságának szakértői azonban továbbra is követték és lefordították a nemzetközi kiadványhoz képest bekövetkezett változásokat, és az 1990-es évek második felétől kezdődően a hazai szakemberek tájékoztatása céljából a kiadványt korszerűsítették a szakterületek újabb szakkifejezéseivel és meghatározásaival. Ennek a munkának eredményeként jelent meg 2003-ban a *Minőségügyi Nemzetközi Értelmező Szótára* című kiadvány.

Mivel a minőségirányítás szakterületei az elmúlt években rohamosan fejlődtek, szükségessé vált ezeknek a témaköröknek szakkifejezéseit és azok meghatározásait is összefoglalni. Ennek az igénynek a

kielégítésére az EOQ MNB Terminológiai Szakbizottságának szakértői arra törekedtek, hogy a 2003-as kiadvány megtartásán túlmenően fejezetenként bemutassák az egyes fejlődési irányok szakkifejezéseit.

Az EOQ MNB által szervezett és regisztrált minőségirányítási menedzserképző tanfolyamok tapasztalata szerint a hallgatók számára a minőségirányításban használatos szakkifejezések nem mindig bizonyultak könnyen érthetőeknek, és igény jelentkezett olyan szótár kiadására, amely egyes meghatározásokhoz magyarázatokat is fűz. A szerzők az új kiadvány fejezeteinek tartalmát és szerkezetét ezért úgy alakították ki, hogy részben maguk fogalmaztak meg ilyen magyarázatokat, részben más forrásokra (az elérhető irodalomra, tananyagokra, cikkekre és más, Interneten elérhető anyagokra) támaszkodtak.

Ennek az elvnek megfelelően eddig három fejezetet dolgoztak ki:

1. A minőségirányítási rendszerekben alkalmazott szakkifejezések és azok meghatározása és magyarázata
2. A TQM, a Lean, a Hat Sigma, valamint más minőségirányítási irányzatok és módszerek szakkifejezései, azok meghatározása és magyarázata
3. Statisztikai szakkifejezések, azok meghatározása és magyarázata

E három fejezet tartalma:

1. A minőségirányítási rendszerekben alkalmazott szakkifejezések

Az anyag felépítése a következő:

- Minőségirányítás
- A MIR alapvető dokumentumai, szereplői
- Ellenőrzések
- A rendszer ellenőrzései
- A termék minősége

Ennek a feldolgozásnak előnye, hogy a rokon fogalmak egymás közelében megtalálhatók, hátránya, hogy egyes fogalmak besorolása bizonyos mértékig önkényes, például a nyomkövethetőség a „termék minősége” című csoportba került, noha a minőségirányítási rendszer követelményei között is szerepet játszik (amikor szükség van rá), tehát a korábbi fejezetek valamelyikébe is bekerülhetett volna, de valószínűleg egy-egy termékhez kapcsolódó fogalom lévén, inkább a termékkel foglalkozó csoportba kívánczolt.

2. A TQM, a Lean, a Hat Sigma, valamint más minőségirányítási irányzatok és módszerek szakkifejezései

Ezek a szakkifejezések és meghatározásaik a nemzetközi minőségirányítási szabványokban nem szerepelnek, és nehezen volnának beilleszthetők azok szerkezete szerinti logikába, ezért ezeket külön fejezet tartalmazza.

Ennek a fejezetnek az összeállítása során is figyelembe kellett venni azt az igényt, hogy a szakkifejezések jobb megértéséhez magyarázatokra van szükség. Ennek megfelelően a szerzők egyes szakkifejezésekhez magyarázatot is fűztek.

A meghatározások egyrészt az EOQ Glossary előző kiadásából, másrészt nagy többségében az ASQ (American Society for Quality) által megjelentetett „Quality Glossary” és „Lean Glossary” kiadványból származnak. A szakkifejezések itt az angol megfelelőjük betűrendes sorrendjében szerepelnek. A meghatározások mellett több esetben részletesebb magyarázatok is találhatók.

3. Statisztikai szakkifejezések

A szerzők a meghatározásokat a következő szakirodalmi források felhasználásával adták meg:

1. Prékopa András: Valószínűségelmélet, Műszaki Könyvkiadó, 1962

2. Kemény Sándor: Statisztikai minőségszabályozás, Műszaki Könyvkiadó – Magyar Minőség Társaság, 1998
3. Montgomery, D.C.: Introduction to Statistical Quality Control, John Wiley & Sons Canada, 2008

A szerzők a magyarázatokat részben maguk fogalmazták, részben más forrásokra (az elérhető cikkekre és más, Interneten elérhető anyagokra) támaszkodtak.

A fejezet három részre tagolódik:

- Valószínűségi szakkifejezések
- Általános statisztikai szakkifejezések
- A minőségirányításban alkalmazott statisztikai szakkifejezések

Ennek a feldolgozásnak előnye, hogy a rokon fogalmak egymás közelében megtalálhatók.

Az egyes fejezetek végén a szakkifejezések angol-magyar és magyar-angol szótára is megkönnyíti a kifejezések megkeresését.

Az EOQ MNB a Szótárnak olyan új kiadását tervezi, amely elsősorban oktatási célokat tart szem előtt, elektronikus formában lesz megvásárolható, és kapható lesz egyelőre fejezetenként, azok elkészülése után külön-külön, de megvehető lesz a teljes sorozat együtt is, ha kész lesz.

Az EOQ MNB a sorozat folytatását is tervezi, olyan témák kidolgozására, mint például a kockázatkezelő irányítás, a megbízhatóságelemzés és a fenntartható fejlődés, valamint a társadalmi felelősségvállalás szakkifejezéseinek meghatározása, illetve magyarázata.

Az EOQ MNB örömmel fogadja az anyag használoinak észrevételeit, hogy azokat – a további operatív bővítések és módosítások során – hasznosíthassa.

Dr. Balogh Albert – Földesi Tamás

Folytatódó képzés

Az Iparfejlesztési Közalapítvány Minőségfejlesztési Központja 2011-ben is folytatja sikeres Önértékelési szakértő képzését. A 10 napos, 80 órás képzés (heti két alkalom) tematikája, beosztása és jelentkezési lapja a www.mik.hu honlapon található, onnan letölthető.

Beszámoló a Szolgáltatási Szakbizottság rendezvényéről

Az EOQ MNB Szolgáltatási Szakbizottság 2010. november 17-én az Óbudai Egyetem Bánki Donát Mérnöki Karán nagy érdeklődés mellett tartotta meg rendezvényét „A rendőrségi szolgáltatások minőségének fejlesztése” címmel.

A szakmai összefüggésben a következő előadások hangzottak el:

A rendőrségi tevékenységek minőségének értelmezése

Dr. Veress Gábor egyetemi tanár, Pannon Egyetem, Veszprém

A rendőri együttműködés lehetőségei a Kárpátok Eurorégióban

Elekes Edit rendőr alezredes, minőségfejlesztési kiemelt főreferens, Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Rendőr-főkapitányság, Nyíregyháza

Minőségfejlesztési lehetőségek a rendőrség bűnügyi tevékenységében

Huber Katalin minőségügyi koordinátor, Nógrád Megyei Rendőr-főkapitányság, Büntető- és Minőségbiztosítási Osztály

Az előadók rendkívül szemléletes és átfogó képet adtak a rendőrségi munka minőségével összefüggő kérdésekről, valamint a továbbfejlesztés lehetséges irányairól. *Dr. Veress Gábor* felhívta a figyelmet arra, hogy a minőség ügyfél általi érzékelése általában torz, ezért a rendőrségi tevékenységek minőségének tökéletesítését minden befolyásoló tényező mérlegelésével, a minőségnek a társadalom általi becslésére kell alapozni. Elengedhetetlen feladat a rendőrség munkájának folyamatszempléltű fejlesztése: a korszerű felfogás szerint a rendőrségnek és a társadalomnak közösen kell biztosítani a közrendet s ehhez megfelelő rendszert kell kiépítenie (a közterületek rendjének biztosítása társadalmi összefogással). Minél bonyolultabb a folyamat, annál felkészültebb embereknek kell azt végrehajtaniuk: a szakirányítás helyi szinten már jól működik, de központi szinten még vannak hiányosságok.

Az elmondottakhoz kapcsolódva *Elekes Edit* gyakorlati oldalról világította meg a rendőrség mindennapi munkájába és gondolkodásmódjába beépülő új típusú együttműködést. Sokféle szervezettel, mindegyiknek a Polgárőrséggel építettek ki szoros kapcsolatokat. A prioritások közé tartozik a bűnmegelőzés (prevenció), a fiatalok nevelése, a közlekedésbiztonság javítása és a közterületi jelenlét fokozása. E célok megvalósítására igyekeznek jól kihasználni minden pályázati lehetőséget.

A jogszabályi háttér és a bűnügyi tevékenység mutatóinak ismertetése után *Huber Éva* különbséget tett a szakmai téren, illetve a vevői elvárásoknak való megfelelés területén meglévő minőségfejlesztési lehetőségek között.

A bűnügyi munkát nagyban segíti a „ROBOTZSARU 2000” Országos Ügyviteli és Ügyfeldolgozó rendszer, amely országos adatbázisként is szolgál. Az ügyfelek számára az elérhetőség, a gyorsaság és a várakozási idő mellett nagyon fontos például a rendőrségi épület, de különösen a váróhelyiség külső és belső megjelenése, komfortja.

Várkonyi Gábor

Új vagy meghosszabbított érvényű EOQ okleveles szakemberek jegyzéke

EOQ TQM Menedzserek

Bogdán András, Somogy M-i MgSzH Élelmiszerlánc-biztonsági és Állategészségügyi Ig. Kaposvár
Paulics József Csaba, Definitum Kft. Győr

EOQ Minőségügyi Auditorok

Barki Ilona	Richter Gedeon Nyrt.	Budapest
Becsei András	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Csapó Zsuzsanna	Tiszai Vegyi Kombinát Nyrt.	Tiszaújváros
Csuka Dóra	Bakonykarszt Zrt.	Veszprém
Dobos Tibor	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Dr. Erdős Zoltán	Qualiment Kft.	Budapest
Farkas Mariann	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Frickné Nagy Erzsébet	Magyar Posta Zrt.	Debrecen
Lovász Gabriella Stefánia	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Ludmány Imréné	Magyar Posta Zrt.	Debrecen
Mach Zsófia	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Márkus Józsefné	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Dr. Martin Andrea	Wessling Non Profit Kft.	Budapest
Molnár Attila	Magyar Posta Zrt.	Pécs
Nagy Éva	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Orosz István	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Dr. Pálmai Györgyné	BUDACERT Kft.	Budapest
Pavelkó Imre	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Sipos Gergely	Magyar Posta Zrt.	Debrecen
Sira Zsuzsanna	Magyar Posta Zrt.	Debrecen
Szarka Katalin	Linbert Mérnöki Tanácsadó Iroda	Vönöck
Terenyi Jánosné	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Zilahyiné Kiss Éva		Hortobágy
Zubály Béla	Magyar Posta Zrt.	Debrecen

EOQ Minőségügyi Rendszermenedzserek

Dr. Balogh Albert	EOQ MNB	Budapest
Elek Imre	Nemak Győr Kft.	Győr
Dr. Erdős Zoltán	Qualiment Kft.	Budapest
Farag Ali Mohamed	Libyan Petroleum Institutue	Budapest
Gerák Zoltán	GE Hungary Kft., Healthcare Divízió	Budaörs
Horváth László	GE Hungary Kft.	Budapest
Horváthné Drégelyi-Kiss Ágota	Óbudai Egy. Bánki D. Gépész és Biztonságt. M. Kar	Budapest
Dr. Horváth Zsolt	INFOBIZ Inf-i, Inform.-bíz-t-i és Vez-i Tanácsadó Kft.	Budapest
Karkecz János	Magyar Honvédség Légijármű Javítóüzem	Kecskemét
Kaszper Dániel	Kaszimpex Kft.	Nagykanizsa

Kiss Attila	Magyar Honvédség Légijármű Javítóüzem	Kecskemét
Kolok Tímea	Car-Inside Kft.	Jánosháza
Lieber András	Robert Bosch Elektronika Kft.	Hatvan
Lövő Csilla	Nagel Hungaria Kft.	Gyál
Mikó György	QUALIPHARMA Mérnöki és Szolgáltató Bt.	Budapest
Molnár Attila	Magyar Posta Zrt.	Pécs
Nagy Eszter	Foglalkoztatási és Szociális Hivatal	Budapest
Nagy Mariann	Budai Irgalmasrendi Kórház	Budapest
Nagyné Kovács Krisztina	Forever Living Products Mo. Kft.	Budapest
Sárközy Judit	United Pharma Kft.	Órbottyán
Sós János	Paksi Atomerőmű Zrt.	Paks
Szalóczyné Hadnagy Erika	L.A.C. Holding Zrt.	Budapest
Szarka Katalin	Linbert Mérnöki Tanácsadó Iroda	Vönöck
Széles László	Eurout Kft.	Budapest
Terenyi Jánosné	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Tóth Attila	MÁV Zrt.	Budapest
Tóth Eszter	Europe Match GMBH	Szeged
Varga Violetta	Nemak Győr Kft.	Győr

EOQ Minőségügyi Szakértők

Mikó György	QUALIPHARMA Mérnöki és Szolgáltató Bt.	Budapest
-------------	--	----------

EOQ Élelmiszerbiztonsági Auditorok

Dr. Erdős Zoltán	Qualiment Kft.	Budapest
Dr. Liszt Ferencné	Bólyi Mezőgazdasági Termelő és Kereskedelmi Zrt.	Bóly
Dr. Martin Andrea	Wessling Non Profit Kft.	Budapest
Dr. Recseg Katalin	Bunge Zrt.	Budapest
Szarka Katalin	Linbert Mérnöki Tanácsadó Iroda	Vönöck

EOQ Élelmiszerbiztonsági Rendszermenedzser

Dr. Erdős Zoltán	Qualiment Kft.	Budapest
Szarka Katalin	Linbert Mérnöki Tanácsadó Iroda	Vönöck

EOQ Környezeti Rendszermenedzserek

Keszi László	Dalkia Energia Zrt.	Kaposvár
--------------	---------------------	----------

EOQ MNB Hat Sigma Zöldöves Szakember

Baranyi Béla	Rosenberger Mo. Kft.	Jászárokszállás
Bóka Gábor Attila	SQI Magyar Szoftverminőség Kft.	Budapest
Dobos Zsolt	Rosenberger Mo. Kft.	Jászárokszállás
Kovács Zsolt	Bajai Hűtőipari Zrt.	Baja
Laincsek János	ERP Consulting Kft.	Budapest

EOQ MNB Minőségügyi Auditor

Terenyi Jánosné
Molnár Attila

Magyar Posta Zrt.
Magyar Posta Zrt.

Budapest
Debrecen

EOQ MNB Vállalati Belső Auditor

Bakányi Béla	Pannontej Zrt.	Répcelak
Mesterházy László	Pannontej Zrt.	Répcelak
Domján-Biczó Mónika	Pannontej Zrt.	Répcelak
Molnár Eszter	Pannontej Zrt.	Veszprém
Fücsök Imréné	Pannontej Zrt.	Répcelak
Prins Maurice Alexander	Pannontej Zrt.	Veszprém
Györke Anikó Renáta	Pannontej Zrt.	Veszprém
Rába Katalin Éva	Pannontej Zrt.	Répcelak
Horváth Lajos	Pannontej Zrt.	Répcelak
Rádóczi Krisztina	Pannontej Zrt.	Veszprém
Horváth Mónika	Pannontej Zrt.	Répcelak
Sárossy Péter	Pannontej Zrt.	Veszprém
Imreiné Komáromi Magdolna	Pannontej Zrt.	Veszprém
Sokhegyi Anikó	Pannontej Zrt.	Veszprém
Kálmán Sándor	Pannontej Zrt.	Veszprém
Südi Marianna	Pannontej Zrt.	Veszprém
Korimné Csipszer Györgyi	Pannontej Zrt.	Veszprém
Szalay Gyula	Pannontej Zrt.	Répcelak
Kovács Béla	Pannontej Zrt.	Répcelak
Tóth Anita	Pannontej Zrt.	Répcelak
Kozma Anita	Pannontej Zrt.	Répcelak
Tulok István	Pannontej Zrt.	Répcelak
Laki Zsófia Ildikó	Pannontej Zrt.	Veszprém
Vass László	Pannontej Zrt.	Veszprém
Marsits Péter	Pannontej Zrt.	Répcelak
Zsirai Zsolt	Pannontej Zrt.	Répcelak

Az EOQ regisztrációval rendelkező minőségügyi szakemberek elérhetőségének aktuális adatai megtalálhatók <http://eoq.hu/regist> honlapon.

Hirdessen

a **Minőség és Megbízhatóság**-ban!

Több ezren olvassák!

Kérjen árjegyzéket a szerkesztőségtől – elérhetőségei a 302. oldalon!

Minőség és Megbízhatóság

nemzeti minőségpolitikai szakfolyóirat

Az EOQ Magyar Nemzeti Bizottság „Minőség és Megbízhatóság” című nemzeti minőségpolitikai szakfolyóiratát kéthavonta, évente 6 füzetben közel 3000 példányban az Iparfejlesztési Közalapítvány közreműködésével és feltüntetett jogi tagjainak támogatásával adja ki. A 44. évfolyamába lépett és 2009-től elektronikus formában is megjelenő szakfolyóirat célja, hogy nyilvánosságot biztosítson a minőségügy elméleti és gyakorlati kérdéseivel kapcsolatos nemzetközi és hazai ismereteknek, trendeknek, élenjáró tapasztalatoknak, véleményeknek, tanulmányoknak, cikkeknek.

A szakfolyóirat főbb témakörei a következők: minőségpolitika; irányítási rendszerek, módszerek és modellek; önértékelés és minőségdíjak; tanúsítás, akkreditálás; fogyasztóvédelem; szabványosítás, mérésügy; a minőségügy alapfogalmai és egyes szakágazatok minőségszabályozásának újdonságai.

A szakfolyóiratot az EOQ MNB tagsága, a minőség iránt elkötelezett ipari, szolgáltató és kereskedelmi cégek, minisztériumok, önkormányzatok, egészségügyi, kutató-oktató, valamint hatósági intézmények, rendvédelmi szervek, minőségügyi tanácsadó és tanúsító szervezetek szakemberei olvassák, illetve a könyvtárak rendelik meg.

A folyóirat lehetőséget nyújt – a fenti témakörhöz kapcsolódóan – szakmai publikációk, marketing jellegű fizetett szakmai közlemények és hirdetések közzétételére. A kéziratok a főszerkesztőnek (Vass Sándor, tel: +36 20 9688930; e-mail: vass@eoq.hu) közvetlenül vagy vele való egyeztetés után elektronikus formában küldhetők be az EOQ MNB honlapján megtalálható útmutató szerint (www.eoq.hu/mm). A hirdetési alapidíjak és feltételek szintén a honlapon találhatók meg.

A meglévő megrendelés módosítása vagy új megrendelés az alábbi formanyomtatványon lehetséges.

MEGRENDELÉS

Postázási cím:

Név: Cégnév:

Ir. szám: Város: Utca:

Elektronikus cím:@.....

Számlázási cím (ha eltér a postázási címtől):

Adószám:

Cégnév:

Ir. szám: Város: Utca:

Ügyintéző: Telefon: Fax: e-mail:

1. Megrendelem 2011. évtől a „Minőség és Megbízhatóság” szakfolyóirat nyomtatott és elektronikus változatát, ennek együttes ára 10 000 Ft + ÁFA + csomagolási és postai költségek (összesen: 12 425 Ft/6x1füzet/év):

füzet példányszáma

2. Megrendelem 2011. évtől a „Minőség és Megbízhatóság” eddigiek szerinti nyomtatott füzetek postai megküldését, amelynek ára 7200 Ft + 5% ÁFA + csomagolási és postai költségek (összesen: 8925 Ft/6x1füzet/év):

füzet példányszáma

3. Megrendelem 2011. évtől a „Minőség és Megbízhatóság” elektronikus változatát, amelynek ára 4000 Ft + 25% ÁFA (összesen: 5000 Ft/év)

igen

Megrendelésem visszavonásig érvényes; tudomásul veszem, hogy a kiadó évente számláz, és fenntartja a jogot az előfizetési díj módosítására előzetes időbeni tájékoztatás mellett.

Kelt:

(P.H.)

.....

(cégszerű) aláírás

A megrendelést a következő címre kérjük: EOQ MNB; 1530 Budapest, Pf. 21. • Tel: (06 1) 212 8803; • Fax: (06 1) 212 7638; • E-mail: info@eoq.hu

A MAGYAR MINŐSÉG legutóbbi számainak tartalomjegyzéke

MAGYAR MINŐSÉG XIX. évfolyam 10. szám 2010. október

SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

A karcsú (lean) menedzsment hatása a vállalati versenyképességre – Losonci Dávid, Demeter Krisztina és Jenei István

Az egészségügyi szolgáltatás minőségének fejlesztése a Hat Sigma segítségével – Tóth Csaba László, dr. Seres Erika, Fábíán Zoltán

Az önjavító humán ellátás – Sümegi Endre

Jók a legjobbak közül. Beszélgetés Dr. Lajtha Györggyel Szódi Sándor

A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

XIX. Magyar Minőség Hét

HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HÍREK ÉS BESZÁMOLÓK

Akitől csak tanulni lehetett - Jakabné Harcsa Erzsébet

Debreceni egészségügyi minőségügyi napok – 2010 (Demin X.) konferencia – Dr. Gódeny Sándor

A Nemzeti Akkreditáló Testület európai és nemzetközi elismerése – Dr. Ring Rózsa

Minőségtechnikák a versenyképesség növeléséért, szervezeti önértékelés – 2 napos képzés

„A Mikulás is benchmarkol – 4” konferencia

MAGYAR MINŐSÉG XIX. évfolyam 11. szám 2010. november

SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK

A minőségmenedzsment oktatási ismeretanyagának rendszerezése – Dr. Balogh Albert

Változó körülmények – változó stratégia? – Fábíán Zoltán, Dr. Kovács Iván

Minőségkultúra – az oktatás, kutatás, kommunikáció – a jövő orvos- és egészségügyi szakdolgozó képzésében – Hogemann Éva, Kún Éva, Sümeghy Gyula, Dr. Stubnya Gusztáv

Gondolatok egy nemzeti egészségközpontú minőségügyi stratégia szükségességéről – Dr. Gódeny Sándor

Jók a legjobbak közül – Beszélgetés Dr. Bálint Juliannával – Szódi Sándor

A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI

Minőség Szakemberek Találkozója 2011

HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HÍREK ÉS BESZÁMOLÓK

Minőségtechnikák a versenyképesség növeléséért, szervezeti önértékelés – 2 napos képzés

„A Mikulás is benchmarkol – 4” konferencia

55. EOQ Kongresszus, Minőségügyi Világkongresszus Budapest, Magyarország

Pillanatképek a XVII. Nemzeti Konferenciáról – 2. rész – Rózsa András

A Minőség és Megbízhatóság 2010. évi (XLIV. évfolyambeli) számainak közös tartalomjegyzéke

SZAKMAI CIKKEK

Andersen, Bjørn

A Framework for Business Ethics

2010/5 279-283. p.

Andersen, Bjørn

Az üzleti etika keretei

2010/6 340-344. p.

Aubrey, Charles

A szervezeti kultúra mérése és fejlesztése

2010/1 35-40. p.

Balogh Albert Dr.

A minőségmenedzsment oktatási ismeretanyagának rendszerezése

I. rész 2010/1 18-26. p.

II. rész 2010/2 74-86. p.

Balogh Albert Dr.

ISO 9001 – Lean Hat Sigma – Kiválóság

I. rész 2010/6 304-316. p.

Balogh Albert Dr.

ISO 9004:2009 – a fenntartható siker irányítása

2010/3 131-139. p.

Balogh Albert Dr.

A pénz nyelvén a minőségről

I. rész 2010/4 184-190. p.

II. rész 2010/5 258-261. p.

Bodroghelyi Csaba

Fenntarthatóság, társadalmi felelősség, szabványok, lelkiismeret

2010/1 4-6. p.

Czinkóczi Sándor

A tanulói tudás mérhetősége a felsőoktatásban

2010/4 211-214. p.

Conti, Tito

A rendszerszemléletű gondolkodás – a minőségmenedzsment új határai

2010/2 64-73. p.

Dervitsiotis, Kostas

Innovációtípusok kockázatainak és pénzügyi eredményeinek mérlegelése

2010/4 220-226. p.

Dorka István

Gyakorlati tapasztalatok a Toyota-módszer 14 vállalatirányítási alapelvének

alkalmazása során

2010/3 156-166. p.

Dudás Ferenc Dr.

Néhány gondolat a minőség hiányáról, avagy meggyógyítható-e a mi közigazgatási betegünk?

2010/1 27-34. p.

Gutassy Attila

Minőség, termékbiztonság, piacfelügyelet

2010/3 124-130. p.

Hanthy László

Az ISO 21747:2006 statisztikai szabvány gyakorlati alkalmazása a gyártási folyamatok kiértékelésében

2010/4 215-219. p.

Hevesiné Kővári Éva – Bocz András – Tóth Antalné –

Dr. Pallósi József – Várady Tamás

DUNAFERR salakok megfelelőségének tanúsítása

I. rész 2010/5 244-250. p.

II. rész 2010/6 317-324. p.

Horváth János Dr. – Varga Lajos Dr. – Lőke Miklós Dr.

A minőségügyi szempontok érvényesítése az egészségügyi perekben

I. rész 2010/4 191-199. p.

II. rész 2010/5 262-268. p.

Horváthné Hozspodár Katalin

ISO 9001 minőségirányítási rendszer alkalmazásának tapasztalatai egy kkv-nál

2010/6 325-330. p.

Jónás Tamás

Aggregált megbízhatósági és minőségi mutatók változásainak modellezése

2010/3 140-150. p.

Kapusy Pál

Néhány gondolat a vállalatok fenntartható fejlődéséről

2010/1 7-11. p.

Kovács Zoltán – Kosztyán Zsolt Tibor – Csizmadia Tibor – Hegedűs Csaba

Mérési bizonytalanság figyelembevétele a megfelelésértékelésekor
2010/2 87-93. p.

Lakat Károly

Hat Szigma minőségirányzat
2010/2 103-106. p.

Liebesman, Sandford

How to Manage Risk in Global Economy?
2010/2 107-110. p.

Liebesman, Sandford

Kockázatmenedzsment a globális gazdaságban
2010/3 151-155. p.

Löfgren, Martin – Wittel, Lars

Kano elmélete vonzó minőségről és csomagolásról
I. rész 2010/5 251-257. p.
II. rész 2010/6 331-339. p.

Nagy Péter József

A kockázatbecslés és kockázatkezelés alkalmazása gyógyszeripari IT rendszerek validálásában
2010/2 94-102. p.

Nagy Péter József

A gyógyszeripari validálás helyes dokumentációs gyakorlata
2010/4 200-210. p.

Nagy Péter József – Köhegyi Imre

A GAMP kockázatkezelési eljárás alkalmazása
2010/5 269-278. p.

Szigeti Tamás János

A fenntartható fejlődés filozófiai vizsgálata és termodinamikai korlátai
2010/1 12-16. p.

BESZÁMOLÓK

A benchmarking a minőség szolgálatában
(Szódi Sándor)

2010/1 50-51. p.

A DEMIN 2010. évi Konferenciáról
(Dr. Gödény Sándor)

2010/4 227-230. p.

A Harrington Intézet közösségfejlesztési eredményei (Várkonyi Gábor fordítása)

2010/4 230-231. p.

A Mikulás is benchmarkol – 4” konferencia előzetes programja

2010/5 290. p.

A Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetségének felhívása

2010/6 347. p.

Az Iparfejlesztési Közalapítvány MSZ EN ISO 9001:2009 tanúsítványt kapott
(Dr. Bárdos Krisztina)

2010/1 51. p.

Az FVM pályázati felhívása a 2011. évi Magyar Agrárgazdasági Minőség Díj elnyerésére

2010/3 167-170. p.

Benchmarking a nélkülözhetetlen módszer
2010/4 234. p.

Beszámoló a XVIII. Magyar Minőség Hét Konferenciáról (Dr. Róth András – Vass Sándor)

2010/1 41-47. p.

Beszámoló a XIX. Magyar Minőség Hét „Kockázatmenedzsment” szekciójának előadásairól
(Balogh Albert Dr.)

2010/6 344-346. p.

HÍR Védjegy Konferencia Budapest
(Várkonyi Gábor)

2010/5 286-288. p.

Minőség és erkölcs (Dr. Veress Gábor)

2010/1 48-49. p.

Minőségfejlesztés-tanár képzés a Kodolányi Főiskolán

2010/3 171. p.

Online Szabványkönyvtár létesül
2010/6 348. p.

Pályázati felhívás a 2010. évi Nemzeti Minőségi Díj elnyerésére

2010/4 232. p.

Pillanatképek az ISO 9000 FÓRUM XVII. Nemzeti Konferenciáról (Rózsa András)

2010/5 284-285. p.

Tanácskoztak a távhőszolgáltatás szakemberei
(Szódi Sándor)

2010/4 233. p.

EOQ MNB KÖZLEMÉNYEK

A Minőség és Megbízhatóság 2010. évi számainak összesített tartalomjegyzéke

2010/6 357-360. p.

Az EOQ MNB 2010. évi Közgyűlése
(Várkonyi Gábor – Vass Sándor)

2010/4 235-238. p.

Az EOQ MNB Minőségügyi Értelmező Szótárának bővítése (Dr. Balogh Albert – Földesi Tamás)

2010/6 349-350. p.

Az EOQ MNB új tagjai

2010/1	56-57. p.
2010/5	295-297. p.

Az Oktatási és Továbbképzési Szakbizottság kerekasztal-megbeszéléséről (Dr. Balogh Albert)

2010/1	54. p.
--------	--------

Beszámoló az EOQ MNB szakbizottsági rendezvényéről

2010/3	177-178. p.
2010/5	295-297. p.

Beszámoló az EOQ MNB Szolgáltatási Szakbizottság rendezvényéről

2010/5	294. p.
--------	---------

Beszámoló a Szolgáltatási Szakbizottság rendezvényéről (Várkonyi Gábor)

2010/6	351. p.
--------	---------

EOQ MNB Szakbizottságainak tevékenysége és programja

2010/2	113-115. p.
--------	-------------

Előfizetés a Minőség és Megbízhatóság-ra

2010/1-6	59.; 119.; 179.; 239.; 299. és 355. p.
----------	--

Fókuszban az EOQ MNB tanfolyami képzések (Gáll Zsuzsanna)

2010/5	292-293. p.
--------	-------------

Közhasznúsági jelentés az EOQ MNB 2009. évi tevékenységéről (Dr. Molnár Pál)

2010/3	172-175. p.
--------	-------------

Magyar Minőség folyóirat tartalomjegyzéke

2010/1-6	60.; 120.; 178.; 240.; 300.; és 356. p.
----------	---

Meghívó a Hat Szigma Zöldöves képzésre

2010/2	118. p.
--------	---------

„Minőségügyi rendszermenedzser” szakirányú továbbképzés a Szegedi Tudományegyetemen

2010/11/18	52-53. p.
------------	-----------

Minőségügyi Világkongresszus Budapesten 2011-ben

2010/5	291. p.
--------	---------

Új EOQ Okleveles szakemberek jegyzéke

2010/1	55. p.
2010/2	116-117. p.
2010/3	176-177. p.
2010/6	352-354. p.

Útmutató a Minőség és Megbízhatóság szerzőinek

2010/1	58. p.
2010/5	298. p.

Ülésezett a Megbízhatósági Szakbizottság

2010/5	293-294. p.
--------	-------------

SZERKESZTŐSÉGI CIKKEK

Minőségügyi Világnap 2010. november 11.

Világnapi köszöntő (Dr. Molnár Pál)

2010/5	243. p.
--------	---------

A fenntartható siker összetevői (Vass Sándor)

2010/3	123. p.
--------	---------

A minőség értelmezése különféle szakterületeken (Vass Sándor)

2010/4	183. p.
--------	---------

Fókuszban a fenntarthatóság problematikája (Vass Sándor)

2010/1	3. p.
--------	-------

Rendszerszemlélet és kockázatmenedzsment (Vass Sándor)

2010/2	63. p.
--------	--------

Visszatekintés a 2010. évre (Vass Sándor)

2010/6	303. p.
--------	---------

HÍREK, REFERÁTUMOK

A becsületesség az egyetlen járható út (Quality Progress),

2010/2	86. p.
--------	--------

Aschner Gábor – nekrológ

2010/1	17. p.
--------	--------

A Toyota – smink nélkül (Quality Progress)

2010/5	261. p.
--------	---------

Bajban a Toyota (Quality Progress)

2010/2	93. p.
--------	--------

Bejelentették a Baldrige Díj nyerteseit (Quality Progress)

2010/4	214. p.
--------	---------

Csőd hullám az autóiparban és a dominó elv (Quality Progress),

2010/1	49. p.
--------	--------

Dr. Varga Lajos – nekrológ

2010/3	180. p.
--------	---------

Érdemes a gyakorlatban alkalmazni az ISO 9001 szabványt (Quality Progress)

2010/5	300. p.
--------	---------

Fókuszban a társadalmi felelősségvállalás (Quality Progress)

2010/1	53. p.
--------	--------

Hatékonyság a fogorvosi rendelőben (Quality Progress)

2010/4	199. p.
--------	---------

Hogyan tehető hatékonyabbá az egészségügy? (Quality Progress)

2010/5	268. p.
--------	---------

Innovatív folyamatszempélet (Quality Progress)

2010/6	346. p.
--------	---------

Itt a FMEA kézikönyv új kiadása (Quality Progress)

2010/2	120. p.
--------	---------

Jelentés a minőségügy fejlődéséről (Quality Progress),

2010/1	34. p.
--------	--------

Karrieréptés (Quality Progress)

2010/5 289. p.

Készen a csatára (Quality Progress)

2010/5 283. p.

Küszöbön áll az ételminőségbiztonsági rendszer

megújítása (Quality Progress)

2010/4 219. p.

Minőséggel az influenzajárvány ellen

(Quality Progress)

2010/5 278. p.

Munkahelyi dilemma: menni vagy maradni?

(Quality Progress)

2010/6 339. p.

Nem csökken az ISO szabványok népszerűsége

(Quality Progress)

2010/6 324. p.

Piramis módszer a vállalati teljesítmény mérésére

(Quality Progress)

2010/4 210. p.

HIRDETŐINK

Digart Hungary Kft.

ÉMI_TÜV SÜD

MINDEN KEDVES OLVASÓNKNAK



KELLEMES KARÁCSONYI

ÜNNEPEKET ÉS

BOLDOG ÚJ ESZTENDŐT KÍVÁNUNK!



A Minőség és Megbízhatóság szakfolyóirat médiaajánlata a 2011. évre

A Minőség és Megbízhatóság az EOQ MNB nemzeti minőségpolitikai szakfolyóiratának 45. évfolyama jelenik meg 2011-ben. Szerkesztésének legfontosabb célkitűzése a minőségügyi ismeretek magas szintű terjesztése és tapasztalatcsere a minőségfejlesztés területén, valamint egyesületi hírek, beszámolók közlése.

Kéthavonta, minden második hónap végén közel 3000 példányban megjelenő szakfolyóiratunkban közölt hirdetések és fizetett közlemények az EOQ MNB tagjaihoz és az

előfizetőkhez jutnak el, akik között megtalálhatók a minőség iránt elkötelezett cégek és szervezetek, valamint egészségügyi és oktatási intézmények, minisztériumok, önkormányzatok, könyvtárak, továbbá minőségügyi tanácsadó és tanúsító szervezetek.

Megrendelésüket, mellékelve a fekete-fehér hirdetés vagy közlemény szövegét és képanyagát, a mindenkor lapzártáig (01. 15.; 03. 15.; 05. 15.; 07. 15.; 09. 15.; 11. 15.) kérjük elektronikusan a következő címre küldeni: vass@eoq.hu

Hirdetési alapdíjaink 2010-ben a következők (ezer Ft-ban Áfa nélkül)

Terjedelem	Belső oldal	Borító II. és III.	Borító IV.
Egész oldal (240 x 170 mm)	80	100	120
Fél oldal (fekvő: 120 x 170 mm)	50	–	–
Fél oldal (álló: 240 x 80 mm)	50	–	–
Negyed oldal (120 x 80 mm)	40	–	–
Álláshirdetés (60 x 80 mm)	30	–	–

A fizetett közlemények (PR cikk) megjelentetésének oldalankénti díja megegyezik a fekete-fehér hirdetés belső oldalankénti alapdíjával.

További információk

A hirdetés számláját a megjelenés után (sorozathirdetés esetén az első hirdetés megjelenése után) a füzetrel együtt postázzuk.

A megrendelést a lapszám(ok)ban a cég nevéhez kapcsolt: „Hozzájárult-e szám (ill. lapszámok) megjelenéséhez” szöveggel köszönjük meg.

További felvilágosítást **Vass Sándor** főszerkesztő (Tel.: 00 36 20 968 8930; e-mail: vass@eoq.hu), illetve az EOQ MNB Központi Titkársága (1026 Budapest, II. kerület, Nagyajtai utca 2/b; Tel: 00 36 20 9688930, Fax: 212 7638; e-mail: info@eoq.hu) ad.

Az EQQ Magyar Nemzeti Bizottság előzetes tanfolyamajánlata: 2011. I. félév

A Felnőttképzési Akkreditáló Testület 2008. január 9-én az EQQ MNB közhasznú szervezetet

felnőttképzési intézményként akkreditálta.

Intézmény-akkreditációs lajstromszám: **AL-1723.**

Felnőttképzési nyilvántartási szám: **01-0474-05.**

Az akkreditáció 2008. január 9.-től 2012. január 9. napjáig érvényes.

A fentiek alapján az EQQ MNB tanfolyamok költsége a **szakképzési hozzájárulásból** elszámolható.

- **EQQ MNB okleveles Kvalikon Lean Management (Kaizen II) képzés (6 napos) – 10 kreditpont**
2011. január 26-27., február 2., 9-10., 17. – Budapest – 315 000 Ft+ ÁFA / fő
- **EQQ MNB okleveles Kvalikon Lean Office képzés (6 napos) – 10 kreditpont**
2011. január 26., február 2-3., 9., 16. – Budapest – 315 000 Ft+ ÁFA / fő
- **EQQ Minőségügyi rendszermenedzser intenzív (5 napos) tanfolyam** vizsgával az „EQQ Minőségügyi rendszermenedzser” oklevél megszerzéséhez
2011. február 14-18. – Budapest – 165 000 Ft + ÁFA / fő
- **EQQ MNB – Kvalikon Hat Sigma Zöldöves (6 napos) tanfolyam** vizsgával az „EQQ MNB Hat Sigma Zöldöves” oklevél megszerzéséhez – **20 kreditpont**
2011. március 7-8., 16-17., 23-24. Vizsga: 2011. március 30. – Budapest – 300 000 Ft + ÁFA / fő
- **Szinttartó tanfolyam** „EQQ Minőségügyi rendszermenedzser / auditor / szakértő”, „EQQ TQM menedzser / felülvizsgáló”, „EQQ Környezeti rendszermenedzser / auditor” oklevél meghosszabbításához – **10 kreditpont**
2011. március 21-22. – Budapest – 68 000 Ft + ÁFA / fő
- **EQQ MNB - Kvalikon Folyamatmenedzsment képzés (6 napos) – 10 kreditpont**
2011. március 24-25., április 3-4., 10-11. – Budapest – 315 000 Ft+ ÁFA / fő
- **EQQ MNB okleveles Kockázatmenedzsment képzés (1 napos) – 5 kreditpont**
2011. április (Időpont szervezés alatt) – Budapest – 54 000 Ft+ ÁFA / fő
- **EQQ Környezeti rendszermenedzser intenzív (5 napos) tanfolyam – 15 kreditpont**
2011. április 11-15. – Budapest – 114 000 Ft + ÁFA / fő
- **EQQ MNB - Kvalikon Belső auditor (3 napos) tanfolyam** vizsgával az „EQQ MNB Belső auditor” oklevél megszerzéséhez – **10 kreditpont**
2011. április 18-20. – Budapest – 115 000 Ft + ÁFA / fő
- **EQQ MNB okleveles Zöldöves Statisztikus képzés (2 napos) – 10 kreditpont**
2011. május 3., 10. – Budapest – 94 000 Ft+ ÁFA / fő
- **EQQ Minőségügyi auditor intenzív (5 napos) tanfolyam** vizsgával az „EQQ Minőségügyi auditor” oklevél megszerzéséhez – **15 kreditpont**
2011. május 23-27. – Budapest – 165 000 Ft + ÁFA / fő
- **EQQ Környezeti auditor (1 napos kiegészítő) tanfolyam** vizsgával az „EQQ Környezeti auditor” oklevél megszerzéséhez
2011. június 29. – Budapest – 68 000 Ft + ÁFA / fő – 5 kreditpont
- **Speciális szinttartó tanfolyam gyógyszeripari szakemberek részére** „EQQ Minőségügyi rendszermenedzser / auditor / szakértő” oklevél meghosszabbításához – **10 kreditpont**
Időpont szervezés alatt – Budapest – 94 000 Ft + ÁFA / fő
- **EQQ MNB tanfolyam a KKV-k minőségorientált működésfejlesztéséhez (3 nap általános és igény szerint 2 nap ágazatspecifikus képzés) – 10 kreditpont**
Időpont szervezés alatt – Budapest – 60 000 Ft + ÁFA / fő (3 nap) és 40 000 Ft + ÁFA / fő (2 nap)

Megjegyzések

- Jelentkezését csak kitöltött jelentkezési lap alapján tudjuk elfogadni, ami szerződésnek minősül. A jelentkezési lapok a honlapon (www.eqq.hu) megtalálhatók vagy az EQQ MNB Központi Titkárságán Gáll Zsuzsanna minőségügyi és oktatási felelőstől (info@eqq.hu) igényelhetők.
- Ahol honlapunkon nem talál jelentkezési lapot, a vonatkozó tanfolyam megnevezése mellett kérjük a résztvevő nevének, munkahelyének és elérhetőségének megküldését az EQQ MNB címére a jelentkezési lap eljuttatásához.
- A díjtétel tartalmazza a tanfolyamon való részvételt (ebéd, kávé, üdítő, aprósütemény), a tananyag, a felmerülő vizsga és a regisztráció, valamint sikeres vizsgázók számára az EQQ oklevél és plasztikkártya, az EQQ MNB oklevél, továbbá az EQQ MNB honlapján, a „Minőség és Megbízhatóság” szakfolyóiratban és az EQQ MNB Évkönyvben való közvétel költségeit.
- A díjtétel tartalmazza az EQQ MNB tagsági díjat is „Az EQQ szakember-tanúsítás általános követelményrendszere – Tájékoztató a képzésben résztvevő szakemberek részére” című dokumentum 2. mellékletében foglaltak szerint. A résztvevőket az étkezés után nem terheli kötelezettség.
- A tanfolyamok helyszínét a részletes programmal együtt a tanfolyam indítása előtt mintegy 2 héttel a résztvevőkkel közvetlenül közöljük.