

2017/4



- Minőségmenedzsment rendszerek
- Auditálás
- Hibamód és Hatás Elemzés (FMEA)
- Minőségügyi Világforum Bledben és Kovács József (Herend) kitüntetése
- A XXIV. Nemzeti Minőségügyi Konferencia
- „Minőség-Innováció 2017” pályázati díjátadó

Minőség
és Megbízhatóság

Útmutató a *Minőség és Megbízhatóság* szerzői számára

A *Minőség és Megbízhatóság* a minőségügy elméleti és gyakorlati kérdéseivel foglalkozó – a hazai és külföldi szakértők tollából származó elemzések, tanulmányok, módszerek, technikák, valamint esetleírások és más gyakorlati tapasztalatok közzétételének szakfolyóirata.

Szerkesztőség:

EOQ MNB Egyesület, 1026 Budapest, Nagyajtai u. 2/b;
Postacím: 1530 Budapest, Pf: 21

A szerkesztőbizottság elnöke: Dr. Molnár Pál,
tel: 06 1 2128863 és 06 1 2251250; e-mail: info@eoq.hu
Kérjük, hogy a kézirat elkészítésénél a következőket vegyék figyelembe:

Cím:

A cím legyen lehetőleg rövid és tükrözze a cikk tartalmát. A cím angol megfelelőjét is kérjük megadni.

Összefoglaló:

A kézirat elején szerepeljen egy összefoglaló (maximum 1000 leütés). Ezt személytelen stílusban célszerű megírni, mint pl. „bemutatásra kerül...”, „a cikk elemzi a feltárt összefüggéseket...”

Formai követelmények:

A közlésre szánt kéziratokat a szerkesztőség részére Word formátumban elektronikusan kérjük elküldeni.

A kézirat terjedelme lehetőleg ne haladja meg a 20 oldalt (ez kivételes esetben túlléphető).

- Betűtípus és nagyság: Times New Roman 12
- Sortávolság: 1,5
- Szerző neve, munkahelye és e-mail címe
- Főcím
- Összefoglaló

Hivatkozás a szövegen belül:

- A szövegen belüli hivatkozásnál hivatkozás sorszámát kérjük feltüntetni szögletes zárójelben: [1]... [4]...stb.

Idézés:

- Az idézeteket kérjük idézőjelbe tenni.

Hivatkozás az irodalomjegyzékben (a cikk végén):

- Az összes felhasznált mű megadása a kézirat végén szerepeljen a szövegben megadott sorrendben.
- Az irodalomjegyzék (**Irodalom**) csak azokat a szerzőket tartalmazza, akikre a szövegben utalás történt szögletes zárójel [1], [2] stb. se-

gítségével, használva a következő példákban szereplő formátumot:

Könyvek:

1. Cabré, M. T. 1998. *Terminology. Theory, Methods and Applications*. (Terminology and Lexicography Research and Practice 1) Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins
2. Domány G. (szerk.) 2007. *A kohászat modernizációja*. A XVII. SIDER Kongresszus előadásai. Budapest. 2006. április 24-26. (A SIDER Kongresszusok előadásai 3.) Vol 1-3

Folyóiratcikkek:

1. Balogh A. 2008. Minősítéses mintavételi eljárások Minőség és Megbízhatóság. **42** (2), 99-110
2. Douglas P. Mader 2008. Lean Six Sigma's Evolution *Quality Progress*. (1) 40-49

Honlapok:

- Honlapokra való hivatkozás esetén a honlap elérhetősége mellett a hivatkozás időpontját is kérjük megadni.

Ábrák, táblázatok:

- Az ábrákat és táblázatokat folyamatosan kérjük számozni (1. ábra, 1. táblázat), és mindegyiket lássák el önálló címmel. A címet és a számot az ábra alatt, illetve a táblázat fölött középen helyezték el.

Képek, grafikonok, diagramok:

- A képek és ábrák csak fekete-fehér, vagy szürkeárnyalatos formában adhatók meg.
- Az ábrákat kérjük a cikkbe beszúrni, de mindenképpen csatolni kell az eredeti fájlt is.
- A folyamatábrákat vagy diagramokat Excel ill. PowerPoint formátumban kérjük megküldeni, ha más programban készültek akkor Windows Metafájl vagy vektoros „eps” formátumban kérjük.
- Fényképeket min. 300 dpi felbontású jpg fájlban mellékeljük.

Kérjük még az első helyen szereplő szerző fényképét, valamint rövid (3-5 soros) szakmai önéletrajzát és e-mail címét, amelyeket a cikk végén tervezünk elhelyezni.

TARTALOM

MINŐSÉGMEENEDZSMENT

Ming Ong, Che, Kathawala, Yunus és Sawalha Nabeel A minőségmenedzsment rendszer fenntartásának modellje	339
Dr. DeFeo, Joseph A. A minőségmenedzsment koncepciójának négy leggyakoribb félreértelmezése	363
Dr. Goffnett, Sean Az érdekelt felek elemzésének kiterjesztése	365
Szabolcsi Sára Az EFQM Kiválóság Modell elemzése a menedzsment szakirodalom alapján	367
Zimányi Róbert G. és Dr. Gécz Gábor Sportegyesületek minőségmenedzsmentje	373
A Sanghaji Minőségügyi Nyilatkozat	383

AUDITÁLÁS

Kymal, Chad Auditálás az ISO 9001:2015 szabvány szerint	385
Vincze Róbert Integrált menedzsmentrendszer auditálásának tapasztalatai a Knorr-Bremse-nél	392
Guzik, John J. Hogyan demonstráljuk az auditorok felé a kockázat alapú gondolkodás meglétét?	399

MINŐSÉGTECHNIKÁK

Hibamód és Hatás Elemzés (FMEA)	402
Carlson, Carl S. Milyen FMEA hibákat vét Ön?	409
Hayward, Richard A „Miért?” kérdésének megválaszolása a halszálka diagrammal	416

MINŐSÉGÜGYI RENDEZVÉNYEK

Minőségügyi Világforum Bledben és Kovács József kitüntetése (Dr. Molnár Pál)	418
A XXIV. Nemzeti Minőségügyi Konferencia (Rózsa András)	420
A „Minőség-Innováció 2017” Konferencia és pályázati díjátadó (Dr. Molnár Pál)	433

EOQ MNB KÖZLEMÉNYEK

Új vagy megújított EOQ MNB tanúsítvánnyal rendelkező szakemberek	436
Az EOQ MNB Egyesület új tagjai	437
A Magyar Minőség folyóirat 2017. évi 08-09. és 10. számának tartalomjegyzéke	438
A Minőség és Megbízhatóság 2017. évi összesített tartalomjegyzéke	440

CONTENT

QUALITY MANAGEMENT

Che Ming Ong, Yunus Kathawala and Nabeel Sawalha A Model for Quality Management System Maintenance	339
Dr. Joseph A. DeFeo Top 4 Quality Management Misconceptions	363
Dr. Sean Goffnett Extending the Analysis of Stakeholders	365
Sára Szabolcsi Analysing the EFQM Excellence Model according to Management Literature	367
Róbert G. Zimányi and Dr. Gábor Gécz Quality Management at Sport Clubs	373
Shanghai Declaration of Quality	383

AUDITING

Chad Kymal Auditing according to ISO 9001:2015	385
Róbert Vincze Experience in Auditing Integrated Management System at Knorr-Bremse	392
John J. Guzik How to Demonstrate Risk-based Thinking for Auditors?	399

QUALITY TECHNIQUES

Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)	402
Carl S. Carlson Which FMEA Mistakes Are You Making?	409
Richard Hayward Answering the „Why?” Question with a Fishbone	416

QUALITY EVENTS

World Quality Forum in Bled and Award for József Kovács (Dr. Pál Molnár)	418
The 14. National Quality Conference (András Rózsa)	420
“Quality Innovation 2017” Conference and Prize Gala (Dr. Pál Molnár)	433

NEWS OF HNC FOR EOQ

EOQ MNB Certificate Holders with New or Renewed Certificates	436
New Members of HNC for EOQ	437
Contents of the Hungarian Quality No 08-09 and 10 of 2017	438
Summary Contents of Quality and Reliability of the Year 2017	440

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

Kiadja az EOQ MNB Egyesület

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

A folyóirat kiadását a következő cégek és szervezetek támogatják:

Platina fokozatú támogató:

Hungaro Control Zrt. • TRIGO CEE Kft. • WESSLING Hungary Kft.

Arany fokozatú támogató:

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

Ezüst fokozatú támogató:

evopro Bus Kft. • GS1 Magyarország Nonprofit Zrt. • „HÓDAGRO” Zrt. • Macher Zrt. • MIRELITE MIRSA Zrt.

MVM Zrt. • PICK Szeged Zrt. • WIL-ZONE Tanácsadó Iroda

Bronz fokozatú támogató:

B. Braun Medical Hungary Kft. • Béres Gyógyszergyár Zrt. • Columbian Tiszai Koromgyártó Kft. • Continental Automotive Hungary Kft.
DEKRA Certification Kft. • Electrolux Lehel Hűtőgépgyár Kft. • ÉMI-TÜV SÜD Kft. • Greenyard Frozen Hungary Kft. • HNS Műszaki Fejlesztő Kft.
HUNGERIT Zrt. • ISO 9000 Fórum Egyesület • KALOPLASZTIK Műanyag és Gumiipari Kft. • Knorr-Bremse Fékrendszerek Kft.
Kodolányi János Főiskola, Székesfehérvár • MVM Erbe Zrt. • Opel Szentgotthárd Kft. • ÓAM Ózdi Acélművek Kft. • Rail Cargo Hungaria Zrt.
REDEL Elektronika Kft. • Rosenberger Magyarország Kft. • ROTO ELZETT CERTA Kft. • SÁG-Építő Zrt. • Schneider Electric Hungária Vill. Zrt.
SGS Hungária Kft. • TEVA Gyógyszergyár Zrt., Gödöllő • TUTTI Élelmiszeripari Kft. • VAMAV Vasúti Berendezések Kft.

Szerkesztőbizottság:

Dr. Molnár Pál, a szerkesztőbizottság elnöke

Dr. Anwar Mustafa, Földesi Tamás, Haiman Péterné, Kálmán Albert, Meleg András,
Nándorfiné dr. Somogyvári Magdolna, Dr. Szintay István, Szódi Sándor, Tóth Csaba László, Dr. Török Bálint,
Vass Sándor, Várkonyi Gábor, Dr. Veress Gábor

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

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

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

Előzetési díj egy évre 2017-től 7200 Ft + ÁFA + postázási és csomagolási költség (nyomtatott változat),
8000 Ft + ÁFA (elektronikus változat témacsoportok szerinti hozzáféréssel), valamint 12000 Ft + ÁFA + postázási és
csomagolási költség (nyomtatott és elektronikus változat témacsoportok szerinti hozzáféréssel).

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

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

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

Nyomdai előkészítés és kivitelezés: Innovariant Nyomdaipari Kft., 6750 Algyő, Ipartelep 4.

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

Megjelent a Possum Kft. gondozásában

Lapunkat rendszeresen
szemlézi a megújult

OBSERVER

www.observer.hu

1139 Budapest, Frangepán utca 7.

Tel.: 303-4738 • Fax: 303-4744

E-mail: ugyfelkapcsolat@observer.hu

A Minőség és Megbízhatóság aktuális tartalomjegyzékét már a nyomdábaadás időpontjában megismerheti
az EOQ MNB Egyesület honlapján: <http://www.eoq.hu>, az IFKA Iparfejlesztési Közhasznú Nonprofit Kft. honlapján:
<http://www.ifka.hu>, valamint a Menedzsment Fórum Kft. honlapján: <http://menedzsmentforum.hu>

CHE MING ONG, Dél-Ausztráliai Egyetem

YUNUS KATHAWALA, Öböl-menti Műszaki és Tudományegyetem, Kuvait

NABEEL SAWALHA, Öböl-menti Műszaki és Tudományegyetem, Kuvait

Az ISO 9000 minőségmenedzsment-rendszer fenntartásának modellje

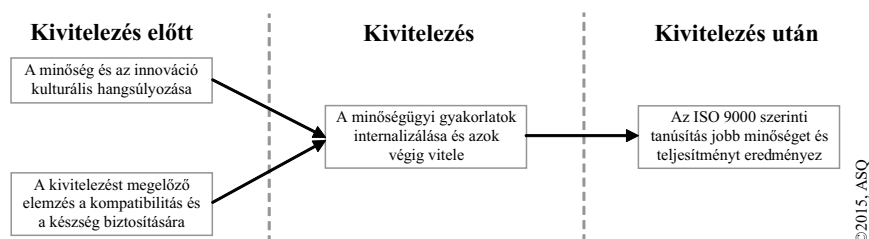
Ez a tanulmány azon érzékelések és meggyőződések (hiedelmek, elképzelések) szerepét vizsgálja, amelyek hatással vannak az ISO 9000 gyakorló szakembereire a minőségmenedzsment-rendszer fenntartását illetően a tanúsítást követő időszakban. A gyakorlati szakemberek meggyőződései és az ISO 9000 fenntartása közötti okszerű (kauzális) összefüggések vizsgálatára szolgáló modell megalkotása egy interdiszciplináris megközelítés mentén történt, amely a Logikus Cselekvések Elméletén, illetve a Technológiai Elfogadás Modelljén alapult. Az új modell két ösvényen épült fel: a fogalmi tanulás, valamint az operatív tanulás ösvényén. Míg az előbbi a strukturált megközelítésen keresztül történő tanulást foglalja magában, addig az utóbbi a gyakorló ISO 9000 szakemberek legfelső vezetői és menedzsmentje részéről érkező, strukturálatlan hatásokra és befolyásokra vonatkozik. A felhasznált adatok 210 szubjektumból érkeztek; a modell elemzése és tesztelése a strukturális egyenlet modell segítségével történt. A vizsgálatok szerint a minőségmenedzsment-rendszerek gyakorló szakembereinek hiedelmei és meggyőződései, illetve a legfelső vezetés és a menedzsment támogatása egyaránt pozitív hatással van az ISO 9000 folyamatos fenntartására.

Kulcsszavak: interdiszciplináris tanulmány a TAM felhasználásával, az ISO 9000 szerinti minőségmenedzsment rendszer fenntartása, strukturális egyenlet modell

Az állandóan növekvő vevői igények kielégítése céljából megkísérelve a szervezeti folyamatok javítását, *Ivanovi és Majstorovi* (2006) rámutatott arra, hogy a szervezetek a minőségmenedzsmentet stratégiaként alkalmazzák a hatásosság és a hatékonyság javításához. Az ISO 9000 nemzetközi minőségügyi szabványsorozat (ISO 9001, ISO 9000 és ISO 9004) keretet ad a minőségirányítási rendszer (QMS) kiépítéséhez (*Rusjan és Alic*, 2010). *Pan, Lin és Tai* (2009) rámutatott arra, hogy az ISO 9000 szerinti tanúsítás mára már olyan kereskedelmi szükségszerűséggé vált, amit a szervezetek nemigen hagyhatnak figyelmen kívül; ezek a szabványok ugyanis meghatározzák a dokumentált QMS létrehozásának és fenntartásának minimál követelményeit, ami képes megteremteni azt a vevői bizalmat, miszerint a cég teljesíti az előírásokat. Az 1987-ben történt kiadásukat követően az ISO 9000 szabványok páratlan szintű elfogadásra találtak az egész globális üzleti közösségben (*Hernandez*, 2010). 2013 decemberéig 187 országban összesen több mint 1.129.446 ISO 9000 szerinti tanú-

sítást adtak ki (ISO 2013). Ez a jelenség a globalizáció hatásaira vezethető vissza, mivel a vevői elvárások következtében a szervezetek gyakran előfeltételnek tekintik az ISO 9000 szerinti tanúsítás meglétét a szállítóik kiválasztásának folyamatában. Másik példa: a tanúsítás egyfajta „útlevélként” szolgál az egyes országok piacaira való könnyebb bejutáshoz. Az ISO minőségügyi rendszer még olyan ágazatokban is népszerűsége tesz szert, ahol a vevők és az ügyfelek nem várják el az ISO 9000 szerinti tanúsítás meglétét; egyre több szervezet ugyanis azért tanúsít, hogy megkülönböztesse magát a versenytársaitól, illetve hogy javítsa a saját imázsát.

Cheng és Tummala (1998) rámutatott, hogy az ISO 9000 QMS szervezeti adaptálása három lépésből áll: megalapozás, kivitelezés és fenntartás. *Briscoe, Fawcett és Todd* (2005) hasonló megfontolások alapján ugyancsak három fázist különböztetett meg: kivitelezés előtt, kivitelezés és kivitelezés után. Az 1. ábra bemutatja az ISO 9000 szervezeti adaptálásának legfontosabb fázisait.



Forrás: Briscoe, Fawcett és Todd 2005.

1. ábra: Az ISO 9000 QMS megvalósításának legfontosabb fázisai

A kivitelezés előtti vagy kezdeti fázis magában foglalja a minőségorientált kultúra befogadásának megalapozását, valamint a személyzet felkészítését a QMS fogadására. Az ISO 9000 szabvány követelményei szerinti minőségügyi gyakorlatok belső megvalósítása (internalizálás) a kivitelezés fázisában megy végbe. Az ISO 9000 szerinti tanúsítvány megszerzése fémjelzi a kivitelezés utáni fázis kezdetét (vagyis a tanúsítást követő fenntartás időszakát), amikor a QMS fo-

lyamatos fejlesztésének eredményeként az idő múlásával egyre javul a minőség és a szervezeti teljesítmény.

Mivel a szervezetek érdeklődése világszerte növekszik az ISO 9000 szerinti tanúsítás iránt, számos tanulmány született a minőségmenedzsment tárgyában. Nagyon sok tanulmány foglalkozik a QMS megvalósításának módjával (Hernandez 2010). Van der Wiele et al. (2005) úgy találta, hogy az ISO 9000, illetve a minőségmenedzsment témájával foglalkozó, elsősorban tapasztalati (empirikus) tanulmányok hat fontos kérdés körül forognak, amelyeket az 1. táblázat foglal össze a kapcsolódó tanulmányokkal együtt.

A tanúsítás utáni helyzettel, vagyis az ISO 9000 fenntartásával foglalkozó szakirodalom csak korlátozottan áll rendelkezésre: egyrészt

1. táblázat: A minőségmenedzsment kulcskérdései

Tanulmányozott terület	Referenciák
Az ISO 9000 és a TQM közötti kapcsolat: Hozzájárul-e az ISO 9000 a TQM felé vezető utazáshoz?	(Askey és Dale 1994; Bradley 1994; Stephens 1994; Meegan és Taylor 1997; Van der Wiele et al. 1997; Brown et al. 1998; Kanji 1998; Quazi és Padibjo 1998; McAdam és McKeown 1999; Lee 1995; Jones, Arndt és Kustin 1997; Singels et al. 2001; Yahya és Goh 2001; Williams 1997; Kochan 1993; Brecka 1994)
Az ISO 9000 hasznának és előnyeinek érzékelése: Valóban felülmúlják az előnyök a megvalósítás költségeit?	(Singels et al. 2001; Llopis és Tarí 2003)
Az ISO 9000 valóban javulást eredményez szervezeti szinten?	(Heras et al. 2002; Buzzel és Wiersema 1981; Craig és Douglas 1982; Phillips et al. 1983; Jacobson és Aaker 1987; Capon et al. 1990; Rust et al. 1994; Maani et al. 1994; Flynn et al. 1995 és 1997; Forker et al. 1996; Caruana és Pitt 1997; Adam et al. 1997; Ebrahimpour et al. 1997; Mann és Kehoe 1994; Buttle 1997; Quazi és Padibjo 1998; Lloyd's Register of Quality Assurance 1993; Institute of Quality Assurance 1993; Brecka 1994; Terziovski és Power 1997; Corrigan 1994; Henkoff 1993; Johannsen 1995; Stephens 1994)
Az ISO 9000 használhatósága különböző méretű és típusú szervezetekre: Tényleg univerzálisan alkalmazható minden szituációban?	(Brown et al. 1998; Heras et al. 2002)
Az ISO 9000 hosszútávú hatásai: A befektetés valóban hosszútávú javulást eredményez?	(Gotzamani és Tsiotras 2001; Terziovski et al. 2003)
Az ISO 9000 megvalósításának motivációja: Az ellátási lánc és/vagy a törvényi szabályozás vajon nagyobb nyomást jelent, mint a minőség javítására irányuló törekvés?	(Gotzamani és Tsiotras 2001)

Forrás: Van der Wiele et al. 2005.

mert kevés figyelmet fordítottak erre a területre, másrészt pedig nem annyira empirikus teszteket, mint inkább fogalmi (konceptuális) modelleket használtak ezen terület tanulmányozására (Wahid és Corner 2009; van de Water 2000).

A hiányzó ismeretek pótlására jelen tanulmány az emberi magatartás perspektívájából kiindulva igyekszik megvizsgálni, hogyan érzékelik a QMS gyakorló szakemberei az ISO 9000 hasznosságát és hogyan befolyásolják ezek – a saját hiedelmeiken és elképzeléseiken keresztül kifejezésre jutó – interpretációk az ISO 9000 fenntartásának folyamatosságával kapcsolatos magatartásukat a tanúsítást követő időszakban és azon túl. Ez a dolgozat konkrétan a következő négy kérdéssel foglalkozik: 1) Hatással van-e a tanúsítást követő időszakra az a szint, amennyire a gyakorlati QMS szakemberek képesek megérteni az ISO 9000 követelményeit? 2) Vajon a gyakorlati QMS szakembereknek az ISO 9000 hasznosságáról táplált elképzelései befolyásolják-e azt a módot, ahogyan ők fenntartják a minőségirányítási rendszert? 3) Mennyire fontos az emberi hozzáállás és viselkedésmód az ISO 9000 hatékony fenntartásában? 4) A legfelső vezetés és a menedzsment támogatása képes-e alakítani a QMS gyakorló szakembereknek az ISO 9000 hasznosságával kapcsolatos elképzeléseit?

Amellett konszenzus mutatkozik abban, hogy az ISO 9000 empirikus tanulmányozásához hiányzik az elméleti megalapozottság (Naveh és Marcus 2005; Singh és Smith 2003; Pan, Lin és Tai 2009). Ennélfogva ez a kutatás kísérletet tesz egy teoretikus modell felállítására, amely képes megmagyarázni a QMS gyakorló szakembereknek az ISO 9000 szabvánnyal, illetve annak hasznával kapcsolatos hiedelmei és elképzelései között fennálló kauzális összefüggéseket. A kívánatos modell kialakítását két teória egyidejű figyelembe vételével oldottuk meg: a Logikus Cselekvések Elmélete (theory of reasoned action, TRA) (Fishbein és Ajzen 1975) és a Technológiai Elfogadás Modellje (technology acceptance model, TAM) (Davis 1986). Az előbbi az egyéni magatartásformák megfontolt alapozására helyezi a hangsúlyt, az utóbbi pedig a viselkedési szándék oldaláról közelíti és magyarázza meg a rendszer alkalmazás felhasználói elfogadását.

A kutatási időszak alatt az ISO 9000 szabvány-családon belül két szabvány – ISO 9001 és ISO 9004 – került átdolgozásra. A 2008 novemberé-

ben kiadott ISO 9001:2008 megjelenésével az előző, a 2000. évi verzió szerint tanúsított szervezeteknek az egész világon egy 3 éves türelmi időn belül korszerűsíteniük kellett saját minőségirányítási rendszerüket, vagy a tanúsított státusz elvesztésével számolhattak. Élve a ritka alkalmal, ez a kutatás – tökélet kovácsolva az átmeneti időszakból – tanulmányozta a QMS gyakorló szakemberek elképzelés-szándék-viselkedés mintáit. Az ISO 9004 sorozat másfelől egy frissítésen ment keresztül 2009 harmadik negyedévében. Az átdolgozott ISO 9004:2009 szabványt azzal a céllal alakították ki, hogy az ISO 9001 felhasználókat hozzásegítsék a szélesebb és mélyebb QMS megvalósításon alapuló hosszútávú előnyök eléréséhez, ami egyszersmind lehetővé teszi a siker fenntarthatóságának biztosítását (ISO 2009).

Az ISO 9000 követelmények megértése

A minőségügyi koncepciók és az ISO 9000 megértésének szükségessége nem új dolog, mivel a szervezet munkatársainak tudása hozzájárul a QMS sikeres megvalósításához. A tanulmányok kimutatták, hogy az ISO 9000 szabványok, illetve a minőségügyi koncepciók nem kellő megértése nehézségeket okoz a QMS realizálásában (Landin 2000; Park et al. 2007; Ali, Zairi és Mahat 2008; Idrois, Mcewan és Belavendram 1996). Más szemszögből megközelítve a kérdést Magd és Curry (2003) arra hívták fel a figyelmet, hogy az ISO 9000 szabványok céljainak magasszintű megértése sikeres QMS implementációhoz vezethet; Wahid és Corner (2009) szintén arra a megállapításra jutott, hogy a kellő megértés kritikus tényezőnek számít az ISO 9000 sikeres fenntartása szempontjából.

Érzékelés és hiedelem

Tekintettel arra, hogy az ISO 9000 szerinti QMS funkcionálása az emberektől függ, Taylor és Wright (2003) szerint a QMS fenntarthatósága minden bizonnyal összekapcsolható olyan kérdésekkel, mint: hogyan érzékelik az egyének a minőségügyi rendszert, javul-e az értékelésük, illetve hogyan igazodnak az érzékelések a megvalósítás gyakorlataihoz. Az ISO 9000 szerinti tanúsítás alkalmazotti érzékelése lehet a cégek részéről az átfogó, kognitív felmérése a rend-

szer hasznosságának, illetve értékének (Latif és Abdullah 2003). Bár az egyes emberek különféle véleményeket táplálnak egy univerzális QMS megvalósításáról, egyértelmű, hogy a háttérben az egyének azon érzékelései és hiedelmei töltik be az említett különbségek közös nevezőjének szerepét, hogy – mindenek előtt – hasznosnak találják-e az ISO 9000 szabványt. Mindent egybevéve: Boiral (2003) és Karapetrovic, Fa, valamint Saizarbitoria (2010) tanulmányai rámutatnak arra, mennyire fontos megérteni az ISO 9000 hasznosságával kapcsolatos alapvető érzelmeket, hiedelmeket és meggyőződéseket, amelyek az előjátékát képezik az ISO 9000 érzékelt előnyeinek. Az érzékeléseket és a hiedelmeket az ISO 9000 szakirodalom legnagyobb része egymás szinonímájaként fogja fel (pl. Jones, Arndt és Kustin 1997; Taylor 1995; van der Wiele et al. 2005; Yeung, Lee és Chan 2003).

Hozzáállás és magatartás

Askey és Dale (1994) tanulmánya az ISO 9000 tanúsítványt elnyert szervezetek menedzsereinek hozzáállásáról és magatartásáról úgy találta, hogy a tanúsítást követően a menedzserek hajlamosak visszatérni az eredeti gyakorlatokhoz. Arra is felhívták a figyelmet, hogy a folyamatok kezelését illetően a menedzserek előszeretettel térnek vissza a „tűzoltás” módszeréhez ahelyett, hogy megterveznék a preventív akciókat és a folyamatos javulást, amire igyekeznének rávenni a munkatársaikat is. Ilyen esetben nincs igazi permanens változás a hozzáállás és a magatartás területén (Terziowski és Power 2007). Ehhez Cheng és Tummala (1998, 860-861) még a következőket fűzte hozzá:

„Ezeknek az embereknek a hozzáállása és magatartása a szervezetnél kritikus az ISO 9000 szerinti regisztráció megvalósulása, illetve a tanúsított minőségügyi rendszer fenntartása szempontjából. ... Az a mód, ahogyan viselkednek és belefolyanak a munkába, illetve a politikák, az eljárások és a munkautasítások kidolgozása és alkalmazása iránt tanúsított hozzáállásuk megváltozása hatással van az ISO 9000 szerinti regisztrációhoz szükséges dokumentált minőségügyi rendszer sikeres megalapozására és megvalósítására.”

Magd és Nabulsi (2012) az Egyesült Arab Emírátságokban további tanulmányokat folytatott egy 100, ISO 9000 szerint tanúsított vállalatokból álló mintán. Arra a megállapításra jutottak, hogy az ISO tanúsítás elnyeréséhez a cégeknek le kell győzniük bizonyos akadályokat, például: a régi rendszer megváltoztatása az ISO követelmények szerint, valamint újszerű szervezeti gondolkodásmód meghonosítása a változásokkal, a szervezeti kultúrával, illetve a munkatársaknak a változásokkal szemben tanúsított ellenállásával kapcsolatban. A tanulmány hangsúlyozta a minőségmenedzsment irányába mutató szervezeti magatartás fontosságát a megvalósítás előtti időszakban. Hipkin és De Cock (2000) ugyancsak arra hívta fel a figyelmet, hogy a rendszer fenntartását szolgáló intervenciós intézkedések sikerre függ a pozitív menedzséri hozzáállástól és a legfelső szinten végrehajtott akcióktól.

A legfelső vezetés és a menedzsment támogatása

Az ISO 9000 szerinti tanúsítás fenntartása érdekében figyelembe kell venni néhány alapvető tényezőt (Wahid 2012): a legfelső vezetés és az egész szervezet elkötelezettsége a minőség iránt, megfelelő elismerési rendszer kialakítása, valamint a minőségügyi tudatosságot közép-pontba állító kultúra elterjesztése. A menedzsment elkötelezettségének biztosítására a QMS fenntartásának időszakában a legfelső vezetés továbbra is legyen elkötelezett, nyújtson támogatást és vállaljon tevételes részt a munkában; mindezek alapvető tényezők az integratív környezet, a változás és a folyamatos javítás szempontjából (Low és Omar 1997; Cheng és Tummala 1998). Mindezekon túlmenően Mantura (2008) még hangsúlyozta az egyéb szintű menedzserek párhuzamos felelősségét is az alacsonyabb szinteken elhelyezkedő munkatársak és kivitelezők irányításában.

Ami a többi munkatársat illeti, Cheng és Tummala (1998) rámutatott arra, hogy míg a felületi és a személyzeti szinten dolgozó alkalmazottak inkább a QMS megvalósításában és fenntartásában működnek közre, addig a közvetlenül a termelésben működő operátorok inkább passzívabb szerepet játszanak, követve az ISO 9000 regisztráció sikerre viteléhez, illetve az annak fenntartásához szükséges utasításokat.

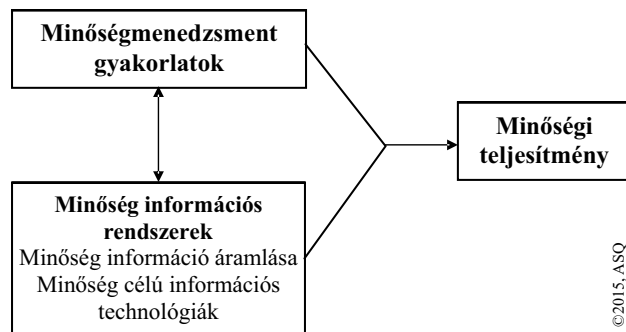
AZ ELMÉLETI HÁTTÉR

A jelen tanulmány az emberi tényezőt állítja az ISO 9000 fenntartásának középpontjába; nyilvánvaló, hogy a humán magatartáson alapuló teória megfelelő a háttérben meghúzódó elméleti alapok számára. *Glanz és Bishop (2010)* szerint a magatartással kapcsolatos elméletek magyarázó és változási teóriákra oszthatók: míg az előbbi a viselkedés magyarázatára és értelmezésére szorítkozik, addig az utóbbi segítségével még hatékonyabb módszereket lehet kidolgozni a magatartás befolyásolására. Mivel a jelen kutatás tárgyát az ISO 9000 fenntartására hatással levő humán tényezők napvilágra hozása képezi, a hangsúly nem annyira a változásiorientált, mint inkább a magyarázó jellegű teóriákra esik. Ez egy fontos első lépés lehet annak megértéséhez, hogy az emberek miért érzékelik eltérően az ISO 9000-t, de hozzájárul annak meghatározásához is, hogy mely információ lehet hasznos az ISO 9000 hatékony fenntartását célzó intervenciós stratégiák megtervezéséhez.

Az információs rendszerekkel (IS) kapcsolatos szakirodalom megfelelő referenciának bizonyult a magatartás alapú teóriákhoz, mivel a kutatás már régóta tanulmányozza, hogyan alakítja az emberi viselkedés az IS egyének által történő elfogadását és adaptálását. *Yi és Hwang (2003)* például rávilágított arra, hogyan járul hozzá a felhasználói elfogadás hiánya az IS elégtelen kihasználásához vagy éppen annak elutasításához. Ha most ezt a megállapítást a minőségmenedzsment témájára vonatkoztatjuk, ugyanerre a következtetésre jutunk, nevezetesen: ha a QMS gyakorló szakemberek nem fogadják el az ISO 9000-t, az alulkihasználtságot eredményezhet, ha a minőségirányítási rendszert csak felületesen valósították meg, éppen csak a szabvány követelményeknek való minimális megfelelést tartva szem előtt. Mindazonáltal nem valószínű, hogy lemondanak a QMS alkalmazásáról csak azért, mert az egy olyan kötelezően kialakított környezetben található, ahol elvárják az emberektől annak használatát.

A *Forza (1999)* által vezetett tanulmány feltárta a kölcsönös összefüggéseket egyrészt az információs rendszerek (IS), másrészt pedig a minőségmenedzsment gyakorlatok szerepe között (2. ábra). Az IS és a QMS kapcsolatát ugyan csak igazolta a *Fok, Fok és Hartman (2001)* által

lefolyltatott tanulmány, amely a két rendszer közötti potenciális összefüggéseket vizsgálta abban az esetben, amikor a szervezetek a versenyképességüket erősítő stratégiaként adaptálják azokat. A szerzők megerősítik, hogy az IS-t és a QMS-t egyaránt ugródeszkaként használják a hatékonyság és a termelékenység javítására a szervezetek között (*Fok, Fok és Hartman 2001*). Együttesen alkalmazva az IS és a QMS nagy előnyöket biztosít a szervezetek számára (*Ahmed és Ravichandran 1999; Chou, Yen és Chen 1998; Funilkul et al. 2006*). Szem előtt tartva ezt a lehetőséget, *Fok, Fok és Hartman (2001)* annak a meggyőződésének ad hangot, hogy fontos kapcsolatok és szinergiák jöhetnek létre, ha az IS-t és a QMS-t együttesen veszik figyelembe. Az a tény, hogy az IS-t és a QMS-t együttesen tanulmányozzák, azt sugallja, hogy a háttérben bizonyos közös vonások húzódnak meg. Abban is megnyilvánul a közösség, hogy mindkettőt az emberi tényező „hajtja” a kíváncsi végkifejlet felé. Ennélfogva teljesen helyénvaló a humán magatartáson alapuló teóriák általános alkalmazása az IS területén a rendszer használatával összefüggő viselkedés meghatározó tényezőinek tanulmányozására a QMS környezetében.



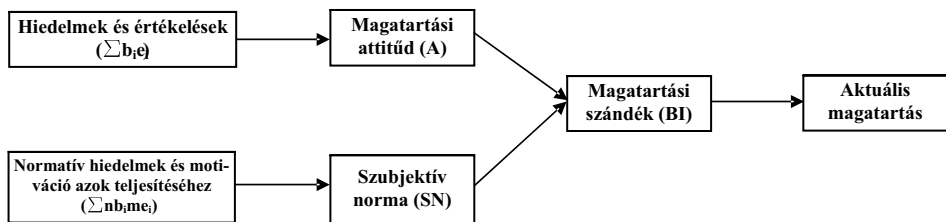
Forrás: *Forza 1999*.

2. ábra: Az IS és a QMS közötti kapcsolat

A Logikus Cselekvések Elmélete (TRA)

A TRA dominál az attitűdök és a magatartás kutatásának területén a kezdetektől fogva (*Olson és Zanna 1993*). Itt egy alaposan tanulmányozott szándék modelltől van szó, amelyet a hozzáállás (attitűd) és a magatartás közötti kapcsolatok előre jelzésére és jobb megértésére dolgoztak ki. A TRA modell a 3. ábrán látható. A modell változóinak nevei pszichológiai konstrukciókra utalnak és különleges jelentést hordoznak az el-

méleten belül (Francis et al. 2004). A magatartás azonnali és fontos előre jelzője a TRA modellben az egyén szándéka valamilyen cselekmény végrehajtására (Langdridge, Sheeran és Connolly 2007), például: „A következő hónapban minden nap legalább 15 percet fogok gyakorolni”. A magatartásbeli szándék kritikus pontja az a mérték, ameddig az egyén számára az adott viselkedésmód magas prioritási fokot képvisel (Friedkin 2010). Általában véve a magatartási szándék „valamely személy készségét jelzi egy bizonyos magatartás teljesítésére” (Fishbein és Ajzen 2010). A kivitelezésre vonatkozóan Ajzen (1991, 181) a következő magyarázattal szolgált:



Forrás: Davis, Bagozzi ésWarshaw 1989.

3. ábra: A Logikus Cselekvések Elmélete (TRA)

„A feltételezés szerint a szándék magába olvasztja a viselkedést befolyásoló motivációs tényezőket; azt jelzi, hogy egy adott magatartás érdekében mekkora erőfeszítéseket milyen keményen hajlandók az emberek megtenni. Általános szabályként elmondható, hogy minél erősebb szándék nyilvánul meg egy bizonyos magatartásforma követésére, annál valószínűbb annak tényleges elérése.”

A TRA lényegében azt feltételezi, hogy végső soron az válik tényleges magatartássá, amit az emberek egy bizonyos viselkedésről vagy szándékról gondolnak, mert ezt követően alakul ki az a szándék, ami azután a magatartásban ölt testet. A TRA modell alapján a valamely magatartási formára irányuló szándék az adott magatartás iránti hozzáállásból (attitűd), illetve a szubjektív normából ered. A hozzáállás tulajdonképpen nem más, mint a személyiség átfogó

értékelése arról, hogy milyen is lenne az adott magatartásforma felvétele, illetve hogy mivel járna az együtt; a szubjektív norma ugyanis arra vonatkozik, miként értékeli a személyiség a valamely magatartás teljesítése, illetve nem teljesítése irányába ható társadalmi nyomást (Langdridge, Sheeran és Connolly 2007).

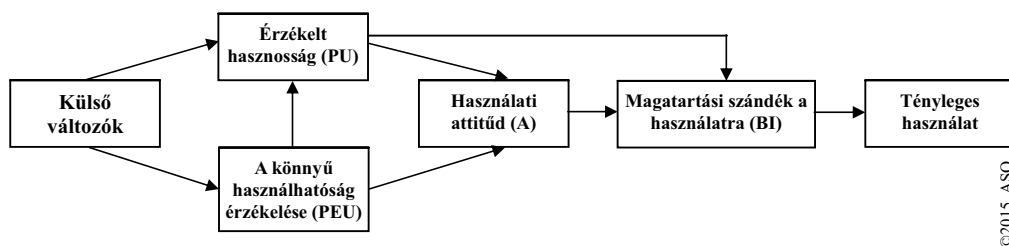
A Technológiai Elfogadás Modellje (TAM)

A TAM fogalmát Davis (1986) alkotta meg a doktori disszertációjában, amikor megkísérelte a számítógépek használatával kapcsolatos tényezők előrejelzését és magyarázatát. Az évek során

a TAM nagy népszerűsége miatt az információs rendszerek (IS) területén, most pedig a legbefolyásosabb és legáltalánosabban használt elmélet annak leírására, hogyan fogadják el az egyének az információs rendszereket (Lee, Kozar

és Larsen 2003; Straub Jr. és Burton-Jones 2007; Morris és Dillon 1997; Suh és Han 2002). A TAM kiindulópontja az a feltételezés, hogy az egy bizonyos technológia alkalmazására irányuló magatartási szándék nagyon fontos tényező, amely meghatározza, hogy a személy valóban használni fogja-e azt a bizonyos technológiát (Teo 2010). A TAM az egyik leggyakrabban alkalmazott modelltől nőtte ki magát az információs rendszerek területén, nem utolsósorban az egyszerűségének és a könnyű érthetőségének köszönhetően (King és He 2006). A TAM modell leírása a 4. ábrán látható.

A TAM megmagyarázza a rendszerjellemzők felhasználói érzékelésének a felhasználó IS elfogadására gyakorolt hatását. A TAM alapot



Forrás: Davis, Bagozzi ésWarshaw 1989.

4. ábra: Az eredeti Technológiai Elfogadás Modellje (TAM)

nyújt a külső változóknak a belső hiedelmekre és elképzelésekre, valamint a szándékokra gyakorolt hatásának nyomon követéséhez (Davis, Bagozzi és Warshaw 1989). A TAM adaptálja a TRA modell ok-okozati összefüggéseit, megvilágítva ezáltal két olyan különleges hiedelmet – a hasznosság és a könnyű használhatóság érzékelését –, amelyek rendkívül jelentősek az IS elfogadása szempontjából (Suh és Han 2002). A TAM leszögezi, hogy a hasznosság és a könnyű használhatóság érzékelése képes meghatározni a felhasználó belső hiedelmeit. A két szóbanforgó hiedelem definíciója Davis (1989) szerint a következő:

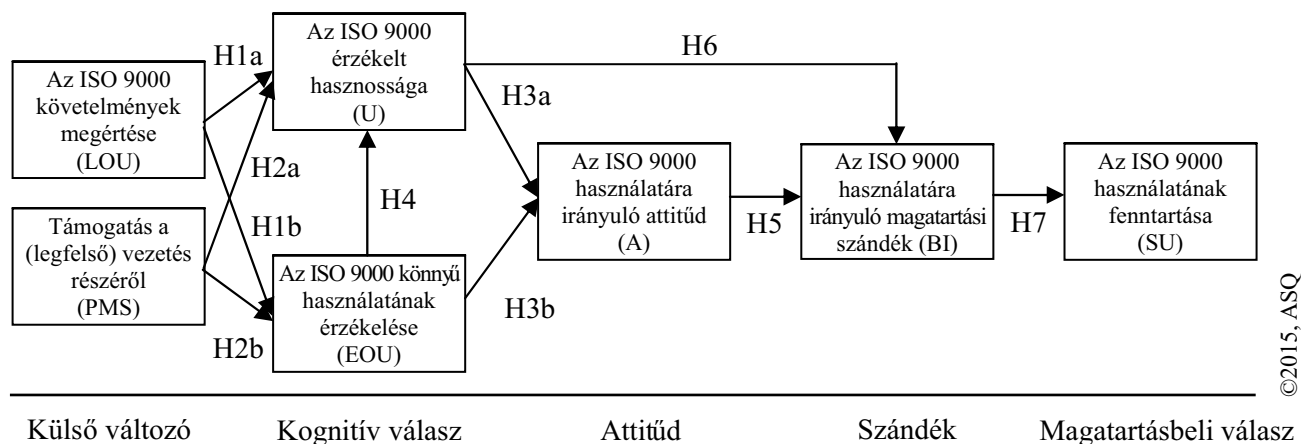
- **Érzékelt hasznosság:** valamely személy azon meggyőződésének mértéke, miszerint egy bizonyos rendszer használata képes fokozni a munkában elért teljesítményt.
- **Érzékelt könnyű használhatóság:** annak mértéke, hogy a leendő felhasználó mennyire számít a célrendszer erőfelfejtés nélküli alkalmazására.

A fenti két hiedelem közvetíti a külső változóknak a magatartásbeli szándékokra gyakorolt hatását (Yi és Hwang 2003). Tovább lépve: a könnyű használhatóság érzékelése meghatározó tényező – más dolgokat változatlanul tételezve fel – az érzékelt hasznosság szempontjából, mert a felhasználók aszerint tartanak hasznosabbnak vagy kevésbé hasznosnak egy rendszert, hogy annak alkalmazása mennyi erőfeszítést kíván (Yi és Hwang 2003). Burton-Jones és Hubona (2005) a TAM alapján négy fontos fázist különít el a rendszerek felhasználására irányuló döntési folyamaton belül:

- A külső változók és a felhasználói hiedelmek közötti kapcsolat: a felhasználók azért veszik figyelembe a külső változókat (pl. saját egyéni képességeik, a rendszer típusa, a feladat, a szituációs megkötöttségek), hogy értékelhessék az adott rendszer felhasználásának jelentőségét. Az átfogó értékelés eredménye jut kifejezésre a rendszer hasznosságával, illetve a könnyű alkalmazhatósággal összefüggő hiedelmeikben és elképzeléseikben.
- A felhasználók hiedelmei és hozzáállása (attitűd) közötti kapcsolat: a rendszer alkalmazásának hatásáról kialakult felhasználói hiedelmek határozzák meg az alkalmazás irányába ható magatartási attitűdöt.
- Az attitűd és a magatartási szándék közötti kapcsolat: a rendszer potenciális alkalmazásával összefüggő pozitív (kedvező) vagy negatív (kedvezőtlen) attitűdök határozzák meg, hogy a felhasználók milyen mértékben kívánják igénybe venni a rendszert.
- A magatartási szándék és a magatartás közötti kapcsolat: a felhasználó fejében kialakult magatartási szándék alapján az emberek vagy ténylegesen alkalmazni fogják az adott rendszert vagy nem.

Fogalmi modell és hipotézisek kialakítása

A hiedelmek-attitűdök-szándékok-magatartás paradigma alapján a jelen tanulmány számára kidolgozott, TAM-alapú fogalmi modell (5. ábra) posztulátumként feltételezi, hogy az ISO 9000 fenntartását (azaz folyamatos alkalmaz-



Forrás: A Technológiai Elfogadás Modellje alapján (Davis, Bagozzi és Warshaw 1989).

5. ábra: A javasolt elméleti modell

zását) befolyásolják a QMS használatára irányuló magatartási szándékok (intenciók), az annak alkalmazása irányába ható attitűdök, a felhasználói hiedelmek és elképzelések, valamint külső változók.

Mivel a fenti elméleti modell a TAM alapján került megszerkesztésre, a tanulmány hipotézisei is összhangban állnak az említett modellben foglaltakkal; a különbség csupán annyi, hogy a szerzők ISO 9000 környezetben vizsgálják a tényezők közötti kapcsolatokat. Erre való tekintettel célszerű lehet a kutatás során korábban felmerült kérdéseket a különböző hipotézisekre vonatkoztatni. A TAM modell szerint a külső változók (pl. a felhasználók oktatása és továbbképzése) hatással van a rendszer alkalmazásával kapcsolatos felhasználói hiedelmekre és elképzelésekre (Burton-Jones és Hubona 2006). Mint már korábban említettük, a TAM két hiedelmi konstrukcióra épül: az érzékelt hasznosság és az érzékelt könnyű használat. Az 1. és a 4. kutatási kérdésre vonatkoztatva a jelen tanulmány céljára meghatározott két speciális külső változót – a megértés szintje, illetve a legfelső vezetés és a menedzsment támogatása – a következő hipotézisek felállítása lehetséges:

- **H1a:** Az a szint, ahogyan a gyakorlati QMS szakemberek képesek megérteni az ISO 9000 szabványok követelményeit, pozitív hatással lesz az ISO 9000 érzékelt hasznosságára.
- **H1b:** Az a szint, ahogyan a gyakorlati QMS szakemberek képesek megérteni az ISO 9000 szabványok követelményeit, pozitív hatással lesz az ISO 9000 használatának érzékelt könnyűségére.
- **H2a:** A legfelső vezetés és a menedzsment részéről kapott támogatás jelentős pozitív hatással lesz az ISO 9000 érzékelt hasznosságára.
- **H2b:** A legfelső vezetés és a menedzsment részéről kapott támogatás jelentős pozitív hatással lesz az ISO 9000 használatának érzékelt könnyűségére (ease of use, EOU).

A TAM azzal a feltételezéssel él, hogy a felhasználói hiedelmek befolyással vannak a rendszer használatával kapcsolatos felhasználói attitűdökre (Burton-Jones és Hubona 2006). Konkrétan: az érzékelt hasznosság és az érzékelt könnyű használat jelentősen befolyásolja az alkalmazásra irányuló attitűdöt (hozzáállás) (Davis és Venkatesh 1996; Cheung és Huang 2005;

Burton-Jones és Hubona 2006). Ezek a megfigyelések a 2. számú kutatási kérdés alapján az alábbi hipotézisekben öltönek testet:

- **H3a:** Az érzékelt hasznosság jelentős pozitív hatással lesz az ISO 9000 alkalmazásával kapcsolatos attitűdre.
- **H3b:** Az érzékelt könnyű használhatóság jelentős pozitív hatással lesz az ISO 9000 alkalmazásával kapcsolatos attitűdre.

Kimutatták azt is, hogy az érzékelt könnyű használhatóság befolyásolja az érzékelt hasznosságot (Teo et al. 2009) azon megfontolás alapján, miszerint a felhasználók nagy valószínűséggel hasznosnak találják egy rendszert, ha úgy érzékelik, hogy annak használata könnyű (Teo 2010; Yi és Hwang 2003). Ennek alapján a következő hipotézist fogalmaztuk meg:

- **H4:** Az érzékelt könnyű használhatóság jelentős pozitív hatással lesz az ISO 9000 érzékelt hasznosságára.

A TAM azzal a feltételezéssel él, hogy a rendszer alkalmazására irányuló személyes attitűd és az érzékelt hasznosság együttesen határozza meg a magatartásbeli szándékot (Davis, Bagozzi és Warshaw 1989). Ennek alapján a 3. számú kutatási kérdés kapcsán lehetőség van a következő hipotézisek megfogalmazására.

- **H5:** A felhasználásra irányuló attitűd jelentős pozitív hatást gyakorol az ISO 9000 alkalmazásával kapcsolatos magatartásbeli szándékra.
- **H6:** Az érzékelt hasznosság jelentős pozitív hatást gyakorol az ISO 9000 alkalmazásával kapcsolatos magatartásbeli szándékra.

Végül, de nem utolsó sorban a rendszer aktuális használatát a magatartásbeli szándék determinálja (Burton-Jones és Hubona 2006; Yi és Hwang 2003). Ennek megfelelően az utolsó hipotézis:

- **H7:** A használatra irányuló magatartásbeli szándék jelentős pozitív hatást gyakorol az ISO 9000 folyamatos és fenntartható alkalmazására.

MÓDSZERTAN

Minta

Dillman, Smyth és Christian (2009) javasolta egy céljegyzék összeállítását a szóba jöhető személyek speciális csoportjairól. E javaslat alapján kialakításra került egy online „telefon-

könyv” a szingapúri, ISO 9000 szerint tanúsított vállalatokról (Marshall Cavendish Business Information 2009). Jelen tanulmány a menedzsment, illetve a segéd menedzsment képviselőit azonosította mint potenciális válaszadókat azon megfontolás alapján, hogy ők azok a gyakorlati QMS szakemberek, akik a saját szervezetükön belül gondját viselik az ISO 9000 szerinti minőségirányítási rendszernek. Feltételezhető tehát, hogy valószínűleg ezek a személyek rendelkeznek a legszélesebb körű áttekintéssel saját szervezetük minőségmenedzsment fenntartási kezdeményezéseit illetően.

A mérési rendszer kialakítása

Az elméleti modell változóinak méréséhez szükséges skálák kialakítása az információs rendszerekkel (IS) foglalkozó szakfolyóiratok kérdőíveinek adaptálása és módosítása útján történt. A „megértés szintje”, illetve „a legfelső vezetés és a menedzsment támogatása” változók mérésének hivatkozási alapját Yeung, Lee és Chan (2003), valamint Theng és Wan (2007) tanulmánya képezte. Az „érezelt hasznosság” és az „érezelt könnyű használhatóság” mérése Davis, Bagozzi és Warshaw (1989) skálái alapján történt, miután azokat módosítottuk a jelen tanulmány igényeinek megfelelően. Az „attitűdöt” mérő skálák le származtatása régebbi tanulmányokból történt (pl. Taylor és Todd 1995; Morris és Dillon 1997; Suh és Han 2002; Lanseng és Andreassen 2007). A „szándék” (intenció) mérése hasonló skálák alapján történt [forrás: Francis et al. (2004), Morris és Dillon (1997), valamint Suh és Han (2002)], miután azokat módosítottuk a jelen tanulmány igényeinek megfelelően. A „fenntartott használat” elemeit korábbi tanulmányokból (pl. Igarria, Parasuraman és Baroudi 1996; Al-Gahtani, Hubona és Wang 2007; Davis, Bagozzi és Warshaw 1989) vettük át. A fent említett tanulmányokkal egybehangzóan ez a kutatás is hétpontos Likert skálát használt, ahol a két szélső érték: (1) = erősen helytelenítem; (7) = erősen egyetértek.

Előzetes felmérő teszt

A fő tanulmány elvégzése előtt egy kísérleti tanulmány (pilot study) kivitelezésére került sor annak vizsgálatára, hogy az egyedi kérdések és skálák valóban úgy működnek-e, ahogyan az

elvárható (Dillman, Smyth és Christian 2009). Ez alapvető lépésnek minősül, mert a kialakított változókat már széleskörűen alkalmazták IS témájú korábbi tanulmányokban; a mostani kísérleti tanulmány azt volt hivatott megállapítani, hogy a javasolt kérdőív alkalmazható-e QMS összefüggésben is. A kísérleti tanulmány céljára – kényelmi mintavételi módszer segítségével – összesen 100 megkérdezettet választottunk ki. Ők valamennyien megfelelő ismeretekkel és tapasztalatokkal rendelkeztek az ISO 9000 gyakorlati megvalósításával kapcsolatban. A kísérleti tanulmány elvégzését feltáró faktorelemzés követte. Az elemzés, illetve a válaszadók részéről érkezett visszajelzések lehetővé tették a 26 mérési tényező redukálását 20 olyan tételre, amelyek a fő tanulmányban felhasznált teoretikus modellben feltételezett hét konstrukciót reprezentáltak (a mérési tételek és megállapítások a mellékletben találhatók).

Adatgyűjtés – fő tanulmány

Előzetes értesítést küldtünk azoknak a személyeknek, akiket kiválasztottunk a tanulmányban való lehetséges részvételre. Ezt követte a felmérési csomag, amely állt: egy tájékoztató fedőlappból a felmérés céljának leírásával; annak indoklásából, hogy miért fontos a válaszadás; továbbá magából a kérdőívből. A későbbiekben minden potenciális résztvevő számára postázott emlékeztető és köszönő levélben nagyrabecsülésünket fejeztük ki a ráfordított időért és erőfeszítésért.

A kiküldött felmérési csomagból összesen 210 jól felhasználható, kitöltött kérdőív érkezett vissza. Ez a 12,92%-os válaszadási arány még az elfogadható tartományon belül esik, mivel számos tanulmány szerint (pl. Wang, Wee és Koh 1998; Harzing 1997; Harzing, 2000) a Szingapúrban postai úton eszközölt felméréseknél a válaszadási arány 10 és 15% között mozgott. Figyelembe kell venni azt is, hogy 210 kitöltött kérdőív már megfelelően nagy mintának számít a strukturális egyenlet modellel (structural equation modeling, SEM) végzett analízishez (Kline 2010). Cook, Heath és Thompson (2000) annak a véleményének adott hangot, hogy a válaszok reprezentativitása egy kutatási célú felmérésben fontosabb, mint a válaszadási arány. A válaszadók megoszlása a következők szerint alakult:

32,9% gyártás, 20,5% építőipar, 17,1% szolgáltatás, 12,4% mérnöki tudományok (engineering), 7,1% kereskedelem, végül 5,7% tengerészet és hajóépítés. A fennmaradó 4,3% különböző gazdasági ágakból tevődött össze, mint például: gyógyászat, információtechnika, automatizálás, kőolaj és földgáz stb. A Szingapúri Emberi Erőforrás Minisztérium (MOM) (2010) statisztikai adataival összhangban a válaszadók első három csoportja megfelel a szingapúri nemzetgazdaság első három, legfontosabb ágazatának.

Egy válaszlemaradási torzulási tesztet (nonresponse bias test) végeztünk a felméréssel kapcsolatos válaszadási hajlandóság valószínű asszimmetriájának vizsgálatára és becslésére. A válaszlemaradási torzulás vizsgálatába beletartozik a korai és a későbbi válaszok összehasonlítása (Donald 1960). Jelen tanulmányban az első 50 esetet (korai válaszadók) összehasonlítottuk az utolsó 50 esettel (késői válaszadók). Az összehasonlítás eredményei (2. táblázat) azt mutatják, hogy az első, illetve az utolsó 50 vá-

laszadó közötti kimenetek összehasonlítható eredményeket produkáltak. Ennek alapján arra a következtetésre juthatunk, hogy a válaszadási asszimmetria minden valószínűség szerint minimális.

Az adatok elemzése

Az adatok elemzéséhez felhasznált szoftverek: a SEM (Strukturális Egyenlet Modell) technikát alkalmazó Statistical Package for Social Sciences (SPSS), version 18.0 for Windows, valamint az Analysis of Moment Structures (AMOS) version 18.0 statisztikai applikációk. Alapjában véve a SEM egy statisztikai módszertan, ami lehetővé teszi a megfigyelt és a látens (nem látható) változók közötti kapcsolatok vizsgálatát (Hoyle 1995). Nem más, mint az általános lineáris modell kiterjesztése; célja hasonló a többszörös lineáris regresszió céljaihoz. A SEM használata útján a korrelációs koefficiens segítségével a kutatók megvizsgálhatják, hogy egy változó variációi

2. táblázat: A korai és a késői válaszadók összehasonlítása

Leíró statisztikák (első 50 válaszadó)					
	N	Min	Max	Közép-érték	Szórás
Pozíció	50	1	4	2,88	1,118
Tiszttség	50	1	2	1,18	0,388
A jelen tiszttségben eltöltött évek száma	50	2	6	3,42	1,230
Korábbi tapasztalat	50	0	1	0,48	0,505
Nem	50	1	2	1,76	0,431
Kor	50	1	4	2,88	0,918
Iskolai végzettség	50	1	4	2,72	0,834
Ipar/gazdasági ág	50	1	6	3,18	1,913
Vállalat nagysága	50	1	6	2,92	1,426
Érvényes mintaszám, lista szerint	50				
Leíró statisztikák (utolsó 50 válaszadó)					
	N	Min	Max	Közép-érték	Szórás
Pozíció	50	1	4	2,40	1,262
Tiszttség	50	1	2	1,24	0,431
A jelen tiszttségben eltöltött évek száma	50	1	6	3,24	1,302
Korábbi tapasztalat	50	0	1	0,40	0,495
Nem	50	1	2	1,52	0,505
Kor	50	1	4	2,60	0,881
Iskolai végzettség	50	1	4	2,42	0,785
Ipar/gazdasági ág	50	1	6	3,12	2,057
Vállalat nagysága	50	1	6	3,04	1,309
Érvényes mintaszám, lista szerint	50				

3. táblázat: A mérési modell diszkriminációs érvényessége (konstrukciós szint)

Konstrukció	LOU	PMS	U	EOU	A	BI	SU
LOU	(0,81)						
PMS	0,43**	(0,86)					
U	0,31**	0,64**	(0,85)				
EOU	0,38**	0,51**	0,46**	(0,76)			
A	0,29**	0,53**	0,57**	0,39**	(0,85)		
BI	0,30**	0,58**	0,61**	0,43**	0,50**	(0,92)	
SU	0,32**	0,67**	0,56**	0,38**	0,60**	0,56**	(0,78)

©2015, ASQ

Megjegyzés: Diagonálisan zárójelben található a megfigyelt változókból (tégelekből) számított átlagos variancia; az átló alatt: az adott konstrukció és más konstrukciók között megosztott variancia.

** $p < 0,01$

mennyire felelnek meg egy vagy több változó variációinak (Hoe 2008), miközben azt is nézik, hogy az elméletileg lehetséges (plauzibilis) modellek mennyire jól illeszkednek az összegyűjtött adatokhoz (Kember és Leung 2005). Ez az elemzés átfogó eszközöket biztosít az elméleti modellek értékeléséhez és módosításához (Anderson és Gerbing 1988).

A változók összetételének megbízhatósága a következő elemekből tevődik össze: a megértés szintje (0,77); a legfelső vezetés és a menedzsment támogatása (0,84); érzékelt hasznosság (0,83); érzékelt könnyű használhatóság (0,72); használati attitűd (0,83); magatartásbeli szándék (0,91); valamint a folyamatos (fenntartott) használat (0,75). A mérési modell diszkriminációs érvényességét mutatja a 3. táblázat.

EREDMÉNYEK

A mérési modell értékelése

A mérési modell az illeszkedés szempontjából került értékelésre. A hipotézis szerinti mérési modell χ^2 értéke 351,768, $p = 0,000$ és a szabadságfok 149. Az illeszkedést a következő mérőszámok jellemzik: relatív $\chi^2/df = 2,361$, Tucker-Lewis index (TLI) = 0,923, komparatív illeszkedési index (CFI) = 0,940, a megközelítés hibája (RMSEA) = 0,08, végül a sztenderdizált átlagos reziduális (SRMR) = 0,0493.

Tekintettel arra, hogy a jelen tanulmány adatai a normálistól eltérőnek találtattak, a maximális valószínűségen (ML) alapuló χ^2 minden bizonyonnyal felduzzadt (Curran, West és Finch 1996), ezáltal nem használható a modell átfogó illeszkedésének értékelésére. A szabályszerűség hiá-

nyának (non-normality) kezelésére a bootstrap¹ eljárást alkalmaztuk. Így tehát a modell átfogó illeszkedésének értékelésére nem a szokásos ML p-értéket használtuk, hanem a Bollen-Stine-féle p-értéket (Bollen és Stine 1993), mert ezzel a módszerrel egy korrigált p-értéket kapunk a χ^2 statisztikák elvégzéséhez. Az AMOS és az SPSS szoftver segítségével kapott 500 bootstrap minta alapján a modell átfogó illeszkedésének Bollen-Stine-féle bootstrap p-értéke: $p = 0,002$. Az 500 bootstrap mintára kapott közepes χ^2 érték 201,534 volt. A hagyományos 0,05 szignifikancia szint mellett a szignifikáns χ^2 (amikor $p < 0,05$) azt sugallja, hogy a modell nem illeszkedik a minta adatokhoz (Weston és Gore 2006). Jelen példában a Bollen-Stine-féle bootstrap p-érték kevesebb mint 0,05 ($p = 0,002$), ennél fogva a mérési modell elutasításra kerül.

A modell nem elfogadható általános illeszkedésének rendezésére újra meghatározásra kerültek az indikátorok. Anderson és Gerbing (1988) négy alapvető megközelítést ajánlott: 1) az indikátor viszonyítása egy külön tényezőhöz; 2) az indikátor eltávolítása a modellből; 3) az indikátor viszonyítása több tényezőhöz; és 4) kölcsönösen összefüggő (viszonylagos) mérési hibák használata. Ezek közül mi az első két megközelítést választottuk, mivel azok lehetőséget biztosítanak az egydimenziójú mérésre (Anderson és Gerbing 1988). Az elemzés annak feltárásával folytatódott, hogy a hipotézisben szereplő mérési modell mely paraméterei azok, amelyek helytelenül kerültek meghatározásra. Ez a lépés

¹ A „bootstrap” a cipő vagy a csizma húzóját, fülét jelenti. Az elnevezés a saját erőből történő problémamegoldásra biztató „Pull yourself up by your own bootstraps!” régi angol mondásból származik.

az AMOS szoftver alkalmazásával ment végbe, amikor is az indikátorok modellből való eltávolításával alternatív mérési modellek kerültek kialakításra. A modell megfelelőségének értékelése során számos kritérium – többek között teoretikus, statisztikai és gyakorlati megfontolások – került figyelembe vételre (Byrne 2000). Az átspecifikálást követően az új mérési modell már elfogadható eredményeket hozott.

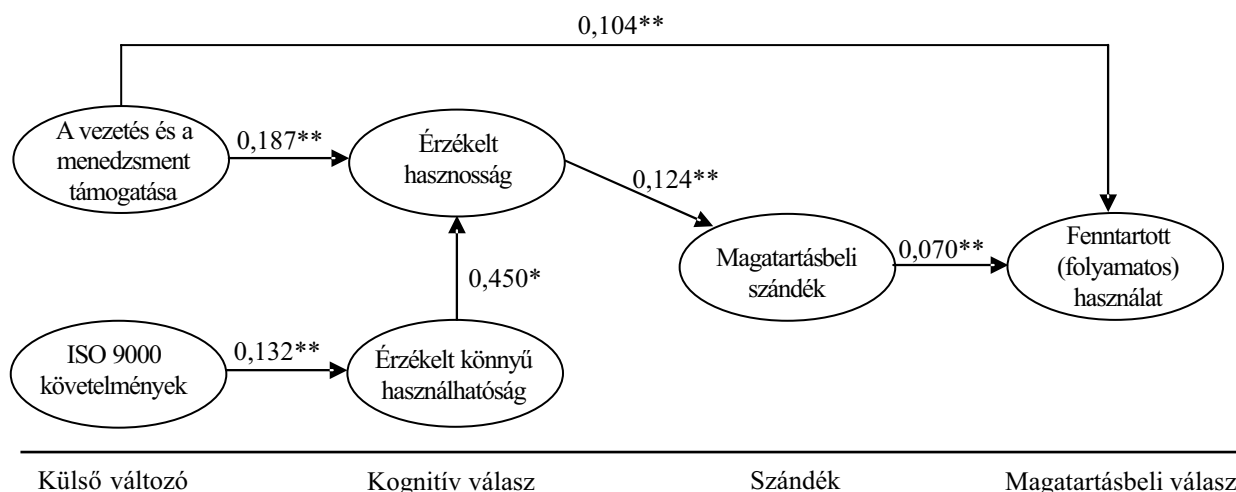
A kiigazított mérési modell paraméterei: ML $\chi^2 = 104,202$; p-érték = 0,000 és szabadságfok: 56. Az 500 bootstrap mintából számított χ^2 középérték: 75,589. Azonos szabadságfok mellett a bootstrap alapján számított χ^2 középérték alacsonyabb, mint az ML becslés felhasználásával készült szimultán eloszlás (joint multivariate normality) alapján várható χ^2 . A bootstrap minták szerint számított χ^2 középértéket használtuk kritikus χ^2 érték gyanánt, amelyhez az ML $\chi^2 = 104,202$ viszonyításra került. A számított χ^2 értéket a 75,589-hez hasonlítjuk, ahhoz a hipotézis teszthez 0,07 p-érték társul, ami statisztikailag nem szignifikáns. Éppen ezért egy nem szignifikáns, bootstrap alapján számított χ^2 érték (p > 0,05) azt jelzi, hogy az adott modell jobban illeszkedik az adatokhoz (Weston és Gore 2006). Az illeszkedés szorosságának további mérőszámai: TLI = 0,965, CFI = 0,979, RMSEA = 0,064, és SRMR = 0,0339 szintén azt támasztják alá, hogy a modell jól illeszkedik.

A strukturális modell értékelése

Az adatokkal konzisztens mérési modell felállítását követte a strukturális modell kiértékelése. A kiinduló strukturális modell paraméterei: $\chi^2 = 218,648$; p-érték: 0,000 és a szabadságfok: 66. Az illeszkedés megfelelőségének mérőszámai voltak: $\chi^2/\text{df} = 3,313$, TLI = 0,907, CFI = 0,932, RMSEA = 0,106 és SRMR = 0,1027. Az AMOS 500 bootstrap mintája alapján a modell átfogó illeszkedésének Bollen-Stine-féle bootstrap p értéke: 0,002. Az említett 500 bootstrap mintára számított χ^2 középérték: 90,432. Ebben a példában a Bollen-Stine-féle bootstrap p érték kevesebb mint 0,05 (p = 0,002), ennél fogva a kiinduló strukturális modell elutasításra kerül.

Mivel a kiinduló strukturális modell illeszkedése nem volt megfelelő, a következő célt az újra meghatározási folyamat optimalizálása képezte (Kline 2010). A keresés lezárása után a végleges strukturális modell paraméterei a következők

voltak: ML $\chi^2 = 78,372$; p-érték: 0,001 és szabadságfok: 44. Az illeszkedés megfelelőségének paraméterei így alakultak: $\chi^2/\text{df} = 1,781$, TLI = 0,971, CFI = 0,981, RMSEA = 0,061, és SRMR = 0,0328. Az 500 bootstrap minta alapján számított χ^2 középérték 61,119 volt, 0,142 p-érték mellett. A hagyományos 0,05 szignifikancia szinten a végleges strukturális modellt már nem kellett elutasítani: ebből az a következtetés vonható le, hogy a kialakított hipotétikus fogalmi modell elég szorosan illeszkedik a megfigyelt adatokhoz, így a fennmaradó eltérések a mintavétel fluktuálásának tulajdoníthatók. Az ISO 9000 fenntartását jellemző végső modellt mutatja be a 6. ábra, a kipróbált hipotétikus teszteket pedig a 4. táblázat foglalja össze. Az átspecifikálási folyamat eredményeként egy új kapcsolati vonal jött létre a legfelső vezetés és a menedzsment által nyújtott támogatásról, mivel az közvetlen befolyást gyakorol az ISO 9000 fenntartható használatára. Habár az olyan humán faktorok, mint a hiedelem és meggyőződés, az attitűd, a szándék és a magatartás a pszichológia és a viselkedéstan szakterületeire vezethetők vissza, a jelen tanulmányban kialakított összefüggés a legfelső vezetés és a menedzsment, illetve a fenntartott alkalmazás konstrukciói között talán a társadalmi befolyás hálózati teóriája segítségével magyarázható meg a legjobban. Ez a hálózati teória egy csoportban veszi figyelembe az interperszonális befolyás dinamikáját (Friedkin 2001; Friedkin és Johnsen 2003) és eszközül szolgál az ISO 9000 használatával kapcsolatos interperszonális (legfelső vezetés és menedzsment) befolyás hatásának jobb megismeréséhez. Ilyen megfontolásból Fishbein és Ajzen (2010) nyomatékosan hangsúlyozta a társadalmi környezet, mint az emberi cselekvés meghatározó tényezőjének fontosságát. Kifogásként merül fel, hogy az üzleti szervezetek munkahelyi felállása tulajdonképpen egy hálózat, ami lehetővé teszi az egyének számára a szervezet humán erőforrásainak felhasználását a hatékony üzleti funkciók támogatásához. Ebből a megközelítésből vizsgálva a dolgot, a legfelső vezetés és a menedzsment által nyújtott támogatás valóban közvetlen hatással bír arra, ahogyan a QMS gyakorló szakemberek alkalmazzák az ISO 9000 szabványokat. Ezt támasztja alá Fishbein és Ajzen (2010) is, mert szerintük az egyéni magatartás, illetve a különböző kimenetek indikátorai nagymértékben változnak a társadalmi környezet hatására.



Megjegyzés: * szignifikáns $p < 0,05$ szinten (kétoldali próba)
 ** szignifikáns $p < 0,001$ szinten (kétoldali próba)

6. ábra: Az ISO 9000 fenntartási modellje

4. táblázat: A hipotézisek tesztelésének eredményei

Ösvény	Hipotézis	CR érték***	Eredmény
A megértés szintje → Érzékelt hasznosság	H1a	-1,393	Nem támogatott
A megértés szintje → Érzékelt könnyű használhatóság	H1b	7,661**	Támogatott
A legfelső vezetés és a menedzsment támogatása → Érzékelt hasznosság	H2a	3,552**	Támogatott
A legfelső vezetés és a menedzsment támogatása → Érzékelt könnyű használhatóság	H2b	-1,228	Nem támogatott
Érzékelt hasznosság → A használat iránti attitűd	H3a	-	Nem tesztelt
Érzékelt könnyű használhatóság → A használat iránti attitűd	H3b	-	Nem tesztelt
Érzékelt könnyű használhatóság → Érzékelt hasznosság	H4	2,156*	Támogatott
A használat iránti attitűd → Magatartásbeli szándék	H5	-	Nem tesztelt
Érzékelt hasznosság → Magatartásbeli szándék	H6	5,603**	Támogatott
Magatartásbeli szándék → Fenntartott használat	H7	3,442**	Támogatott
A legfelső vezetés és a menedzsment támogatása → Fenntartott használat	-	5,421**	Támogatott

Megjegyzés: * szignifikáns $p < 0,05$ szinten (kétoldali próba)
 ** szignifikáns $p < 0,001$ szinten (kétoldali próba)

©2015, ASQ

AZ EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

A tanulmány eredményei egészében arra engednek következtetni, hogy a gyakorlati QMS szakembereknek az ISO 9000 könnyű használhatóságával kapcsolatos elképzelései onnan származnak, hogy jól megértik a szabvány követelményeit. Márpedig ennek az érzékelt könnyű használatra vonatkozó pozitív hatása arra

mutat, hogy a strukturált minőségmenedzsment képzés egyrészt erősítheti a gyakorló szakemberek saját hatékonyságát, másrészt viszont segít eloszlatni azt a félreértést, miszerint az ISO 9000 eljárásai túlságosan merevek és nem sokkal jelentenek többet a szervezet számára, mint a bürokrácia növekedése. Ebből az következik, hogy a továbbképző programok előmozdíthatják az egyéni önbizalom és az érzékelés megerősödését a rendszer irányában (Liao és Landry Jr. 2000). Az oktatási programok ennél fogva képesek el-

*** Koncentrációs arányszám

terjesztetni a QMS gyakorló szakemberek körében az ISO 9000 hasznosságának érzetét, amelyet növelik a meggyőződést, miszerint a megértés megfelelő szintjén könnyű a QMS használata. Ha nem részesülnek kellő oktatásban az ISO 9000 értékeléséről és megértéséről, akkor a QMS szakemberek a gyakorlati végrehajtás során minden valószínűség szerint problémákkal találják szembe magukat a rendszer használatakor. Megértés hiányában a gyakorlati szakemberek kiábrándítónak találhatják a szabványos minőségügyi eljárások alkalmazását, miközben igyekeznek hozzáigazítani saját munkafolyamataikat az előírt ISO 9000 követelményekhez. Következésképpen ezek a szakemberek azt gondolhatják, hogy az ISO 9000 alkalmazása túl nehézkes, továbbá, hogy a minőségügyi eljárásoknak való megfelelés érdekében tett, gyakran unalmas erőfeszítések nem hagyják érvényre jutni a QMS alkalmazásától elvárt előnyöket; így pedig könnyen kifejlődhet a szakemberekben az ISO 9000 használatával kapcsolatos vonakodás, vagy ami még rosszabb: az ellenállás (rezisztencia) érzése.

Fentieken túlmenően ez a tanulmány rávilágít arra is, hogy a QMS gyakorló szakembereknek az ISO 9000 hasznosságával kapcsolatos elképzeléseit alakítja a legfelső vezetés és a menedzsment részéről kapott támogatás is, valamint saját, az ISO 9000 könnyű használhatóságára vonatkozó hiedelmeik. A szervezet vezetőitől és más prominens tagjaitól az ISO 9000 megvalósítási és fenntartási problémái kapcsán kapott biztatás és támogatás közvetlen hatást gyakorolt az ISO 9000 hasznosságának érzékelésére a QMS szakemberek körében. Lehetségesnek látszik, hogy az ISO 9000 könnyű használhatóságával összefüggésben kialakult saját érzéseik mellett – amelyek ugyanakkor befolyásolják a hasznosság érzékelését is –, a legfelső vezetésről és a menedzsmenttől kapott támogatás ugyancsak nagy hatással van a gyakorlati QMS szakemberek saját hiedelmeinek alakulására az ISO 9000 hasznosságára vonatkozóan.

A tanulmány eredményei rámutatnak arra, hogy a hiedelmi konstrukciók relatív hozzájárulása befolyással van a QMS szakemberek tevékenységére, amikor – az ISO 9000 fenntartásához szükséges folyamatos erőfeszítések részeként – tovább viszik a rendszer használatát. Konkrétan ezek az eredmények felhívják a

figyelmet az érzékelt könnyű használat és az érzékelt hasznosság rendkívül fontos szerepére az ISO 9000 rendszer folyamatos fenntartásának előmozdításában; ugyanakkor praktikus és észszerű indoklást is nyújtanak a rendszerhasználat fenntartását célzó döntésekhez az ISO 9000 szerinti tanúsítással rendelkező szervezeteknél. A lényeg: a gyakorlati QMS szakemberek minden valószínűség szerint beépítik saját munkafolyamataikba az ISO 9000 használatát, ha meg vannak győződve annak könnyű alkalmazhatóságáról, továbbá arról, hogy a minőségügyi eljárások beillesztése a munkájukba növelni fogja saját teljesítményüket és termelékenységüket.

A jelen tanulmány megállapításai azt sugallják, hogy a gyakorlati QMS szakemberek nagyobb hajlandóságot mutatnak az ISO 9000 használata iránt, ha látják annak előnyeit a mindennapi munkájuk során. Sőt: „semmilyen könnyű használhatóság sem kompenzálhatja a hasznosság alacsony szintjét” (Keil, Beranek és Konsynski 1995). Ez arra enged következtetni, hogy a gyakorlati QMS szakemberek elsősorban azon funkciók alapján éreznek indíttatást az ISO 9000 elfogadására, hogy az milyen funkciót teljesít a napi munka során; a második szempont lehet a könnyű használhatóság. Ez a trend rámutat azokra a jelekre is, miszerint a gyakorlati QMS szakemberek akkor mutathatnak hajlandóságot az ISO 9000 előírásainak való megfelelés nehézségeinek leküzdésére, ha meg vannak győződve arról, hogy a rögzített minőségügyi eljárások alkalmazása hozzájárul saját munkájuk hatékonyságának növeléséhez.

Az érzékelt hasznosság jelentősége mellett a tanulmány arra is felhívja a figyelmet, hogy az ISO 9000 hasznosságának (vagyis az alkalmazáshoz kapcsolódó előnyös kimeneteknek) az érzékelése a gyakorlati QMS szakemberek részéről szembeszökő előjele lehet a magatartásbeli szándéknak. Ez a megállapítás azt jelzi, hogy a gyakorlati szakembereknek az ISO 9000 fenntartására irányuló szándékait befolyásolhatja a saját munkateljesítményük javításában megmutatkozó hasznosság érzékelése. Azt már Davis (1989) is észrevette, hogy azt a rendszert érzékelik hasznosnak, amelyről a felhasználó úgy hiszi, hogy pozitív összefüggést teremt az alkalmazás-teljesítmény viszonylatban. Hasonlóképpen: „ha valamely rendszer nem segíti az embereket a munkájuk teljesítésében, akkor

nem valószínű a kedvező fogadtatás még a legkondosabb megvalósítás esetében sem” (Robey 1979). Mindent egybevéve: ha a gyakorlati QMS szakemberek hasznosnak érzékelik az ISO 9000 rendszert, akkor olyan magatartásbeli szándékot fejlesztenek ki magukban, ami valószínűvé teszi a még rendszeresebb alkalmazást. Ez a megállapítás fordítva is igaz: ha a gyakorlati QMS szakemberek kevésbé hasznosnak érzékelik az ISO 9000 rendszert, akkor csökken a használat szándéka és olyan helyzet állhat elő, hogy csak a tanúsító szervezet által végzett éves auditokra fognak felkészülni, anélkül azonban, hogy napi munkájuk során valódi előnyük származna a QMS megvalósításából. Az eredő hatás akár az ISO 9000 csupán felületes megtartása is lehet. Ilyen helyzetben a meghatározott célok nélküli használat, illetve a gyakorlati hasznavehetőség idővel csökkenni fog.

A QMS gyakorló szakembereinek magatartásbeli szándékai teljes mértékben kiegyenlítették a hasznosságnak az ISO 9000 bevallott alkalmazási mintáira gyakorolt hatását. Megvizsgálva a jelen tanulmány magatartásbeli eredményeit, az ISO 9000 folyamatos használata egyrészt a QMS szakemberek magatartásbeli szándékainak, másrészt viszont a legfelső vezetés és a menedzsment támogatásának következménye. Azzal az általánosan elfogadott feltételezéssel ellentétben, miszerint a magatartás (viselkedés) legfontosabb előzménye és/vagy legközelebbi oka a magatartási szándék (Fishbein és Ajzen 2010; Trafimow 2009), ez a tanulmány úgy találta, hogy a közvetett hatásaikon túlmenően a külső változók közvetlen (direkt) hatást is gyakorolhatnak a használattal kapcsolatos magatartásra. E tanulmány hat olyan kulcsfontosságú mozzanatot azonosított, amelyek kapcsolatban állnak a gyakorló szakemberek QMS használatával, ami egyúttal az ISO 9000 fenntartását is reprezentálja:

1. A QMS gyakorló szakemberek fenntartásra irányuló, az alkalmazási mintáikban kifejeződő fenntartási erőfeszítései a szándékaik alapján pontosan előre jelezhetők.
2. Az ISO 9000 rendszernek a QMS gyakorló szakemberek által érzékelt hasznossága igen lényegesen meghatározza az annak alkalmazására irányuló szándékukat.
3. Az ISO 9000 rendszer használatának a QMS gyakorló szakemberek által érzékelt könnyűsége a második legfontosabb meghatá-

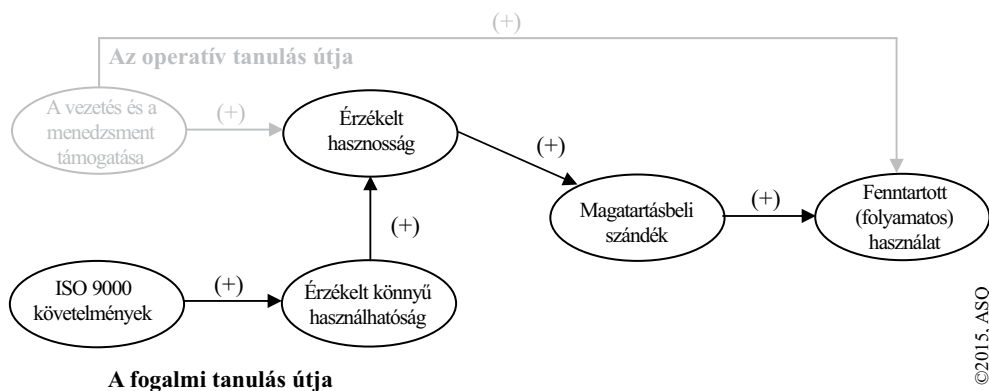
rozó tényezője az annak alkalmazására irányuló szándékuknak.

4. A QMS gyakorló szakembereknek az ISO 9000 könnyű használhatóságára vonatkozó hiedelmeiket és elképzeléseiket befolyásolhatja az, hogy mennyire képesek megérteni az ISO 9000 által előírt követelményeket.
5. A QMS gyakorló szakembereknek az ISO 9000 hasznosságára vonatkozó hiedelmeiket és elképzeléseiket befolyásolhatja az ISO 9000 érzékelt könnyű használhatósága, valamint a legfelső vezetés és a menedzsment részéről kapott támogatás.
6. A legfelső vezetéstől, illetve a menedzsmenttől kapott támogatás közvetlen és közvetett módon igen jelentős befolyást gyakorol arra, hogy a gyakorlati QMS szakemberek milyen mértékig tartják fenn az ISO 9000 szerinti minőségirányítási rendszert.

Az ISO 9000 folyamatos fenntarthatósága felé vezető utak leginkább talán Kim (1993) két tanulási aspektusával: fogalmi (konceptuális) és „hadműveleti” (operatív) tanulás jellemezhetők. Az első a *know-why* elsajátítására vonatkozik, vagyis annak ismeretére és megértésére, hogy elsősorban miért kell megtenni a dolgokat (Kim 1993). Másfelől az operatív tanulás a jártasság – más szóval: *know-how* – megszerzésére irányul: ide tartozik a tanulás az eljárási szinten, amikor is az adott feladat elvégzéséhez szükséges lépések elsajátításáról van szó, mint például formanyomtatványok kitöltése vagy egy gép üzemeltetése (Kim 1993). Sok *know-how* ismeret szerezhető meg a próbák, a kísérletek és a tévedések révén (Milo és Schuldiner 2009). További különbség Mukherjee és van Wassenhove (1997) véleménye szerint, hogy míg az operatív tanulás a kísérletezésen alapul, addig a fogalmi tanulás alapját a formális úton – például szakmai továbbképzésen – megszerzett tudás képezi.

A fogalmi tanulás útja

Az ISO 9000 követelményeinek megismerésével kezdődő fogalmi (konceptuális) tanulás (7. ábra) bemutatja annak a megértési folyamatnak a fogalmi szintjét, amellyel a QMS gyakorló szakemberek az ISO 9000 munkahelyi fenntartása felé vezető úton, a különböző fázisok (pl. elfogadás, megvalósítás és beüzemelés, majd tanúsítás) kialakításakor szembe találják magukat. Amint azt



7. ábra: A fogalmi tanulás útja

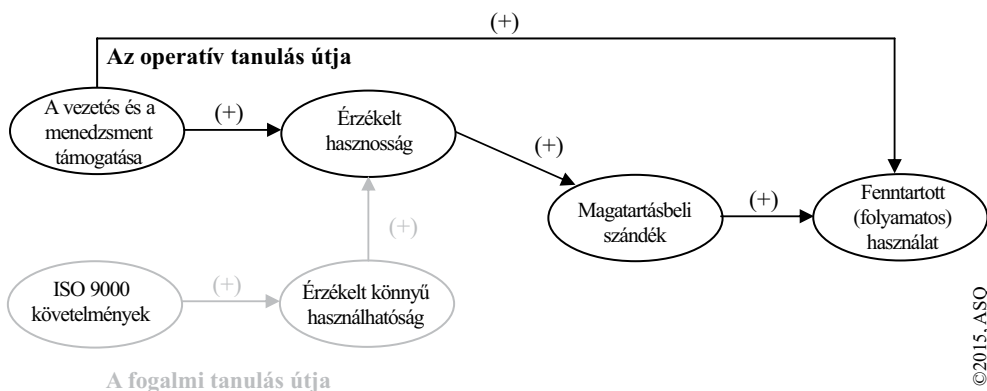
a jelen tanulmány is mutatja, az a szint, ameddig a QMS szakemberek eljutnak az ISO 9000 szerinti követelmények megértésében, hatással lesz a QMS könnyű használhatóságára vonatkozó hiedelmek alakulására.

Tekintettel arra, hogy az érzékelt könnyű használhatóság egyúttal méri a tanulás könnyű vagy nehéz voltával kapcsolatos felhasználói érzékelést is, az érzékelt könnyű használhatóságra vonatkozó elképzelés arra a felhasználói motivációra utal, amely a rendszer alkalmazása belső, lényegi aspektusának értékelési szempontján alapul (Gefen és Straub 2000). Az ISO 9000 belső, lényegi aspektusának értékelése együtt jár a szabványkövetelmények, valamint azoknak az ISO 9000 beruházására, használatára és fenntartására vonatkozó, különböző szállító-szervezet-vevő folyamatokkal való kölcsönhatásai megértésével. Röviden: az érzékelt könnyű használhatóság alapján véve egy felhasználóbarát funkció, melynek fényében a gyakorlati QMS szakemberek vagy könnyűnek találhatják az ISO 9000 szerinti követelmények értelmezését és végrehajtását, vagy nehéznek az értelmezést és unalmasnak a végrehajtást.

Az operatív tanulás útja

Az explicit tudáson alapuló továbbképző programok strukturált megközelítésként való beve-

ISO 9000 fenntartásának alakulásában. Az operatív tanulás útját mutatja be a 8. ábra. Az egyik befolyás a legfelső vezetés és a menedzsment támogatásából származik, amely közvetlen és pozitív hatást gyakorol a rendszer folyamatos



8. ábra: Az operatív tanulás útja

használatára; a másik, közvetetten pozitív hatással rendelkező befolyás a hasznosság-szándék ösvényen keresztül érkezik.

Amint arra Lambert és Ouedraogo (2008) rámutatott: az ISO 9000 megvalósítása a szervezet tagjainak szellemi „megdolgozásával” (a szabvány követelményeinek megértetése), illetve a vonatkozó döntés meghozatalával veszi kezdetét, majd ezt követi az összes dolgozó tájékoztatása és bevonása. Ebben az összefüggésben a legfelső vezetés és a menedzsment részéről a gyakorlati QMS szakemberek felé küldött támogatás első hatása a tudás elterjesztésében és újraelosztásában nyilvánulhat meg, miután megszületett a végleges döntés az ISO 9000 szabvány követelményeinek elfogadásáról.

Nem képezi az ISO 9000 szabványkövetelmények kötelezően előírt részét egy ISO munkabizottság létrehozása a QMS hatékony megvalósí-

zetése az ISO 9000 megértésébe a fentiekben leírt fogalmi tanulás útján – nem támasztható alá a jelen tanulmány megállapításaival; ezek ugyanis arra engednek következtetni, hogy a szervezeti befolyás ösvénye – közvetlenül és közvetve egyaránt – fontosabb szerepet játszik az

tásának nyomon követésére. *Cheng és Tummala* (1998) tanulmánya megállapítja, hogy egy operatív bizottság felállítása opcionális elem lehet a fenntartási fázisban. A jelen tanulmány eredményei feltárják, hogy a legtöbb szervezet mégis rendelkezik egy operatív bizottsággal az ISO 9000 hatékony kivitelezésének és működtetésének felügyeletére, ami még inkább alátámasztja azt az elgondolást, miszerint a legfelső vezetés és a menedzsment támogatása jelentős befolyással bír a QMS gyakorlati alkalmazásának módjára és mintáira.

Lambert és Ouedraogo (2008) az ISO 9000 operatív bizottság két fő tevékenységét különíti el: egyrészt rendszeres időközönként találkozó meg szervezése az információ és a tapasztalatok kicserélése céljából, másrészt pedig ráirányítani a figyelmet bizonyos gyakorlatok szervezeti egységek közötti átadásának lehetőségére. A tudástranszfer folyamatán belül vita tárgyát képezi, hogy a rendszernek a legfelső vezetés és a menedzsment által érzékelt előnyei és hasznossága vajon része-e a tranzakciónak. Képzeljünk el egy festőt, aki lángoló szenvedélyességgel viszonyul saját művészetéhez, amelyből a szenvedély jól átruházható azokra, akikkel ő megosztja azt (*Thompson* 2010). Az ilyen hatás példakkal is alátámasztható a beleélés vagy átvétel (internalizálás) és az azonosulás teoretikai megindoklásával, illetve pszichológiai ösvényeivel – ahogyan azt *Kelman* (1958) leszögezte. *Lewis, Agarwal és Sambamurthy* (2003, 662) továbbra is fenntartja:

„A beleélés révén az egyén úgy fogadja be valamely fontos személyiség véleményét, mintha az a saját hiedelmi struktúrájának része lenne; itt valójában arról van szó, hogy az idegen hiedelmeket asszimilálva, sajátjává teszi azokat. Az azonosulás révén viszont az egyén olyan hiedelmeket keres és olyan módon cselekszik, ami hasonlít az általa tekintélyesnek vélt személyiség elképzeléseihez és cselekedeteihez.”

Az elmondottak alapján a tekintélyes személyektől (felső vezetők és menedzserek) kapott kényszerítő vagy sürgető jelzések közvetlenül befolyásolhatják a QMS gyakorló szakembereinek gondolkodásmódját az ISO 9000 érzékelt hasznosságáról, illetve a rendszer használatának mértékéről. A jelen tanulmány teoretikus gyökereit véve alapul érdemes megjegyezni, hogy a TAM kirekeszti magából a társadalmi

befolyást (*Davis, Bagozzi és Warshaw* 1989) a modell korai szakaszában, ami a bizonytalan pszichometria sajátosságoknak tudható be. Ez a kirekesztés ellentmond az alapul szolgáló TRA teóriának, miszerint a TAM azért jött létre, mivel a TRA hagyományosan arra az álláspontra helyezkedett, hogy a társadalmi befolyásnak a használati szándéokra irányuló hatásai hasonló módon jelentkeznek, mint a hozzáállás (attitűd) hatásai (pl. *Taylor és Todd* 1995; *Karahanna, Straub és Chervany* 1999). A TAM modellhez eszközölt későbbi kiegészítések azonban a társadalmi befolyást olyan tényezőként vették figyelembe, mint ami fontos a technológiák hasznosságáról alkotott hiedelmek és elképzelések szempontjából (*Venkatesh és Davis* 2000). Jelen tanulmány megállapításai további támogatást nyújtanak a társadalmi befolyás és a hiedelmek közötti kapcsolat fontosságának alátámasztására.

Menedzseri vonatkozások

Jelen tanulmány két olyan külső eredetű (exogén) faktort talált, amelyek befolyásolják a gyakorlati QMS szakembereknek az ISO 9000 fenntartására irányuló erőfeszítéseit, ezek: az ISO 9000 szerinti követelmények megértése, illetve a legfelső vezetés és a menedzsment támogatása. E két exogén faktor jobb megértése hozzásegítheti a szervezeti vezetőket az ISO 9000 folyamatos fenntartása irányába mutató stratégiák megalkotásához. A mi kutatásunk kiindulópontként hozzásegít az ISO 9000 fenntartásával kapcsolatos, a háttérben meghúzódó humán tényezők, továbbá a legfelső vezetés és a menedzsment által nyújtott támogatás jobb megértéséhez. Mindent egybevéve: a jelen tanulmány megállapításai azt sugallják, hogy a humán tényezők eltérő használati mintákat eredményezhetnek az ISO 9000 szerinti QMS gyakorló szakemberei között. Azon különböző magatartásbeli perspektívák ismeretének birtokában, amelyek hozzájárulhatnak az ISO 9000 hatékony fenntartásához, a szervezeti vezetők jobban azonosíthatják a megfelelő beavatkozások szükségességét a menedzsment részéről. Akár jelzés értékű is lehet például az a megállapítás, miszerint az ISO 9000 követelményrendszerének megértési szintje a felhasználóknál közvetlen befolyást gyakorol az alkalmazás könnyűségének érzékelésére; ez arra készítheti a szervezeteket, hogy a továbbképző tanfolyamokon ne csupán az alapvető ismeret-

anyagot oktassák az ISO 9000 szabvánnyal kapcsolatban, hanem külön kurzusokon erősítsék tovább a megszerzett ismereteket és mélyítsék el a minőségmenedzsment-koncepciók megértését a gyakorlati QMS szakemberek körében. Itt azonban nem csak valamiféle egyszeri, kivételes alkalomról van szó; az ilyen kurzusokat rendszeres, fenntartható alapon kell megszervezni, biztosítandó a QMS szakemberek ismeretanyagának folyamatos megújítását.

Mivel az ISO 9000 hasznosságának érzékelése jelentős befolyásoló tényező az alkalmazási szándékot illetően, a szervezeti vezetőknek folyamatosan táplálniuk és erősíteniük kell a gyakorlati QMS szakembereknek az ISO 9000 hasznosságával kapcsolatos hiedelmeit és elképzeléseit, mert azok a QMS fenntartásának kritikus pontjait képezhetik. Ami a felső vezetés és a menedzsment részéről kapott támogatást illeti: a jelen tanulmány megállapítása szerint a szervezetek több mint egyharmada nem hozott létre ISO munkabizottságot. Ez ugyan nem képez kötelező ISO 9000 követelményt, de a tanulmány eredményeiből következik, hogy egy operatív bizottság felállítása javítja a QMS általános fenntarthatóságát, mivel – ugyancsak e tanulmány megállapításai szerint – a felső vezetés és a menedzsment részéről nyújtott támogatás az egyik legfontosabb olyan tényező, amely közvetlen befolyással bír az ISO 9000 érzékelt hasznosságára és folyamatos alkalmazására.

Az ISO 9000 szabványok irányelvei előírják, hogy a szervezet legfelső vezetése jelöljön ki egy személyt a menedzsment részéről képviselőnek (ISO 2008); ennek ellenére a válaszadók közel egyharmada profil szerint nem menedzsment, hanem végrehajtói pozíciót tölt be. A stratégia továbbvitele érdekében a szervezeti vezetőknek biztosítaniuk kell, hogy a menedzsment kijelölt képviselője kellő pozícióban legyen ahhoz, hogy a szervezeten belül hatást gyakorolhasson az ISO 9000 megfelelő beruházásának és fenntartásának levezényléséhez.

Jövőbeli kutatás

Jelen tanulmány a vizsgálatok során egyetlen entitásként határozta meg a legfelső vezetés és a menedzsment támogatását, amikor értékelte mindkét tényezőnek a QMS gyakorló szakemberek hiedelmeire és magatartására gyakorolt

lehetséges befolyását. A tanulmány eredményei feltárták, hogy a legfelső vezetés és a menedzsment részéről érkező támogatás közvetlen hatással van a folyamatos használatra, illetve – az érzékelt hasznosságon keresztül – közvetett hatást is gyakorol. Javasolható, hogy a jövőbeli kutatás külön-külön vegye górcső alá a legfelső vezetés, valamint a menedzsment támogatásának hatását azzal a céllal, hogy felderítse a közöttük meglevő specifikus hasonlóságokat és különbségeket. Az ezt követő kutatási törekvésekben indokolt lenne figyelembe venni a társadalmi befolyás hálózati teóriáját is, mert csak így mélyíthető el az ISO 9000 fenntartására gyakorolt interperszonális (legfelső vezető és menedzsment) hatások ismerete.

A jelen tanulmány az egyének szintjén is (a gyakorlati QMS szakemberek perspektívájából) fontos megállapításokat tett az ISO 9000 rendszer használatának fenntartását illetően; ennél fogva minden bizonnyal a gyakorló szakemberek is időszerűnek és hasznosnak fogják találni ezt a kutatómunkát. A jövőben érdemes lehet megfontolni a többszintű megközelítést, amint arra Kozłowski és Klein (2000) is javaslatot tett: „a fogalomalkotás és az elemzés 1-nél több szintje”. Ehhez Goodman (2000) még azt tette hozzá, hogy a többszintű megközelítés eredményesebben vizsgálhatja a szervezeten belüli, különböző szintek közötti kapcsolatokat (például azt, hogy az egyének hozzájárulása milyen módon nyilvánul meg a közösségek létrejöttében és fenntartásában).

Mivel a szervezetek egyénekből épülnek fel, az ISO 9000 fenntarthatósága független lehet az egyes gyakorlati QMS szakemberektől, de nem független az egyének összességétől. E tanulmány konstrukciója alkalmas a társadalmi és a szervezeti befolyások megvilágítására (lásd: a legfelső vezetés és a menedzsment támogatása). Egy sokszintű megközelítésen alapuló jövőbeli kutatás hozzájárulhat annak jobb megértéséhez, hogy milyen hatással bírnak a gyakorló szakemberek az ISO 9000 fenntartására. Még egyszer kihangsúlyozva: a szervezeti és a társadalmi perspektívák részletes tanulmányozása hozzásegíthet bennünket olyan új ismeretek megszerzéséhez a rendszer használatáról, illetve annak kialakításáról és fenntartásáról, amelyek lehetővé teszik az ISO 9000 alkalmazásának az eddigieknél mélyebb megismerését.

KÖVETKEZTETÉS

Ez a tanulmány feltárta a gyakorlati QMS szakemberek hiedelmeinek (egyéni tényezők), valamint a legfelső vezetés és a menedzsment támogatásának (társadalmi és szervezeti tényezők) fontosságát az ISO 9000 folyamatos fenntartásában. Más szavakkal: az érzékelt hasznosság magas szintje, illetve a legfelső vezetés és a menedzsment részéről jövő erős támogatás jobban hozzájárulhat a minőségirányítási rendszer (QMS) hatékony fenntartásához. An-

nak előérzetével, hogy a jövőbeli tanulmányok hangsúlyos figyelmet fordítanak majd az ISO 9000 szerinti tanúsítást követő időszakra, a jelen tanulmány minden bizonnyal hozzájárul annak szinergisztikus megértéséhez, hogy az egyes egyéni, társadalmi és szervezeti tényezők hogyan befolyásolják és miképpen egészítik ki más tényezők hatékony működését egy ISO 9000 szerinti tanúsítással rendelkező szervezeten belül. Végezetül reméljük, hogy az ISO 9000 fenntartásának jelen tanulmányban kidolgozott modellje hozzájárul majd az említett folyamathoz.

MELLÉKLET - MÉRÉSI TÉTELEK

Konstrukció	Tétel	Kérdés
A megértés szintje	LOU-1	Teljes egészében tisztában vagyok az ISO 9001:2000 szabványok általános követelményeivel.
	LOU-2	Képes vagyok megérteni az ISO 9001:2000 szabványok minden cikkelyének előírásait.
	LOU-3	Tudom, hogyan kell a saját vállalatom folyamataira vonatkoztatni az ISO 9001:2000 cikkelyeinek előírásait.
	LOU-4	Magasra minősíteném az ISO 9001:2000 szabványokkal kapcsolatos saját megértési szintemet.
A legfelső vezetés és a menedzsment támogatása	PMS-3	Kollegáim elismerik a munkámat, mint a vállalati menedzsment (segéd) képviselője.
	PMS-4	A legfelső vezetés (igazgató, ügyvezető vagy ezek megfelelője) elismeri a munkámat, mint a vállalati menedzsment (segéd) képviselője.
Érzékelt hasznosság	U-2	Az ISO 9001:2000 szerinti minőségügyi rendszer használata növeli a termelékenységet.
	U-3	Az ISO 9001:2000 szerinti minőségügyi rendszer használata erősíti a munkám hatékonyságát.
Érzékelt könnyű használat	EOU-1	Az ISO 9001:2000 szerinti minőségügyi rendszer megvalósítását könnyen elsajátítottam.
	EOU-2	Az ISO 9001:2000 szerinti minőségügyi rendszer használata nem követel tőlem nagyfokú mentális erőfeszítést.
	EOU-3	Könnyű volt számomra, hogy jártasságra tegyek szert az ISO 9001:2000 szerinti minőségügyi rendszer használatát illetően.
	EOU-4	Mindent egybevéve könnyűnek találom az ISO 9001:2000 szerinti minőségügyi rendszer használatát.
Hozzáállás a használathoz	A-1	Az ISO 9001:2000 szerinti minőségügyi rendszer használata bölcs/bolond ötlet.
	A-2	Az ISO 9000 szerinti minőségügyi rendszer használata kellemes/kellemetlen tapasztalatot nyújt.
	A-4	Az ISO 9001:2000 szerinti minőségügyi rendszer használata jó/rossz ötlet.
Magatartásbeli szándék	BI-1	Fokozni szándékozom az ISO 9000 szerinti minőségügyi rendszer használatának gyakoriságát, ha az új ISO 9001:2008 verziót bevezetik a vállalatomnál.
	BI-2	Fokozni akarom az ISO 9000 szerinti minőségügyi rendszer használatának gyakoriságát, ha az új ISO 9001:2008 verziót bevezetik a vállalatomnál.
	BI-3	Elvárom az ISO 9000 szerinti minőségügyi rendszer gyakoribb használatát, ha az új ISO 9001:2008 verziót bevezetik a vállalatomnál.
Fenntartott használat	SU-1	Gyakorinak/ritkának minősíteném az ISO 9001:2000 szerinti minőségügyi rendszer általam történő használatát.
	SU-2	Milyen mértékben használja Ön az ISO 9001:2000 szerinti minőségügyi rendszert a saját munkaterületén?

REFERENCIÁK

- Ahmed, N. U., and R. Ravichandran. 1999. An information systems design framework for facilitating TQM implementation. [Információs rendszerek tervezési kerete a TQM gyakorlati megvalósításának támogatásához]. *Information Resources Management Journal* 12:5-13
- Ajzen, I. 1991. The theory of planned behavior. [A tervezett magatartás teóriája]. *Organizational behavior and human decision processes* 50:179-211
- Al-Gahtani, S. S., G. S. Hubona, and J. Wang. 2007. Information technology (IT) in Saudi Arabia: Culture and the acceptance and use of IT. [Információ technológia (IT) Szaúd Arábiában: Az IT alkalmazásának kultúrája és elfogadottsága]. *Information & Management* 44:681-691
- Ali, N. A., M. Zairi, and F. Mahat. 2008. People resistance in TQM implementation: A qualitative study on Malaysian universities. [A TQM megvalósításával szemben mutatott humán ellenállás: Kvalitatív tanulmány a maláj egyetemekről]. *International Journal of Productivity and Quality Management* 3:1-11
- Anderson, J. C., and D. W. Gerbing. 1988. Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. [Strukturális egyenletmodellezés a gyakorlatban: Áttekintés és egy kétlépcsős megközelítés ajánlása]. *Psychological Bulletin* 103:411-423
- Askey, J. M., and B. G. Dale. 1994. From ISO 9000 series registration to total quality management: an examination. [Az ISO 9000 szabványsorozat szerinti regisztrációtól a teljeskörű minőségmenedzsmentig: Vizsgálat]. *Quality Management Journal* 1:67-76
- Boiral, O. 2003. ISO 9000: outside the iron cage. [ISO 9000: Kívül a vasketrecen]. *Organization Science* 14:720-737
- Bollen, K. A., and R. A. Stine. 1993. Bootstrapping goodness of fit measures in structural equation models. [A bootstrap eljárás alkalmassága az illeszkedési vizsgálatokra a strukturális egyenletmodelleknél]. *Testing structural equation models*. Newbury Park, CA: Sage
- Briscoe, J. A., S. E. Fawcett, and R. H. Todd. 2005. The implementation and impact of ISO 9000 among small manufacturing enterprises. [Az ISO 9000 megvalósítása és hatása kisméretű termelő vállalatoknál]. *Journal of Small Business Management* 43:309-330
- Burton-Jones, A., and M. J. Gallivan. 2007. Toward a deeper understanding of system usage in organizations: A multilevel perspective. [A rendszerhasználat mélyebb megértése a szervezeteknél: Több-szintű perspektíva]. *MIS Quarterly* 31:657-679
- Burton-Jones, A., and G. S. Hubona. 2005. Individual differences and usage behavior: Revisiting a technology acceptance model assumption. [Egyéni különbségek és használati magatartás: Egy technológia elfogadási modell hipotézis újra vizsgálata]. *ACM SIGMIS Database* 36:58-77
- Burton-Jones, A., and G. S. Hubona. 2006. The mediation of external variables in the technology acceptance model. [A külső változók közvetítő szerepe a technológia elfogadási modellben]. *Information & Management* 43:706-717
- Byrne, B. M. 2000. *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming*. [Strukturális egyenletmodellezés AMOS segítségével: Alapkonceptiók, alkalmazások és programozás]. New York: Routledge
- Cheng, S. P., and V. M. R. Tummala. 1998. An employee involvement strategy for ISO 9000 registration and maintenance: A case study for Hong Kong and China companies. [A munkatársak bevonásának stratégiája az ISO 9000 szerinti regisztrálásba és annak fenntartásába: Esettanulmány hongkongi és kínai vállalatok számára]. *International Journal of Quality & Reliability Management* 15:860-891
- Cheung, W., and W. Huang. 2005. Proposing a framework to assess Internet usage in university education: An empirical investigation from a student's perspective. [Javaslat egy keret kialakítására az Internet használatának felméréséhez az egyetemi oktatásban: Empirikus kutatás hallgatói szemszögből]. *British Journal of Educational Technology* 36:237-253
- Chou, D. C., D. C. Yen, and J. Q. Chen. 1998. Analysis of the total quality management-based software auditing. [A teljeskörű minőségmenedzsmenten alapuló szoftver auditálás elemzése]. *Total Quality Management & Business Excellence* 9:611-618
- Cook, C., F. Heath, and R. L. Thompson. 2000. A meta-analysis of response rates in Web- or Internet-based surveys. [A Web- vagy Internet alapú felméréseknél tapasztalt válaszadási arány meta-analízise]. *Educational and Psychological Measurement* 60:821-836
- Curran, P. J., S. G. West, and J. F. Finch. 1996. The robustness of test statistics to nonnormality and specification error in confirmatory factor analysis. [A megerősítő faktoranalízis szabályszerűségtől való eltérése, valamint specifikációs hibája teszt statisztikájának robusztussága]. *Psychological Methods* 1:16-29
- Davis, F. D. 1986. *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: theory and results*. [Technológia elfogadási modell az új végfelhasználói információs rendszerek empirikus tesztjéhez: elmélet és eredmények]. Ph.D. diss., Massachusetts Institute of Technology
- Davis, F. D. 1989. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. [Az információ technológia érzékelt hasznossága, érzékelt könnyű használata és felhasználói elfogadása]. *MIS Quarterly* 13:319-340
- Davis, F. D., R. P. Bagozzi, and P. R. Warshaw. 1989. User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. [A számítógépes technológia felhasználói elfogadása: Két elméleti modell összehasonlítása]. *Management Science* 35:982-1003
- Davis, F. D., and V. Venkatesh. 1996. A critical assessment of potential measurement biases in the technology acceptance model: Three experiments. [A potenciális mérési aszimmetria (szubjektivitás) kritikai értékelése a Technológia Elfogadási Modellben: Három kísérlet]. *International Journal of Human Computer Studies* 45:19-46
- Dillman, D. A., J. D. Smyth, and L. M. Christian. 2009. *Internet, mail and mixed-mode surveys: The tailored de-*

- sign method. [Felmérések az Internet és a posta, valamint ezek kombinációja révén: A testre szabott dizájn módszer]. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Donald, M. N. 1960. Implications of nonresponse for the interpretation of mail questionnaire data. [A válaszadások hiányának figyelembe vétele a postai kérdőívek adatainak értékelésénél]. *Public Opinion Quarterly* 24, no. 1:99-114
- Fishbein, M., and I. Ajzen. 1975. *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. [Meggyőződés, hozzáállás, szándék és magatartás: Bevezetés a teóriába és a kutatásba]. Reading, MA: Addison-Wesley
- Fishbein, M., and I. Ajzen. 2010. Predicting and changing behavior: The reasoned action approach. [A magatartás előre jelzése és megváltoztatása: A Logikus Cselekvések Elmélete szerinti megközelítés]. *Psychology Press*
- Fok, L. Y., W. M. Fok, and S. J. Hartman. 2001. Exploring the relationship between total quality management and information systems development. [A teljeskörű minőségmenedzsment és az információs rendszerek fejlődése közötti kapcsolat kutatása]. *Information & Management* 38:355-371
- Forza, C. 1999. Quality information systems and quality management. [Minőségügyi információs rendszerek és minőségmenedzsment]. *Industrial Management & Data Systems* 99:6-14
- Francis, J. J., M. P. Eccles, M. Johnston, A. Walker, J. Grimshaw, R. Foy, E. F. S. Kaner, L. Smith, and D. Bonetti. 2004. *Constructing questionnaires based on the theory of planned behaviour: A manual for health services researchers*. [Kérdőívek megszerkesztése a tervezett magatartás teóriája alapján: Kézikönyv az egészségügyi szolgáltatások kutatói számára]. Centre for Health Services Research, University of Newcastle
- Friedkin, N. E. 2001. Norm formation in social influence networks. [Normák kialakítása a társadalmi befolyás hálózataiban]. *Social Networks* 23:167-189
- Friedkin, N. E. 2010. The attitude-behavior linkage in behavioral cascades. [A hozzáállás és a viselkedés kapcsolata a magatartási kapcsolatokban (kaszád)]. *Social Psychology Quarterly* 73:196-213
- Friedkin, N. E., and E. C. Johnsen. 2003. Attitude change, affect control, and expectation states in the formation of influence networks. [Attitűd változás, hatáskontroll és elvárási helyzetek a befolyási hálózatok kialakulásában]. *Advances in Group Processes* 20:1-29
- Funilkul, S., G. Quirchmayr, W. Chutimaskul, and R. Traummuller. 2006. An evaluation framework for e-government services based on principles laid out in COBIT, the ISO 9000 standard, and TAM. [Értékelési keret kidolgozása az elektronikus kormányzati szolgáltatásokra a COBIT, az ISO 9000 szabvány, valamint a TAM alapelvei szerint]. In *Proceedings of the 17th Australasian Conference on Information Systems*, December 6-8, 2006 Adelaide, Australia
- Gefen, D., and D. Straub. 2000. The relative importance of perceived ease of use in IS adoption: A study of e-commerce adoption. [Az érzékelt könnyű használat relatív fontossága az IS viszonylatban: Tanulmány az elektronikus kereskedelem elfogadásáról]. *Journal of the Association for Information Systems* 1:1-30
- Glanz, K., and D. B. Bishop. 2010. The role of behavioral science theory in development and implementation of public health interventions. [A magatartástudomány teóriájának szerepe a közegészségügyi intervenciók kialakításában és végrehajtásában]. *Annu. Rev. Public Health* 31:399-418
- Goodman, P. S. 2000. *Missing organizational linkages: Tools for cross-level research*. [Hiányzó szervezeti kapcsolódások: A szintek közötti kutatás eszközei]. Thousand Oaks, CA: Sage Publications
- Harzing, A. W. 1997. Response rates in international mail surveys: Results of a 22-country study. [Válaszadási arány a nemzetközi postai felméréseknél: Egy 22 országra kiterjedő tanulmány eredményei]. *International Business Review* 6:641-665
- Harzing, A. W. 2000. Cross-national industrial mail surveys: Why do response rates differ between countries? [Országhatárokon átnyúló postai felmérések az iparról: Miért különbözik a válaszadási arány az egyes országok között?]. *Industrial Marketing Management* 29:243-254
- Hernandez, H. 2010. Quality audit as a driver for compliance to ISO 9001:2008 standards. [A minőségügyi audit, mint az ISO 9001:2008 szabványoknak való megfelelés hajtómotorja]. *The TQM Journal* 22:454-466
- Hipkin, I. B., and C. De Cock. 2000. TQM and BPR: Lessons for maintenance management. [TQM és BPR: A fenntartás menedzsment tanulságai]. *Omega* 28:277-292
- Hoe, S. L. 2008. Issues and procedures in adopting structural equation modeling technique. [A strukturális egyenletmodellezés technikájának alkalmazásával kapcsolatos kérdések és eljárások]. *Journal of Applied Quantitative Methods* 3:76-83
- Hoyle, D. 2006. *ISO 9000 quality systems handbook*. [Az ISO 9000 szerinti minőségügyi rendszerek kézikönyve]. Butterworth-Heinemann
- Hoyle, R. H. 1995. The structural equation modeling approach: Basic concepts and fundamental issues. [A strukturális egyenletmodellezés szerinti megközelítés: Alapkonceptiók és sarkalatos témák]. In *Structural Equation Modeling, Concepts, Issues and Applications*, ed. R. H. Hoyle, ed. Thousand Oaks, CA: Sage
- Idrois, M. A., W. Mcewan, and N. Belavendram. 1996. The adoption of ISO 9000 and total quality management in Malaysia. [Az ISO 9000, illetve a teljeskörű minőségmenedzsment adaptációja Malajziában]. *The TQM Magazine* 8:65-68
- Igbaria, M., S. Parasuraman, and J. J. Baroudi. 1996. A motivational model of microcomputer usage. [A mikrokomputer használat motivációs modellje]. *Journal of Management Information Systems* 13:127-143
- ISO 2009. ISO 9004:2009 Managing for the Sustained Success of an Organization: A Quality Management Approach. [ISO 9004:2009 A szervezeti sikerek fenntartásának menedzselése: Megközelítés a minőségmenedzsment oldaláról]. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization

- ISO 2008. ISO 9001:2008 Quality Management Systems – Requirements. [ISO 9001:2008 Minőségirányítási rendszerek – Követelmények]. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization
- ISO 2013. The ISO survey of certifications 2013. [A tanúsítványok ISO felmérése 2013]. Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization
- Ivanovi, M., and V. D. Majstorovi. 2006. Model developed for the assessment of quality management level in manufacturing systems. [A minőségmenedzsment-szint értékelésére létrehozott modell a gyártási rendszerekhez]. *TQM Magazine* 18:410-423
- Jones, R., G. Arndt, and R. Kustin. 1997. ISO 9000 among Australian companies: impact of time and reasons for seeking certification on perceptions of benefits received. [Az ISO 9000 és az ausztrál vállalatok: Miért akarnak tanúsítást az elérhető előnyök érzékelése alapján és milyen hatással van erre az idő?] *International Journal of Quality & Reliability Management* 14:650-660
- Karahanna, E., Straub, D. W., and N. L. Chervany. 1999. Information technology adoption across time: A cross-sectional comparison of pre-adoption and post-adoption beliefs. [Az információ-technológia adaptálása az időben: az adaptáció előtti, illetve az azt követő elképzelések szekciók közötti összehasonlítása]. *MIS Quarterly* 23:183-213
- Karapetrovic, S., M. C. Fa, and I. H. Saizarbitoria. 2010. What happened to the ISO 9000 lustre? An eight-year study. [Mi történt az ISO 9000 hírnevével? Egy nyolc évet felölelő tanulmány]. *Total Quality Management & Business Excellence* 21:245-267
- Keil, M., P. M. Beranek, and B. R. Konsynski. 1995. Usefulness and ease of use: Field study evidence regarding task considerations. [Hasznosság és könnyű használat: Gyakorlati tanulmány a feladattal kapcsolatos megfontolásokról]. *Decision Support Systems* 13:75-91
- Kelman, H. C. 1958. Compliance, identification, and internalization: Three processes of attitude change. [Megfelelőség, azonosítás és internalizálás: Az attitűdváltozás három folyamata]. *Journal of Conflict Resolution* 2:51-60
- Kember, D., and D. Y. P. Leung. 2005. The influence of active learning experiences on the development of graduate capabilities. [Az aktív tanulási tapasztalatok hatása a diplomával rendelkező személyek képességeinek fejlődésére]. *Studies in Higher Education* 30:155-170
- Kim, D. H. 1993. The link between individual and organizational learning. [Az egyéni és a szervezeti tanulás közötti kapcsolat]. *Sloan Management Review* 35:37-50
- King, W. R., and J. He. 2006. A meta-analysis of the technology acceptance model. [A Technológia Elfogadási Modell meta-analízise]. *Information & Management* 43:740-755
- Kline, R. B. 2010. *Principles and practice of structural equation modeling*. [A strukturális egyenletmodellezés alapelvei és gyakorlata]. The Guilford Press
- Kozłowski, S. W. J., and K. J. Klein. 2000. A multilevel approach to theory and research in organizations. [A teória és a kutatás többszintű megközelítése a szervezeteknél]. In *Multilevel Theory, Research, and Methods in Organizations*, ed. K. J. K. A. S. W. J. Kozłowski. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Lambert, G., and N. Ouedraogo. 2008. Empirical investigation of ISO 9001 quality management systems' impact on organizational learning and process performances. [Az ISO 9001 szerinti minőségirányítási rendszereknek a szervezeti tanulásra és a folyamat-teljesítményekre gyakorolt hatásának empirikus kutatása]. *Total Quality Management & Business Excellence* 19:1071-1085
- Landin, A. 2000. ISO 9001 within the Swedish construction sector. [ISO 9001 a svéd építőiparban]. *Construction Management and Economics* 18:509-518
- Langdridge, D., P. Sheeran, and K. J. Connolly. 2007. Analyzing additional variables in the theory of reasoned action. [Pótlólagos változók elemzése a logikus cselekvések elméletében]. *Journal of Applied Social Psychology* 37:1884-1913
- Lanseng, E. J., and T. W. Andreassen. 2007. Electronic healthcare: A study of people's readiness and attitude toward performing self-diagnosis. [Elektronikus egészség: Tanulmány az emberek készségéről és hozzáállásáról az öndiagnózis elvégzését illetően]. *International Journal of Service Industry Management* 18:394-417
- Latif, J. A., and H. S. Abdullah. 2003. ISO 9000 implementation and perceived organizational outcome: The case of a service organization. [Az ISO 9000 megvalósítása és az érzékelt szervezeti kimenetel: Esettanulmány egy szolgáltató szervezetről]. *Asian Academy of Management Journal* 8:91-107
- Lee, Y., K. A. Kozar, and K. R. T. Larsen. 2003. The technology acceptance model: Past, present, and future. [A Technológiai Elfogadás Modellje: Múlt, jelen és jövő]. *Communications of the Association for Information Systems* 12:752-780
- Lewis, W., R. Agarwal, and V. Sambamurthy. 2003. Sources of influence on beliefs about information technology use: An empirical study of knowledge workers. [Az információ-technológia használatával kapcsolatos meggyőződések befolyásoló tényezőinek eredete: Empirikus tanulmány tudományos munkatársakkal]. *MIS Quarterly* 27:657-678
- Lizo, Z., and R. Landry Jr. 2000. An empirical study on organizational acceptance of new information systems in a commercial bank environment. [Empirikus tanulmány az új információs rendszerek elfogadásáról egy kereskedelmi bank környezetében]. In *Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Sciences*, 2021
- Low, S. P., and F. H. Omar. 1997. The effective maintenance of quality management systems in the construction industry. [A minőségmenedzsment rendszerek hatékony fenntartása az építőiparban]. *International Journal of Quality & Reliability Management* 14:768-790
- Magd, H., and A. Curry. 2003. An empirical analysis of management attitudes towards ISO 9001:2000 in Egypt. [Az ISO 9001:2000 irányában mutatott menedzsment attitűdök empirikus analízise Egyiptomban]. *The TQM Magazine* 15:381-90

- Magd, H., and F. Nabulsi. 2012. The effectiveness of ISO 9000 in an emerging market as a business process management tool: The case of the UAE. [Az ISO 9000, mint az üzleti folyamat menedzsmenteszközének hatékonysága egy kibontakozó piacon: Esettanulmány az Egyesült Arab Emírátsokból]. *Procedia Economics and Finance* 3:158-165
- Mantura, W. 2008. Human factors in quality management. [A minőségmenedzsment humán tényezői]. *Human Factors in Ergonomics & Manufacturing* 18:565-579.
- Matthews, C. 2011. *IMechE Engineers' databook*. [A Gépészmérnökök Intézetének (IMechE) adattára]. New York: Wiley-Blackwell.
- Milo, R., and M. Schuldiner. 2009. Weizmann Young PI forum: The power of peer support. [Weizmann Intézet, Young PI forum: A legelső vezetés támogatásának hatalma]. *Molecular Cell* 36:913-915.
- Morris, M. G., and A. Dillon. 1997. The influence of user perceptions on software utilization: Application and evaluation of a theoretical model of technology acceptance. [A felhasználói érzékelések hatása a szoftverhasználatra: Egy teoretikus technológiai elfogadási modell alkalmazása és értékelése]. *IEEE Software* 14:56-75.
- Mukherjee, A. S., and L. N. van Wassenhove. 1997. The impact of knowledge on quality. [A tudás hatása a minőségre]. In *The Practice of Quality Management*, ed. P. J. L. U. S. Karmarkar. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Naveh, E., and A. Marcus. 2005. Achieving competitive advantage through implementing a replicable management standard: Installing and using ISO 9000. [Versenyelőny biztosítása egy replikálható menedzsment szabvány segítségével: Az ISO 9000 bevezetése és használata]. *Journal of Operations Management* 24:1-26.
- Olson, J. M., and M. P. Zanna. 1993. Attitudes and attitude change. [Attitűdök és azok változásai]. *Annual Review of Psychology* 44:117-154
- Pan, M., C. I. Lin, and S. H. Tai. 2009. Determinants of the success of ISO 9000 implementation and what that means: The case of Taiwan. [Az ISO 9000 megvalósításának sikertényezői és mit is jelent az: Tajvan esete]. In *Proceedings of the International Conference on Management and Service Science (MASS'09)*: IEEE, 1-4
- Park, D. J., H. G. Kim, B. H. Kang, and H. S. Jung. 2007. Business values of ISO 9000:2000 to Korean shipbuilding machinery manufacturing enterprises. [Az ISO 9000:2000 üzleti értékei a koreai, hajóépítéshez szükséges gépi felszereléseket gyártó vállalatoknál]. *Az International Journal of Quality & Reliability Management* 24:32-48
- Robey, D. 1979. User attitudes and management information system use. [A felhasználói attitűdök és a menedzsment információs rendszer használata]. *Academy of Management Journal* 22:527-538
- Rusjan, B., and M. Alic. 2010. Capitalising on ISO 9001 benefits for strategic results. [Az ISO 9001 előnyeinek tőkésítése a stratégiai eredményekhez]. *International Journal of Quality & Reliability Management* 27:756-778
- Singh, P., and A. Smith. 2003. Difficulties and problems with quality management. [A minőségmenedzsment nehézségei és problémái]. ANZAM 2003 Operation Management Symposium, June 12-13, 2003 Sydney, New South Wales.
- Straub Jr., D. W. and A. Burton-Jones. 2007. Veni, vidi, vici: Breaking the TAM logjam. [Jöttem, láttam, győztem: A TAM holtponzt megtörése]. *Journal of the Association of Information Systems* 8:223-229.
- Suh, B., and I. Han. 2002. Effect of trust on customer acceptance of Internet banking. [A bizalom hatása az Internetes bankműveletek vevői elfogadására]. *Electronic Commerce Research and Applications* 1:247-263.
- Taylor, S., and P. A. Todd. 1995. Understanding information technology usage: A test of competing models. [Az információ-technológia használatának megértése: Az egymással versengő modellek tesztje]. *Information Systems Research* 6:144-176.
- Taylor, W. A. 1995. Senior executives and ISO 9000. [Vezető állású tisztviselők és az ISO 9000]. *International Journal of Quality & Reliability Management* 12:40-57.
- Taylor, W. A., and G. H. Wright. 2003. A longitudinal study of TQM implementation: Factors influencing success and failure. [Longitudinális tanulmány a TQM alkalmazásról: A sikert és a kudarcot befolyásoló tényezők]. *Omega* 31:97-111
- Teo, T. 2010. Examining the influence of subjective norm and facilitating conditions on the intention to use technology among pre-service teachers: A structural equation modeling of an extended technology acceptance model. [A szubjektív norma és az ösztönző feltételek hatása a tanárok munkába állás előtti szándékaira a technológia használatát illetően: Egy kiterjesztett Technológia Elfogadási Modell strukturális egyenlet-modellezése]. *Asia Pacific Education Review* 11:253-262
- Teo, T., C. B. Lee, C. S. Chai, and S. L. Wong. 2009. Assessing the intention to use technology among pre-service teachers in Singapore and Malaysia: A multigroup invariance analysis of the Technology Acceptance Model (TAM). [A tanárok munkába állás előtti szándékának vizsgálata a technológia használatát illetően Szingapúrban és Malajziában: A Technológia Elfogadási Modell (TAM) többcsoporthoz, „multigroup” konstancia elemzése]. *Computers & Education* 53:1000-1009
- Terziovski, M., and D. Power. 2007. Increasing ISO 9000 certification benefits: A continuous improvement approach. [Az ISO 9000 szerinti tanúsítás előnyeinek növelése, megközelítve a folyamatos javítás oldaláról]. *International Journal of Quality & Reliability Management* 24:141-163
- Theng, Y., and E. L. Y. Wan. 2007. Perceived usefulness and usability of Weblogs for collaborating learning. [Az Internetes blogok hasznosságának és használhatóságának érzékelése az információgyűjtés terén]. In *Proceedings of the 12th International Conference on Human-Computer Interaction: Applications and Services*, 361
- Thompson, A. M. 2010. Facilitating the use of Intellectual Capital in a Matrix Multinational Organization. [Az intellektuális tőke használatának elősegítése egy mátrix alapú multinacionális szervezetnél] In *Strategic*

- Intellectual Capital Management in Multinational Organizations: Sustainability and Successful Implications*, ed. K. J. O'Sullivan. New York: New York Institute of Technology
- Trafimow, D. 2009. The theory of reasoned action. [A Logikus Cselekvések Elmélete]. *Theory & Psychology* 19:501-518
- Van de Water, H. 2000. A maintenance model for quality management. [A minőségmenedzsment fenntartási modellje]. *International Journal of Quality & Reliability Management* 17:756-770
- Van der Wiele, T., J. Van Iwaarden, R. Williams, and B. Dale. 2005. Perceptions about the ISO 9000 (2000) quality system standard revision and its value: The Dutch experience. [Az ISO 9000 (2000) minőségügyi rendszerszabvány átdolgozásának és értékének érzékelése a holland tapasztalatok tükrében] *International Journal of Quality & Reliability Management* 22:101-119
- Venkatesh, V., and F. D. Davis. 2000. A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. [Négy longitudinális gyakorlati tanulmány a Technológiai Elfogadás Modelljének elméleti kiterjesztéséről]. *Management Science* 46:186-204
- Wahid, R. A. 2012. Beyond certification: A proposed framework for ISO 9000 maintenance in service. [A tanúsításon túl: Az ISO 9000 fenntartásának javasolt kerete a szolgáltatások területén]. *The TQM Journal* 24, no. 6:556-568
- Wahid, R. A., and J. Corner. 2009. Critical success factors and problems in ISO 9000 maintenance. [Kritikus sikertényezők és problémák az ISO 9000 fenntartásában]. *International Journal of Quality & Reliability Management* 26:881-893
- Wang, P., C. H. Wee, and P. H. Koh. 1998. Control mechanisms, key personnel appointment, control and performance of Sino-Singaporean joint ventures. [Kontroll mechanizmusok, a kulcsfontosságú személyek kijelölése, kontroll és teljesítmény a kínai-szingapúri közös vállalkozásoknál]. *International Business Review* 7:351-375
- Weston, R., and P. A. Gore. 2006. A brief guide to structural equation modeling. [Rövid útmutató a strukturális egyenlet modellezéshez]. *The Counseling Psychologist* 34:719-751
- Yahya, S., and W. K. Goh. 2001. The implementation of an ISO 9000 quality system. [ISO 9000 szerinti minőségügyi rendszer kivitelezése]. *Az International Journal of Quality & Reliability Management* 18:941-966
- Yeung, A. C. L., T. S. Lee, and L. Y. Chan. 2003. Senior management perspectives and ISO 9000 effectiveness: An empirical research. [Empirikus kutatás: A legfelső vezetés perspektívái és az ISO 9000 hatékonysága]. *International Journal of Production Research* 41:545-569
- Yi, M. Y., and Y. Hwang. 2003. Predicting the use of Web-based information systems: Self-efficacy, enjoyment, learning goal orientation, and the technology acceptance model. [Előrejelzés a web alapú információs rendszerekről: Saját hatékonyság, élvezet, a célra orientáltság elsajátítása, valamint a Technológiai Elfogadás Modellje]. *International Journal of Human-Computer Studies* 59:431-449

ÉLETRAJZOK

Chee Ming Ong menedzsment szakember az ISO 9000 szerinti minőségirányítási rendszerek tervezése, oktatása és auditálása területén a kis, közepes és nagyvállalatok vonatkozásában különféle iparágakban és üzleti szektorokban. A menedzsmentrendszerekre szakosodott adjunktus oktatóként működik különböző felsőoktatási és más oktatási intézményeknél Szingapúrban. Ezenfelül a szakfolyóiratok elméleti, akadémiai szintű lektora a minőségmenedzsmenttel összefüggő területeken. Doktori címét 2011-ben védte meg üzlet és menedzsment témában a Dél-Ausztráliai Egyetem Nemzetközi Gazdasági Doktori Iskoláján (Ausztrália). Kutatási területei többek között: minőségmenedzsment, ISO 9000 szerinti minőségirányítási rendszerek, valamint az ISO 9000 fenntartása. Elérhetősége: dr.charlesong@gmail.com

Yunus Kathawala az üzleti adminisztráció professzora (Öböl-menti Műszaki és Tudományegyetem, Kuvait). Korábban professzor, elnök és társelnök volt a Kelet-Illinoisi Egyetemen. Operatív menedzsmentet, nemzetközi gazdaságot és stratégiát tanít hallgatói és posztgraduális szinten Kuvaitban, az Egyesült Államokban és Szingapúrban. Doktoranduszok konzulense Ázsiában, amellel számos szakfolyóirat elméleti, akadémiai szintű lektora. Kutatási területei többek között: fogékony ellátási láncok, tudásmenedzsment, kisvállalatok minőségügyi problémái és az Internetes közgazdaságtan. Több mint 100 cikket írt szakfolyóiratokba, legutóbbi témái: kiszervezés, RFD alkalmazások a humán tudományokban. Számos előadást tartott nemzetközi konferenciákon.

Nabeel Sawalha jelenleg a nemzetközi kereskedelem adjunktusa (Öböl-menti Műszaki és Tudományegyetem, Kuvait). Korábban széleskörű tapasztalatokat szerzett az iparban, minthogy több mint 16 éven keresztül ügyfélszolgálati menedzserként dolgozott előbb az IBM Global Network Services, majd az AT&T Global Network Services munkatársaként. Oktatási profilja hallgatói és posztgraduális szinten: nemzetközi menedzsment, nemzetközi stratégiai menedzsment, szervezeti fejlesztés, nemzetközi üzleti és kereskedelmi műveletek, valamint nemzetközi marketing. Kutatási területei többek között: közvetlen külföldi befektetések, humán erőforrások globális szinten, továbbá lean és tudásmenedzsment. Tanfolyamokat és továbbképzéseket tart a menedzsment területén helyi és nemzetközi szervezetek számára Kuvaitban és az Öböl-menti térségben.

Fordította: Várkonyi Gábor

A mű eredeti címe:

A Model for ISO 9000 Quality Management System Maintenance by Chee Ming Ong, University of South Australia; Yunus Kathawala and Nabeel Sawalha, Gulf University for Science and Technology, Kuwait
Quality Management Journal, VOL. 22, NO. 2/© 2015, ASQ; pp. 11-32

DR. JOSEPH A. DEFEO, a Jurán Intézet elnök-vezérigazgatója, USA

A minőségmenedzsment koncepciójának négy leggyakoribb félreértelmezése

Ma, az állandó technikai fejlődés korában – amikor maga a változás üteme is egyre gyorsul – nincsenek könnyű helyzetben a vállalatok, ha a minőségmenedzsment élvonalában kívánnak maradni. A minőség és a folyamatok fenntartásának és irányításának legtöbbször csak egyetlen módja van, nevezetesen: a minőségmenedzsment-rendszerek alkalmazása, mert másképp nem kerülhető el az ügyfél elégedetlenség, az erőforrások helytelen allokálása, a munkamorál alacsony szintje és más, nemkívánatos jelenségek. A vállalat helyes irányban tartásának legbiztosabb módja a műveletek és a teljesítmény állandó monitorozása. A minőségmenedzsment-rendszer kiépítése nem csupán időt és pénzt takarít meg, hanem számos más előnnyel is jár. Vannak azonban olyan mítoszok is, amelyek a minőségmenedzsment-rendszerek kedvezőtlen hatásairól szólnak, ezért az alábbiakban ezekre az elképzelésekre is vetünk majd egy-egy pillantást.

1. A minőségmenedzsment költséges mulatság

Legtöbbször éppen ezzel a félreértéssel találkozunk. A minőségmenedzsment valóban együtt jár bizonyos költségekkel, amelyek közül az idő- és forrásigényes továbbképzés, valamint a QMS platformok megvalósítása és integrálása jelentik a legnagyobb tételt. Az előnyök azonban sokszorosan felülmúlják a költségeket, mivel például a jól képzett munkatársak meg tudják oldani a különféle problémákat. Eltűnnek a gyenge minőség költségei, következképpen elégedettebbek lesznek a vevők és így a munkatársak is. A vezetők ma már egyre inkább így teszik fel a kérdést: **Megengedhetjük-e magunknak, hogy ne foglalkozzunk minőségmenedzsmenttel?** Ha komolyan vesszük a túlélést, a válasz csakis **NEM** lehet!

2. Csak a nagyvállalatok alkalmaznak minőségmenedzsmentet

Tekintet nélkül a méretekre, valamint a telephelyek és az alkalmazottak számára, minden vállalat alapvető feladatai közé tartozik a folyamatok nyomon követése és kontrollja, továbbá az irányelvekhez és a követelményekhez való ragaszkodás. Minden, a növekedést szem előtt tartó vállalatnak csak előnye származhat a minőségmenedzsment megvalósításával együtt járó, a folyamatos javítás és fejlesztés koncepcióját

előtérbe helyező gondolkodásmód alkalmazásából. Az már csak hab a tortán, hogy ha a szervezet nem rendelkezik minőségmenedzsment-rendszerrel, akkor csaknem lehetetlen a stratégiai célok és a kulcsfontosságú teljesítménymutatók nyomon követése.

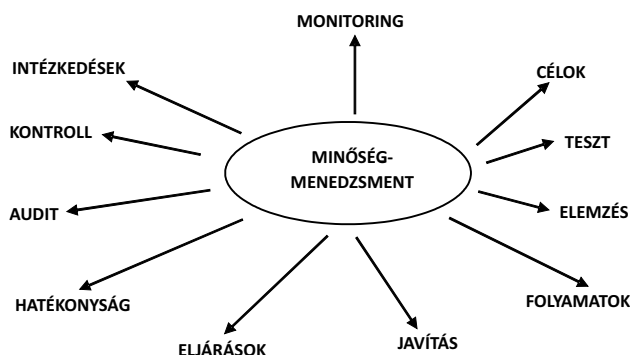
3. A Lean Hat Szigma és más hasonló programok csökkentik a megtérülési időt (ROI)

A Lean Hat Szigma projekt alapvető célja a folyamatok beállítása és stabilizálása olyan szinten, hogy egymillió alkalomra számítva mindössze 3,4 hiba lépjen fel (más szavakkal: a folyamat 99,9997%-ban hibamentes legyen). A különböző típusú folyamatok más és más jellegű projekteket igényelnek, viszont az tagadhatatlan, hogy javul a beruházások megtérülése, ha elmaradnak a selejttel kapcsolatos olyan költségtényezők, mint például az elégedetlen vevők, a termék-visszahívások, a hulladék-mennyiségek, a kezelési költségek növekedése stb.!

4. A minőségmenedzsment igazából csak a műszaki szakemberek tevékenységén keresztül valósulhat meg

A minőségmenedzsmenttel kapcsolatos tevékenységek alól a szervezet egyetlen tagja sem vonhatja ki magát! A változások előmozdításának legjobb módja, ha a szervezetnél mindenki

pontosan tudja, hogy mit várnak el tőle, és meg is kapja a követelmények teljesítéséhez szükséges forrásokat. A munkatársak bevonása lehetővé teszi a rejtett problémák feltárását, amellyel olyan visszajelzésekre is mód nyílik, amelyek aligha merülnek fel a vezetői értekezleteken.



A fentiekből világosan kitűnik, hogy a minőségmenedzsment nem csak a nagyvállalatok és a minőségügyi igazgatók dolga. Terjesszük el a

minőségcentrikus gondolkodást az egész szervezetben és tartsuk szem előtt, hogy a javulás csak projektről projektre történhet, vagy sehogy!



DR. JOSEPH A. DEFEO, elnök és CEO, Juran Global – az áttöréses minőségmenedzsment és a változások levezénylésének világszerte elismert szakértője. Joe már 28 éve tanácsadóként közreműködve segíti az üzleti vezetőket az értékesítés növelése és a költségek csökkentése, valamint a vevői tapasztalatok javítása terén. Olyan teljesítményjavító és kiválósági programok alkalmazását segíti elő, mint a folyamat- és a változásmenedzsment, a Lean, a Hat Sigma és a stratégia lebontása.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti cím

Dr. Joseph A. DeFeo: Top 4 Quality Management Misconceptions

Az auditálható szabványok a minőségfejlesztés irányába ösztönzik a kormányserveket

Egy minőségügyi felmérés eredményei szerint Amerikában az egyes államok kormányzati szerveinek és irányító testületeinek mindössze 20%-a rendelkezik formálisan Lean minőségjavítási programokkal és az ilyen irányú kezdeményezések általában rövid életűek, amellyel egyetlen személy döntésétől vagy jóindulatától függenek. A kormányok és adminisztrációk ugyanis – más üzleti entitásoktól eltérően – nincsenek rákényszerítve arra, hogy szembe nézzenek a gazdasági realitásokkal, így nem függ a létük a minőség és a verseny alakulásától. A működésük alapját képező adókat automatikusan szedik be és osztják szét. A kormányservek számára nem léteznek tehát önszabályozó gazdasági mechanizmusok és motivációk, melyek végén a gazdasági életben mindig a fogyasztók (vevők) állnak.

Hogyan lehetne változtatni ezen a helyzeten és érdekeltté tenni a helyi kormányserveket a minőség javításában? Egyesek azon a véleményen vannak, hogy az adminisztráció területén a politikusok töltik be a legfontosabb érdekelteknek azt a szerepét, amit a gazdaságban a vevők. Néha ez működik is, amikor a felügyelő bizottságok és az auditáló szervek keményen elszámoltatják a kormányt (politikai vezetést). A végső megoldást azonban olyan egységes és verifikálható minőségügyi mértékrendszer képezheti, ami alapján egyértelműen eldönthető, hogy valamely kormányhivatal hatékonyan és hatásosan használja-e fel az adófizetők pénzét.

Az adminisztráció jobb minőségének ösztönzése tehát csak úgy lehetséges, ha a minőséget, továbbá a hatékonyság és a hatásosság szintjét sikerül láthatóvá tenni a választott képviselők és a közvélemény előtt. Az ASQ Kormányzati Divíziója magáévá tette azt az ötletet, hogy a fenti cél megvalósítása érdekében auditálható minőségügyi szabványokat dolgoz ki. Az ilyen, évente lefolytatott auditok alkalmasak lehetnek a folyamatok érettségének vizsgálatára és jelentések készítésére arról, hogy az egyes illetékességi területeken hogyan halad előre a legfontosabb folyamatok szabványosítása. Mindezt az objektív, jól definiált és auditálható folyamatnavigátor irányelvek és útmutatók teszik lehetővé. Az auditálható folyamatmenedzsment-szabvány a vezetők és az auditorok számára egyaránt lehetővé teszi a jelentések és az auditok lefolytatásának egységesítését az állami kormányzatok minden szintjén.

(Auditable quality standards will incentivize quality in government. Quality Progress, September 2016, 42. oldal)

VG

DR. SEAN GOFFNETT, egyetemi adjunktus, Central Michigan University, USA

Az érdekelt felek elemzésének kiterjesztése

AZ ÉRDEKELT FELEK elemzése és a velük folytatott kommunikáció létfontosságú a projekt sikere szempontjából. Kritikus tényezőnek számít ugyanis, hogy a megfelelő kommunikáció a megfelelő időben elérje a megfelelő embereket. Az adott projekt kommunikációs céljait, illetve az azok elérésére szolgáló eszközöket dokumentáló kommunikációs terv az érdekelt felek analitikai táblázatának praktikus kiterjesztése, mivel – a megfelelő akciók és a célzott kommunikáció segítségével – összehangolja az érdekelt felek elvárásait a célokkal. Az érdekelt felek elemzése azonosítja azokat a személyeket és csoportokat, akiknek a projekttel kapcsolatban létfontosságú kommunikációra van szükségük. A következőkben felsorolt lépések egy gyakorlati akcióorientált kommunikációs tervet szolgáltatnak az érdekelt felek elemzéséhez.

1. A cél és a bővített kimenetek – „mi”, „mit”.

Határozzuk meg, hogy mit kell feltétlenül kommunikálni minden egyes érdekelt fél felé. Ehhez írjuk le részletesen, hogy konkrétan mit kell nyújtani a célzott kommunikáció során, például: projekt helyzetelemzése, szerepek és felelősségi körök, problémák, költségek, határidők, döntések és bejelentések. A helyzetjelentés példának okáért részletes beszámolót tartalmaz, mindenkit tájékoztatva a projekt előrehaladásáról.

A kommunikáció rövid legyen, de feltétlenül foglalja magában a szükséges üzenetet; tartsuk szem előtt, hogy nem minden érdekelt félnek van szüksége naponta részletes információra. Az 1. táblázat bemutatja az érdekelt felek csoportjainak elemzését, kiegészítve a kommunikációs tervvel.

2. Kommunikációs csatornák – „hogyan”.

Határozzuk meg, hogy a legfontosabb érdekelt felek milyen kommunikációs csatornákon keresztül érhetők el. A hatékony kommunikáció ugyanis a különböző célok eléréséhez megköveteli a különféle módszerek alkalmazását, ezért olyan kommunikációs csatornát kell választani, amely a legkisebb erőfeszítés mellett biztosítja a maximális hatékonyságot. Az időmegtakarítás mellett így némi csalódást és kiábrándulást is megspórolhatunk.

Az érzékeny információ közlésére, valamint a komplex kérdésekben való együttműködésre és a magatartás formálására legcélravezetőbb a személyes, szemtől szemben folytatott kommunikáció (pl. személyes megbeszélések, telefonhívások, e-mail üzenetek, szöveges vagy video üzenetek, szemrevételezések, extranet, intranet

1. táblázat: Az érdekelt felek elemzési táblázata integrálva a kommunikációs tervvel

Az érdekelt felek elemzése	Érdekelt csoport	Előnyök vagy hátrányok	Befolyás	Fontosság	Hatás	Hozzáállás
	Vevő	Javuló JIT teljesítmény és sorrend	Magas	Közepes	Közepes	Pozitív
	Belső logisztikai team	Csökkenő készlet	Magas	Magas	Magas	Pozitív
	Eladó	A készlet és a szállítás növelése	Közepes	Magas	Magas	Negatív
Kommunikációs terv	Kommunikációs cél	Kommunikációs csatorna	Gyakoriság	Egyéb észrevételek és akciók	Felelős küldő	Határidő
	Jobb áttekintés	Video-konferencia	Havonta	Programváltozás jóváhagyása	Marketing képviselő	Hónap eleje
	Bevonás a projektbe	Személyes találkozás	Folyamatos	A kritikus problémák megvitatása	Projektvezető	Ma
	Bevonás és monitoring	Extranet és e-mail	Hetente	Eszmecsere; a hozzáállás változása a közömbösség irányában	Logisztikai képviselő	A hét végén

és internet, videokonferenciák, továbbá a szóbeli és az írott jelentések).

Az átfogó kommunikációs terv igényeinek ki-
elégítéséhez számos módszert kell felhasználni.
A megfelelő csatorna kiválasztása függhet az
üzenet tartalmától és az üzenetre kapott várható
reakciótól is. A legmegfelelőbb csatorna kivá-
lasztásánál esetleg azt is figyelembe kell venni,
hogy ki adja át az üzenetet.

3. A hírvivő (küldő) és az időzítés – „ki” és „mikor”. A kommunikáció átadásához válasz-
szunk egy értelmes, jól informált és tekintélyes
személyt. Így ugyanis minimálisra csökkenthető
az – általában a bizalom és a harmónia kiépíté-
se hiányosságainak tulajdonítható – késedelem.
Döntsük el azt is, hogy mikor és milyen gyakran
kell kommunikálni. A továbbításra kerülő infor-
máció tartalma és fontossága alapján határozzuk
meg a kommunikáció gyakoriságát.

A projekt vezetőinek meg kell teremteniük az
összhangot a kommunikáció előkészítéséhez és
átadásához szükséges idő és költség között. Eh-
hez meg kell állapítani a fontosabb információk
átadásának pontos határidejét, ami megkönnyí-
ti a kulcsfontosságú érdekelt felek bevonását és
támogatásának megszerzését célzó különböző
módszerek megtervezését is. Az érdekelt felek
részéről a projektre adott reakciók alapján min-
den valószínűség szerint módosításra, illetve
megerősítésre szorulnak az érdekeltek pozíciói,
így biztosnak kell lenni abban, hogy mikor és
hogyan változnak ezek a pozíciók.

Az érdekelt felek elemzéséhez használt kibő-
vített táblázat alkalmas az ilyen jellegű infor-
mációk begyűjtéséhez és a projekt elfogadása felé
tett bármilyen előrelépés vizsgálatához, illetve
a kommunikációt igénylő pótlólagos intézkedé-
sek jegyzékének összeállításához.

Ha magasak a tétek

Az érdekelt felek elemzésének és a kommunikáci-
ós tervnek az összekapcsolásával foglaljunk bele
mindent a táblázatba. Ez a gyakorlati megközelít-
és hozzásegít bennünket a kölcsönhatások és a
legfontosabb érdekelt felek attitűdjeinek kiérté-
keléséhez, ami lehetővé teszi a legkedvezőbb tak-
tikák kialakítását az érdekeltek tájékoztatásához
és az elvárások összehangolásához, valamint a
projekt során felmerülő bármilyen kockázat vagy
aggodalom megfelelő kezelésének tervezését.

Felhasznált irodalom

- Biafore, Bonnie, *Successful Project Management: Applying Best Practices and Real-World Techniques With Microsoft Project*, [Sikeres projektmenedzsment: A legjobb gya-
korlatok és a valós technikák alkalmazása a Microsoft
projekttel], Microsoft Press, 2011
- Cole, Brandon, *Lean Six Sigma for the Public Sector: Leveraging Continuous Process Improvement to Build Better Governments*, [Lean Hat Szigma a közszolgálati
szektorban: A folyamatos fejlesztés előmozdítása a kor-
mányzati munka javításához], ASQ Quality Press, 2011
- Coronado, Ricardo B., and Jiju Antony: Critical Success
Factors for the Successful Implementation of Six
Sigma Projects in Organizations [A Hat Szigma pro-
jektek szervezeti alkalmazásának kritikus sikerténye-
zői], *TQM Magazine*, **14** (2002) 2, 92-99
- Eskerod, Pernille, and Anna Lund Jepsen: *Project Stakeholder Management*, [A projekthez tartozó érde-
kelt felek menedzselése], Gower Publishing Co., 2013
- Freeman, R. Edward, Jeffrey S. Harrison, Andrew C. Wicks, Bidhan L. Parmar and Simone de Colle: *Stakeholder Theory: The State of the Art*, [Az érdekelt felek teóriája: Jelenlegi helyzet], Cambridge University Press, 2010
- Kangas, Philip J.: Stakeholder Management, [Az érdekelt felek menedzselése], *Quality Progress*, March 2011, 72
- Kassinis, George, and Nikos Vafeas: Stakeholder Pressures and Environmental Performance, [Az érdekeltek nyomása és a környezeti teljesítmény], *Academy of Management Journal*, **49** (2006) 1, 145-159
- Lindborg, Hank J.: Stake Your Ground, [Az alapok koc-
káztatása], *Quality Progress*, June 2013, 54-55
- Mitchell, Robert, Bradley Agle and Donna Wood: Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining the Principle of Who and What Really Counts, [Uton az érdekelt felek és azok sajátosságai azonosításának elmélete felé: A személyek és a lényeges dolgok alapelveinek meghatározása], *Academy of Management Journal*, **22** (1997) 4, 853-886
- Orwig, Robert A., and Linda L. Brennan: An Integrated View of Project and Quality Management for Project-based Organizations, [A projekt- és minőségmenedzsment integrált szemlélete a projekt alapú szervezeteknél], *International Journal of Quality and Reliability Management*, **17** (2000) 4/5, 351-363
- Tague, Nancy R., *The Quality Toolbox*: [A minőség eszköztára], ASQ Quality Press, 2005



DR. SEAN GOFFNETT, a marketing és a logisztika adjunktusa (Central Michigan University, Mount Pleasant). Bölcsész-
doktori címét az Eastern Michigan Egye-
temen védte meg, minőségmenedzsment
témában. Az ASQ szenior tagja, ASQ ta-
núsítvánnyal rendelkező minőségi folyamatellenző, ameltt Lean Hat Szigma Feketeöves Mester.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti cím:

Dr. Sean Goffnett: Extending the Analysis of Stakeholders
Megjelent: *Quality Progress*, January 2015, p. 64

SZABOLCSI SÁRA, Ph.D. hallgató, Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Vezetés- és Szervezéstudományi Intézet

Az EFQM Kiválóság Modell elemzése a menedzsment szakirodalom alapján

A menedzsmenttudomány egy gyakorlatias tudomány. Kutatóinak nem is lehet más a célja, mint olyan elméletek, módszerek megalkotása – és azok minél érthetőbb formában való bemutatása – melyek segítik a vezetőket mindennapi, valamint hosszú távú, stratégiai feladataik megvalósításában. A menedzsereknek szükségük van egyrészt az egyes feladatokra (pl. motiváció, kommunikáció) vonatkozó elméletekre és módszerekre, másrészt olyan átfogó ismeretekre és rendszerekre, melyek az egyes problémákat képesek egy közös kontextusba beilleszteni. A cikkben elemzett EFQM Kiválóság Modell (későbbiekben: a Modell) ez utóbbi menedzseri szükségletet elégíti ki. A Modell egy olyan menedzsment-keretrendszert alkot, mely a szervezet valamennyi funkcióját, területét, rész célját egységbe foglalja egy sajátos logikájú rendszerben. Ezen teljessége, továbbá a későbbiekben is bemutatott hosszútávra tekintő, stratégiai, a fenntarthatóságot hangsúlyozó szemlélete alkalmassá teszi a Modellt a szervezetek életének, működési szabályainak, az okoknak és az okozatoknak az átlátására, és ezáltal a menedzseri munka segítésére. A menedzsment szakirodalomnak is megvan a maga sajátos logikája, építkezése arra, hogy miképpen közelíti meg, dolgozza fel ezt a rendkívül összetett tudományt. A felsőoktatásban és a menedzserképzésben e tudományos logika alapján mutatják be a menedzsmenttudományt. Mivel jelen tanulmányban párhuzamot állítok a Modell logikája és a menedzsment-szakirodalom tárgyalási módja között, az itt bemutatásra kerülő eredmények segíthetnek az EFQM Kiválóság Modell megértésében és elsajátításában mindazoknak, akiknek a Modell felkeltette az érdeklődését. Jelen tanulmány tárgya az EFQM Kiválóság Modell, azaz egy olyan menedzsment keretrendszer vizsgálata, ami véleményem szerint a magyar menedzsmentkultúrában nincs a megfelelő helyen. A Modellt elemző módon mutatom be, összhangot teremtve a menedzsment-szakirodalom és a Modell módszertana között; tartalomelemzés segítségével társítom a Modell kritériumait és alkritériumait a klasszikus menedzsmentfunkciókhoz. Az eredmények bemutatják a szerteágazó kapcsolódási pontokat a Modell módszertana és a menedzsment-szakirodalom funkcionális szemlélete között. Az elemzés elvégzésével elő kívánom segíteni a Modell jobb megismerhetőségét, megérthetőségét, s ezáltal a Modell mélyebb ismeretét, majd nagyobb népszerűségét.

Az EFQM Kiválóság Modell rövid története és főbb jellemzői

Az EFQM Kiválóság Modellt az EFQM (European Foundation for Quality Management - Európai Minőségfejlesztési Alapítvány) szervezet hozta létre, mely 1989-ben alakult azzal a deklarált céllal, hogy a TQM filozófiát Nyugat-Európában még inkább meghonosítsa, és ezáltal a nyugat-európai vállalatok globális versenyképességét növelje [1], [2]. A névazonosság miatt a későbbiekben az EFQM szervezetet „Alapítványként” említem.

Az Alapítványt tizennégy élvonalbeli nyugat-európai vállalat (többek között a Volkswagen, a British Telecommunications és a Nestlé) veze-

tője alapító tagként és további ötvenhárom vállalat társalapítóként hozta létre. A kezdetektől célként tűzték ki egy olyan modell kidolgozását, mely segíti a különböző szervezeteket a TQM, mint legmagasabb szintű minőségmenedzsment-rendszer megvalósításában. Egy szakértői csoportot állítottak fel akadémikusokból és a gazdasági élet szereplőiből, hogy kifejlesszék az EFQM Kiválóság Modellt, egy olyan holisztikus keretrendszert, amely bármilyen szervezetre alkalmazható, függetlenül annak méretétől vagy működési területétől.

A Modellt elsőként 1992-ben alkalmazták a szervezetek értékelésére az Európai Minőségdíj első pályázatának kiírásakor [3]. A díjat az Alapítvány – saját küldetésével összhangban – az

európai szervezetek kiválónak válásának elősegítésére alkotta meg [4]. A Modell ugyanakkor a díjra való pályázástól függetlenül, a rendszeres önértékelésre is használható, sőt, a Modell létrehozói a módszer folyamatos alkalmazását, annak a vállalatirányítási rendszerbe való integrálását szorgalmazzák. Wongrassamee és szerzőtársai cikkükben például a Modell kontrolling modellként való alkalmazását mutatják be [5]. „Az EFQM Modell a legszélesebb körben bevezetett menedzsment-keretrendszer Európában, amelyet legalább 30.000 szervezet használ Európában és egyre növekvő mértékben Európán kívül” [4]. Tizenkilenc európai ország, köztük Magyarország Nemzeti Minőségdíj rendszere közvetlenül az EFQM Modellen alapul.

A Modell lényeges tulajdonságai, előnyei:

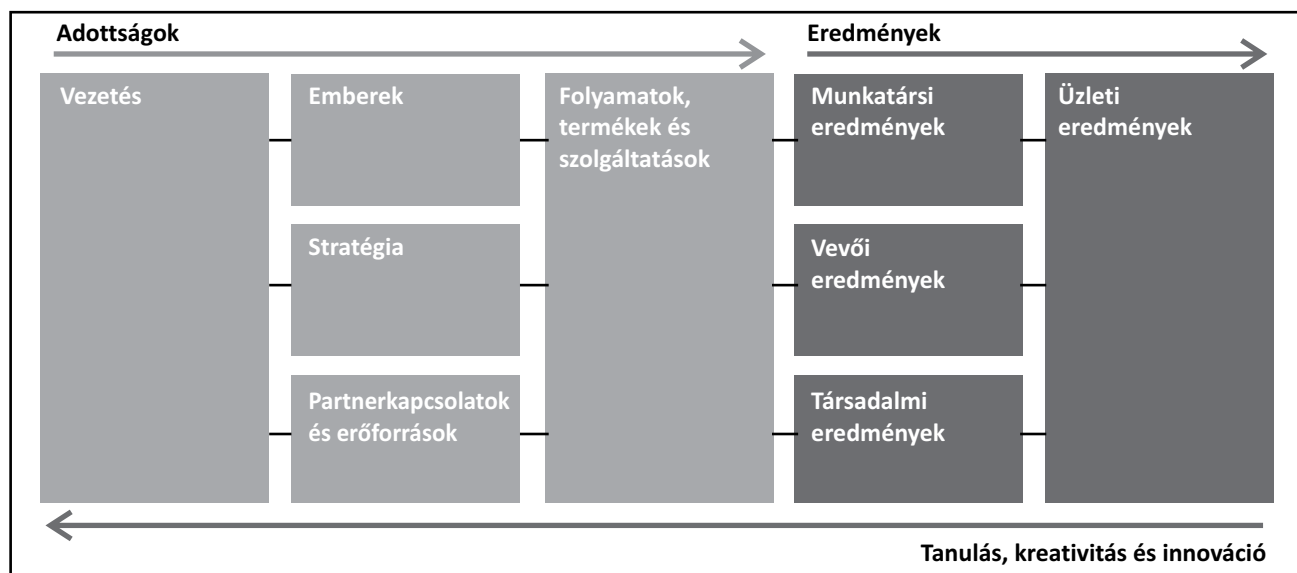
- holisztikus, az egész szervezeti működést integráltan vizsgálja;
- kompatibilis más – a szervezet által már bevezetett vagy a jövőben bevezetni kívánt – menedzsment módszerekkel;
- bármilyen szervezet által alkalmazható ágazattól, mérettől, tevékenységi körtől stb. függetlenül;
- multifunkcionális: használható egyszeri önértékelésre, például a díjakra való pályázáskor vagy rendszeres önértékelésre, a szervezet menedzsment rendszerének részeként;
- kiválóan alkalmas a fejlesztendő területek meghatározására

- szemlélete stratégiai: a hosszú távú célok megvalósítására, a fenntarthatóságra és a hosszú távú versenyképességre fókuszál;
- a szervezet egészének kiválóságát szolgálja: tehát nem csak a termékminőségre vagy a dolgozói elégedettségre vagy a pénzügyi mutatókra koncentrál;
- európai értékeken alapul;
- folyamatos fejlesztés alatt áll, a tapasztalatokból származó legjobb gyakorlatok folyamatosan beépítésre kerülnek [4].

Az EFQM Kiválóság Modell felépítése, értékelése

A Modell a szervezetet 9 kritérium alapján vizsgálja, a kritériumokat 2 nagy – egymással összefüggésben álló – részre bontja: az Adottságokra és az Eredményekre. Az Adottságokhoz sorolja a „Vezetés”, az „Emberek”, a „Stratégia”, a „Partnerkapcsolatok és erőforrások” valamint a „Folyamatok, termékek és szolgáltatások” kritériumokat. Az Eredményekhez pedig a „Munkatársi eredmények”, a „Vevői eredmények”, a „Társadalmi eredmények” és az „Üzleti eredmények” tartoznak. Felépítését az 1. ábra jeleníti meg.

A Modell az „Adottság” kritériumok esetén további 4-5, „Eredmény” kritériumok esetén további 2-2 alkritériumot határoz meg. Az egyes kritériumok alkritériumait részletesen a 3. táblázat tartalmazza. Ezek az alkritériumok segítik a szervezet önértékelését végzőket annak eldönté-



1. ábra: Az EFQM Kiválóság Modell felépítése
Forrás: EFQM Publications [6]

sében, hogy egy-egy kritérium kapcsán pontosan milyen, az adott szervezet gyakorlatára jellemző módszert, folyamatot vagy tényrt kell bemutatni, értékelni. A „Vezetés” kritériumhoz kapcsolódó alkritériumok alkalmazásánál például rákérdeznék pl. a szervezeti küldetésre, a jövőképre, a vezetők folyamatos fejlesztési tevékenységére, a vezetők külső érintettekkel való kapcsolattartására, a vezetők változásmenedzselési tevékenységére [6]. Az EFQM Kiválóság Modellel mind a mai napig számos tanulmány foglalkozik. A tanulmányok középpontjában a Modell érvényességének és megbízhatóságának vizsgálata, valamint a különböző területeken való alkalmazhatósága és a jobb eredményekhez való hozzájárulása mértékének felmérése áll [7]. Számos tanulmány vizsgálta a Modellt a hatékonyság szemszögéből, és mind arra az eredményre jutott, hogy a Modell bevezetése pozitív hatással van a szervezetek teljesítményére [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15] és [16]. A kapott eredmények alátámasztják a Modell további használatra és vizsgálatra való érdemességét.

Az elemzés módszerének, menetének bemutatása

Annak érdekében, hogy megállapítsam a kapcsolódási pontokat a menedzsment-szakirodalom vezetésfelfogása és az EFQM Kiválóság Modell logikája között, a vezetéstudományi szakirodalmat és az EFQM Kiválóság Modell módszertanát alaposan tanulmányoztam. Elemzésem a tartalomelemzés módszerével végeztem el. A tartalomelemzést azért találtam alkalmas kutatási módszernek, mert elemzésem elvégzéséhez szöveges dokumentumok álltak rendelkezésemre.

Antal [17] szerint „Tartalomelemzésnek nevezünk minden olyan eljárást, amelynek során közlemények, üzenetek törvényszerűen visszatérő sajátosságai alapján módszeres és objektív eljárással olyan következtetéseket vonunk le, amelyek a közleményekben nyíltan kimondva nincsenek, de az üzenet megszerkesztettségének, azaz kódolásának a módjából kiolvashatók, s esetleg más eszközökkel, más módon nyert adatok segítségével megerősíthetők, igazolhatók”. Pietilä [18] megfogalmazásában a tartalomelemzés olyan módszerek csoportja, amelyek segítségével tudományos szabályokra támaszkodva végezhetünk megfigyeléseket és gyűjthetünk

információkat dokumentumokból. Míg régebben a tartalomelemzés egyértelműen kvantitatív módszertannak számított, addig mára előtérbe került kvalitatív jellege. Kutatásomhoz a módszer e kvalitatív jellege mentén használtam fel, hiszen a kvantitatív módszer jelen esetben nem alkalmazható.

Az alkalmazott kutatási lépések a következők:

1. A menedzsment-szakirodalom tanulmányozása során olyan kulcsszavak és gondolatmenetek meghatározása, melyek az egyes tartalmi kategóriákat alkotják. Ezeket az EFQM Kiválóság Modell leírásában felfedezve a szakirodalmi logika alapján kategorizálni lehetett.
2. Az EFQM Kiválóság Modell leírásának elemzése abból a szempontból indult ki, hogy a Modell egyes kritériumai milyen, a menedzsment-szakirodalomban fellelhető fogalmi kategóriáknak feleltethetők meg.
3. A kapcsolódási pontok megjelölése és az eredmények értékelése a záró kutatási lépés.

Eredmények bemutatása

A menedzsment-szakirodalom tanulmányozása után megállapítható, hogy ebben a menedzsmentet (vezetést) leginkább funkcionális megközelítésben tárgyalják. A klasszikus fayoli csoportosítás például a tervezést, szervezést, személyes vezetést, koordinációt és ellenőrzést tekinti a fő menedzsmentfunkcióknak. Más csoportosítás szerint a tervezés és döntés, megvalósítás, ellenőrzés, motiválás, tájékoztatás és értékelés a legfőbb vezetési funkciókat jelentik [19].

Elemzésem során a Modell hivatalos módszertani kiadványában fellelhető 9 kritérium alkritériumait, illetve az alkritériumokhoz kapcsolódó további lehetséges elemzési szempontokat tartalomelemzés segítségével hozzárendeltem a menedzsment-szakirodalomból ismert főbb vezetési funkciókhoz. Mivel a vezetési funkcióknak – az előzőekben bemutatottak alapján – többféle csoportosítása is létezik, az átláthatóság kedvéért egy egyszerű csoportosítást alkalmaztam. Az egyes funkciók így Roóz [20] szerint a következők: tervezés, szervezés, az emberek irányítása és az ellenőrzés (1. táblázat). Az 1. táblázat továbbá tartalmazza az egyes vezetési funkciókhoz tartozó főbb vezetési tevékenységeket, melyeket az elemzés elvégzése során figyelembe vettem.

1. táblázat: A vezetés funkciói

VEZETÉSI FUNKCIÓK	FŐBB VEZETÉSI TEVÉKENYSÉGEK					
TERVEZÉS	célok tervezése		akciók tervezése		erőforrások tervezése	
SZERVEZÉS	folyamatok koordinálása	hatáskörgyakorlás	munkakör meghatározása	munkamegosztás	osztályba szervezés	szervezetfejlesztés, szabályozás
EMBEREK IRÁNYÍTÁSA	motiváció		kommunikáció		humán erőforrás-menedzsment	szervezetfejlesztés és változásmenedzsment
ELLENŐRZÉS	erőforrások ellenőrzése		feladatellátás ellenőrzése		eredmények ellenőrzése	

Forrás: Roóz (20) alapján saját szerkesztés

A tartalomelemzés elvégzése után a 2. táblázatban bemutatott eredményekhez jutottam. A táblázat oszlopai alkotják az egyes menedzsmentfunkciókat, míg sorai a Modell 9 kritériumát reprezentálják. A táblázatban bemutatott 1.a., 2.d., 3.b. stb. a már bemutatott kritériumok alkritériumait jelölik, amelyek a 3. táblázatban kerültek tételes bemutatásra.

A 2. táblázat tehát a Modell egyes alkritériumait az egyes menedzsmentfunkciók alá sorolja be. Így például az 1.a. alkritériumot – „A vezetők kialakítják a szervezet küldetését, jövőképét, értékrendjét és etikai alapelveit, és példaként szolgálnak.” – a „Tervezés” menedzsmentfunkcióhoz társítottam, ugyanakkor megjelenítettem az „Emberek irányítása” funkció oszlopában is. A jövőkép és az értékrend kialakítása egyértelműen a „Tervezés” tevékenységhez kapcsolódik, míg a példamutatás inkább az „Emberek irányítása” funkcióhoz, hiszen a példamutatás egyfajta kommunikációt, motiválást jelent. A Modell 1.a. alkritériuma tehát két menedzsmentfunkcióhoz is kapcsolódik. A példaként be-

mutatott 1.a. kritériumhoz hasonlóan a 2.d., 3.a., 3.b., 4.a., 4.b., 4.d., 4.e., 5.a., 5.d. alkritériumok is egyszerre több menedzsmentfunkcióhoz társíthatóak, ezért e kritériumok szintén megjelentek a 2. táblázat több oszlopában is.

Eredmények értékelése

A kapott eredmények jól szemléltetik az EFQM Modell átfogó, szintetizáló jellegét, hiszen minden menedzsmentfunkcióhoz megfelelő számú alkritérium társítható. Megfigyelhető ugyanakkor, hogy a Modell a szervezetek menedzsmentjét nem funkcionális bontásban, hanem egy másik, a Modell saját logikája szerinti bontásban tárgyalja. Ezen logika szerint az egyes kritériumok (Vezetés, Emberek, Stratégia stb.) párhuzamosan több menedzsment funkcióval is összefüggnek, mondhatni, hogy multifunkcionálisak. A „Stratégia”, az „Emberek” és a „Partnerkapcsolatok és erőforrások” kritériumok mind a 4 vezetési funkcióhoz (Tervezés, Szervezés, Emberek irányítása, Ellenőrzés) kapcsolódnak. A

2. táblázat: Az EFQM alkritériumok kapcsolódása a menedzsment funkciókhoz

Az EFQM Kiválóság Modell kritériumai		VEZETÉSI FUNKCIÓK			
		TERVEZÉS	SZERVEZÉS	EMBEREK IRÁNYÍTÁSA	ELLENŐRZÉS
1.	VEZETÉS	1.a.	1.b.	1.a., 1.c., 1.d., 1.e.	-
2.	STRATÉGIA	2.a., 2.b., 2.c., 2.d.	2.d.	2.d.	2.d.
3.	EMBEREK	3.a., 3.b.	3.a., 3.b.	3.a., 3.b., 3.c., 3.d., 3.e.	3.a., 3.b.
4.	PARTNERKAPCSOLATOK ÉS ERŐFORRÁSOK	4.a., 4.b., 4.d.	4.a., 4.d., 4.e.	4.e.	4.a., 4.b., 4.c., 4.e.
5.	FOLYAMATOK, TERMÉKEK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK	5.a., 5.e.	5.a., 5.d.	-	5.a., 5.c., 5.d.
6.	VEVŐI EREDMÉNYEK	-	-	-	6.a., 6.b.
7.	MUNKATÁRSI EREDMÉNYEK	-	-	-	7.a., 7.b.
8.	TÁRSADALMI EREDMÉNYEK	-	-	-	8.a., 8.b.
9.	ÜZLETI EREDMÉNYEK	-	-	-	9.a., 9.b.

„Vezetés” kritérium az „Ellenőrzés” funkció kivételével mindegyik funkcióhoz csatlakozik. A „Folyamatok, termékek és szolgáltatások” kritérium az „Emberek irányítása” funkció kivételével mindegyik funkcióhoz hozzárendelhető. Ezt a multifunkcionalitást az „Eredmény” típusú kritériumok („Munkatársi eredmények”, „Vevői eredmények”, „Társadalmi eredmények” és „Üzleti eredmények”) törik csak meg valamelyest, melyek elsősorban az „Ellenőrzés” menedzsmentfunkcióhoz köthetők.

Fontos ugyanakkor megemlíteni, hogy a választott módszertan okán valamelyest fennáll a szubjektív megítélés torzító hatása. Ez azt jelenti, hogy egy másik kutató esetlegesen egy-egy alkritériumot más funkciókhoz is csop

portosíthatna. Az alkritériumok besorolása tehát akkor lenne objektívnek tekinthető, ha párhuzamosan több kutató is elvégezné a tartalomelemzést, majd egyéni eredményeiket összesítenék. Úgy gondolom ugyanakkor, hogy elemzésem céljának szempontjából e lehetséges torzító hatásnak minimális a szerepe, hiszen a vizsgálatom lényege a Modell értelmezésének elősegítése volt, illetve a szakirodalommal való kapcsolódás feltárása, bemutatása. Az eredmények további kutatási célú felhasználása előtt ugyanakkor a tartalomelemzést célszerű lehet több független kutatónak is elvégeztetnie, majd az összesített eredményt figyelembe venni a szubjektivitás torzító hatásának kiküszöbölése érdekében.

3. táblázat: Az EFQM Kiválóság Modell kritériumai és azok alkritériumai

Az EFQM Kiválóság Modell KRITÉRIUMAI		Az EFQM Kiválóság Modell <i>kritériumainak</i> ALKRITÉRIUMAI				
ADOTTSÁG KRITÉRIUMOK						
1.	VEZETÉS	1.a. A vezetők kialakítják a szervezet küldetését, jövőképét, értékrendjét és etikai alapelveit, és példaként szolgálnak.	1.b. A vezetők meghatározzák, nyommon követik, felülvizsgálják és ösztönzik a szervezet irányítási rendszerének és teljesítményének fejlesztését.	1.c. A vezetők szoros kapcsolatot tartanak fenn a külső érintettekkel.	1.d. A vezetők megerősítik a Kiválóság kultúráját a munkatársakkal közösen.	1.e. A vezetők biztosítják, hogy a szervezet rugalmas és hatáson menedzseli a változásokat.
2.	STRATÉGIA	2.a. A stratégia az érintettek és a külső környezeti igényeinek és elvárásainak megértésén alapul.	2.b. A stratégia a belső teljesítmény és a képességek megértésén alapul.	2.c. Kidolgozzák, felülvizsgálják és aktualizálják a stratégiát és az azt támogató irányelveket.	2.d. Kommunikálják, bevezetik és felülvizsgálják (monitorozzák) a stratégiát és az azt támogató irányelveket.	
3.	EMBEREK	3.a. Az emberi erőforrás-tervek támogatják a szervezeti stratégiát.	3.b. Az emberek tudását és képességeit fejlesztik.	3.c. Az embereket támogatják, bevonják és felhatalmazzák.	3.d. Az emberek hatékonyan kommunikálnak az egész szervezeten belül.	3.e. Az embereket jutalmazza, elismerik és gondoskodnak róluk.
4.	PARTNERKAPCSOLATOK ÉS ERŐFORRÁSOK	4.a. A partnereket és a beszállítókat a fenntartható előnyöket szem előtt tartva menedzselik.	4.b. A pénzügyeket a tartós siker biztosítása érdekében menedzselik.	4.c. Az ingatlanokat, berendezéseket, anyagokat és természetes erőforrásokat fenntartható módon menedzselik.	4.d. A technológia menedzselése a stratégia megvalósítását szolgálja.	4.e. Az információt és tudást a hatékony döntéshozatal és a szervezeti képességek fejlesztése érdekében menedzselik.
5.	FOLYAMATOK, TERMÉKEK ÉS SZOLGÁLTATÁSOK	5.a. A folyamatokat az érintettek számára nyújtott érték optimalizálására tervezik és menedzselik.	5.b. A termékeket és szolgáltatásokat a vevők számára nyújtott optimális érték létrehozására fejlesztik ki.	5.c. A termékek és szolgáltatások promóciós és marketing tevékenységét eredményesen valósítják meg.	5.d. A termékeket és szolgáltatásokat előállítják, szállítják/ nyújtják és menedzselik.	5.e. A vevői kapcsolatokat menedzselik és megerősítik.
EREDMÉNY KRITÉRIUMOK						
6.	VEVŐI EREDMÉNYEK	6.a. Érzékeléseken és észleléseken alapuló vélemények.			6.b. Teljesítménymutatók.	
7.	MUNKATÁRSI EREDMÉNYEK	7.a. Érzékeléseken és észleléseken alapuló vélemények.			7.b. Teljesítménymutatók.	
8.	TÁRSADALMI EREDMÉNYEK	8.a. Érzékeléseken és észleléseken alapuló vélemények.			8.b. Teljesítménymutatók.	
9.	ÜZLETI EREDMÉNYEK	9.a. Üzleti eredménymutatók.			9.b. Üzleti teljesítménymutatók.	

Forrás: EFQM Publications (7) alapján saját szerkesztés

Összegzés, javaslatok

Cikkemben az EFQM Kiválóság Modell elemző bemutatása által rávilágítottam a Modell logikája és a szakirodalom funkcionalista szemlélete közötti összhangra. Láthatóvá vált, hogy a Modell szervesen illeszkedik a menedzsmenttudomány szemléletébe. Meghatározásra és bemutatásra kerültek az egyes érintési pontok. Úgy gondolom, hogy az eredmények bemutatása által sikerült hozzájárulnom a Modell jobb megismerhetőségéhez, s így közvetve a szélesebb körű ismertség, elismertség elnyeréséhez. Ugyanakkor további kutatások lennének szükségesek a Modell mélyebb megértéséhez. Ezért a közeljövőben saját kutatómunkámat is ki kívánom terjeszteni az EFQM Kiválóság Modell és a menedzsmenttudomány egyes ágai (pl. emberi erőforrás-menedzsment, kontrolling) közötti kapcsolatok feltárására.

Felhasznált irodalom

1. EFQM: *Letter of intent*, <http://www.efqm.org/about-us/our-history>, 1988. letöltve: 2016.08.12.
2. EFQM: *Policy Document*, <http://www.efqm.org/about-us/our-history>, 1989. letöltve: 2016.08.12.
3. EFQM, <http://www.efqm.org/>, letöltve: 2016.08.12.
4. Bálint J.: *Minőség. Tanuljuk, tanítsuk, valósítsuk meg és fejlesszük tovább!* Budapest, TERC, 2006
5. Wonggrassamee, S. – Gardiner, P.D. – Simmons, J.E.L.: Performance measurement tools: The balanced scorecard and the EFQM excellence model. *Measuring Business Excellence*, **7** (2003) 1, 14–29
6. EFQM Publications. *EFQM Kiválóság Modell*. Brüsszel, EFQM, 2013
7. Doleman, H. J. – Ten Have, S. – Ahaus C.T.B.: Empirical evidence on applying the European Foundation for Quality Management Excellence Model, a literature review. *Total Quality Management*, **25** (2014) 5, 439–460
8. Bou-Llusar, J. C. – Escrig-Tena, A.B. – Roca-Puig, V. – Beltrán-Martín, I.: To what extent do enablers explain results in the EFQM excellence model?: An empirical study. *International Journal of Quality & Reliability Management*, **22** (2005) 4, 337–353
9. Bou-Llusar, J. C. – Escrig-Tena, A.B. – Roca-Puig, V. – Beltrán-Martín, I.: An empirical assessment of the EFQM excellence model: Evaluation as a TQM framework relative to the MBNQA. *Journal of Operations Management*, **27** (2009) 1, 1–22
10. Boulter, L. – Bendell, T. – Abas, H. – Dahlgaard, I. – Singhal, V.: *Report on EFQM and BQF*. Leicester: CQE University of Leicester, 2005

11. George, C. – Cooper, F. – Douglas, A.: Implementing the EFQM excellence model in a local authority. *Managerial Auditing Journal*, **18** (2003) 2, 122–127
12. Jackson, S. – Bircher, R.: Transforming a run-down general practice into a leading edge primary care organization with the help of the EFQM excellence model. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, **15** (2002) 6, 255–267
13. Nabitz, U. – Schramade, M. – Schippers, G.: Evaluating treatment process redesign by applying the EFQM excellence model. *International Journal for Quality in Health Care*, **18** (2006) 5, 336–345
14. Nabitz, U. – Jansen, P. – Van der Voet, S. – Van den Brink, W.: Psychosocial work conditions and work stress in an innovating addiction treatment centre. Consequences for the EFQM excellence model. *Total Quality Management & Business Excellence*, **20** (2009) 3, 267–281
15. Sánchez, E. – Letona, J. – González, R. – García, M. – Darpon, J. – Garay, J. I.: A descriptive study of the implementation of the EFQM excellence model and underlying tools in the Basque health service. *International Journal for Quality in Health Care*, **18** (2006) 1, 58–65
16. Tutuncu, O. – Kucukusta, D.: Relationship between organizational commitment and EFQM business excellence model: A study on Turkish quality award winners. *Total Quality Management and Business Excellence*, **18** (2007) 10, 1083–1096
17. Antal L.: *A tartalomelemzés alapjai*. Budapest, Magvető, 1976
18. Pietilä, V.: *Tartalomelemzés*. Budapest, Tömegkommunikációs Kutatóközpont, 1979
19. Berde Cs. (szerk.): *Vezetélméleti ismeretek*. Debrecen, Campus Kiadó, 2003
20. Roóz J.: *A menedzsment alapjai*. Budapest, Perfekt Gazdasági Tanácsadó, Oktató és Kiadó Zártkörűen Működő Részvénytársaság, 2006



SZABOLCSI ÁRA, Ph.D. hallgató, Debreceni Egyetem Gazdaságtudományi Kar, Vezetés- és Szervezéstudományi Intézet (szabolcsi.sara@econ.unideb.hu)

A mester szakos diploma megszerzése után felvételt nyert a Debreceni Egyetem, Ihrig Károly Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskolába, ahol leadership és menedzsment területen kutat, továbbá e témákban oktat is. Korábbi munkatapasztalatait a következő területeken szerezte: mezőgazdasági kisvállalat, multinacionális nagyvállalat (NI Hungary Kft.), államigazgatási szerv (Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság, Debrecen), civil szervezet (szervezési-vezetési feladatok).

ZIMÁNYI RÓBERT G., Testnevelési Egyetem, PhD-hallgató
 evopro group CSR-manager, EVOPRO Group Sportegyesület, elnök
DR. GÉCZI GÁBOR, egyetemi docens, Testnevelési Egyetem

Sportegyesületek minőségmenedzsmentje

Hatékonyan működő menedzsment nélkül ma nem lehet elérni komolyabb sikereket. A különböző menedzsment fajtái közül a minőségmenedzsment szerepe is felértékelődik, amely diszciplína folyamatait csak akkor lehet hatékonyan alkalmazni, ha tudjuk, mit is jelent valójában a „minőség”. Ha azt sikerül általánosan definiálni, utána meg kell nézni, mit jelent a „minőség” a sportegyesületekre vonatkozóan. Hogyan lehet a minőségmenedzsment „tudományát” sportegyesületekre vonatkozóan adaptálni? Sportegyesületi minőségmenedzsment vizsgálatához szükség van a minőség mellett a sport definiálására is, valamint a kettőt közös nevezőre is kell tudni hozni. A témakör kapcsán a minőségmenedzsment-tudomány tárházát hívtuk segítségül, valamint a sportegyesületi téloszt – csak így lehet megtalálni a sport és minőségmenedzsment közös útját. A minőségmenedzsment elméletei és modelljei kiválóan felhasználhatóak a sportegyesületi folyamatok esetében is. A tanulmány rámutat, hogy a sport területén ugyanúgy szükség van a minőségmenedzsment kutatására és alkalmazására, ugyanis csak így lehet „minőségi” egy sportegyesület, illetve egy sportegyesületi folyamat.

A hatékonyan működő menedzsment nemcsak szükséges, hanem kötelező feltétel is a siker érdekében, amely nélkül ma nem lehet komolyabb eredményeket elérni. A különböző menedzsment-fajták közül a minőségmenedzsment szerepe is felértékelődik, amely diszciplína folyamatait csak akkor lehet hatékonyan alkalmazni, ha tudjuk, mit jelent maga a „minőség”. Ha definiáljuk, utána meg kell nézni, mit jelent a minőség a sportegyesületekre vonatkozóan. Miben más a „minőség” a sportegyesületeknél? Miért ne lehetne alkalmazni a minőségmenedzsment tudományát és módszertanát a sportegyesületekre vonatkozóan? Tanulmányunk igazolni próbálja, hogy hatékony minőségmenedzsmentre a sportegyesületek esetében is nagy szükség van.

Alapfogalmak definiálása a sportegyesületi minőségmenedzsmenthez

Minden területen más az aspirációs és az optimális működési szint. Mikor melyik legyen a kiindulási alap? Helytálló egyáltalán a minőség szempontjából aspirációs szintről beszélni? Hogyan lehet a minőségmenedzsment tudományát a sportegyesületi létre adaptálni? A fenti kérdések megválaszolásához tisztáznunk kell az alap-

fogalmakat. A korlátozott terjedelem miatt természetesen igyekszünk a lényegi elemekre fókuszálni, amelyek a cikk szempontjából fontosak.

A minőség kérdésköre komoly múltra tekint vissza, hiszen bizonyos értelemben minőséggel már az ősember is foglalkozott, komoly viszsza-csatolások érkezhettek a hölgyektől a férfiak által elejtett vadakról. Természetesen fordítva is előfordult, hogy a női gyűjtögetés eredményeit a férfiak kritizálták. Ennek mértéke függött a társadalom jellegétől is: matriarchális vagy patriarchális társadalom volt-e jelen és uralkodott adott kultúrában. Filozófiai értelemben a „minőség” értelmezésnél kiindulhatunk Arisztotelész gondolataiból is, aki etikáiban kulcsszerepet adott az erény kifejezésnek, legfőbb erényként az igazságosságot, míg legfőbb jónak a boldogságot tekintette (Aristotle's, 2011). E tanulmány azonban nem a „minőség” eredetéről szól, hanem a minőség mai értelmezéséről. A minőség fogalma az évezredek alatt folyamatosan alakult, azonban az aktuális minőséget egyezményesen megfogalmazhatjuk úgy, mint a vevő igényeinek való megfelelést az érvényes jogszabályok által előírt keretek között. Ez nem jelenti azt, hogy feltétlenül a legmagasabb igényekről van minden esetben szó, hiszen a vevő dönti el, mikor-milyen minőséget igényel, ami akár terü-

letenként változhat is: preferenciák révén valahol magasabb igényeket támasztanak, valahol pedig megfelelnek az alacsonyabb igényelvárások (Topár, 2016). A minőséggel kapcsolatos „aspirációs szint” kifejezéstől óvnánk mindenkit, hiszen a minőség önmagában azt is tartalmazza, mint egyik szerves faktora, hogy mindig törekszünk a „life long learning” eszméje mellett egy bizonyos fokú fejlődésre. Így kizáró ok, hogy megelégedjünk minőség kapcsán egy aspirációs szinttel, törekedjünk mindig többre az aktuális aspirációs szintnél. Sportegyesületeknél is ugyanúgy megjelenik az aspirációs szint, csak az a kérdés, hogyan és miként tudjuk azt értelmezni.

A menedzsment kifejezés a minőséghez képest jóval „modernebb” – ami nem jelenti azt, hogy maga a tevékenység vagy folyamat ne lett volna jelen korábban a történelem során, hanem azt, hogy nem ezen a néven emlegették. A 20. században előtérbe került és közkedvelten használt „menedzsment” kifejezést úgy lehetne definiálni, hogy egy szervezetben fellelhető (emberi, fizikai, információs és pénzügyi) erőforrások tervezésének, szervezésének, irányításának és vezetésének integrált kapcsolatára épülő folyamat, ahol nélkülözhetetlen a visszacsatolás és a jövőorientált gondolkodás. Azaz közös tevékenységek révén közös célok elérésére törekednek a szervezetek. A sportegyesületek ugyanúgy szervezetek, mint a családi vállalkozások vagy a multinacionális vállalatok.

A minőség és a menedzsment kifejezést, ha összevonjuk, akkor a minőségmenedzsmentet megfogalmazhatjuk úgy is, mint a minőség és a minőségi folyamatokkal kapcsolatos menedzsment funkciók és tevékenységek összessége. Mindemellett sportegyesületi minőségmenedzsmenthez szükség van a minőség, a menedzsment és a minőségmenedzsment mellett a „sportegyesület” definiálására is. A sportegyesületek alapja a sport és a sportolás. Hogy mit jelent maga a sport, arról önálló tanulmányokat lehetne írni. Jelenlegi kutatási témánk kapcsán csak a releváns, a sporttal kapcsolatos és a sportegyesületek működésének megértéséhez szükséges elemeket említjük. Figyelembe vehetjük a sport normatív és deskriptív értelmezését is, a lényeg ugyanaz: bizonyos mértékű (sportágtól függő) fizikai erőfeszítés szükséges, egyfajta sportosság (erő és erény) és sportszerűség (fair-play) mel-

lett. Ahogy az életben minden tevékenységnek, úgy minden sportnak, sportágnak, sporttevékenységnek és sportegyesületnek is megvan a maga télosza. A télosz kifejezés Arisztotelésztől származik, azt jelenti, hogy valaminek a célja, lényegi természete (Aristotle's, 2011). Így bátran kijelenthetjük, hogy a télosz kifejezés a minőség szempontjából kritikus és egyben kizáró tényező is. Azaz a télosznak minden körülmények között teljesülnie kell, csak így beszélhetünk minőségről.

Hogy mi egy-egy sport és sportág télosza, azaz jelen körülmények között nem foglalkozunk, ugyanis sokkal érdekesebb a sportegyesületi télosz, amellyel rá is térnénk a sportegyesület definiálására. Az magától értetődő, hogy sportegyesületben sporttevékenységet lehet folytatni. De minden sportegyesület egyforma? Ugyanaz a céljuk, lényegi természetük, azaz téloszuk? A válasz egyértelműen: nem. Három különböző sportegyesület fajtát különböztetünk meg: versenysport, szabadidősport, vállalati sport (Zimányi, Vermes, 2016). Nem nehéz belátni, hogy mindhárom más és más célt szolgál a minőség viszonylatában is, más eredményeket nevezhetünk minőséginek. Versenysport esetében fontosak a jó eredmények, ez a megítélés alapja és egyik legfőbb mércéje. Itt könnyebb dolgunk is van, hiszen a versenysport eredményei mérhetőek. Szabadidős sportegyesületnél a kapcsolódás, a rekreáció és a boldogság fontosabb az eredményeknél (Zimányi, Vermes, 2016). Ezek jelentik a minőséget, az ilyen típusú sportegyesületek a „szabadidősport vevőinek” kell, hogy megfeleljenek, ahogy előbb definiáltuk a jogszabályi keretek között. Szabadidősportnál nehezebb a dolgunk, hogyan is lehet a boldogságot, a rekreáció fokát hitelesen mérni? Mitől „minőségibb” egyik szabadidős tevékenység a másikonál? Az ókori Arisztipposz - i.e. 5-4. század - a legfőbb jónak a gyönyört nevezte, hozzátevé: az ember ura legyen a gyönyörnek, ne szolgálja. A harmadik sportegyesület fajta a vállalati vagy vállalat által támogatott sportegyesület. A tanulmány további részében használandó a „vállalati sportolás” kifejezés magában foglalja a vállalati vagy vállalat által támogatott sportegyesületet és a különböző vállalati sportkezdeményezéseket is. Ebben az esetben „kettős télosz” figyelhető meg: van egy versenysportra jellemző télosz, hogy minél jobb mérhető ered-

ményt érzünk el vállalaton belül vagy a vállalatok közötti versenyek során, de emellett a munkaidő előtti és utáni rekreációs szerep is feltűnik. Az emberben természetétől fogva benne van a versengés. Vállalati sportolás esetén szeretnénk megmutatni egyrészt a kívülágnak, hogy vállalatunk a sport területén (is) az élen jár, emellett szervezetén belül is fontosnak érezzük az erőviszonyokat – még ha ez a munkahelyi szereppel nincs is összefüggésben. Az, hogy módosíthatja-e a munkahelyi szerepet, az külön kérdés, jelenleg ezt nem vizsgáljuk. Valamint a vállalati sportolást a CSR részeként is lehet alkalmazni, mint egyfajta „egészmegőrzési juttatást” a kollégáknak: munkaidő előtti és utáni sportos kikapcsolódás, amely kihat egészségük mellett a munkahelyi teljesítményükre is: nagyobb produktivítás, innovatív szellem, kevesebb betegszabadság stb... (Zimányi, 2016/a). Hogy mikor melyik (verseny vagy szabadidős) „szerep” erősebb és melyik érvényesül jobban és kerül előtérbe, az az adott helyzettől függ. Cégek közötti verseny során inkább az eredmény számít a minőség tekintetében, cégen belül azonban a munkahelyi szereptől elkülönülve a kikapcsolódás kerülhet előtérbe, ezt tekintik „minőséginek” a munkaidő előtti és utáni szabadidős sporttevékenységet végző kollégák. Természetesen vannak egyének, „akik mindenből versenyt csinálnak” és vállalaton belül is szeretnék a (sportos) erőviszonyokat felmutatni, demonstrálni. A sportegyesületi télosszal kapcsolatban részletesebb és bővebb kifejtést és leírást egy másik, angol nyelvű tanulmányban lehet olvasni¹. Ha megnézzük és értelmezzük a definiált kifejezéseket, nem találunk ellentmondást, hogy „közös nevezőre, azaz összhangba hozzuk” a sportegyesületet a minőségmenedzsmenttel.

Sportegyesület és minőségmenedzsment közös nevezőre juttatása

Sportegyesületi minőségmenedzsmenthez a minőség, a menedzsment, a minőségmenedzsment és a sportegyesület definiálása mellett szükség van a két kifejezés közös nevezőre juttatására is. Ehhez meg kell találni a közös pontokat, és egy-

ben figyelni kell, hogy kizáró kritérium egyik oldalról se legyen. A partneri kapcsolat kell, azaz mind a sportegyesületi, mind a minőségmenedzsmentnek megfelelő télosz teljesüljön. Ha az egyik lényegi természete csak kicsit is sérül, kizáró ok lévén már nem beszélhetünk működő sportegyesületi minőségmenedzsmentről. Fontos tehát azt tisztázni, hogy mit jelent a minőség a sportban, hogyan tudjuk a minőséget (hosszú távon) értékelni, milyen célok vannak ezzel kapcsolatosan?

A minőség értékeléséhez először is szükségünk van a szükségletek felmérésére, és az ebből következő igények kielégítésére. Ezekhez alkalmazkodnunk kell, és ha jól sikerül, akár még befolyásoló szereppel is rendelkezhetünk. Azaz milyen sportegyesületre vágytak a jelenlegi és leendő tagok, mi fontos nekik, mitől érezhetnek minőséginek egyes tényezőket? Nem lehet és nem is tudunk mindenkinek megfelelni, ezért van szükség a célcsoport-meghatározásra, azaz kiknek kell, illetve kiknek szeretnénk megfelelni? Ez is a télosztól függ. A versenysport esetében a (leendő) versenyzőket vagy legalább versenyszellemű és -beállítottságú egyéneket várjuk, akiktől nem áll távol a versenyzés és az állandó megméretetés. Szabadidős sportegyesületnél viszont a nem minden körülmények között versenyezni vágyóknak van helyük. Vállalati sportolásnál a munkatársaknak szeretnénk megfelelő versenyzési és kikapcsolódási lehetőséget is tartalmazó sportprogramokat találni, amellyel win-win szituáció alakulhat ki munkatárs és vállalat között. Minőségmenedzsment folyamatokhoz való hasonlításnál kifejezetten előny, ha sportegyesületről beszélünk, hiszen ugyanúgy szervezatként lehet kezelni és értékelni azt. Emellett a (sport)szervezeti mivolt előnye, hogy szervezett sportfoglalkozások működnek, amely folyamatokat egyszerűbb elemezni, értékelni, számszerűsíteni és dokumentálni. Ugyanakkor a szervezet utal egy bizonyos jövőorientáltságra is. Ugyanis nemcsak alkalmi társulatként (ideiglenes projektként) kell egy sportegyesületre tekinteni, hanem egy olyan közösségként, amelyben hosszú (akár stratégiai) távon elkötelezett egyének (vezetők és tagok) vannak, amely révén kölcsönös hatásként kialakulhat a hovatartozás-érzet, kohézió a tagok között, azaz egy „igazi” télosztól függő (sportos) sportegyesületi közösség.

¹ Zimányi, R. – Vermes, K. 2016. Happy Sport Clubs. A. Gál, J. Kosiewicz & T. Sterbenz (Eds) (2016). Sport and Social Sciences with Reflection on Practice. Warsaw: AWF-ISSSS, pp. 117-128.

Kutatásmódszertan

Sportegyesületi minőségmenedzsmentnél annak tudományos tárházát hívtuk segítségül, mindeközben a sportegyesületi télosz révén fontos megtalálni a sportolás és minőségmenedzsment összhangját. A tanulmány nem ölelheti fel a minőségmenedzsment teljes fejlődéstörténetét és szakterületének egészét a sportegyesületek kapcsán – erre nem is vállalkoznánk egy tudományos cikk formájában. Így kiválasztottunk két olyan területet (menedzsment-funkciók, valamint a minőségmenedzsment fontosabb fejlődési szakaszai és jellemzői), ahol a sportegyesületeknél a gyakorlatban is helytálló és alkalmazható a minőségmenedzsment tudománya, és ennek eredményeként megfelelő példákat is fogunk hozni. A következőkben a minőségmenedzsment és sportegyesület kapcsán is három fajta sportegyesületet (vagy sportszervezetet) vizsgálunk: versenysport sportegyesület, szabadidős sportegyesület, vállalati sportolást biztosítót, melyeket véletlenszerűen választottunk ki az általunk elérhetőek közül.

Menedzsment-funkciók sportegyesületi értelmezése

A következő menedzsment-funkciókat különítjük el: tervezés, szervezés, irányítás és változásmenedzsment. Elsődleges a tervezés, amely tartalmazza a célokat, prioritásokat, valamint egy egyenletes színvonal garantálására tett kísérletet, ami az esetleges szabványosítás alapfeltétele. Versenysport esetén nem lehet kérdés, mik lehetnek a célok: minél jobb számszerűsített eredmények elérése, illetve olyan sportágak priorizálása, amelyben komparatív előnye lehet egy sportegyesületnek. Sportágakra nézve minél jobb tudású egyének szerződtetése a sportegyesületbe, annál nagyobb siker várható, amely a gazdasági haszon mellett externális hasznokat is generálhat (Zimányi, 2016/b). Szabadidősport esetében a tervezésnél szintén szegmentálásra van szükség, azonban cél lehet a minél nagyobb tömeg mozgósítása. Itt nem a versenyeredményeken van a hangsúly, hanem a sportos közösség-építésen, a sportegyesületi boldogságon (Zimányi, Vermes, 2016). Hiszen akkor növekedhet a tagok száma, ha jól érzik magukat a benne lévők, és ezt is kommunikálják a kívüllég felé. Ennek megfelelő

minőségi szolgáltatásokat kell kialakítani, az ő igényeiknek kell megfelelni. Vállalati sportolás esetében nem titkoltan az üzleti haszonszerzés a célja a szervezetnek a kollégák sportoltatásával: vállalatok közötti versenyek, munkatársak innovativitásának elősegítése, kevesebb betegsádság, termelékenység stb. (Zimányi, 2016/a). Az más kérdés, hogy ezt megteheti versenyezettés formájában vagy rekreatív sportfoglalkozások támogatásával. A lényeg azt jelenti, hogy fel kell mérnie egy vállalatnak mi ér többet és melyek a dolgozói igények: ha szervezeten belül is van egy „sportos háziverseny”, vagy inkább csak lazító, munkaidő előtti és utáni „csapat- és közösségépítő” sportfoglalkozások vannak?

A tervezést a szervezés követi: erőforrások és feladatok egymáshoz rendelése. Mindhárom esetben nélkülözhetetlen, hogy kompetens vezetők szervezzék a sporttevékenységeket; a sportegyesületek közötti különbség például a testreszabott lebonyolításban jelentkezhet. Versenysportot támogató sportegyesületi tevékenységek esetében fontos az edzés és a küzdelem, azaz maga a versenyzés. Ennek megfelelő körülményeket kell teremteni, hogy a verseny szervezése és lebonyolítása során meritokratikus elvek érvényesüljenek, azaz elért érdemek alapján: aki a legjobb, az győzzön. Szabadidős sportegyesület esetében a sport természete miatt jelen van a versengés, de nem ez az elsődleges, így a sportegyesületi vezetésnek úgy kell megszerveznie a sportalkalmakat, hogy lehetőség legyen a közösségépítésre, amely természetesen a sportoláson alapul. A vállalati sportoláshoz képest célnak kell megfelelni. Egyrészt a vállalati szempontokat figyelembe vevő minőségi szervezésre van szükség. A vállalatok közötti versenyen egyrészt a minél előkelőbb szereplés erősíti a marketing-építést, ami a szervezet piaci helyét és megítélését javíthatja, másrészt a vállalatban belül a rekreációt elősegítő közösségi sportszolgáltatásokat támogatja és fejleszti.

A következő menedzsment-funkció az irányítás. Nagyon fontos kontroll alatt tartani a folyamatokat: sportegyesületi télosznak megfelelő irányítás és kézbentartás igényeltetik. Versenysport esetében a sportegyesület kövesse figyelemmel a versenyeredményeket, és ha nem megfelelőek, változtatásokat kell végrehajtani. Versenysportnál az edzők irányítása kulcsfontosságú a sportsikerek elérése érdekében. Szabadidősport

esetében szintén fontosak a visszajelzések, csak itt nem az eredmények elsődlegesek, hanem a „boldogság-faktor”; ha ez nincs meg, szintén változtatás szükségeltetik. Ebben az esetben a „közösség irányít”. Vállalati sportolás esetében értelemszerűen a vállalat irányít, azonban figyelemmel kell lenni a munkatársak igényeire és „béren kívüli sport-juttatása mellett” a különböző stakeholder csoportokra is.

Végül, de nem utolsó sorban a vezetés, mint menedzsment-funkció is fontos tényező. Ezt a funkciót is a sportegyesületi menedzsment végzi. Napjaink turbulensen változó világában szokás ezt változásmenedzsmentnek is nevezni, ahol komoly szerep jut a folyamatos fejlesztésnek és innovációnak. A minőségorientált változásmenedzsment területe több könyvnyi anyagot ölelne fel, így csak a legfontosabb sportegyesületi elemekre koncentrálunk. Versenysport esetében az eredmények központi szerepe miatt akkor van szükség változtatásra, ha nem jönnek a várt sportolói eredmények, amelynek több oka is lehet, és több megoldási javaslat is születhet, amelyeket jelen cikkben nem tárgyalunk. Szabadidősportnál, ha a „kikapcsolódás foka” sérül, vagy közösségrombolás következik be, akkor kell a változásmenedzsment eszközeihez nyúlni, hogy jó (minőségorientált) irányba terelhessük a folyamatot. Vállalati sportolásnál több külső körülmény is szerepet játszhat, hiszen az egyéni preferenciák mellett a szervezet piaci szerepe is változhat, amely magával vonhatja a szervezeten belüli sportolási rendszer támogatásának változását is. A vállalatnál a sportolás „csak másodlagos tényező”, hiszen a piaci körülmények a döntőek, és ha az adott vállalat kiszorul a perifériára, akkor az a sportolásra sem tud erőforrásokat szánni. Így, ha a sportolás által megnövekedett hatékonyságuk révén nagyobb befolyásoló szerepük lesz a piacon, akkor nagyobb lehet a bevételük és a profitjuk is, ami által további összegeket is tudnak sportolásra szánni. A szervezet piaci szerepének változásával tehát változhatnak a szervezeten belüli sportolási feltételek vezetői döntés által is.

A minőségmenedzsment fontosabb fejlődési szakaszainak és jellemzőinek sportegyesületi értelmezése

A minőségmenedzsment főbb fejlődési szakaszainak a következőket tekinthetjük (Topár,

2016): minőségellenőrzés, minőség szabályozás, minőségbiztosítás, TQM. Az első (kezdeti) szakasz a minőségellenőrzés, egyfajta „halottkém” szerep. Összefoglalva: elkészült termékek minősítése, de már az elején is ügyelni kellett arra, hogy jó alapanyagokból lehessen dolgozni. Ebben a szakaszban csak az elején és a végén van mérés, valamint inkább a mennyiségen, mint a minőségen van a hangsúly. Minőségellenőrök (vagy akár MEO) már ekkor is voltak, akik a végkimenetelért feleltek. Hogy néz ki mindez sportegyesületi értelmezésben? Versenysport esetében is van egy bemenet és egy kimenet: azaz valaki elkezd versenyezni, majd a végeredményt látják csak, a többi egyfajta „zsákbamacska”. Nem jelenik meg semmilyen edzői instrukció, csak az edző (mint minőségellenőr) is felel a folyamat végén a sportolóval egyetemben. Jó „alapanyagok” kiválasztása olyan sportolók szerződtetését jelenti, akik jó adottsággal rendelkeznek. Nem fejlesztik, csak a végén levonják majd a következtetéseket. Inkább a mennyiség a lényeg, azaz több versenysportoló szerződtetése, „egyikből csak bajnok lesz” elvet követve. Szabadidősportnál is a végén értelmezzük azt, hogy milyen mértékben sikerült a rekreáció. A „hozott anyag” minőségénél (mint új sportegyesületi tagok) csak arra kell figyelni, hogy ne legyenek közösségrombolók az egyének, és a sportegyesületi boldogságra mindenkinek lehetősége legyen. Vállalati sportolásnál a bemenet sportszakmailag nem lényeges, sokkal inkább fontos, hogy a vállalat szempontjából kompetens egyének legyenek. Kimenetkor azonban fontos, hogy sikerül-e a vállalatnak az egyén révén közvetetten piaci előnyt szereznie, amiért felettese és a cégvezetés a felelős, illetve az egyén jól érzi-e magát, amely a magán- és munkaéletére is pozitív kihatással lehet. A mennyiség itt adott, azaz annyi a létszám, amennyit a vállalat jónak tart és optimális működéséhez szükséges.

A következő fontosabb minőségmenedzsment fejlődési szakasz: a minőség szabályozás. Nagy különbség az előző minőségellenőrzési szakaszhoz képest, hogy itt már a folyamat alatt is vannak mérések, ellenőrzések. Ezáltal könnyebb a változtatás, és jobban tudjuk „terelni” az eredményeket a kívánt cél elérése felé; valamint nem érhet minket nagy meglepetés, bár váratlan „meglepetés” előfordulhat a turbulensen változó körülmények miatt. Hogyan adap-

tálhatjuk ezen elméleteket a sportegyesületekre vonatkoztatva? Versenysport esetében már az edzések és felkészülési versenyek során is vannak számszerűsített mérések. Lehetnek kiugró teljesítmények, de sportolónk helyezését be tudjuk lőni, lesz egy „elvárás”. Nagyon fontosak az edzői visszacsatolások, hogy mely elemeken módosítsunk a siker érdekében, azaz közben tartjuk a folyamatot. Így könnyebb a változtatás a jobb eredmények elérése érdekében. Szabadidősportnál is fontosak a tagok visszajelzései. Itt arra kell keresni a választ, miként tudnánk a „rekreációs igényeiket” kielégíteni, mitől éreznék magukat az egyének boldogabbnak és egy közösség szerves tagjának. A folyamatos visszacsatolások révén itt is egyszerűbb a változtatás. Vállalati sportolásnál több mindent is mérünk: egyrészt mérjük a vállalat piaci eredményeit, amely szintén kétféleképpen jelenhet meg: dolgozói termelékenység- és hatékonyság-növekedés, valamint vállalati és vállalatok közötti sportrendezvényeken elért eredmények. Másrészt elégedettség-felmérések és vizsgálatok elvégzése: mennyire érzi jól magát a kolléga, mennyire elégitik ki a vállalat által szervezett sportesemények, mennyire valósul meg a munka és magánélet egyensúlya.

A minőség szabályozást a fejlődési szakaszban a minőségbiztosítás követi. Ezen minőségügyi szakaszban fontos cél a hosszú távú minőségbiztosítás, valamint a különböző minőségi folyamatok összehangolása, esetleg egy minőségi (minőségügyi) rendszer felépítése, működtetése és értékelése. Itt már (konkrét) hibamegelőzés is szerepel, minőségi problémák megállapításával, hiszen a minőségért minden egység, terület felel. Miként valósulhatnak meg sportegyesületek esetében a minőségbiztosítás célkitűzései? Versenysport esetében a minél jobb mérhető eredmények hosszú távú biztosítása, amelyhez meg kell teremteni a sportegyesületi és versenyzői egyén-specifikus feltételeket. Ezen külső feltételeket például a STE(E)P-modell segítségével lehet rendszerezni; a belső feltételekhez pedig hozzátartozik a szakképzett és motivált szakmai stáb (edző, coach, pszichológus stb.). Akármelyik felkészülési fázisáról is beszélünk a folyamatnak, kohézió nélkül nem lehet komoly sikereket, győzelmeket elérni. Azaz a folyamatok összehangolására olyan módon is szükség van, hogy az edző, a pszichológus, a coach ne

hátráltassa egymást – sőt, segítse úgy, hogy pozitív externális hatás keletkezzen, növekedjen a sportoló belső és külső értéke, amely hozzájárul a minél jobb eredmények eléréséhez. Ennek a folyamatnak az egyensúlyát kell megtalálni, egy koherens „sportminőségügyi rendszer” felépítésével, valamint annak működtetésével és értékelésével. Versenysport esetében az értékelés kiindulópontja az elért eredmények lehetnek. Ha nem jönnek az eredmények, akkor meg kell állapítani, mi lehet a probléma. Elsődleges, hogy megtaláljuk és definiáljuk a problémát. Például, ha nem megfelelő az edző, akkor váltani kell. Mindig úgy kell összeállítani egy csapatot, hogy ne a különböző területek vezetőinek, specialistájának tudását adjuk össze, hanem az számít, hogy együtt mire képesek. Ez a csapat és kooperáció lényege, télosza. Ha mindez sikerül, akkor a hibák előkerülésének kockázatát is csökkenthetjük, valamint ha a versenysportoló eredményeit folyamatosan nézzük és dokumentáljuk, akkor megelőzhetjük a (komolyabb) hibákat. Ehhez az is szükséges, hogy elkötelezett legyen mindenki a versenysportoló sikereiért, azaz mindenki magáénak is érezze a versenysportoló eredményeinek minőségét. Szabadidősport esetében hosszú távon a minőséget a jól működő közösséggel és boldogsággal definiálhatjuk. Az összehangolt folyamatoknak is ezt a szemléletet kell szem előtt tartaniuk. Fontos a sportegyesületi „feedback”, az állandóan változó igények kielégítése akkor, ha nem csökken a sportegyesületi boldogság és nem romlik a közösség. Ezt nagyon nehéz mérni kizárólag objektív tényezőkkel, valamint ha probléma adódik, nehéz megtalálni a kiváltó okot. Ha csökken egy szakosztályi létszám, az lehet egy deviáns személyiség viselkedése miatt, vagy egész egyszerűen csak azért, mert változtak az igények, nem elégit ki egyesek sportigényeit ez a fajta sportolás, és más örömforrás után szeretne nézni adott illető. Akárhogy is alakul, a szabadidős sportegyesületi vezetők számára legyen fontos a közösségi boldogság, ennek megfelelő rekreációs tevékenységeket kell szervezniük és lebonyolítaniuk. Vállalati sportolásnál a minőség hosszú távú biztosítása kettős szereppel rendelkezik. Egyik oldalról a vállalatnak fontos a piaci működés mellett egy másik (működésétől független) piacon (ez a sportpiac) való sikeres megjelenés is, amely közvetetten hozzájárulhat profitjának növekedéséhez (üggyfél-

kapcsolat-kiépítés, új megrendelők, marketing-tevékenység stb.). Másik oldalról legyen fontos a kollégák kikapcsolódása, a munkaidő előtti és utáni sport általi rekreációja, amellyel növekedhet a boldogságérzet. Utóbbi által is el lehet érni indirekt módon a hatékonyság növekedését (kollégák innovatívabbak, termelékenyebbek, kevesebb a betegszabadság stb.). Össze kell tudni hangolni a vállalati külső piacra irányuló és a kollégák felé irányuló belső célokat. Nehéz a kettőt együtt említeni és együtt értékelni, hiszen mind a két folyamatnak más a közvetlen télosza. Végső célja persze ugyanaz: vállalati hatékonyság-növekedés, csak más az út, így külön-külön kell értelmezni és értékelni az előbb említett külső (üzletszerzés) és belső (kollégák) szempontokat. Ugyanez érvényes a minőségi problémák megállapítására is, melyeket külön értékeljük. Például, ha nem tud kiállítani egy vállalat egy megfelelő minőségű és összeállítású labdarúgó csapatot egy vállalatok közötti sportversenyen, akkor nem biztos, hogy megéri elindulnia a versenyen. Az igaz, hogy szereplés esetén ott a reklám, a vállalat neve és logója a mezen, de egy kiugróan gyenge teljesítménnyel nem fognak újabb üzleteket szerezni (hacsak nem rendkívül erős az eseményen a marketingjük, ez azonban nem tartozik közvetlenül a sport általi hatékonyság-növekedéshez, így ezt a kérdéskört jelen keretek között nem tárgyaljuk). Ugyanúgy minőségi probléma, ha rossz szabadidős (azaz munkaidőn kívüli) vállalati sportalkalmak vannak, ahol nem tudnak a kollégák megfelelően rekreálódni. Hibamegelőzésként ezekre a pontokra kell koncentrálnunk, hogy semmiképpen se kerüljön a kiinduláshoz képest a vállalat rosszabb piaci helyzetbe a sport révén – hiszen így a vállalati sportolás télosza nem teljesülhet. A minőségért azonban a vállalat felel, azért is kell egy sportfelelős vagy CSR manager vagy CSR munkatárs, aki (mint alkalmazott) kézben tartja a sportolást úgy, hogy a munkaidő előtti és utáni sportesemények menedzselése mellett a szervezet érdekeit is elkötelezetten szem előtt tartja.

A minőségmenedzsment fontosabb szakaszait a napjainkban is elterjedt, és a vállalati vezetési filozófiában előszeretettel alkalmazott TQM (Total Quality Management) eszméjével zárjuk (Tenner, De Toro, 2005). Ezen fejlődési szakaszban lényeges különbség az előzőekhez képest, hogy ebben a vezetői felfogásban „nem kérdés

a minőség” – stratégiai befolyásolás: elsősorban minőség révén lehet hatékonyságot elérni és növelni. Fontos kitétel, hogy a döntésekben minél többen vegyenek részt, minél több terület szakembere (brainstorming szervezése támogatható), valamint a szükséglet pontosítása és az ebből kialakuló és megnövekedett igény minél tökéletesebb kielégítése. Nélkülözhetetlen a minőségcélok rendszerbe foglalása, az állandó folyamatfejlesztés és a teljes rendszer mobilizálása (flexibilitás). Hogyan lehetne a TQM eszméjét sportegyesületekre vonatkoztatni? Mit jelenthet a TQM-alapú minőség a különböző sportegyesületi fajtáknál? Versenysport esetében a hatékonysághoz, azaz a minél jobb eredmények eléréséhez, minél jobb (minőségi) feltételeket kell teremteni. A sportegyesületi vezetésnek a stratégiai befolyásolás érdekében e belső (szakmai stáb) és külső (STEOP) sportfeltételek tökéletesítésével kell nap, mint nap foglalkoznia, hogy a versenyző kizárólag a sporttal és sportteljesítményével tudjon foglalkozni. Ha valaki komoly sporttevékenységet végez, az igények is megnövekedhetnek a célok elérése érdekében. Mitől jönnek a versenyeredmények? Ehhez szükséges, hogy minél több sport-szakterület (edző, coach, erőnléti tréner, pszichológus stb.) képviselje véleményét és a végén egy konszenzusra épülő eredmény-orientált döntés szülessen, amellyel még jobb eredmények elérése lehetséges. Ugyanez igaz a minőségcélokra. A szakmai stáb foglalja rendszerbe, az adott terület képviselői állítsanak nehéz, de elérhető célokat saját területükön belül: honnan indultunk, hova kell fejlődni. A fejlődés nemcsak a versenysportolókra vonatkozik, hanem a fejlődéshez szükséges folyamatot is állandóan fejleszteni kell. Ilyenek az új, illetve a máshol bevált edzésmódszerek, pszichológiai ismeretek, az edzői szerep újragondolása. Minden versenyzőhöz a „saját maga nyelvén kell szólni”, azaz nem lehet egységes edzésmódszert kialakítani (habár kellenek a közös elemek). Ezért fontos, hogy legyen rugalmas a sportegyesületi minőségmenedzsment rendszer ezen része, legyen versenysportolókra szabható, nekik megfelelően. Szabadidősport esetében sem kérdéses a TQM-kapcsán a minőség, mint alapgondolat. Csak itt az elért eredmények helyett a hatékonyságot úgy lehet növelni, ha jobb a közösség, valamint boldogabbak az egyének. Ennek mérésére továbbra sem tér ki

a tanulmány. Ez esetben nőhet a taglétszám is, legalábbis nem csökkenhet, mert ez a „boldogság-faktor” fontos a tagok számára, és motiváló eszköz ahhoz, hogy ebben a sportegyesületben maradjanak. Hogy mitől boldog igazán egy tag ez is egyénspecifikus, ezért kell igényeiket megismerni alaposan, majd többségi és boldogság alapon kielégíteni. Ha ismerjük a szükségleteket és igényeket, akkor itt is érdemes minél több szabadidősport-szakosztály vezetőjének kikérni a véleményét, melyek lehetnek a fejlesztési pontok, hogy a közösség számára a legjobb döntés megszülethessen. Ezen programpontokat minőségcélként rendszerbe kell foglalni és állandóan auditálni, szükség esetén a folyamatfejlesztéseket végrehajtani úgy, hogy egy-egy terület változtatása (ha szükséges), ne legyen komplikált és ne hasson negatívan a többi kapcsolódó területre. Vállalati sportoláshoz a minőségmenedzsment „ismertebb” lehet, hiszen minden vállalatnak, ha a TQM eszméjének meg szeretne felelni, akkor komoly szintű minőségmenedzsment tevékenységet kell folytatnia. Amiben más, hogy itt a sport területén is meg kell felelnie és meg kell találni az adaptálható minőségmenedzsment folyamatokat, amelyek a vállalatok közötti versenysportra és a munkaidő előtti és utáni szabadidősportra is vonatkoznak. A döntések meghozatalában a vállalat vezetése oldaláról és a sport oldaláról is meg kell hallgatni a kompetens személyeket, tanácskozni kell, melyek a közös érdekek az egészségmegőrzés és a vállalati piaci hatékonyság vonalon. Egy azonban biztos: a télosznak megfelelő kooperációra van szükség. Ugyanígy kell meghozni a minőségcélokat is, amelyek az egyének egészség-megőrzési lépései mellett a vállalatra is vonatkozhatnak kollégák sport utáni termelékenysége és innovatív hozzáállása révén. Mindig fejlesszük a kollégák sportlehetőségeinek arzenálját, azaz kövessük növekvő vagy változó igényeiket, valamint olyan vállalatok közötti versenyeken induljon egy szervezet, amelyek jobban beleillenek a vállalati működésbe. Például egy autópálya beszállók számára szervezett labdarúgó-bajnokságon egy ezen a piacon működő vállalat (amely gumibroncs gyártással vagy autófényezéssel foglalkozik) hamarabb találhat üzleti partnereket, mintha minőségügyi szakemberek vagy jogászok számára létrehozott versenyen venne részt. Vállalati sportolás esetében vállalati oldalról

olyan eseményen érdemes indulni, ahol közvetlen vagy közvetett hasznot lehet szerezni. Természetesen változhat a működési piac is. Ezért ennek megfelelően kell sportversenyeken indulni, hogy potenciális jövőbeni hatékonyságot idézzünk elő. Azonban bármilyen megváltozott körülmények is legyenek, a kollégákat továbbra is az egyik, ha nem a legnagyobb értéknek kell tekinteni vállalatban belül és tisztában kell lenni, hogy ők a minőségi folyamatok kialakításához és fenntartásához nélkülözhetetlenek.

A minőségmenedzsment főbb fejlődési szakaszait egyéb aspektusok alapján még mélyebben is lehetne elemezni, több konkrét sportegyesületi példát is felhozva, azonban a tanulmány jelen keretek között még több példára nem tér ki. Célunk a minőségmenedzsment főbb fejlődési szakaszainak bemutatása volt – az alapfogadatok sportegyesületekre, sportegyesületi fajtákra vonatkoztatása. **A legfontosabb következtetés úgy fogalmazható meg, hogy a minőségmenedzsment tudományának alkalmazása szükséges és indokolt a sportegyesületeknél is.**

A menedzsment és minőségmenedzsment funkcióinak és fejlődési szakaszainak sportegyesületekre vonatkoztatott bemutatása után el kell dönteni, mikor nevezhetünk minőségorientáltnak egy sportegyesületet, illetve „minőségmenedzsmentes hasonlattal élve” meg kell tudni állapítani, melyik fejlődési szakaszban van az adott vizsgált sportegyesület. A „minél tökéletesebb” minőség érdekében nem elég a megfelelően szervezett sporttevékenység, illetve nem is elég „csak” ellenőrizni, szabályozni és biztosítani, hanem sportegyesületi fajtától függő „sportegyesületi TQM” bevezetése lehet a jövő sportegyesületeinek sikerkulcsa. A kívánt sportegyesületi minőség hosszú távú fenntartásához szabványosítani kell, hogy a folyamatos visszacsatolásokkal és auditálásokkal a meglévő és a jövőbeli sportegyesületi tagok érdeke teljesüljön a sportegyesületi télosznak megfelelően. Azaz egy versenysportra alakult sportegyesületnek nem elsősorban a közösségépítésre és a boldog szabadidős tevékenységre kell fókuszálnia, mivel ezáltal háttérbe szorulhatnának az eredmények. Ugyanis egy rekreatív-jellegű szabadidős sportegyesületnek sem a minél jobb, mérhető sporteredmények elérésére az alapvető cél, amely a közösségi érték rovására mehet. Vállalati sportoláshoz a vállalati télosz kulcskérdés,

azaz meg kell felelni a vállalat értékeinek, a vállalatok közötti versenyeken azokat képviselve. Azonban a rekreációra is kellő figyelmet, időt és erőforrást kell szentelni, hogy a kollégák a sportlehetőség révén is minél elkötelezettebbek legyenek a vállalathoz, a szervezetnek is értéket termelve sport általi kikapcsolódásuk pozitív következményeként.

Rávilágítottunk, hogy a minőségmenedzsment kiválasztott, vizsgált elméletei, modelljei remekül adaptálhatóak, illeszthetőek és fel is használhatóak a sportegyesületi folyamatok esetében. Ezáltal – a minőségjavulás mellett – hatékonyság-növekedést lehet elérni, amely bármelyik sportegyesületi télosznak is megfelel. A hatékonyság különbözőképpen jelenhet meg a sportegyesületi fajtáknál. Természetesen vannak közös elemek, de itt most a legfőbb télosz-alapú különbségekre fókuszáltunk. A versenysport esetében a minél jobb eredmények elérése, a szabadidős sportolásnál pedig a minél nagyobb és együttműködő közösségépítés a hatékonyság mérésének egyik kulcsa. A vállalati sportolás szerepe itt is kettős, van egy vállalati oldali közvetett munkahelyi teljesítmény-növekedés elvárás a kollégával szemben. A másik oldalról – a munkaélet mellett – a magánéletben történő felfrissülés a mentális egyensúly kialakulásához vezethet, ami nemcsak boldogabbá, de a vállalat iránt elkötelezettebbé is teheti hosszú távon a kollégát.

A tanulmány rámutat, hogy a sport területén ugyanúgy szükség van a minőségmenedzsment tudományának alkalmazására, csak így lehet minőségorientált egy sportegyesület, és csak így lehet minőségorientált egy sportegyesületi folyamat, ahogy ez bebizonyosodott a menedzsment-funkcióknál és a minőségmenedzsment fejlődési szakaszainál.

Jövőbeni kutatási lehetőségek: a jövő sportegyesületi minőségmenedzsment rendszerei

A tanulmány nem tért ki részletesen a minőségmenedzsment összes elemének sportegyesületekre vonatkoztatható minden elemére. Ez túl nagy vállalat lenne egy tudományos cikk keretein belül. Jövőbeni kutatási területként részletesebben lehetne vizsgálni többek között a télosztól függő sportegyesületi minőségellen-

őrzést, minőség szabályozást és minőségbiztosítást, vagy bevezetni egy „sportegyesületi TQM-modellt”, amely a jövő sportegyesületeinek minőségpolitikája és -felfogása révén a szervezet stratégiáját is meghatározza.

További minőségmenedzsment-elméleteket és specifikumokat is lehet elemezni sportegyesületek kapcsán. Végezhetünk sportegyesületi ABC-Pareto elemzést, akár a 80/20-as szabály felhasználásával, vagy Juran céltábláját is tekinthetjük kiindulópontnak sportegyesületi minőségelemzés kapcsán, mint esetleg Deming 14 pontjának „sportegyesület-specifikus” adaptálását.

Továbbá komoly célként kitűzve meg is lehet alkotni egy sportegyesületi (versenysport, szabadidősport, vállalati sportolás) télosznak megfelelő, önálló tudományos „sportegyesületi minőségmenedzsment modellt”, amely a tanulmányban tárgyalt és adaptálható minőségmenedzsment elemek mellett további minőségmenedzsment elméleteket és modelleket is felhasznál.

Irodalomjegyzék

- <http://legfittebbmunkahely.hu/a-vallalatnak-is-jot-esz-a-rendszeres-sportolas/> (2017. július 6.)
- <http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/201/2/Szabo115.pdf> (2017. július 4.)
- http://www.mfor.hu/cikkek/Megbetegiti_a_dolgozokat_a_rossz_munkahely.html (2017. július 6.)
- http://www.mfor.hu/cikkek/Megbetegiti_a_dolgozokat_a_rossz_munkahely.html?page=2 (2017. július 6.)
- http://mfor.hu/cikkek/vallalatok/Jokedvuek_a_dolgozok_az_egeszsegbarat_cegeknel.html (2017. július 5.)
- http://www.who.int/occupational_health/5_keys_EN_web.pdf?ua=1 (2017. július 6.)
- Ács, P. – Hécz, R. – Paár D. – Stocker, M. (szerk.). 2011. A fitness (m)értéke. A fizikai inaktivitás nemzetgazdasági terhei Magyarországon. In: Közgazdasági Szemle, LVIII. évf. 2011. július-augusztus (689–708. o.)
- Aristotle's. 2011. Nicomachean Ethics. Chicago and London: The University of Chicago Press
- Bedzsula, B. – Dr. Topár, J. – Dr. Tóth, Zs. E. 2017. Minőségmenedzsment BME MVT. Budapest
- Culley, P. – Pascoe, J. 2009. Sports Facilities and Technologies. Routledge
- Kövesi J. – Topár J.(szerk) 2012. A minőségmenedzsment alapjai. Typotex Kiadó. Budapest

- Ross, J.E. 1993. Total Quality Management. St. Lucie Press. Delray Beach
- Tenner, A.R. – De Toro, I.J. 2005. Teljes körű minőségmenedzsment TQM 4. kiadás, Műszaki Könyvkiadó. Budapest
- Topár J. (szerk.). 2012. A műszaki menedzsment aktuális kérdései. Műszaki Kiadó. Budapest
- Topár, J. 2016. Minőségmenedzsment oktatási segédanyag. BME GTK ÜTI 2016. Budapest
- Torkildsen, G. 2005. Leisure and Recreation Management (Fifth Edition). Routledge
- Zimányi, R. G. 2016/a. Sporttevékenységek hozzájárulása és értékteremtése a munkahelyi minőségjavu-

láshoz. MINŐSÉG ÉS MEGBÍZHATÓSÁG 50:(6) pp. 432-438

Zimányi, R. G. 2016/b. Sportolók és sportegyesületek közötti minőségi szerződéskötések és átigazolások. In: Keresztes Gábor (szerk.) Tavasz Szél 2016 = Spring Wind 2016. Tanulmánykötet. IV. kötet: Pszichológia- és neveléstudomány, sporttudomány, szociológia- és multidiszciplináris társadalomtudomány, történelem- és politikatudomány. 503 p. Budapest. Doktoranduszok Országos Szövetsége, 2016. pp. 211-219

Az üzleti környezet felmérése

A szervezeti változások végrehajtásába a teljes személyi állományt be kell vonni, ez azonban még nem elegendő: a siker vagy a kudarc szempontjából rendkívül fontos a kulturális és gazdasági környezet ismerete is. Először tehát alaposan szemügyre kell venni a szervezet környezetét, amelybe a belső folyamatok mellett beletartozik minden, így a verseny és a vevők elvárásai is. Ehhez megfelelő eszközök állnak rendelkezésre, amelyek segítenek annak felderítésében, hol van szükség javításra. Az üzleti környezet felméréséhez és értékeléséhez igen eredményes lehet a Lean Hat Szigma gyors fejlesztési módszer (LSSRIM), amely különböző eszközöket és módszereket foglal magában: a szállítók, a folyamatok, a vevők, a versenytársak és az elvárások egyidejű vizsgálata (SIROCCE); az erősségek, gyengeségek, lehetőségek és fenyegetések elemzése (SWOT); a politikai, gazdasági-társadalmi, műszaki és jogi környezet (PESTLE); a kiegyensúlyozott stratégiai mutatószámok (Balanced Scorecard) rendszere; az értékáramlás feltérképezése (CVSM); olyan Hat Szigma elemek, mint a meghatározás, mérés, analízis, javítás, kontroll és fenntartás (DMAIC); valamint a Malcolm Baldrige Nemzeti Minőségdíj kiválósági feltételei. A Hat Szigma komponensek közé tartozik a vezetés elkötelezettsége, a vevők igényeinek megfelelő stratégiai célok és infrastruktúra kialakítása, a sikertényezők hangsúlyozott figyelembe vétele, továbbá a vevő centrikus, a teamek munkájára koncentrálni üzleti stratégia alkalmazása (mindez a legfelső vezetés feladatát képezi). Ha nem marad el a megfelelő munkatársak és projektek kiválogatása, a ciklusidők javítása, illetve a hibák előfordulásának csökkentésére irányuló menedzsment sem, akkor már szinte borítékolható a siker (magas hozzáadott értéket képviselő termékek és szolgáltatások előállítása a rendelkezésre álló erőforrások hatékony felhasználásával).



A stratégiai célok megvalósulásának, illetve a mindenre kiterjedő, lehetőleg áttöréses javításnak a feltétele a szervezeti kultúra megváltoztatása. Itt a munkatársakkal való foglalkozás kerül előtérbe, hiszen a SIROCCE, a SWOT és a PESTLE elemzések felhasználásával a következőket kell elősegíteni: 1./ a szervezeten belüli szubkultúrák igényeinek felismerése; 2./ a munkatársaknak érzékelniük kell, hogy megbeszült részét képezik a szervezetnek és hallgatnak a véleményükre; 3./ javítandó a személyi állomány és a legfelső vezetés közötti kapcsolat; 4./ a stratégiai célok meghatározása után – a gyakorlati megvalósítás érdekében – a vezetés hangolja össze a folyamatokat és az emberek tevékenységét. Ezeket a célokat, valamint az üzleti környezet jellemzőit minden egyes munkatárs fejében tudatosítani kell, mert a döntéshozatalba való szerves bevonásuk és partnerként kezelésük fokozza az elkötelezettségüket is. Jó példa erre a csoportmunka alkalmazása, ami a munkatársi kapcsolatok erősítésén keresztül hozzájárul a változásokat támogató szervezeti kultúra létrejöttéhez. Az elvárások és az azok alakulását befolyásoló üzleti környezet kellő ismerete nélkülözhetetlen a sikerhez!

(Owen Ramsay: Assessing the Landscape. Quality Progress, June 2015, 30-37. oldal)

VG

A Sanghaji Minőségügyi Nyilatkozat

„A minőség: A kínálati oldal javítása, mint belépőjegy az új világrendbe” – ez volt a szlogenje a 2017. szeptember 15-én és 16-án megrendezett második Kínai Minőségügyi Konferenciának, amelyen a kormánysszervek, a minőségügyi szervezetek, valamint az üzleti és a tudományos élet vezetői mellett több mint 40 ország és régió is képviseltette magát. A konferencián részt vett kormánysszervek és nemzetközi szervezetek közös javaslatait a hivatalosan kiadott Sanghaji Minőségügyi Nyilatkozat foglalja magában.

A minőség az emberi létforma kollektív bölcsességét testesíti meg, a minőség javítása valamennyiünk közös törekvése. A minőség nem merül ki csupán a termékek és a szolgáltatások tulajdonságaiban, hanem egy életszínvonalat és egy életfilozófiát testesít meg. A minőség erős hatást gyakorol az egyes személyekre és vállalkozásokra, valamint az iparágakra és az országokra is. A világ belépett a minőség korszakába, a minőség egyre inkább a globális fejlődés stratégiai kulcselemévé válik.

A jó minőség erősebbé teszi az államokat, azon kívül hozzájárul a vállalatok sikereihez és az emberek boldogságához. A gazdasági átmenet és fellendülés, illetve a társadalom jóléte nem képzelhető el kiváló minőség nélkül. A gazdaság szerkezeti átalakítása sokféle kihívás elé állítja az egész világot: a stabil társadalmi-gazdasági növekedéshez nélkülözhetetlen a gazdaság átstrukturálása, ami feltétlenül megköveteli a minőség javítását.

Csak akkor leszünk képesek az árucikkek és az iparágak feljavítására, új technológiák, ipari formák és üzleti modellek kifejlesztésére, továbbá a kiváló minőségű termékek és szolgáltatások kínálatának növelésére, ha sikerül kiépítenünk a minőséggel kapcsolatos tudatosságot és a nemzeti minőségügyi infrastruktúrát, illetve ha alaposan elsajátítjuk a fejlett módszereket és eszközöket. Ezen az úton haladva ugyanis átfogó módon javítható a társadalmi-gazdasági fejlődés minősége és az emberek egyre jobban élvezhetik annak előnyeit. Ilyen szemmel nézve a minőség magával hozza a hatékonyságot és az értéket, döntő szerepet játszva a fejlődésben.

Szem előtt tartva az előzőekben elmondottakat, a következő javaslatokat tesszük:

1. A minőség értéke. Mivel a minőség javítása mindenféle fejlődés legfőbb feltételét képezi, erősíteniünk kell a minőségfejlesztés pénzügyi és ad-

minisztratív támogatását, a minőség javításával oldva meg a fejlesztéssel együtt járó problémákat. Az inkluzív fenntartható fejlesztés érdekében minden ágazat – beleértve a kormányzatot, a városvezetést, az üzleti világot és más közösségeket – tegye megfelelő helyre és kezelje megfelelő módon a minőséget.

2. A minőség és a biztonság fenntartása. Megelőzendő a társadalmi-gazdasági növekedés megfekélyesedését a gyenge minőség csapdájában, közösen foglalkozunk a felmerülő problémákkal. A minőséggel és a biztonsággal összefüggő kockázatok legyőzéséhez egy erős mechanizmust hozunk létre a törvényhozási és szabályozó szervezetek megfelelő együttműködéséhez. Az emberek életminőségének javítása érdekében vállaltva fogunk dolgozni az élelmiszerbiztonság, a termékminőség és a minőségügyi hiányosságok problémáinak megoldásán.
3. Az együttműködés elmélyítése a nemzeti minőségügyi infrastruktúra keretében. A szabványok kölcsönös elismertetésén túlmenően együttműködünk a mérésügy, a felügyelet és ellenőrzés, valamint a vizsgálatok területén; elősegítjük továbbá a kapcsolatépítést az egyes országok nemzeti minőségügyi infrastruktúrái között. A kereskedelem előmozdítása érdekében a technikai akadályok kiküszöbölése mellett életbe léptetjük a szükséges minőségügyi intézkedéseket. Rendületlenül ellene vagyunk a protekcionizmus minden fajtájának, előmozdítva a nyugodt, szabványokon alapuló, tisztességes, kölcsönösen előnyös és biztonságos kereskedelmet, így járulva hozzá a globális gazdasági fejlődéshez.
4. A változások és a minőségügyi kultúrák integrációjának segítése a sajátosságok és az egyenlőség szellemében. Az egyes országok és etnikai csoportok eltérő minőségügyi kultúrájának tiszteletben tartása mellett megpróbáljuk feltárni a közös alapokat.
5. A minőségügy technológiai innovációjának elősegítése és egy platform létrehozása a humán innováció előnyeinek terjesztésére. A szellemi tulajdonjogok védelme és a kölcsönösen előnyös konzultáció alapján a fejlett országok adják át az élenjáró minőségmenedzsment-technológiákat a fejlődő országok számára, ekképpen járulva hozzá azok minőségfejlesztési törekvéseihez.

6. Az oktatásügy és a továbbképzés javítása. Erősítjük a minőségügyi tudatosságot az alapképzésben; javítjuk a minőség iránti elkötelezettséget a szakoktatásban; támogatjuk továbbá a kutatást és ösztönözzük a fejlett minőségügyi elméletekkel kapcsolatos innovációt a felsőoktatásban. Intenzívebbé tesszük a vállalatok, az egyetemek és a kutatóintézetek közötti kommunikációt és egyéb kölcsönhatásokat, amellett – az ipar szükségleteinek megfelelően – projekteket dolgozunk ki a minőségügyi oktatás és képzés biztosítására. A minőségügyi képzés lehetővé teszi a humán potenciál felszabadítását, az emberi technikák és kapacitások javítását, valamint a személyes versenyképesség növelését a munkaerőpiacon.
7. A legjobb minőségügyi gyakorlatok megosztásának és cseréjének ösztönzése. Az egyes országokat arra kell készíteni, hogy proaktív módon osszák meg és terjesszék el a szervezetek hatékony, a minőségjavítási célokat szolgáló megoldásait, illetve a minőségügyi eszközök, technológiák és megközelítések alkalmazása terén felhalmozott tapasztalatait. Elősegítjük továbbá az egyes országok nemzeti minőségdíjainak kölcsönös elismerését.
8. A minőségügyi tevékenységek személyek és gazdaságok közötti cseréjének előmozdítására irányuló együttműködés. Létrehozunk a tapasztalatcsere céljára szolgáló rendszeres mechanizmusokat a különböző országok minőségmenedzsment szervezetei részére, hogy megoszthassák egymással az elért eredményeket. Amellett ösztönözzük a mi-

- nőségügyi ágazatban dolgozó fiatalok kölcsönös tanulását és előrehaladásának lehetőségét.
9. Közösén segítjük elő a minőség javítását a kis- és középvállalatoknál: támogatjuk a minőségmenedzsment megerősítését, növeljük a versenyképességüket, felgyorsítjuk az innovációt és a start-up növekedést, továbbá javítjuk a működésüket. Elősegítjük a nemzetközi piacra való kerülésüket és a globális ipari láncokhoz való csatlakozásukat.
10. Törekszünk egy nemzetközi minőségfejlesztési szervezet létrehozására. A nemzetközi közösség igényli a kölcsönös előnyökön nyugvó („win-win”) hosszútávú intézményi megállapodásokat és együttműködést, valamint egy nemzetközi minőségügyi szervezet létrehozását a minőség javítására és a jövőbeli fejlődés irányítására, ezáltal mozdítva elő a minőség ügyének globális méretekben történő irányítását.

Ez a konferencia ismételtelen kinyilvánítja és erősen ajánlja a globális minőségügyi együttműködés elmélyítésének folytatását. A Kínai Minőségügyi Konferencia platformján közösén javítani kívánjuk a nemzetközi fejlődés minőségét, hogy a világ jövője szebb és jobb legyen.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti:

Shanghai Declaration of Quality
SHANGHAI QUALITY, September 2017, 10-11. oldal

Minősbiztosítás Kínában

Szerződéseket és megállapodásokat olyan megalapozottan célszerű kötni a kínai cégekkel és beszállítókkal, hogy a későbbi viták és problémák elkerülhetők legyenek. Ezekben mindenekelőtt a következő pontokat kell rögzíteni, melyek általánosan is fontosak lehetnek a beszállítói szerződésekben és megállapodásokban:

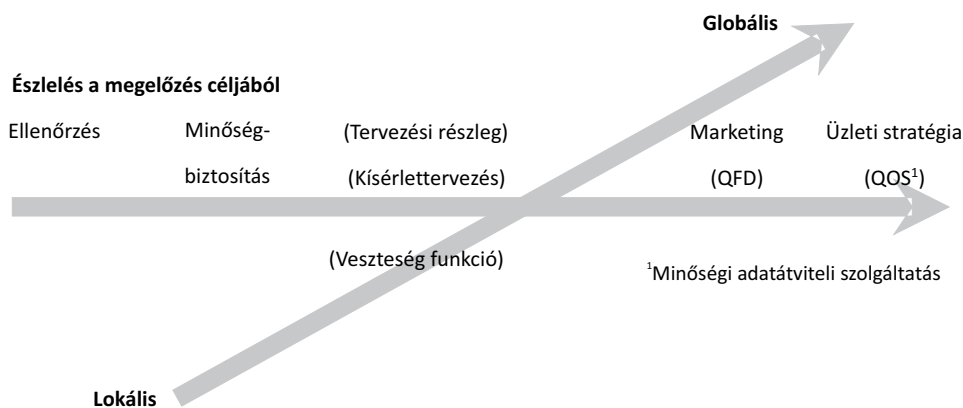
- Termékdefiníció és -specifikáció.
- Referenciaminták készítése.
- A gyártó eszközök és anyagok nem egyeztetett cseréjének, továbbá a beszállítók váltásának megtiltása.
- A gyártási folyamatok különlegességeinek részletes leírása.
- A gyártási folyamatok köztes állásainak vizsgálata.
- Vizsgálati tanúsítványok kiállításának előírása.
- A jelölés és dokumentáció rendszeres ellenőrzése.
- A csomagolás és tárolás rögzítése.
- A partnerek egyértelmű meghatározása és a harmadik fél bevonása.
- Oknyomozás és a szükséges intézkedések meghozatala (Correction Action Plan).
- Árukibocsátás ellenőrzése, azaz jogosultság minden részelem átvételére még a beszállítónál.
- Kiszállítás engedélyezése, azaz a kiszállításhoz szükséges dokumentumok meghatározása.
- Jogosultság minőségauditokra és a gyártóhelyek látogatására.
- Minőségfejlesztési terv.

MP

CHAD KYMAL, CTO and Founder of OMnex Inc., USA

Auditálás az ISO 9001:2015 szabvány szerint

Az utóbbi 100 évben maguk a minőséggel kapcsolatos fogalmak is sokat fejlődtek. A 20. század elején még csak a minőség ellenőrzéséről beszéltek, majd szép lassan előtérbe került az üzleti stratégia kialakítása során a minőségbiztosítás. A több mint 30 éves múlta visszatekintő ISO 9001 szabvány fejlődése is híven tükrözte a minőség evolúcióját (1. ábra). Kezdetben főként a hibamentes termék állt a középpontban, majd később egyre inkább ennek helyébe lépett a minőséggel kapcsolatos vevői elégedettség, illetve az „érdekeltek igényei és elvárásai”. Ennek megfelelően a kockázatbecslés és a tervezés célja abba az irányba tolódott el, hogy a minőségmenedzsment-rendszer (QMS) elérje a kívánt eredményeket. Itt érdemes megjegyezni, hogy a szóösszetétel egyik tagja, a „menedzsment” a szervezetek irányítására és/vagy kontrolljára vonatkozó tevékenységek (politikák, célok és folyamatok) összességét jelöli.



1. ábra: A minőség evolúciója

Nem meglepő, hogy mai, gyorsuló világunkban egyre nagyobb szerep jut a kockázatnak a vállalati értékek és hírnév védelmének illetően. A legfontosabb kockázati tényezők az újabb technológiákra (termékek és folyamatok), a szellemi tulajdonra, az Internet-használat biztonságára, a nemzetközi ellátási láncokra, továbbá új betegségek jelentkezésére és a háborúkra vezethetők vissza. A vállalatok jó hírnevét ezen kívül még számos más tényező is veszélyeztetheti, például a társadalmi felelősségvállalás és a minőség hiányosságai következtében fellépő botrányok. A

szabványok eddig többnyire csak a minőségi elvárások üzleti jellegével foglalkoztak; az új ISO 9001 most annyiban változtat ezen a gyakorlaton, hogy bevezeti a kockázat fogalmát, amelyet a „bizonytalanság hatásaként” definiál a szervezeten belül. Amennyiben a folyamatok hozzájárulnak a célok eléréséhez (lásd: a menedzsment definíciója), úgy a kockázatelemzés arra irányul, hogy a folyamatok valóban képesek legyenek az adott célkitűzések teljesítésére. Ugyancsak új fogalom a szabványban a „szervezeti környezet”, amely kiterjed az üzleti folyamatok, a célok, a stratégiák és a vezetés kölcsönhatására, teljesen új és érdekes lehetőségeket teremtve az auditok számára.

A vállalati megtakarítások szempontjából további fontos témát képeznek az integrált menedzsment-rendszerek. A szerző másik két szakértővel (*Gregory Gruska* és *Dan Reid*) közösen egy három kötetből álló sorozatot kíván összeállítani

a témáról (az első kötet már elkészült és megjelent az ASQ Quality Press gondozásában). A kiadás előtt álló második és harmadik kötet kimondottan az integrált menedzsment-rendszerek auditálásával és gyakorlati megvalósításával foglalkozik majd.

Két nagyon fontos új irányzat a fenntarthatóság és a vállalatok tár-

sadalmi felelősségvállalása, de ezek még nem épültek be teljes egészében a menedzsment-rendszerekbe. Ez többek között abban is megnyilvánul, hogy az egységes terminológia hiányában a szakemberek nem mindig ugyanazt a nyelvet beszélik. Erősen ajánlott, hogy az auditor a felkészüléshez tanulmányozza át az ISO 26000 nemzetközi szabvány mellett a vonatkozó ENSZ és OECD irányelveket, valamint a Dow Jones-féle fenntarthatósági indexet és a fenntarthatósági jelentéskészítésre vonatkozó globális kezdeményezést (GRI) is.

Auditok és auditálás

Kétféle auditstratégia létezik: a megfelelőségi és a teljesítmény-audit. A megfelelőségi audit során azt vizsgálják, hogy a szervezet kielégíti-e a szabvány előírásait, míg a teljesítmény-audit azt hivatott megállapítani, hogy a minőségmenedzsment-rendszer valóban alkalmas-e az előírt célok elérésére, azaz főleg a folyamatok és az egész rendszer hatékonyságát állítja a vizsgálat középpontjába. Mindkettő jól integrálható egy egységes audit módszertanba, méghozzá a folyamatszerű megközelítés alapján, annál is inkább, mivel az új szabvány rendkívül erősen hangsúlyozza – több helyen is – a folyamat-teljesítményt.

Ebben a könyvben a szerző a teknős (turtle) diagram és a folyamatokat elemző űrlapok segítségével bemutatja, hogyan lehet a teljesítmény-auditot integrálni a megfelelőségi auditba; ugyanis az ISO 9001:2015 logikája szerint minden folyamat- és irányítási rendszer egyedüli feladata a kitűzött célok teljesítése. A teljesítmény-audit lefolytatható önmagában vagy a megfelelőségi auditdal együtt. Ha ugyanis a menedzsment érettsége már elér egy bizonyos szintet, akkor a szervezet elmozdulhat a megfelelőségi auditokról a teljesítmény-auditok irányába.

A megfelelőségi audit lefolytatása a dokumentált folyamatok írott anyagainak alapos átvizsgálásával veszi a kezdetét, mert csak ilyen részletes elemzés során lehet megállapítani, hogy a tényleges folyamatok mennyiben felelnek meg a dokumentációnak, illetve az ISO 9001:2015 szabvány előírásainak. A teljesítmény-audit egyrészt annak kiderítésére irányul, hogy az egész rendszer milyen mértékben képes elérni a tervezett kimeneteket, másrészt – az ellenőrző pontokon végzett kontroll segítségével – megvizsgálja a folyamatok teljesítményét és annak javulását. Vitán felül áll, hogy a jó megfelelőségi audit magában foglalja a teljesítmény értékelését; ugyanakkor a teljesítmény-audit lefolytatható a megfelelőség ellenőrzése nélkül is.

Az auditok levezetésének két fázisa különböztethető meg.

1. fázis: A dokumentumok, illetve a dokumentált információ felülvizsgálata és az audit megtervezése

Különösen az újonnan létrehozott rendszereknél fontos a dokumentáció részletes tanul-

mányozása olyan szempontból, hogy a rendszer valóban kielégíti-e a szabványkövetelményeket. Az auditor vizsgálja a szervezet dokumentációs politikáját, valamint a dokumentált információk jellegét és szerkezetét, illetve, hogy azok valóban alkalmasak-e a folyamatok támogatására és azok tervszerűségének nyomon követésére.

A dokumentáció auditálásának alapelvei a következők:

- A szervezeti folyamatoknak minden tekintetben ki kell elégíteniük az ISO 9001:2015 előírásait.
- A dokumentációnak megfelelő módon alá kell támasztania, hogy a folyamatok valóban működnek-e. Bár vannak olyan nézetek is, hogy egyáltalán nincs szükség a folyamatok dokumentálására.
- Számos tényezőtől (vállalati méret, a személyzet kompetenciája, a folyamatok kockázata és érettsége) függ, hogy a szervezet döntése értelmében a dokumentált információ mely részei kerülnek megőrzésre.

A rendszeraudit során valamennyi folyamatot meg kell vizsgálni a szabvány vonatkozó előírásainak való megfelelés szempontjából – ezen alapul az audit megtervezése. Az auditterv a folyamatközpontúságon és a teljesítmény vizsgálatán nyugszik.

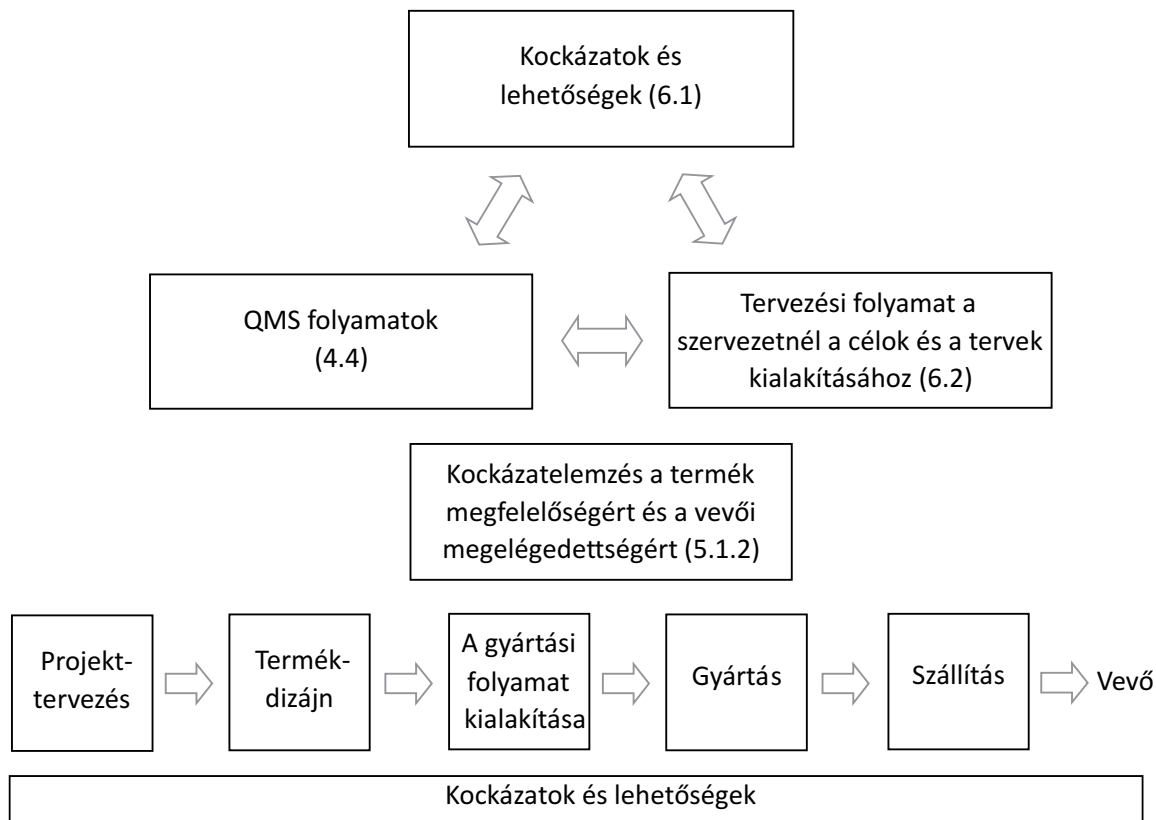
2. fázis: Az audit levezetése

A dokumentáció átvizsgálását a helyszíni audit követi, amelyhez az ISO 9001:2015 szabvány a következő ellenőrzési (auditálási) nyomvonalat írja elő:

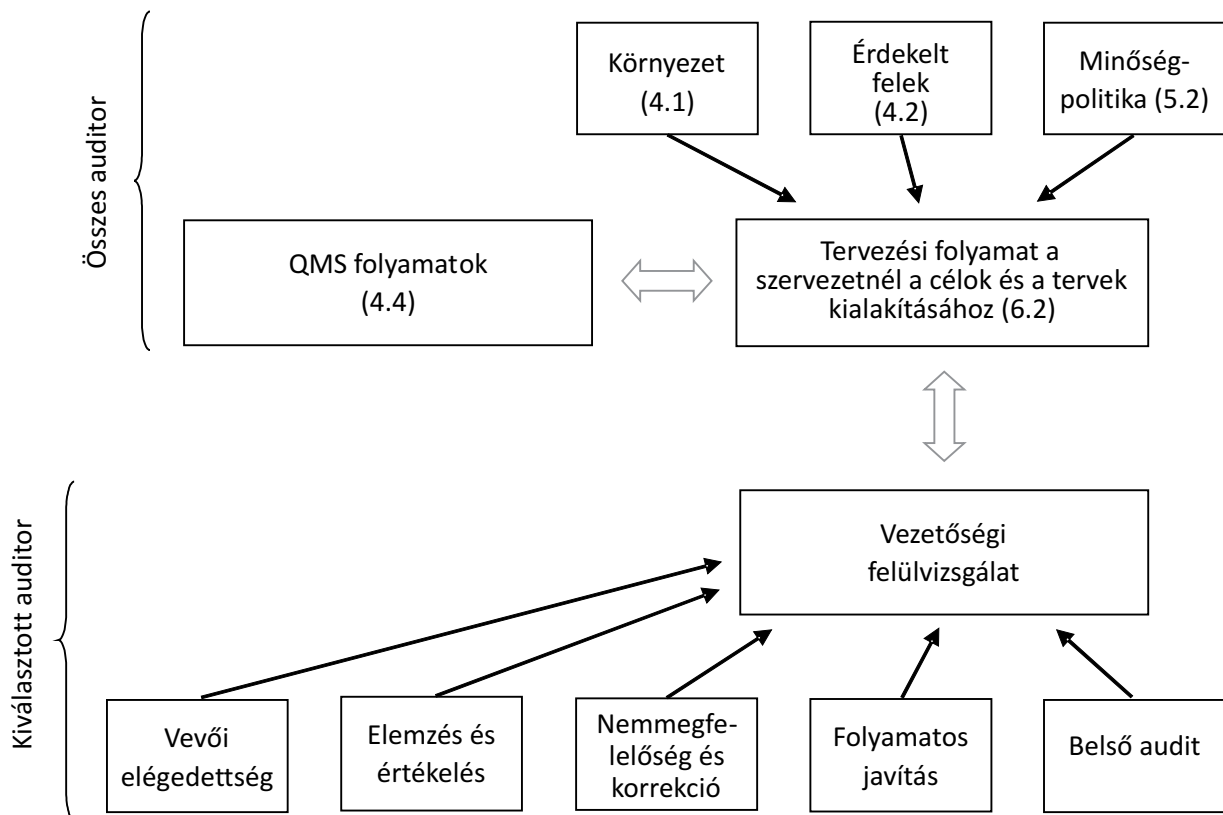
- a) Kockázat és lehetőségek
- b) Tervezés, teljesítményértékelés és javítás
- c) Vezetés, irányítás
- d) Termékfejlesztés, új termékek
- e) Termelés és szolgáltatások nyújtása
- f) Támogató/kisegítő folyamatok
- g) A teljesítményre alapozott auditok

A fenti nyomvonal (eljárás) egyes elemei jól illeszkednek egymáshoz, amelyek támpontot nyújtanak a teljesítmény-audit elvégzéséhez is, ami ezáltal szervesen összekapcsolható a megfelelőségi auditdal.

A kockázatok enyhítésére, illetve a lehetőségek kihasználására irányuló ellenőrzési nyomvonalat szemlélteti a 2. ábra. Az ide tartozó cselekményeket a későbbiekben szervesen integrálni kell a QMS folyamatokba.



2. ábra: A kockázatok és lehetőségek audit nyomvonala



3. ábra: A tervezés, a teljesítményértékelés és a javítás audit nyomvonala

A tervezés, továbbá a teljesítmény értékelés és javítás auditálása során ellenőrizni kell a szervezeti környezettel való összhangot, az érdekelt felek elvárásait, a célok helyes lebontását, az elért eredmények vezetőségi átvizsgálásának folyamatát, valamint a QMS megfelelőségét (3. ábra). Mivel itt egy rendkívül nagy auditálandó területről van szó, célszerű azt két részre bontani és egy másik auditor munkáját is igénybe venni – ideális esetben azért az auditorét, aki az előző pontban a kockázatok és a lehetőségek felülvizsgálatát végezte, ugyanis az alsó sorban szereplő elemek (analízis, korrekciós lépések, vevői elégedettség) szorosan kapcsolódnak a kockázatok veszélyességéhez.

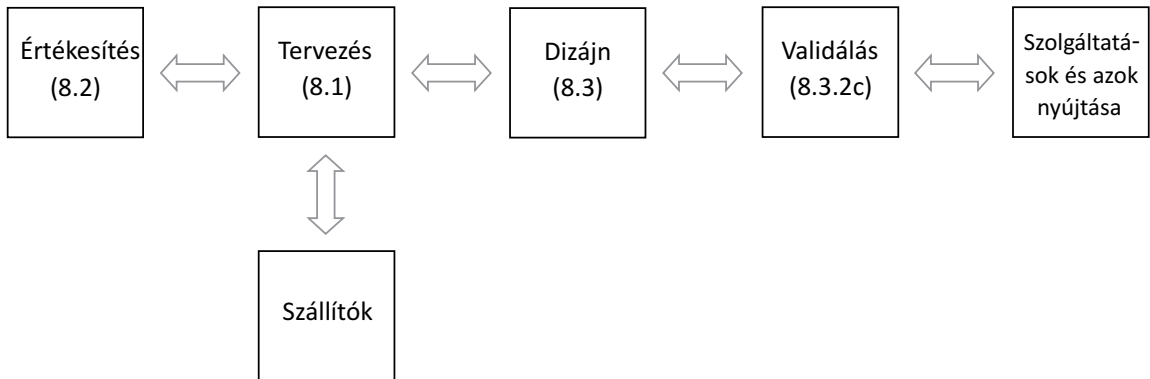
A vezetés és az irányítás auditálása többnyire a felső vezetők meginterjúvolásán alapul, ehhez nincs is külön ellenőrzési nyomvonal. A vezetők elkötelezettsége leginkább a minőségmenedzsment-rendszer követelményeihez való hozzáállásukon keresztül mérhető le.

Az új termékek kifejlesztése általában az értékesítési folyamatból vagy a szerződéskötésből indul ki, ami az alapját képezi a termék, a gyártás vagy a termelés, valamint a szolgáltatás-nyújtás megtervezésének. Mivel itt egymással határos és nagy területekről van szó, az audit megkönnyítése, illetve több auditor tevékenységének figyelembe vétele szempontjából célszerű a 4. és az 5. ábrán szereplő megosztást alkalmazni.

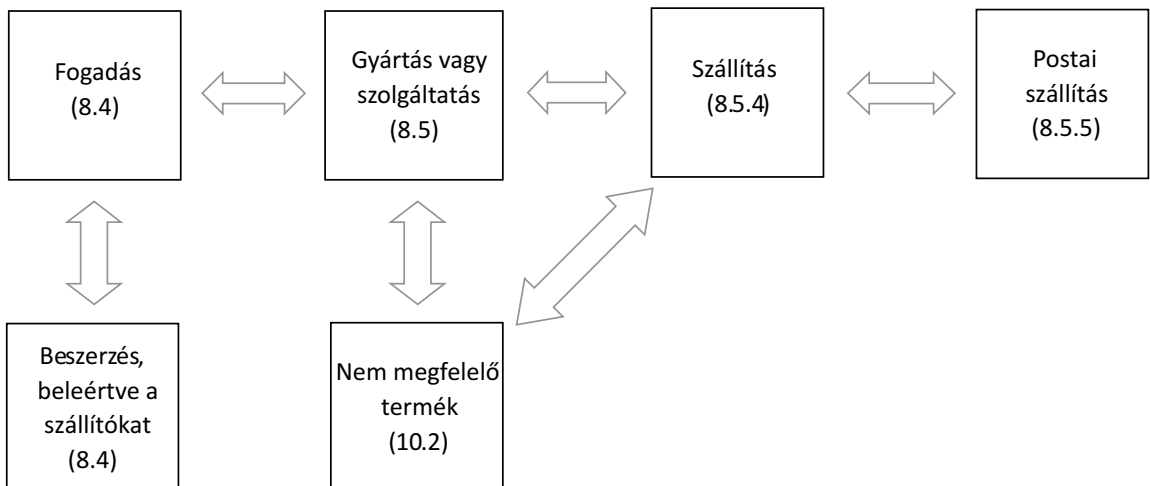
A termelés és a szolgáltatások nyújtása a legtöbb vállalatnál elkülönül a termékfejlesztéstől. A szervezet általában itt kerül közvetlen kapcsolatba a vevővel, ezért ez kritikus folyamatnak tekinthető.

A támogató/kisegítő folyamatok a következő elemekből tevődnek össze:

- Erőforrások
- Munkatársak
- Infrastruktúra
- Az operatív folyamatok környezete
- Kommunikáció



4. ábra: Az új termékek kifejlesztésének audit nyomvonala



5. ábra: A termelés és a szolgáltatás nyújtás audit nyomvonala

Ezek a folyamatok gyakran nem köthetők egy bizonyos szervezeti helyszínhez, hanem általában támogatják a termelési és az irányítási folyamatokat és mint ilyen, át meg áthatják az egész szervezetet. Az audit tárgyát képezheti az, hogyan menedzselik a folyamatgazdák az erőforrások és más támogatások igénybe vételét. Külön figyelmet érdemel a humánerőforrás, illetve annak oktatása, továbbképzése és kompetenciájának alakulása.

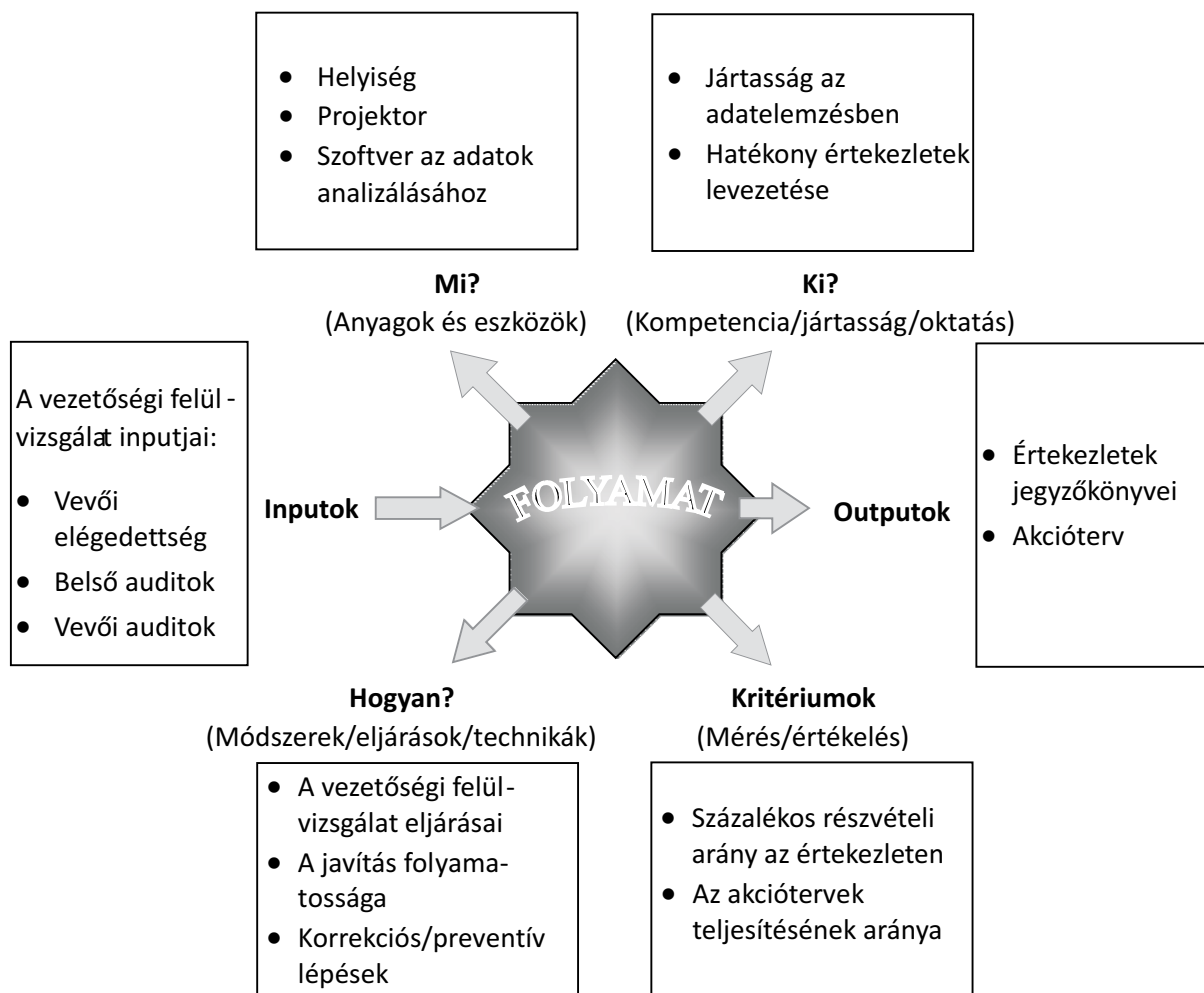
Teknős (turtle) diagram és folyamatelemzési űrlap

A teljesítményre alapozott auditokat már az 1. fázisban, a dokumentáció felülvizsgálatakor alaposan meg kell tervezni. A folyamatvizsgálat legalkalmasabb eszköze a teknős (turtle) diagram (6. ábra), amely a kompetencia, az erőforrások, az inputok és az outputok szondázása mel-

lett a folyamatok és az erőforrások kompetenciáját is méri, illetve monitorozza. A folyamat-elemzés eszközeivel együtt a teknős diagram választ ad arra a kérdésre, hogy a folyamatok mércéi összhangban állnak-e a szervezet átfogó céljaival, küldetésével és jövőképével, illetve, hogy milyen sikereket és fejlődést tud felmutatni a szervezet saját célkitűzései elérésében. Egy ilyen teknős diagramot és a hozzá kapcsolódó folyamat-elemzési űrlapot mutatja be a 7. ábra.

A folyamat-teljesítmény audit levezetése

Először az auditor megvizsgálja a folyamat szerkezetét, választ keresve arra a kérdésre, hogy ki a folyamatgazda és milyen más folyamatokkal áll fenn kapcsolódás. Ezután kerülhet sor a teknős diagram megszerkesztésére, ezzel együtt az adott folyamat belső infrastruktúrájának, inputjainak és outputjainak, valamint a teljesítmény



6. ábra: Teknős (turtle) diagram

Folyamatelemzési űrlap			
Vállalat neve: Ⓐ	Helyszín: Ⓑ	Audit típusa: Ⓒ	Szabvány: Ⓓ
Auditor neve: Ⓔ		Folyamat: Ⓕ	
Felelősök/Folyamatgazda (4.4.1e pont) Ⓖ		Folyamatkapcsolatok (Előző) Következő folyamat (4.4.1b pont) Ⓖ	
Alkalmazható cikkelyek: Ⓘ	Ⓙ Ⓚ Mi? Inputok Ki? Outputok Hogyan? Kritériumok		
Kapcsolódó minőségcél vagy QMS teljesítmény mérőszám: Ⓚ			
Kapcsolódó kockázati és lehetőségi elemzés: ☐ Igen ☐ Nem alkalmazható Ⓛ			
Végrehajtották az akciókat? ☐ Igen ☐ Nem; Magyarázat: Ⓛ			
Megfelel a szervezet a folyamat-teljesítmény indikátoroknak? ☐ Igen ☐ Nem Ⓜ			
Amennyiben nem, terveznek-e változtatásokat? ☐ Igen ☐ Nem Ⓜ			
Hatékonyak a változtatások? Mutat javulást a folyamat? Magyarázat: Ⓜ			
Objektív bizonyíték: Ⓝ (Hogyan történt a mintavétel?)	Objektív bizonyíték: Ⓝ Alkalmazható vevőspecifikus követelmények: Ⓞ		

7. ábra: Folyamatelemzési űrlap

mutatók és az átfogó szervezeti célokhoz való kapcsolódás feltérképezésére. Legfontosabb kérdés: megfelelően és kielégítően teljesít-e a folyamat? Ha nem, vajon terveznek-e változtatásokat és azok valóban alkalmasak-e a folyamat-teljesítmény javítására?

A teknős diagramot integrálni kell a folyamatellenőrzési űrlapba, amely nem más, mint a folyamat-teljesítmény audit során azonosított objektív bizonyítékok rögzítésére szolgáló munkadokumentum. Célszerű az auditálásra kiválasztott folyamatok mindegyikére külön ellenőrzési űrlapot szerkeszteni, mert ez jelentősen megkönnyíti a kérdésfeltevést, valamint a nem megfelelő teljesítményt nyújtó folyamatok előzetes kiválogatását. A továbbiakban az auditornak elsősorban ezekre a folyamatokra kell koncentrálnia. A gyenge teljesítményt a vevő, az átfogó szervezeti teljesítmény és a QMS szempontjából egyaránt meg kell vizsgálni. Az audit típusa © lehet többek között rendszer-, folyamat-, termék-

vagy beszállítói audit. A folyamat leírásánál (®) figyelembe kell venni a vevői elégedettségre, illetve a panaszokra, valamint a szervezeti teljesítményre gyakorolt hatást.

Az L és az M pontok a kockázatokra és a megfelelő teljesítményre helyezik a hangsúlyt, figyelembe véve az alkalmazott vagy tervezett változtatások hatékonyságát is. Az objektív bizonyítékok (N) sorában a mintavétel mellett helyet kapnak az 1. fázisban (a dokumentumok átvizsgálása) szerzett információk is.

Az © pont – az alkalmazható vevőspecifikus követelmények mellett – ugyancsak kiterjed a minőségmenedzsment-rendszer, illetve a jogszabályi követelmények teljesítésére.

How to Audit ISO 9001:2015 – A Handbook for Auditors, ASQ Quality Press, Milwaukee, Wisconsin, USA, pp. 200

*Összeállította: Dr. Molnár Pál
Fordította: Várkonyi Gábor*

Könyvismertetés

Jiju Antony, S. Vinodh és E. V. Gijo:

**Lean Hat Sigma a kis- és középvállalatoknál: Gyakorlati útmutató
(Lean Six Sigma for Small and Medium Sized Enterprises: A Practical Guide)**

Boca Raton, Florida állam: CRC Press, 213 oldal

A könyv segítséget nyújt a kis- és középvállalatok (SMEs) számára a Lean és a Hat Sigma technikák alkalmazásához, illetve a javítást célzó kezdeményezések hatékonyságának emeléséhez. Szemben a nagyméretű szervezetekkel, a kis- és középvállalatok számos előnnyel rendelkeznek: kevésbé bürokratikusak, nagyobb hajlandóságot mutatnak a kockázatvállalásra és az innovációra, a munkatársaik pedig sokoldalúan képzettek, mert többféle szerepben is helyt kell állniuk. A gyakorlati alkalmazás előmozdítása érdekében a könyv könnyen érthető formában tájékoztatja az olvasókat a leggyakoribb és leginkább népszerű mértékekről, mércékről és egyéb eszközökről. Helyet kaptak olyan általános koncepciók is, mint a hulladékkepződés megelőzése és a hulladékok kezelése, az 5S módszer (japán nyelven is!), a Pareto elemzés, a folyamatképességi indexek, a szórás diagramok, a kísérlettervezés, illetve a mérések megismételhetősége és reprodukálhatósága. A jobb áttekinthetőség érdekében a szerzők tömören, mindössze két-három oldalon mutatják be ezeket az eszközöket.

A könyv harmadik, szöveges része különleges projekteken és esettanulmányokon keresztül szemlélteti az addig elmondottakat, különös tekintettel az ismertetett eszközök ipari környezetben történő alkalmazására. A tanulságok levonásán és az eredmények ismertetésén túlmenően a szerzők röviden tárgyalják a menedzsmenttel kapcsolatos vonatkozásokat is. Mindezek szervesen hozzájárulnak a prioritási sorrendek megállapításához, az önálló vállalati projektek megtervezéséhez, illetve azok sikeres gyakorlati kivitelezéséhez. A könyvet eredményesen forgathatják az ASQ tanúsítványok elnyerésére áhítozó szakemberek is.

(Quality Management Journal, Volume 23, Issue 4; 50. oldal)

VG

VINCZE RÓBERT, a Knorr-Bremse Vasúti Jármű Rendszerek Hungária Kft. nemzetközi KIR, MEBIR és Energia menedzsere

Integrált menedzsmentrendszer auditálásának tapasztalatai a Knorr-Bremsénél

Az integrált menedzsmentrendszerek auditálása nem egyszerű feladat. A Knorr-Bremse vasúti divíziójának példáján keresztül bemutatásra kerül egy vállalat integrált menedzsmentrendszere és az auditok rendszere. A cikk bemutatja, milyen nehézségekkel kell megküzdeni az audit tervezés és az auditorok kiválasztása terén. Végül betekintést nyerhetünk a tapasztalatok értékelésébe és a fejlesztési lehetőségek irányába.

A Knorr-Bremse konszern

A Knorr-Bremse konszern a vasúti és hasznagépjárművekhez gyártott fékrendszerek területén világszerte vezető gyártónak számít. Az eredetileg Georg Knorr által Berlinben alapított vállalatcsoport központja jelenleg Münchenben működik és több mint 100 telephellyel rendelkezik a világ valamennyi kontinensén. 2015-ben a konszern 5,8 milliárd euró forgalomra tett szert és világszerte több mint 25000 munkatársat foglalkoztatott, melynek 43%-a a hasznagépjármű rendszerek és 57%-a a vasúti fékrendszerek divízióhoz tartozik. A folyamatos, hosszú távú befektetések modern épületekbe, fejlesztő és gyártó kapacitásokba kerülnek, illetve a közel 347 millió euró éves R&D költségvetés alapozza meg a folyamatos, innováción alapuló növekedést.

A vasúti járműrendszerek üzleti területen a nagy hagyományokkal rendelkező vállalat olyan, a helyi forgalomban közlekedő járművek fejlett termékekkel való ellátásával foglalkozik, mint például földalattik és villamosok, de akár tehervonatok, mozdonyok, valamint személyszállító és nagy sebességű vonatok. A fékrendszerek mellett az intelligens beszállító rendszerek, klímaberendezések, energiaellátó rendszerek, vezérlési komponensek és ablaktörők, peronajtók, súrlódó anyagok, valamint vezetőasszisztens rendszerek bővítik a termékek körét. Emellett a Knorr-Bremse vezetési szimulátorokat és a vonatok személyzetének optimális képzését szolgáló E-learning rendszereket is kínál.

Bár a termék-portfólió folyamatosan növekszik, a hagyományos fékrendszerek üzletág maradt a fő bevételi forrás. A fékrendszerek, per

definíció, biztonságkritikus termékek és különös gondosságot igényelnek úgy a termékfejlesztés, mint a gyártás során, különös tekintettel a működési hibák elkerülésére és/vagy detektálására, továbbá a vállalat elkötelezettségére a nulla hiba elérésére. Ez a hozzáállás tetten érhető a Knorr-Bremse konszern minden területén, és az összes termékcsaládra vonatkozik.

A Knorr-Bremse évről évre növekvő árbevételének motorja a kiválóságra való törekvés négy különböző, de egymással összefüggő területen. Az első ilyen terület az innovatív és folyamatosan növekvő termék- és szolgáltatásportfólió fejlesztése, mely a vállalat saját kutató és fejlesztőbázisára épül és képes a speciális vevői igények teljes kielégítésére. A második az erős projekt- és folyamat-orientáció, mely a minőségmenedzsmentre támaszkodó Rail Excellence (REX) üzleti folyamat-modellre épül. A harmadik a termékek előállítása gondosan meghatározott gyártási mélységgel. A gyártó telephelyek globális hálózatának tagjai egyedileg döntenek el, hogy megmunkálást vagy elő- és végszerelést folytatnak-e. Ez segíti a vállalatot, hogy felügyelje az értéklánc nagy részét és komplett rendszereket ajánlhasson a vevőinek. A negyedik terület az erős szerviz-orientáció, mely támogatja a vállalat összes egyéb tevékenységét is. Ez a szerviz-orientáció biztosítja a Knorr-Bremse vevőit arról, hogy a termékek teljes életciklusa alatt számíthatnak mind pótalkatrész ellátásra, mind szervizre akár üzemben, akár a Knorr valamelyik telephelyén.

Ahogy a fókusz az egyedi termékekről a rendszerek eladására került, egy interfész/integráló szervezeti egység létrehozása vált szükséges-

sé, mely az egyedi teremékeket rendszereké integrálta. Ez az osztály a Rendszermérnökség (System Engineering) nevet kapta, melynek feladata a járműépítő által definiált, az adott vasúti jármű projektre vonatkozó specifikációk elemzése, illetve a rendszer összeállítása lett a vállalat által fejlesztett és gyártott standardizált termékportfólióból. A standardizált termékportfóliót pedig egy Kompetencia-központ (Center of Competence - CoC) struktúra bevezetésével hozták létre. A CoC-k termékfelelősségét egyértelműen szétválasztották légellátó, fékvezérlés és fékmechanika termékekre. A komplexsége vált szervezeti felépítés miatt felértékelődtek az olyan átfogó rendszerek, mint amilyen a REX folyamat-orientált menedzsment-rendszer is [1].

A REX folyamat-orientált menedzsment-rendszer

A REX lefedi az összes folyamatot a termékfejlesztéstől a termelésen át az eladásig és szervizelésig, megkülönböztetve a fő, a támogató és az irányító folyamatokat.

A többszintű dokumentációs rendszer globális keretet ad a rendszernek, ugyanakkor elég

rugalmasságot biztosít a telephelyek egyedi igényeinek is.

BPM - Business Process Manual

Ez a dokumentum összefoglalja és áttekintést ad a KB Sfs fő tevékenységeiről, továbbá vállalati szinten leírja folyamataink alapvető működési szabályait.

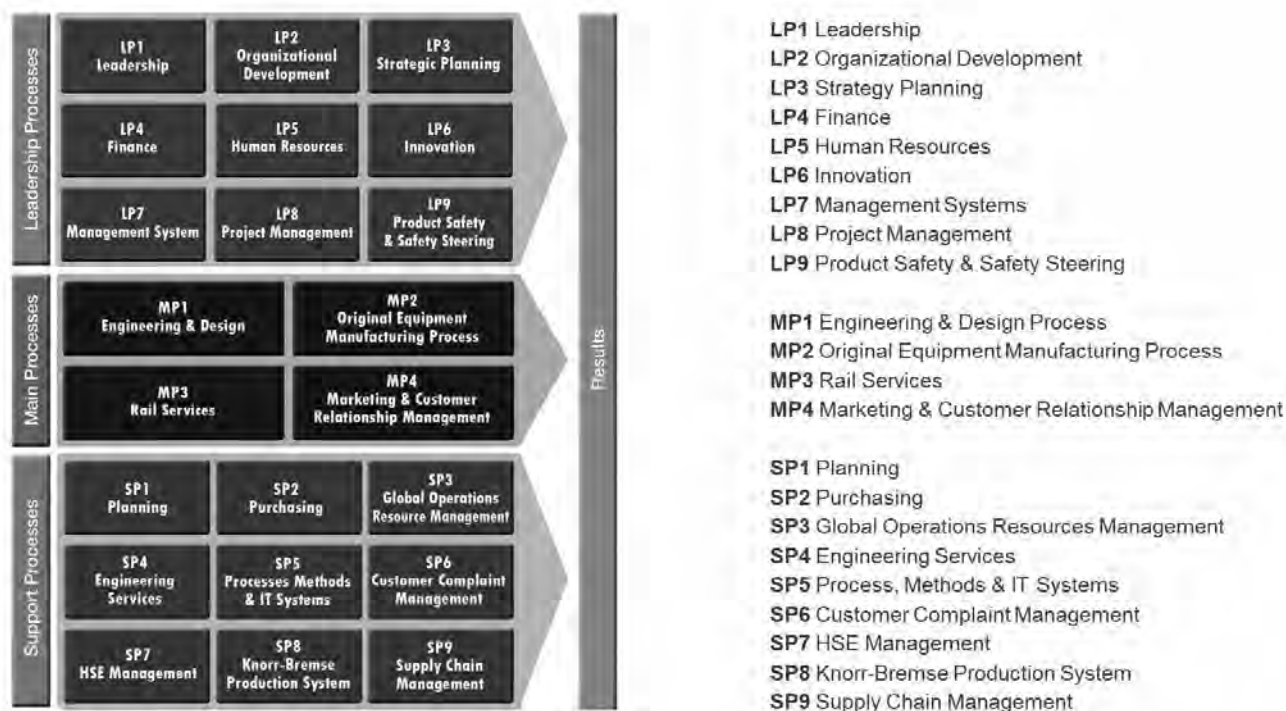
CIP - Common International Process

Ez a dokumentum tartalmazza a nemzetközileg összekapcsolódó szabályokat, amelyek a BPM-nek alárendeltjei. Részletesen ismertetik a követendő lépéseket és tevékenységeket, amelyeket el kell végezni", valamint megadják a felelősségi körök, menettervek és a folyamatteljesítmény kiértékeléséhez szükséges folyamatmutatók definícióját.

LOP - Local Operational Process

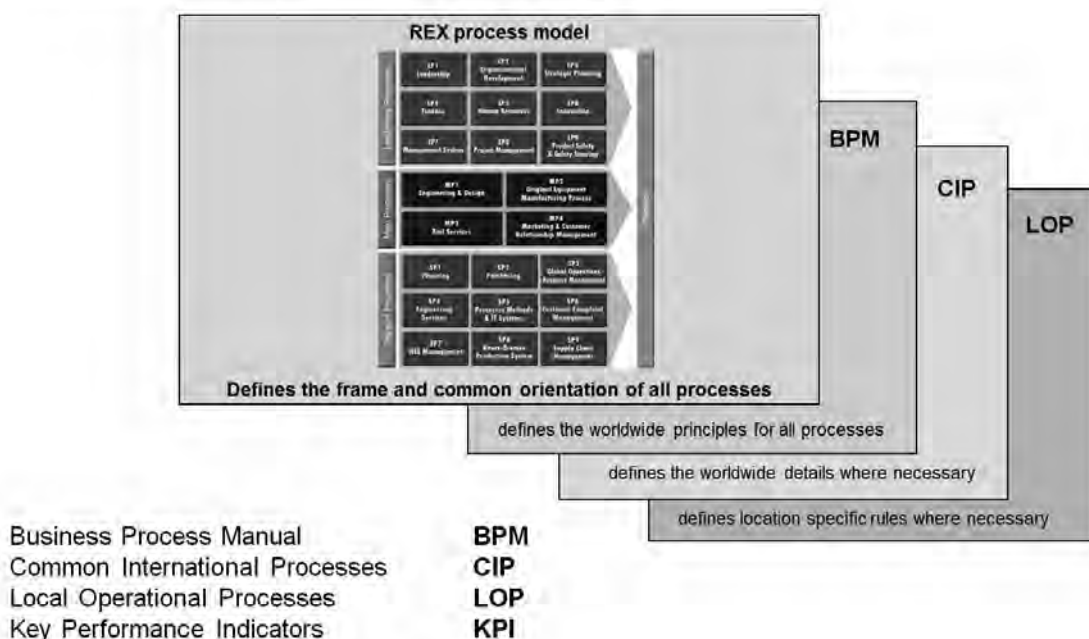
A LOP-ban vannak a telephely-specifikus szabályok, amelyek a hierarchikus rendszerben a CIP-ekkel párhuzamosan vagy azok alárendeltjeiként helyezkednek el. A LOP tartalmazza a specifikus folyamatlépések pontos utasításait, tisztázza a „Hogyan intézzünk el valamit” kérdést, beleértve a felelősségi körök, az alkalmazandó nyomtatványok, esetlegesen pedig egy folyamatterv meghatározását.

REX Process Model



1. ábra: REX folyamat-modell

REX Documentation Level



2. ábra: REX dokumentációs szintek

A kiépített menedzsmentrendszer tartalmazza a minőségbiztosítási (ISO/TS 22163, ISO 9001), a környezetvédelmi (ISO 14001), a munkahelyi egészségvédelem és biztonsági (OHSAS 18001), az energiamenedzsment (ISO 50001), a vasúti alkalmazások, a megbízhatóság, az üzemkésztség, a karbantarthatóság és a biztonság (RAMS) előírása és bizonyítása (ISO 50126) szabványok nemzetközi követelményeit, valamint megfelel a vevők elvárásainak. Egyes telephelyek rendelkeznek továbbá az EN 15085 hegesztés- és a DIN 6701 ragasztás-technikai normák követelményeit igazoló tanúsítással is.

REX audit rendszer

A REX auditok belső, integrált auditok, melyeket azon telephelyeken alkalmaznak, ahol a REX folyamat-orientált menedzsmentrendszer bevezetésre került. A REX auditok integráltak tekintettel arra, hogy egy audit alkalmával az összes, az előző fejezetben felsorolt szabvány auditálásra kerül, illetve rendszer- és folyamatauditok is egyben. Az auditfolyamat gazdája és irányítója a Központi Minőségbiztosítási Osztály. A REX auditok folyamat-orientáltak, ahol lehetséges a folyamat helyszínén zajlanak, és az audit bizonyítékokat is közvetlenül a folyamatokból szerzik be.

Az auditfolyamat célja:

- a telephelyek külső és belső követelményeknek való megfelelésének mérése,
- a szabványok belső auditokra vonatkozó követelményei kielégítésének megállapítása,
- a lehetőségek, gyengeségek és erősségek azonosítása,
- a folyamatok hatékonyságának jelentése a vezetés felé,
- pártatlan bemenő adatok biztosítása a vállaltcsoport-szintű üzleti és minőségi stratégiához,
- legjobb gyakorlatok feltárása és elterjesztése, valamint
- kapcsolatépítési és tanulási lehetőség biztosítása az összes résztvevő számára

A REX auditokat legalább évente – 4 héttel a harmadfeles tanúsító audit előtt – azokon a telephelyeken, ahol a REX bevezetésre került, el kell végezni.

Auditprogram

A belső auditprogramot a Központi Minőségbiztosítási Osztály készíti és tartja karban. Az egyes auditok tervezésénél és időzítésénél – tekintettel a lehetőségekre és a gazdaságosságra – a következő elveket kell figyelembe venni:

- a lehető legtöbb nettó auditidő jusson minden folyamatra,

- minden REX folyamat legalább egyszer auditálva legyen egy 3 éves audit ciklusban,
- a folyamatspecifikus HSE (Health Safety and Enviromental, amely gyakorlatilag lefedi a KIR, MEBIR és Energiairányítási rendszert) követelményeket akkor kell auditálni, amikor a folyamatot,
- a telephely gyártási mélységét, szervezeti tagoltságát figyelembe kell venni a folyamatok auditidejének megállapításánál,
- a lehető legtöbb nettó auditidőt a folyamatokban („in-process”) az üzemben, a rele-

váns irodákban, személyes interjúkkal a helyszínen kell tölteni,

- az előző auditok eredményeit, valamint
- a telephelyek ügyvezetőjének és minőség-biztosítási vezetőjének speciális elvárásait.

Telephelyi szintű audittervezés

Az auditnapok számát 2 tagú auditor csapatra számítják ki, figyelembe véve a telephely létszámát, a tevékenységeket és a tanúsított szabványokat az 1. táblázat szerint.

1. táblázat: Iránymutatás az auditnapok kiszámításához

Munkavállalók száma	Tevékenységek			Extra audit-idő napokban			
	Fejlesztés	Gyártás	Szerviz	IRIS	14001	18001	50001
1 - 30	0,5	0,5	0,5	0,75	0,25	0,25	0,25
31 - 150	0,5	1	0,5	0,75	0,25	0,25	0,25
151 - 999	0,5	2	0,5	0,75	0,25	0,25	0,25
1000 -	1	2	0,5	0,75	0,25	0,25	0,25

REX-Audit Knorr-Bremse Brazil Week 20 Audit Schedule

Location: Sala 5 - Bloco A/PRO - 1 andar

Monday 15.05.2017							
Processes	8:30-9:00 Introduction to KB Brazil	9:00-9:30 Opening Meeting	9:30-10:30 LP1 Leadership LP2 Organizational Development LP3 Strategy Planning	10:30-11:30 MP2 Sales & System	13:00-14:30 LP8 Project Management	14:30-15:30 SP1 Planning	
Responsible Processdriver		All	O. Endebern, E. Pereira, H. Lander	S. Ferreira, A. Antolin, T. Cristian	S. Ferreira, A. Antolin, T. Cristian	A. Antolin, S. Ferreira, E. Pissolato	
Auditor	Mr. Vincze + Mr. Hansson	Mr. Vincze + Mr. Hansson	Mr. Vincze + Mr. Hansson	Mr. Vincze + Mr. Hansson	Mr. Vincze + Mr. Hansson	Mr. Vincze + Mr. Hansson	

Tuesday 16.05.2017							
Processes	08:30-11:30 SP7 HSE Management	08:30-11:30 SP7 HSE Management	13:00-16:00 SP7 HSE Management (ISO 50001)	13:00-14:00 MP4 Marketing & Customer Relationship Management	14:00-16:00 MP3 After sales		
Responsible Processdriver	S. Moreira (Health and Safety)	A. Sales (Environment)	A. Sales	E. Pissolato	E. Pissolato, S. Ferreira		
Auditor	Mr. Vincze	Mr. Hansson	Mr. Vincze	Mr. Hansson	Mr. Hansson		

Wednesday 17.05.2017							
Processes	08:30-10:30 MP1 & SP4 Product Engineering	10:30-11:30 SP2 Purchasing	13:00-14:00 SP6 Customer Complaint Management	14:00-16:00 SP9 Supply Chain Management	14:00-16:00 LP7 Management System		
Responsible Processdriver	H. Lander, A. Reis	F. Oliveira, J. Souza, A. Hemmelmann, H. Lander	A. Novello, D. Guiso, H. Lander	J. Rezende, D. Burjato	H. Lander, P. Stobienia		
Auditor	Mr. Vincze + Mr. Hansson	Mr. Vincze + Mr. Hansson	Mr. Vincze + Mr. Hansson	Mr. Hansson	Mr. Vincze		

Thursday 18.05.2017							
Processes	08:30-11:30 MP2 Original Equipment Manufacturing Process (Machining)	08:30-11:30 MP2 Original Equipment Manufacturing Process (Assembly, Painting)	13:00-14:00 SP3 Industrial Engineering General Services	14:00-15:00 LP5 Human Resources	15:30-16:00 Closing Meeting		
Responsible Processdriver	D. Burjato, J. Rezende	D. Burjato, J. Rezende	D. Burjato	V. Gama, J. Freitas	all		
Auditor	Mr. Vincze	Mr. Hansson	Mr. Vincze + Mr. Hansson	Mr. Vincze + Mr. Hansson	Mr. Vincze / Mr. Hansson		

3. ábra: Példa egy audit tervre

A vezető auditornak biztosítania kell, hogy az előzőekben leírt követelményeket figyelembe vegyék a tervezés során. A telephelyek feladata az interjúk megszervezése az auditáltakkal. A telephelyek auditterveit az auditált telephely képviselőjének kell teljes körűvé tenni és legalább egy héttel az audit előtt az összes résztvevő számára eljuttatni.

Az audit előtt a telephely ügyvezetőjének és minőségbiztosítási vezetőjének lehetősége van az audittervet befolyásolni, mely területek és folyamatok legyenek fókuszban. Ezen elvárásokat aztán a vezető auditor beépíti az audittervbe.

Az auditor csapat

Az auditcsapat legalább két főből áll: egy vezető auditorból és egy társauditorból. A vezető auditor mindig a központi minőségbiztosítás egyik tagja, míg a társauditor egy munkatárs egy másik Knorr-Bremse telephelyről, preferáltan a minőségügyi vezető.

Minden auditornak rendelkeznie kell alapvető auditori képességekkel, illetve legalább ISO 9001 és IRIS belső auditori tanúsítvánnyal. A vezető auditor ezeken kívül még rendelkezik ISO 14001; OHSAS 18001 és ISO 50001 belső auditori tanúsítással is. Vezető auditor szerepet az tölthet be, aki legalább 3 REX auditon mint társauditor részt vett. A Központi Minőségbiztosítás az auditorokról és tanúsítványaikról listát vezet, és egyben gondoskodik a képzésekről, továbbá arról, hogy megfelelő számú auditor álljon rendelkezésre.

Az auditok menete

A REX auditok alapvető tulajdonságai, hogy függetlenek, bizonyítékokon alapulnak, szakszerűen hajtják végre, majd értékelik. A nyitó és záró értekezlet kötelező eleme az auditoknak. A nyitó értekezleten legalább az auditterv és az időzítés bemutatásra kerül az audit résztvevői számára. A záró értekezlet témája a nem megfelelőségek és a fejlesztési lehetőségek átbeszélése. Az auditterv időbeosztását szorosan követni kell; amennyiben módosítás szükséges, azt a helyi minőségügyi vezetővel egyeztetve végzik, majd az auditáltakat erről informálják.

A „REX Audit jegyzőkönyv és kérdéslista” folyamatspecifikus részeinek évenkénti karbantartását a folyamatgazdák (Group Process Drivers) együttműködve a központi minőségbiztosítás látja el.

A kérdés lista ellenére az auditokat folyamat-orientáltan és nem „kérdéslista-orientáltan” hajtják végre. A kérdéslista azokat a minimum követelményeket tartalmazza, melyek az audit során bizonyítékokra támaszkodva igazolandók. A kérdéseket bármilyen formában feltehetik, vagy egyéb módon kérhetik az igazolást (például megfigyeléssel, dokumentumok átvizsgálásával, adatok elemzésével), majd az értékelés bármilyen valós bizonyítékon alapulhat. Az auditorok más egyéb releváns kérdéseket is feltehetnek a folyamatokkal és a menedzsmentrendszerrel kapcsolatban. A folyamatspecifikus környezetvédelmi, munkabiztonsági és energiamenedzsment tényezőket az adott folyamat auditja folyamán értékelik.

Bizonyítékok mintavétele

Minden kiemelt „A” auditkérdésre kötelező bizonyítékokat gyűjteni. A bevezettség szintjének korrekt értékeléséhez ezeknél a kérdéseknél egynél több – általános szabályként három – bizonyítékra van szükség. Bizonyítékokat az adott témára különböző folyamatok, illetve különböző fázisban lévő vevői projektek auditálásakor is nyerhetnek.

Pontozás és megállapítások

A végső pontozást a kérdéslista pontszámai alapján számítják ki. Amennyiben nem értékelték egy „A” kérdést akkor megjegyzésben az okát meg kell adni: például nem alkalmazható. A nem értékelt kérdések száma nem haladhatja meg a harmat folyamatonként és tízet auditonként (a nem alkalmazható kérdések ebbe nem számítanak bele). Minden „A” kérdést kötelező értékelni. A kérdések értékelését kiegészíti egy folyamat-hatékonysági százalék (lásd 2. táblázat).

2. táblázat: A folyamat-hatékonysági százalék szintjei

4. szint	≥ 90%	Optimalizált: tökéletesen dokumentált, bevezetett és folyamatosan fejlesztett folyamat mérőszámokkal és intézkedési tervekkel alátámasztva.
3. szint	≥ 70%	Minősített: tökéletesen dokumentált és bevezetett folyamat; ezt a szintet tekintjük „REX-nek megfelelt”-nek.

2. szint	≥ 50%	Definiált: nem megfelelően dokumentált folyamat, vagy csak részben működik; fejlesztéséhez intézkedéseket kell hozni.
1. szint	≥30%	Gyenge: a kérdésre nem-megfelelőségi jelentést kell kiállítani.
0. szint	< 30%	A folyamat nem működik, nincs bevezetve; a kérdésre nem-megfelelőségi jelentést kell kiállítani.

A százalékos értékelést kiegészíti egy bevezetettségi mutató is.

3. táblázat: A bevezetettségi mutató szintjei

A	A folyamat a szervezet egészénél bevezetésre került.
B	A folyamat a legtöbb helyen bevezetésre került.
C	A folyamat néhány helyen (pl. termékcsalád, gyártósor) működik.
D	Pilot indult rá.
F	Nincs bevezetve.

Auditmegállapítások típusai

Az auditmegállapításokat aszerint, hogy globális vagy helyi szintű, illetve megfelel-e a követelményeknek vagy fejlesztési lehetőség a következő kategóriákba sorolják (4. táblázat).

Auditjelentés

Az auditjelentés az audit kérdéslista integrált része. A jelentés tartalmazza az auditorok neveit, az audit százalékos eredményét, a bevezettség szintjét, az auditált folyamatokat és az auditmegállapítások listáját. A kész auditjelentéseket az intranetre feltöltik, ezzel biztosítva az átláthatóságot és az információkhoz való hozzáférést.

Az auditmegállapítások kezelése

Az auditált telephely felelőssége biztosítani, hogy a megállapítások az erre szolgáló RIT-be (RIT - REX Improvement Tool - REX fejlesztési szoftver) feltöltésre kerüljenek. Ebbe a szoftverbe minden megállapítást külön kell bevinni, ezeket „RIT intézkedésnek” nevezzük. Minden RIT intézkedésnek tartalmaznia kell az audit adatait, azaz az audit típusát, dátumát, a megállapítás leírását az auditbizonyítékokkal. A nem-meg-

4. táblázat: Az auditmegállapítások típusai

Megállapítás típusa	Leírás	Példa
Globális nem megfelelés	Adott CIP, illetve vállalatcsoport szintű szabályzás vagy gyakorlat nem felel meg egy jogi vagy szabvány követelménynek.	A formanyomtatvány, melyet minden telephelynek használnia kell, nem azonosított.
Helyi nem megfelelés	Eltérés egy jogi vagy szabvány követelménytől, mely érinthet termék minőséget, jelenthet KIR-MEBIR kockázatot, vagy kárt okozhat a Knorr Bremsének. Termékminőséget érintő nem-megfelelések mindig ebbe a kategóriába sorolandók.	A használt mérőeszköz pontossága nem felel meg a mérendő tűrésnek.
Globális fejlesztési lehetőség	Nincs követelménytől való eltérés, de a csoport-szintű folyamat lehetne hatékonyabb.	A jó gyakorlatok az audit jegyzőkönyvekben az intraneten keresztül elérhetők. Ennek ellenére egy kereshető adatbázis sokat segítené.
Helyi fejlesztési lehetőség	Nincs követelménytől való eltérés, de a helyi folyamat lehetne hatékonyabb.	A mérőpad rendszeresen kalibrált, ennek ellenére célszerű a berendezés kopó alkatrészeinek méreteit időnként ellenőrizni.
Legjobb gyakorlat	Egy feladat olyan helyi megoldása, mely sokkal hatékonyabb, mint a vállalati szabvány vagy közös eszköz.	A vízkezelő rendszer az indiai telephelyen. Nincs szennyvíz, mivel minden visszaforgatásra kerül.

felelőségek lezárására 90 nap áll rendelkezésre, a helyi fejlesztési lehetőségekre pedig egy év. Az intézkedések kidolgozása során a releváns területek bevonásával gyökérok elemzést kell végezni valamely minőségtechnika alkalmazásával (például 5-Miért, Ishikawa diagram stb.). A gyökérok(ka)t igazolni és a RIT-ben dokumentálni kell. Az intézkedések hatásosságáról és hatékonyságáról a bizonyítékokat szintén fel kell tölteni a rendszerbe.

Tapasztalatok, továbbfejlesztés

Az integrált rendszer auditálása nehéz feladatot ró az auditorokra. Kevés az olyan auditor, aki mindegyik szabvány működtetésében szerzett operatív tapasztalatot. Az egyes kérdések megítélése az egyéni tapasztalatokon múlik, sokszor szubjektív. Az egyes bizonyítékokat különbözőképp értékelik. Az auditrendszer továbbfejlesztése során kiemelt hangsúlyt kell fektetni az auditorok kiválasztására és képzésére. Az auditorok számára közös tréningeket kell szervezni „kalibrálásuk” céljából.

Egyes telephelyeken a gondos tervezés ellenére is kevés az idő a komplex tevékenységek auditálására. Ezt a párhuzamos audit szekciók még sűrűbb alkalmazásával, illetve csak az auditorok továbbképzésével lehet kezelni.

Az auditmegállapításokra hozott intézkedések néhány esetben nem a valódi problémára irányulnak. Az auditált felek nem értik vagy

félreértik a megállapításokat. Ez részben visszavezethető a közösként használt angol nyelv változó szintű ismeretére is. Ezért fontos a záró megbeszéléseken a megállapítások részletes átbeszélése, megvitatása az érintettekkel, amire elegendő időt kell betervezni.

Vannak olyan auditkérdések, melyek rendszeresen alacsony értékelést kapnak. Ezeket felül kell vizsgálni, hogy vajon nem egyértelműek vagy talán betarthatatlanok a követelmények.

Mindebből egyértelműen kitűnik, hogy az egész rendszer önmagában is folyamatos fejlesztést igényel, és akkor még nem beszéltünk az új szabványokra (IRIS-ISO/TS 22163, ISO 9001:2015 és ISO 14001:2015) való átállásról, ami egy külön cikket érdemelne.

Irodalom

1. Carsten Linz, Gunter Muller-Stewens, Alexander Zimmermann, 2017, Radical Business Model Transformation: Gaining the Competitive Edge in a Disruptive World, Kogan Page (Verlag)



VINCZE RÓBERT Gépészmérnökként, majd minőségmérnökként végzett a GAMF-on. Minősbiztosítási tapasztalatait a Ganz-Vagon Kft-nél kezdte gyarapítani, majd 10 évig a Knorr-Bremse budapesti telephelyének minőségmenedzsere volt. 2015-től a Knorr-Bremse vasúti divíziójának nemzetközi KIR-, MEBIR- és Energia menedzsere. Az EOQ MNB vezető auditor tanúsítvány büszke tulajdonosa. robert.vincze@knorr-bremse.com

Az audit jelentésben kapjanak helyet a pozitívumok is!

Az auditálás akkor lehet valóban ösztönző egy szervezetre és annak munkatársaira nézve, ha átfogó képet ad a minőségmenedzsment rendszerről, beleértve az erősségeket és a gyengeségeket egyaránt. Ha az auditálási folyamat és a záró értekezlet során csak a hiányosságok domborodnak ki, az könnyen demoralizáló hatással lehet az alkalmazottakra és egyáltalán nem szolgálja a hiányosságok ördögi köréből való kitörést. Alapjaiban indokolt lehet tehát az audit fogalmának felülvizsgálata, hogy az kiterjedjék az egész QMS „egészségi állapotának” átvilágítására, a figyelem középpontjába állítva az olyan kiváló teljesítményeket is, mint például: hatékony adatgyűjtés és feldolgozás, állandó folyamatjavítás, helyes mérőrendszer alkalmazása, rendszeres vezetői felülvizsgálat, hatékony végtérmekekellenőrzés és így tovább. Az ilyen audit nem a hibák eltusolására és gyors eltüntetésére ösztönzi a munkatársakat, hanem éppen ellenkezőleg: arra motiválja őket, hogy további erőfeszítéseket tegyenek a pozitív eredmények gyarapítására és bemutatására. A tanúsító testületeknek is olyan irányban kell továbbfejlődniük, hogy a nemmegfelelések mellett a pozitív mozzanatok bemutatásával és hangsúlyozásával tükröt tartsanak az általuk auditált szervezetek vezetői és kollektívája elé.

(Chris Harbeck: Rethinking Audit Reports. Quality Progress, December 2016, 79. oldal)



VG

JOHN J. GUZIK, igazgató, Impact Management, Hanover, Pennsylvania, USA

Hogyan demonstráljuk az auditorok felé a kockázat alapú gondolkodás meglétét?

A legtöbb szervezet kockázat alapú gondolkodást folytat, anélkül azonban, hogy ennek tudatában lenne. Minden olyan döntés ugyanis, ami hatással van az üzletmenetre, a kockázatok és a lehetőségek formális vagy informális értékelését és szembeállítását veszi alapul. Az ISO 9001:2015 szabvány követelményei a kockázat alapú gondolkodás hangsúlyozásával azt fejezik ki, hogy a döntéshozatal mentalitásbeli megközelítése döntő fontosságú a minőségmenedzsment-rendszer (QMS) és az egész szervezet folyamatos javítása szempontjából.

Rengeteg szó van a kockázatokkal kapcsolatos „új” ISO 9001 követelményről. Sokan úgy mutatnak rá a kockázatmenedzsment-programokra, mint amihez a szabvány most már formálisan is ragaszkodik, megkövetelve azt. Az újszerű feladatok elvégzéséhez olyan programok bevezetésére került sor, mint a hibamód és hatás elemzés (Failure Mode and Effect Analysis, FMEA), a termék jóváhagyási folyamat (Production Part Approval Process, PPAP) vagy a keresleti menedzsment komplexitásának optimalizálására kifejlesztett sokféle új whiz-bang szoftver program.

Az a probléma merül fel ezen eszközök használatakor, hogy legtöbbjüket a termék vagy szolgáltatás követelményeivel összefüggő kockázatmenedzsment-programokra tervezték. Az említett eszközök alkalmazása valóban hozzásegíthet bennünket a termékek integritásának biztosításához, de nem adnak nekünk fogódzót akkor, ha demonstrálnunk kell az ISO 9001-es követelményeknek megfelelő kockázat alapú gondolkodást. Az olyan merev struktúrák alkalmazása, mint az FMEA és a PPAP, illetve a kockázatoknak és a lehetőségeknek az ISO 9001 perspektívájából történő megközelítésére törekvés új kihívások elé állíthatja a kisebb szervezeteket, így többek között:

- Olyan eszközök túlságosan költségigényes alkalmazása, amelyek nem jelentenek értéket a szervezet szempontjából, lassúbb műveleti teljesítményt és gyenge pénzügyi tel-

jesítményt jelentenek, előre vetítve az egész üzlet feladásának kockázatát.

- A nem megfelelően strukturált programok hozzájárulhatnak a QMS, illetve a vevők számára átadott végtermékek és szolgáltatások gyengüléséhez, megnövelve a nem-megfelelőségi jelentések, a tanácsadás jellegű észrevételek, a termékviisszahívások, illetve a biztonsági kötelezettségek volumenét.

Aki még emlékszik az ISO 9001:2000 szabvány megjelenésére, jól tudja, hogy akkoriban „folyamatos javítás” címszó alatt egy új témát vezettek be. Emiatt sokan új eszközként folyamatos javítási programokat építettek be saját minőségmenedzsment-rendszereikbe. A szakemberek látták, hogy a folyamatos javítást jól lehet demonstrálni a 8.5.1 pont alatt felsorolt területeken: minőségpolitika, minőségcélok, auditeredmények, adat-elemzés, korrekciós lépések, preventív lépések és vezetőségi átvizsgálások [1].

A folyamatos javítás bizonyítékait keresve az auditorok a minőségmenedzsment-rendszernek éppen ezeket a területeit vizsgálták. Talán ugyanerre a megközelítésre lenne szükség a kockázat alapú gondolkodás témájában is. Ugyanis csak a 0.3.3 pont: „Kockázat alapú gondolkodás”, illetve az A.4 melléklet: „Kockázat alapú gondolkodás az ISO 9001:2015 szabványban” áttekintése után lehet érdemben hozzáfogni a 6.1 alpont: „A kockázatokkal és a lehetőségekkel kapcsolatos cselekmények” valóra váltásához [2].

Ha valaki alaposan átolvassa a szabvány említett fejezeteit, akkor egyértelművé válik, hogy a kockázat alapú gondolkodás – akárcsak a folyamatos javítás 2000-ben – simán megvalósítható a szabvány által felkínált eszköztárral, tehát valóban nincs szükség újabb eszközökre.

A kockázat alapú gondolkodás bizonyítékai

Gondoljuk át a kockázat alapú gondolkodás következő 7 alkalmazási módját:

1. A kockázat alapú gondolkodás jelei fellelhetők a vezetőségi átvizsgálás során keletkezett

- feljegyzésekben, többek között: döntések és a javítási lehetőségek vonatkozásában elvégzendő feladatok, a minőségmenedzsmentrendszer szükséges változásai, valamint az erőforrásigény. Ha az említett döntések és intézkedések arra utalnak, hogy a bizonytalan-sági kockázat értékelése van mögöttük, akkor a kockázat alapú gondolkodás már meg is változott [3].
2. Ha a belső auditprogramok megtervezésére a szervezetnél „az érintett folyamatok jelentőségének, a szervezetet érintő változásoknak, valamint az előző auditok eredményeinek” ismeretében kerül sor, akkor a tervezés folyamatában célszerű megvalósítani a kockázat alapú gondolkodást [4].
 3. A QMS módosításának tervezésekor a szervezetnek jól át kell gondolnia a javasolt változások lehetséges következményeit, illetve azoknak a QMS integritására gyakorolt hatását [5]. Ha az említett változtatások megtétele előtt megfelelően értékelték a lehetséges következmények kihatásait, akkor a szervezet már rendelkezik a kockázat alapú gondolkodás képességével.
 4. A termelés és a szolgáltatások módosításának kontrolljánál a szervezetnek a folyamatokra gyakorolt lehetséges hatások értékelésével bizonyítékot kell nyújtania arról, hogy a változások hatékony kontroll alatt álltak [6]. Néhány esetben az egyszerű értékelés is elegendő lehet. Más helyzetekben – mint például a beüzemelések, a működés és a teljesítmény minősítésekor – egy ennél formálisabb értékelésre lehet szükség. Ha a potenciális hatásokat fontolóra vették, akkor már a kockázat alapú gondolkodás megvalósult.
 5. Amennyiben egy szervezet rendelkezik „azzal a képességgel, hogy teljesítse a vevői számára felkínált termékekre és szolgáltatásokra vonatkozó követelményeket”, akkor már alkalmazásra kerül a kockázat alapú gondolkodás annak eldöntéséhez, hogy valóban érdemes-e kihasználni egy különleges üzleti lehetőséget [7]. A legtöbb szervezetnél az ilyen irányú vezetői döntés a pótlólagosan szükséges források átcsoportosításával kapcsolatos lehetséges következmények átgondolásán alapul. Ez már kockázat alapú gondolkodást tükröz.

6. Ha egy szervezetnek arról kell döntenie, hogy belevágjon-e egy új termék vagy szolgáltatás megtervezésébe és kifejlesztésébe, először legtöbb esetben a változókat kell értékelnie, például: piacképes lesz-e az adott termék vagy szolgáltatás, és ha igen, akkor előállítható-e eladható áron. Az ilyen értékelés elvégzése már eleve bizonyítja a kockázat alapú gondolkodás meglétét.
7. A tervezési-fejlesztési folyamat későbbi szakaszában – ha szóba kerül a paraméterek esetleges megváltoztatása – a szervezetnek alaposan meg kell fontolnia, hogy „nem sérül-e a követelményeknek való megfelelés” [8]. Ennek megtételével az adott szervezet máris bizonyította a kockázat alapú gondolkodás alkalmazását.

Sokan felteszik a kérdést: „Hogyan tudnám demonstrálni az auditor számára, hogy mi igen is áttértünk a kockázat alapú gondolkodásra az említett összefüggésekben?” Erre a kézen fekvő válasz a következő:

Az ISO 9001:2015 szabvány 6.1 alpontja nem írja elő a kockázatok és a lehetőségek kapcsán tett intézkedésekkel összefüggő dokumentált információ megőrzését, de az előző esetek leggyakrabban mégis szükség van arra, mivel ezek a feljegyzések igazolhatják a kockázat alapú gondolkodást. Bármilyen álláspontra helyezkedik is ezzel a követelménnyel kapcsolatban egy szervezet, minden esetben bölcs dolog a döntéseivel együtt járó kockázatok figyelembe vétele.

Referenciák

1. International Organization for Standardization (ISO), ANSI/ISO/ASQ Q9001:2000 – *Quality management systems – Requirements*, 2000. [Minőségirányítási rendszerek – Követelmények]
2. ISO, ISO 9001:2015 – *Quality management systems – Requirements*. [Minőségirányítási rendszerek – Követelmények]
3. ISO, ISO 9001:2015 – *Quality management systems – Requirements*, subclause 9.3.3 – Management review outputs. [9.3.3. A vezetőségi felülvizsgálat eredményei]
4. ISO, ISO 9001:2015 – *Quality management systems – Requirements*, subclause 9.2.2 – The organization shall. [9.2.2 Auditprogram]
5. ISO, ISO 9001:2015 – *Quality management systems – Requirements*, subclause 6.3 – Planning of changes. [6.3 A változások megtervezése]

6. ISO, ISO 9001:2015 – *Quality management systems – Requirements*, subclause 8.5.6 – Control of changes. [A változások kontrollja]
7. ISO, ISO 9001:2015 – *Quality management systems – Requirements*, subclause 8.2.3 – Review of the requirements for products and services. [A termékekkel és a szolgáltatásokkal kapcsolatos követelmények áttekintése]
8. ISO, ISO 9001:2015 – *Quality management systems – Requirements*, subclause 8.3 – Design and development of products and services. [A termékek és a szolgáltatások megtervezése és kifejlesztése]



JOHN J. GUZIK az Impact Management igazgatója (Hanover, Pennsylvania). Aktív tagja az ISO 176-os Műszaki Bizottsághoz delegált amerikai Műszaki Tanácsadó Csoportnak, illetve a minőségmenedzsmenttel foglalkozó ASQ ASC Z1-Q albizottságnak.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti: John J. Guzik: Prove It: How to demonstrate risk-based thinking for auditors

Megjelent: Quality Progress, June 2016, 61-62. oldal

Könyvismertetés

Sasho Andonov: A Minőség-I és a Biztonság-II ugyanarra vonatkozik: Kétféle menedzsment-rendszer integrálása

A könyv úgy vázolja fel a minőség és a biztonság integrálásának lehetőségét egyetlen menedzsment-rendszerbe, hogy egymás mellé helyezve a kétféle rendszert, bemutatja azok számos hasonlatosságát. Andonov azon az alapon építi fel saját érvelését, miszerint a minőség és a biztonság egymás kiegészítői. A két rendszer kombinálásával a szervezet képessé válik a balesetek és a hiányosságok kiküszöbölésére, miközben megtartja a módját a minőség és a biztonság előmozdításának és javításának is. A könyv alap gondolatát képező koncepciók (nevezetesen: a rendszerek és a folyamatok változékonysága) jól ismertek valamennyi minőségügyi szakember előtt; a szerző feltárja továbbá azt, hogyan vonatkoztathatók ezek a fogalmak és koncepciók a biztonság kezelésére, akkor is, ha gyakran elkerülik a szakemberek figyelmét.

Az egységes nyelv megalkotása érdekében a könyv a rendszerek fogalmának definíciójával kezdődik, majd általánosságban ismerteti a rendszerek alapjait. Az egyes rendszerelemek (emberek, eszközök és eljárások) leírása után a szerző röviden beszél a változásoknak ezekre az elemekre gyakorolt hatásáról. Miután az olvasó jól megértette a rendszereket, a szerző áttér a Minőség-I ismertetésére.

Ebben a részben a szerző megismerteti az olvasót a minőségügyi alapfogalmakkal, így többek között meghatározza a definíciókat, rövid történeti leírást nyújt és áttekinti a minőség mérésének néhány sajátosságát. A szerző feltárja a jó minőségmenedzsment-rendszer jellemzőit, amelyre minden szervezetnek szüksége van. A Minőség-I leírása nagyon hasznos azoknak, akik még csak minimális minőségügyi ismeretekkel rendelkeznek, de jó áttekintést nyújt a témában már jártasabb szakemberek részére is. Hasonló módon közelíti meg Andonov a Biztonság-I leírását is; a párhuzam könnyen felismerhető. (A könyvben a „Biztonság-I” fogalma a hibák megértésén alapuló biztonságot jelöli.)

Egy ilyen terjedelmű kiadvány nem vállalkozhat arra, hogy mélyebb betekintést adjon a minőség és a biztonság sajátosságait és rejtelmait illetően, de nem is ez a szerző célja: ő sokkal inkább azokat az alapelveket és területeket keresi, ahol a két fogalom átfedi, metszi és kiegészíti egymást. A minőség és a biztonság külön-külön történő tárgyalása lehetőséget biztosít a természetes összefüggések feltárására a két fogalom között, amit a szerző számos példával támaszt alá. Meggyőzi az olvasót arról, hogy a biztonsággal, a biztonságmenedzsmenttel és a biztonsági rendszerekkel csakis a megfelelő minőségügyi koncepciók ismeretében lehet érdemben foglalkozni.

A következőkben a szerző feltárja a lineáris, merev, a hibák észlelése és megelőzése szempontjából korlátozott biztonsági rendszerekkel összefüggő hiányosságokat (Biztonság-I). Ezt követi egy sikerorientált rendszer elméleti leírása (Biztonság-II), amely ugyanakkor megfelelő nyitottsággal rendelkezik egy szívós, a szigorú előírások betartásához szükséges, másrészt rugalmas környezet létrehozása iránt, megakadályozva, hogy a természetes változékonyság baleseteket, tévedéseket vagy „majdnem veszteségeket” idézzon elő. Ezután rövid leírás következik a rugalmas mérnöki tervezés (resilience engineering) fogalmáról és annak szerepéről a Biztonság-II területén.

Következtetéseiben Andonov elismeri, hogy számos kihívással kell szembe nézni a minőség és a biztonság egyetlen, egységes rendszerré történő összekovácsolásában, de emellett foglal állást, hogy ez a munka feltétlenül megéri a fáradságot. Beismeri ugyanakkor, hogy az ilyen jellegű átalakítás esélye csekély, hacsak valamely szabályozó testület nem írja elő követelményként a két rendszer egyesítését. A szerző maga is elismeri, hogy egyes szervezetek ugyan pozitívan állnak hozzá a minőség és a biztonság összehangolásához, de a közeli jövőben nincs kilátás az integráció iránti teljes elköteleződésre.

Quality-I is Safety-II: The Integration of Two Management Systems. Boca Raton, Florida: CRC Press., 2017, 194 oldal

Várkonyi Gábor

Hibamód és Hatás Elemzés (FMEA)

Leírás, mikor használható, eljárás, példa és egyéb megfontolások

Leírás

További elnevezések: a potenciális hibamódok és hatások elemzése; a hibamód, a hatás és a kritikuság elemzése (FMECA).

A Hibamód és Hatás Elemzés (FMEA) a tervezésben, a gyártási vagy az összeszerelési folyamatban, illetve a végtermékben vagy a szolgáltatásban előforduló valamennyi lehetséges hiba azonosítására irányuló, lépésről lépésre történő szisztematikus megközelítés. A „hibamód” jelenti azokat az utakat vagy módokat, ahol valamilyen hiba léphet fel. A hibák lehetnek potenciálisak vagy ténylegesek (aktuálisak); ide tartoznak a hiányosságok, a tévedések, az elégtelenségek vagy a tökéletlenségek; különösen azok, amelyek befolyással vannak a vevőre. A „hatáselemzés” az említett hibák következményeinek és hatásának tanulmányozását jelenti.

Fel kell állítani a hibák prioritási sorrendjét aszerint, hogy mennyire komolyak azok következményei, milyen gyakran fordulnak elő, és milyen könnyen lehet azokat észrevenni (észlelhetőség). Az FMEA célja olyan intézkedések kidolgozása, amelyek teljesen kiküszöbölik vagy csökkentik a hibákat; a munkát mindig a legmagasabb prioritású hibákkal kell kezdeni. Az FMEA dokumentálja is a hibák kockázataival kapcsolatos jelenlegi ismereteket és akciókat, lehetővé téve azok későbbi felhasználását a folyamatos javításban.

Az FMEA alkalmazható a tervezés (dizájn) folyamatában a hibák megelőzésére. Később a kontrollhoz (szabályozás, vezérlés) is jól használható a műveletek megindítása előtt és azok folyamatában. Ideális esetben az FMEA a tervezés (dizájn) legkorábbi, még fogalmi stádiumában veszi kezdetét és végigkíséri a termék vagy szolgáltatás egész életciklusát.

Az FMEA-t először az 1940-es években hadiipari célokra dolgozták ki az Egyesült Államokban, majd később továbbfejlesztették azt a légügyi és űrkutatási, valamint az autóipari igényeknek megfelelően. Számos iparág adott

ki FMEA szabványokat. A következőkben röviden áttekintjük és hivatkozásokkal látjuk el az FMEA módszert. Mielőtt valaki az FMEA folyamat gyakorlati kivitelezésére vállalkozik, további referenciák és oktatás révén célszerű jobban megismerni a vonatkozó szabványokat, valamint a saját szervezetnél vagy a saját iparágban alkalmazható speciális módszereket.

Mikor használható?

- Amikor a minőségfunkció lebontását (QFD) követően megterveznek vagy újraterveznek egy folyamatot, terméket vagy szolgáltatást, illetve a tervezési folyamat lezárása előtt.
- Amikor egy már meglevő folyamatot, terméket vagy szolgáltatást újféle módon alkalmaznak.
- Egy új vagy módosított folyamat kontrollterveinek kidolgozása előtt.
- Amikor egy már meglevő folyamatra, termékre vagy szolgáltatásra új fejlesztési célokat tűznek ki.
- Amikor egy már meglevő folyamat, termék vagy szolgáltatás hibáit analizálják.
- A folyamat, a termék, illetve a szolgáltatás teljes életciklusa alatt periodikusan.

A belső relációs mátrix adatai – a prioritások (MI) és a lehetőségek (HOGYAN) metszéspontjában – megmutatják nekünk az egyes lehetőségek fontosságát minden egyes innovációs prioritásra nézve. Ezek az ún. Képesség Relevancia Pontszámok (Capability Relevance Scores, CRS). Meghatározásuk az újítások menedzseléséért felelős innovátorok és fejlesztő mérnökök bevonásával történik. Az 1-től 10-ig terjedő Képesség Teljesítmény Osztályzatokat (Capability Performance Ratings, CPR) az értékelők, a tanúsítók és a minőségügyi szakemberek közösen állapítják meg annak alapján, hogy a cég milyen tényleges teljesítményt nyújt az egyes képességek/lehetőségek vonatkozásában.

Az eljárás

Itt egy általános eljárást mutatunk be, amelynek egyes részletei az adott szervezet vagy iparág sajátosságai szerint változhatnak.

1. Állítsunk össze egy keresztfunkcionális munkacsoportot (team) olyan emberekből, akik különféle ismeretekkel rendelkeznek a folyamatról, a termékről vagy a szolgáltatásról, valamint a vevői igényekről. A leggyakrabban figyelembe veendő funkciók: tervezés (dizájn), gyártás, minőség, vizsgálat (teszt), megbízhatóság, fenntartás, beszerzés és szállítók, értékesítés, marketing és vevők, vevőszolgálat.
2. Határozzuk meg az FMEA működési területét, ami lehet elgondolás, koncepció, rendszer, dizájn, folyamat vagy szolgáltatás. Hol húzódnak a határok? Milyen részletességre van szükségünk? Használjunk folyamatábrákat a működési terület lehatárolásához és annak biztosításához, hogy minden team tag jól megérthesse a részleteket. (A továbbiakban a „működési terület” [scope] fogalmán értjük az FMEA tárgyat képező rendszert, dizájnt, folyamatot vagy szolgáltatást.)
3. Az FMEA munkalap tetején írjuk be az azonosító információt. Az 1. ábra bemutat egy általános formát. A következő lépésekben kért információkat a munkalap oszlopaiba kell bevezetni.
4. Azonosítsuk az adott működési terület *funkcióit* a következő kérdések segítségével: „Mi e rendszer, dizájn, folyamat vagy szolgáltatás célja? Mit várnak el tőle a vevőink?” A feleletben legyen egy ige és egy, azt követő főnév. A működési területet általában le kell bontani különálló alrendszerekre, tételekre, részekre, szerelvényekre vagy folyamatlépésekre, majd ezt követően tisztázni kell minden részegység funkcióját.
5. Meg kell határozni minden egyes funkció esetében, hogy mi módon hiúsulhat az meg. Ezek a *potenciális hibamódok*. Amennyiben szükséges, menjünk vissza és fogalmazzuk át még részletesebben a funkció leírását, mert csak így lehetünk biztosak abban, hogy a hibamódok valóban az adott funkció kiesését reprezentálják.

6. Minden egyes hibamódnál meg kell határozni annak a rendszerre és a kapcsolódó rendszerekre, a folyamatra és a kapcsolódó folyamatokra, továbbá a termékre, a szolgáltatásra, a vevőre, a szabályozásra gyakorolt konzekvenciáit. Ezek a *hiba potenciális hatásai*. Tegyük fel magunknak a következő kérdéseket: „Mit tapasztal a vevő e hiba következtében? Mi történik akkor, ha ez a hiba előfordul?”
7. Határozzuk meg az egyes hatások súlyossági vagy szigorúsági fokát. Ez a *szigorúság* (Severity, S) *osztályozása*, ami általában 1-től 10-ig terjed, ahol 1 jelentéktelen és 10 katasztrofális. Ha valamely hibamódnak egy-nél több hatása van, akkor csak a legmagasabb szigorúsági osztályzatot kell beírni az FMEA táblázatba.
8. Minden egyes hibamódra határozzuk meg az összes lehetséges alapvető okot. Ehhez felhasználhatók a szakirodalomban említett eszközök, mint például „A minőségügyi eszköztár”, ami az *okok elemzésére* szolgál, de támaszkodhatunk a teamtagok legjobb tudására és tapasztalataira is. Az FMEA munkalapon listaszerűen jegyezzük fel minden egyes hibamód összes lehetséges okait.
9. Meghatározandó minden ok *előfordulásának valószínűsége*, ami a kapcsolódó hiba bekövetkezésének valószínűségére utal a működés egész életciklusa alatt. Az előfordulást általában egy 1-től 10-ig terjedő skálán értékelik, ahol 1 rendkívül valószínűtlen és 10 elkerülhetetlen. Az FMEA táblázatban fel kell tüntetni minden egyes ok előfordulását.
10. Azonosítani kell az egyes okokra vonatkozó *jelenlegi folyamatkontrollt*. Ide tartoznak azok a tesztek, eljárások vagy mechanizmusok, amelyeket jelenleg alkalmaznak arra, hogy a hibák ne jussanak el a vevőkhöz. Ezek a kontroll-lehetőségek megelőzhetik az ok bekövetkezését, csökkenthetik a bekövetkezés valószínűségét, illetve képesek észlelni a hibát, mielőtt az még elérné a vevőt, de az ok már bekövetkezett.
11. Minden kontroll-lehetőségre meg kell állapítani az *észlelés valószínűségét* (D,

Detection Rating). Ez annak becslése, hogy a kontroll milyen valószínűséggel képes észlelni az okot vagy az annak következtében fellépő hibát, mielőtt az még elérné a vevőt, de az ok és a hiba már bekövetkezett. Az észlelhetőség értékelése általában egy 1-től 10-ig terjedő skálán történik, ahol 1 azt az esetet reprezentálja, ahol a kontroll abszolút bizonyossággal képes a probléma észlelésére; ezzel szemben a 10 jelentése az, hogy a kontroll valószínűleg nem észleli a problémát vagy egyáltalán nem is létezik kontroll. Az FMEA táblázatban minden egyes okot osztályozni kell az észlelhetőség szerint.

12. (A legtöbb iparágban alkalmazható.) Ez a hibamód vajon összefüggésben van valamely *kritikus jellemzővel*? A kritikus jellemzők olyan mértékek vagy indikátorok, amelyek a biztonságra vagy a kormányrendeleteknek való megfelelésre vonatkoznak és speciális szabályozást igényelnek. Amennyiben igen, akkor az „Osztályozás” oszlopba be kell írni egy Y betűt vagy más módon kell jelölni, hogy itt speciális kontrollra lehet szükség. A kritikus jellemzők szigorúsága rendszerint 9 vagy 10, az előfordulási és az észlelhetőségi besorolásuk pedig 3 fölé esik.
13. Számítsuk ki a *kockázati prioritási számot*, $RPN = S \times O \times D$, valamint a kritikusság mérőszámát, ami egyenlő a szigorúság és az előfordulás szorzatával ($S \times O$). Ezek az értékek útmutatást nyújtanak annak megfontolásához, hogy milyen sorrendben indokolt foglalkozni a potenciális hibákkal.
14. Az *ajánlott akciók* meghatározása. Ezek lehetnek tervezési vagy folyamatbeli változtatások azzal a céllal, hogy csökkenjen a szigorúság vagy az előfordulás valószínűsége. Kiegészítő kontrollt is jelenthetnek az észlelhetőség javításához. Jegyezzük fel azt is, hogy személy szerint ki a felelős ezekért az akciókért, illetve a célok határidejének betartásáért.
15. Az akciók teljesítése után jegyezzük fel az eredményeket és a dátumot az FMEA munkalapon. Az új S, O és D osztályzatok segítségével ismételtén számítsuk ki az RPN értékét.

Az 1. táblázat bemutat egy FMEA példát, ami egy Bank ATM rendszerével kapcsolatos.

Példa

Egy bank folyamat-FMEA-t végzett a saját ATM rendszerén. Az 1. táblázat bemutatja ennek egy részletét – nevezetesen a „készpénz kiosztás” funkcióját és néhány, ahhoz kapcsolódó hibamódot. Az opcionális „Osztályozás” oszlop nem került felhasználásra. A jobboldali (akciós) oszlopoknak csak a fejlécek vannak feltüntetve.

Figyelmet érdemel, hogy az RPN és a kritikusság más és más prioritási sorrendet állapít meg az okok között. Az RPN szerint a „gépleállások”, illetve a számítógépes hálózat „túlságos leterheltsége” képezi az első és a második legmagasabb kockázatot. Ha a szigorúságra vagy az előfordulásra adott magas érték 10-es észlelhetőségi osztályzattal társul, akkor az RPN is igen magas lesz. Mivel a kritikusság nem terjed ki az észlelhetőségre, itt az egyetlen következő ok kapja a legmagasabb pontszámot (amely egyébként mind a szigorúságot, mind pedig az előfordulást illetően közepes vagy magas értékekkel rendelkezik): „kifogyott a készpénz”. A teamnek a saját tapasztalatai és ítéletalkotása szerint kell meghatározni az akciók megfelelő prioritási sorrendjét.

Megfontolások

Nem szükséges az egyik lépést teljesen befejezni ahhoz, hogy tovább mehessünk a következőre. Minden rendelkezésre álló információ begyűjtésével kell kezdeni a munkát. Az FMEA-t folyamatosan lehet tökéletesíteni annak megfelelően, ahogy a team egyre mélyebbre ás le, illetve ahogy egyre több információ gyűlik össze.

Az Ön szervezete vagy iparága bizonyosan rendelkezik olyan táblázatokkal, amelyek osztályozási skálákat jelenítenek meg, amellet tartalmaznak az egyes osztályzatoknak megfelelő kritériumokat is. A tipikus kritériumokat mutatja be a 2. táblázat. Néha 1-től 5-ig terjedő skálákat használnak. De akármilyen skálát és kritériumokat alkalmaznak is, mindig dokumentálni kell azokat az FMEA munkalapon.

1. táblázat

Funkció	Potenciális hibamód	A hiba potenciális hatásai	S	A hiba potenciális okai	O	Jelenlegi folyamatkontroll	D	RPN	CRIT	Ajánlott akció(k)	Felelősség és a cél teljesítésének határideje	Az akció eredményei				
												Foganatosított akció	S	O	D	CRPNT
Az ügyfél által kért mennyiségű készpénz kiadása	Nem ad ki készpénzt	Az ügyfél nagyon elégedetlen	8	Kifogyott a készpénz	5	Belső riasztás a kevés készpénz miatt	5	200	45							
				Géphibák	3	Belső riasztás géphiba miatt	10	240	24							
				Az energia-ellátás hibája a tranzakció alatt	2	Nincs	10	160	16							
Túl sok készpénzt ad ki		A bank pénzt veszít	6	A számlák összeragadnak	2	Töltési eljárás (csővégek és kiadó nyílás)	7	84	12							
				Nem a megfelelő tálcák lehívása	3	Két személy vizuális verifikálást végez	4	72	18							
Túl sok ideig tart a kész-pénz felvétel		Az ügyfél kissé bosszús	3	A számítógépes hálózat túlterheltsége	7	Nincs	10	210	21							
				Az energia-ellátás megakadása a tranzakció alatt	2	Nincs	10	60	6							

2. táblázat: A szigorúság, az előfordulás és az észlelhetőség osztályozásának kritériumai

Osztály- zat	Kritériumok		
	Szigorúság	Előfordulás	Észlelés
1.	A vevő nem veszi észre.	Nagyon valószínűtlen: 1,5 millió alkalom közül < 1.	A hiba észlelése majdnem biztos.
2.	Egyes vevők észrevehetik. Nagyon minimális hatást gyakorol a termékre vagy a rendszerre.	Rendkívül ritka: 150 000 alkalom közül 1.	A hiba észlelésének rendkívül nagy a valószínűsége: 99,99%.
3.	A legtöbb vevő észreveszi. Minimális hatást gyakorol a termékre vagy a rendszerre.	Ritka: 15 000 alkalom közül 1.	A hiba észlelésének nagy a valószínűsége: 99,9%.
4.	Alig zavarja a vevőt. A terméket vagy a rendszert alig károsítja.	Kevés: 2000 alkalom közül 1.	A hiba észlelésének jó a valószínűsége: 95%.
5.	A vevőt zavarja. A terméknek vagy a rendszernek csak a nem kritikus vonatkozásait károsítja.	Eseti: 500 alkalom közül 1.	A hiba észlelésének tűrhető a valószínűsége: 80%.
6.	A vevő rossz közérzetet vagy kényelmetlenséget tapasztal. A termék vagy a rendszer nem kritikus vonatkozásai nem javíthatók.	Gyakran: 100 alkalom közül 1.	A hiba észlelhetősége: 50%.
7.	A vevő nagyon elégedetlen. A termék vagy a rendszer kritikus elemeinek részleges hibája. Egyéb rendszereket is érint.	Gyakori: 20 alkalom közül 1.	Nem valószínű a hiba észlelése: 20%.
8.	A vevő rendkívül elégedetlen. A termék vagy a rendszer nem javítható, de biztonságos.	Ismételt: 10 alkalom közül 1.	Nagyon valószínűtlen a hiba észlelése: 10%.
9.	A vevő biztonsága vagy a jogszabályi megfelelés veszélyben van, figyelmeztetéssel.	Általános: 3 alkalom közül 1.	Rendkívül valószínűtlen a hiba észlelése: 5%.
10.	Katasztrofális. A vevő biztonsága vagy a jogszabályi megfelelés veszélyben van, figyelmeztetés nélkül.	Majdnem bizonyos: 2 alkalom közül > 1.	Csaknem bizonyos a hiba észlelésének hiánya vagy nincs is kontroll.

Két alaptípus létezik: a dizájn (tervezés) és a folyamat FMEA. A dizájn FMEA (DFMEA) az összetevőkre, az alkatrészekre, a szerelvényekre és más részegységekre, továbbá a terméktervezés egyéb szempontjaira helyezi a hangsúlyt olyan céllal, hogy kiküszöbölje a gyenge dizájnra visszavezethető hibákat. Egyes hivatkozások említik a rendszer FMEA-t is, amelyet a tervezés igen korai szakaszában, még az elképzelések körvonalazódásának idején végeznek, hogy teljes rálátást szerezzenek a rendszerre. A folyamat FMEA (PFMEA) a folyamat egyes lépéseivel fog-

lalkozik olyan célból, hogy kiküszöbölje a magára a folyamatra visszavezethető hibákat, illetve hogy azonosítsa a folyamat azon paramétereit, amelyek szabályozást igényelnek. Egyes hivatkozások említik a szolgáltatási FMEA-t, amely olyan folyamat FMEA-ként fogható fel, ahol egy bizonyos szolgáltatás nyújtása képezi a folyamatot. Mind a folyamat, mind pedig a szolgáltatási FMEA szükségessé teszi a halszájka elemzésből ismert „5M” tanulmányozását, amely a következő angol szavak kezdőbetűjéből áll össze: *machines* (gépek, berendezések, felszerelések);

manpower (munkaerő, emberek); *materials* (anyagok); *methods* (módszerek); és *measurement* (mérés).

A dizájn FMEA funkciói a vevői elvárások, a biztonsági követelmények, a kormányrendeletek (jogszabályok) és a saját szervezeti előírások alapján határozhatók meg. Az FMEA elvégzését időben gyakran megelőző QFD kitűnő forrását képezi a funkcióknak.

A folyamat, illetve a szolgáltatás FMEA esetében a funkciók általában a folyamat egyes lépéseinek felelnek meg. Ezek meghatározását elősegíti a blokkdiagramok, a folyamatdiagramok, valamint a feladat elemzések használata.

A funkciók maguk az akciók (tevékenységek). Mit végez ez a funkció? Ha a funkció leírásában nincs ige, akkor az nem is akció. Néhány tipikus akciós ige: megnyit, szűr, kontrollál, lezár, mozgat. Figyelem: ha egy szó előtt elhelyezhetjük a „nem fog” vagy a „nem képes” kifejezést, akkor biztosak lehetünk benne, hogy valóban ígérő van szó. Például: nem fog kinyílni, nem képes mozogni.

Annak érdekében, hogy valóban az összes lehetséges hibamódot figyelembe vegyük, a következőkben megadunk egy ellenőrző listát (checklist) azon lehetőségek felsorolásával, melyek következtében egy-egy funkció elveszhet. Természetesen nem vonatkoztatható az ellenőrző lista minden egyes eleme minden egyes szituációra, de annak gondos tanulmányozásával megelőzhető a hibamódok kihagyása. A következő példák egy felületi fűtőelemre („platni”) vonatkoznak, melynek funkciója, hogy „melegít”.

☐ Egyáltalán nincs funkció	Nem melegszik be
☐ Részleges funkció	A külső gyűrű nem melegít
☐ Komplet funkció, de csak időnként	Néha melegít, néha nem
☐ Korai vagy késői funkció	Öt perc kell ahhoz, hogy bemelegedjék
☐ Fokozatos funkcióvesztés	Nem tartja a hőmérsékletet
☐ Túl magas funkció	Túlhevül
☐ A funkcióval együtt valami más, váratlan dolog is történik	Füstképződés

Nézzük példának okáért az eljárás 5. lépését: „Amennyiben szükséges, menjünk vissza és fogalmazzuk át még részletesebben a funkció leírását, mert csak így lehetünk biztosak abban, hogy a hibamódok valóban az adott funkció kiesését reprezentálják.” A felületi fűtőelem eseté-

ben a funkciós nyilatkozatnak meg kell jelölnie azt az időpontot, ami a megfelelő hőmérséklet eléréséhez szükséges. A fentiekben szereplő „Öt perc kell ahhoz, hogy bemelegedjék” állítás ehhez a nyilatkozathoz viszonyítva lehet hiba, de az is lehet, hogy nem hiba. Hasonlóképpen meg kell határozni azt is, hogy a fűtőelemnek milyen magas hőmérsékletet kell elérnie bekapcsoláskor; a „Túlhevül” kifejezés ugyanis csak ehhez viszonyítva értelmezhető hibaként.

A lehetséges hatásokról folytatott brainstorming (ötletroham) rendkívül ritka, de katasztrofális hatások is felmerülhetnek. „A villanykörte kiég” hibamódnak – például egy lépcsőházban éjszaka – olyan hatása is lehet, hogy valaki megbotlik, elesik és súlyosan megsérül. Ezekkel a ritkán előforduló helyzetekkel úgy tudunk foglalkozni, ha valamennyi ilyen hatást olyan hibamód megnevezés alatt foglalunk össze, mint például: „A villanykörte kiég kritikus feltételek fennforgása esetén”, majd erre a hibamódra külön megállapítjuk a szigorúságot, az előfordulást és az észlelhetőséget. Ezt a folyamatot úgy nevezzük, hogy „A potenciális következmények eljárása”.

Mivel a hibaanalízis nehéz és sok időt igénylő folyamat lehet, vegyük előre a legmagasabb kockázattal rendelkező hibákat.

Sem az RPN, sem pedig a kritikusság nem tekinthető a legmagasabb kockázat és a cselekvések prioritási sorrendjének megállapítása szempontjából üzembiztos módszernek. Nem egyformán súlyozzák a szigorúságot, az előfordulást és az észlelést; azok skálája nem lineáris és a matematika tartogathat néhány meglepetést.

Így például mind a három skála 1-től 10-ig terjed, ennek megfelelően az RPN 1 és 1000 közé esik – ennek ellenére csupán 120 RPN érték lehetséges. Az RPN és a kritikusság felhasználható

„számárvezető” gyanánt, de ne feledkezzünk meg a saját intuíciónkról sem. Feltétlenül foglalkozni kell minden olyan hatással, amely magas szigorúsági mutatóval rendelkezik és van esély az előfordulására!

Az FMEA úgy válik papírmunkából értékes

eszközzé a kezünkben, ha különféle akciókat hajtunk végre, különös tekintettel a szigorúság és az előfordulási arány csökkentésére, ami a következő pozitív hatásokkal járhat: a problémák felmerülésének megelőzése; a tervezés-fejlesztés és a beindítás idő- és költségigényének lefარგása; a vevői elégedettség javítása és a versenyelőny elérése.

Az FMEA folyamat különféle eszközöket használ az információ és az elképzelések begyűjtésére. Néhány a leggyakrabban használt eszközök közül:

- Táblázatok, mátrixok és ellenőrző listák.
- Brainstorming, affinitásdiagramok és egyéb gondolatébresztő eszközök.
- Folyamatábrák és más, a folyamat elemzésére szolgáló eszközök.
- Minden, az okok kiértékelését lehetővé tevő eszköz, mint például a hibafa analízis, a

Pareto diagram, a „miért” kérdés feltevése, illetve a vagy-vagy elemzés.

- Kontrolldiagramok, kísérlettervezés, grafikonok, hisztogramok, szórásdiagramok, statisztikai analízis, valamint egyéb, az adatok gyűjtésére és elemzésére szolgáló eszközök.

Az FMEA űrlapok elkészítéséhez olyan szoftver csomagok állnak rendelkezésre, amelyek megkönnyítik az FMEA felülvizsgálatát és naprakésszé tételét. Az egyes iparágak, mint például a gépjárműipar kidolgozták az FMEA részletes szabványait.

Eredeti cím:

Failure Modes and Effects Analysis (FMEA) az ASQ Quality Press kiadványa

*Fordította:
Várkonyi Gábor*

Könyvismertetés

Beth Cudney és Tina Kanti Agustiady:

A Hat Sigma szerinti tervezés:

Gyakorlati megközelítés az innováció oldaláról

(Design for Six Sigma: A Practical Approach Through Innovation)

Boca Raton, Florida állam: CRC Press, 357 oldal

A szerzők felhívják a figyelmet arra, hogy a termékkel kapcsolatos költségek 70%-áért a tervezés felelős, így annak megfelelő hatékonysága első kézből alkalmas a fejlesztési költségek csökkentésére. A Hat Sigma szerinti tervezés (DFSS) olyan technikai eljárásokat vesz át a rendszerszervezésből, amelyek képesek megelőzni a termelés és a szolgáltatásnyújtás folyamatainak hiányosságait. A könyv eleje rövid történeti és elméleti áttekintést ad az olyan fogalmakról, mint a kultúra és a szervezeti készség alapelvei, a projektokiratok, a balanced scorecard, a benchmarking és a projektmenedzsment. Ezt követi a DFSS projektek részletes leírása 16 fejezeten keresztül, különös tekintettel a „vevő hangjának” értelmezésére, a minőségfunkció lebontására (QFD), a Kano modellre és az innováció alapjául szolgáló brainstormingra. Sok egyéb módszer és technika is említésre kerül, így a szelekciós mátrix, a hibamód és hatáselemzés (FMEA), a kísérlettervezés (DOE), a statisztikai folyamatszabályozás (SPC), a folyamatképesség elemzése stb.

A mű utolsó részében öt esettanulmány leírása kapott helyet: egy gáztartály, mobil energiaszolgáltató-rendszerek, egy papíripari foszlatógép, egy iPhone dokkoló és egy kórházi ágy megtervezése, szisztematikusan bemutatva a könyvben tárgyalt koncepciók gyakorlati alkalmazását, illetve az egymást szervesen kiegészítő dizájn és döntéshozatali szempontok művészi keveredését. A könyv igen hasznos az egyetemi hallgatóknak, a gyakorlati szakembereknek, valamint a Hat Sigma Feketeöves vizsgára készülőknek egyaránt.

(Quality Management Journal, Volume 24, Issue 1; 47. oldal)

VG

Milyen FMEA hibákat vét Ön?

„A tapasztalat az a szó, amit mindenki hozzátesz a saját hibáihoz” [1] – Oscar Wilde

A HIBAMÓD ÉS HATÁS Elemzés (FMEA) felhasználható a problémák előre jelzéséhez és megelőzéséhez, a költségek csökkentéséhez, a termékek kifejlesztési idejének lerövidítéséhez, valamint a biztonságos és megbízható termékek, illetve folyamatok megalapozásához. Azonban a megfelelő alkatrészekre, a megfelelő team által, a megfelelő időkereten belül és a megfelelő eljárással kell azt alkalmazni. Ha őszinték akarunk lenni, vegyes eredmények születnek az FMEA alkalmazásával kapcsolatban. Gondoljuk meg jól a következő kérdéseket: Miért tapasztalunk nagy ingadozást egy olyan eszköz alkalmazásában, amely már évtizedek óta rendelkezésre áll? Mit lehet tenni az egyenletesen sikeres eredmények eléréséhez?

Az FMEA alkalmazások egységes sikere érdekében kritikus fontossággal bír az alábbi 6 fontos elem:

1. Az FMEA alapjainak, definícióinak és eljárásainak jó megértése.
2. A helyes FMEA projektek kiválasztása.
3. Az egyes FMEA projektek előkészítése.
4. A korábbi tapasztalatok és a minőségcélok figyelembe vétele.
5. Kitűnő támogatás.
6. Az egész szervezetre kiterjedő, hatékony FMEA folyamat végrehajtása.

Ez a tanulmány a negyedik elemet vizsgálja.

Egy aforizma szerint: „A józan ítélőképesség a tapasztalatból ered, a tapasztalat pedig a gyenge megítélésből.” Jelen tanulmány több mint 2000 FMEA alkalmazás több mint 100 szervezetnél gyűjtött tapasztalatainak eredményeit ismerteti, ezáltal alapul szolgálhat egy hatékony FMEA auditfolyamat kialakításához.

Az olvasó tájékozódhat az FMEA kapcsán felmerülő 10 legfontosabb hibáról, illetve a velük társított dizájn és folyamat FMEA minőségi céljairól (1. táblázat). Megismerhetjük ezen FMEA csapdák elkerülésének lehetőségeit és azt is, hogyan kell a minőségcélok szerint végrehajtani az FMEA auditját [2] (lásd a beszúrt szövegdobozokat: „Az FMEA definíciója”, „A minőségcélok hasznosítása”, és „Az FMEA auditeljárás”).

1. táblázat: FMEA minőségcélok

1. A tervezés (dizájn) és a folyamat javítása. A hibamód és hatás elemzés (FMEA) elsődleges célja a dizájn javítása (dizájn FMEA), illetve a gyártási vagy összeszerelési folyamat (folyamat FMEA) javítása.
2. Igen kockázatos hibamódok. Az FMEA hatásos és kivitelezhető akcióterveket kínál minden, magas kockázattal járó hibamódra.
3. A dizájn, illetve a folyamatkontroll-tervek verifikálása. A dizájn verifikálási terv a dizájn FMEA hibamódjait veszi figyelembe, míg a folyamatkontroll-terv a folyamat FMEA hibamódjait.
4. Határfelületek, érintkezési pontok (interfészek). A dizájn FMEA kiterjed az interfész hibamódokra az FMEA blokkdiagramban és az elemzésben egyaránt. A folyamat FMEA kiterjed az olyan műveletközi hibamódokra, mint például az átviteli vagy átadási berendezések, illetve a bejövő részegységek és a szállítás, a folyamatdiagramban és az elemzésben.
5. Tapasztalatok. Az FMEA minden eddigi jelentősebb tapasztalatot (ezek származhatnak a szolgáltatások garanciáiból, a vevőszolgálati adatbázisokból, a visszahívási kampányokból, a korábbi gyártási vagy összeszerelési problémákból, de máshonnan is) inputként vesz figyelembe a hibamód azonosításához.
6. A részletesség szintje. Az FMEA biztosítja a részletesség megfelelő szintjét az alapvető okok és a hatásos akciók megkereséséhez.
7. Időzítés. Az FMEA kidolgozása a lehetőségek oldaláról történik, amikor a leghatékonyabban befolyásolható a termék tervezési vagy gyártási folyamata.
8. Team. Az eljárással kapcsolatban megfelelően képzett emberekből álló FMEA team vesz részt az elemzés egész folyamatában.
9. Dokumentálás. Az FMEA dokumentum kitöltése teljesen a sémák szerint történik, beleértve a „megtett intézkedést” és a végső kockázatbecslést.
10. Időfelhasználás. Az FMEA team által eltöltött idő hatásos és hatékony, hozzáadott értékkel járó időfelhasználásnak minősül.

1. számú hiba: A tervezés (dizájn) és a folyamat javítása

Az FMEA alkalmazások áttekintése az egyes iparágakban azt mutatja, hogy az FMEA nyomán előfordulnak hatástalan intézkedések, sőt az is megtörténik, hogy egyáltalán semmit sem tesznek. A dizájn FMEA leginkább a vizsgálatokat, míg a folyamat FMEA inkább a szabályozást viszi előre. Az 1. számú hibát az képezi, ha az FMEA nem segíti elő a termék vagy a folyamat javítását.

A kapcsolódó minőség cél

Elsődleges célját tekintve az FMEA elősegíti vagy a tervezés javítását (dizájn FMEA), vagy pedig a gyártás, illetve az összeszerelés javítását (folyamat FMEA).

Hatékony alkalmazás: Igen sok minőségi vagy megbízhatósági eszköz közül lehet választani a dizájn- vagy a folyamatjavítások előbbre viteléhez. Ennek kulcsa az ajánlott akciók feltüntetése az FMEA munkalap megfelelő oszlopában, hogy azonosíthatóvá és kivitelezhetővé váljanak azok az eszközök, amelyek képesek optimalizálni a tervezést és a folyamatokat. Ez az egyik oka annak, hogy miért is kell a minőségügyi, illetve a megbízhatósági mérnököknek részt venniük az FMEA alkalmazásban.

Az audit módja: Még egyszer vizsgáljuk felül az FMEA által ajánlott akciókat olyan szempontból, hogy azok valóban elősegítik-e a tervezés javítását (rendszer vagy dizájn FMEA esetében), illetve hogy valóban elősegítik-e a folyamat javítását (folyamat FMEA esetében). Győződjünk meg arról, hogy a team tagjai valóban a tervezés vagy a folyamat javítását tartották-e szem előtt.

2. számú hiba: Igen kockázatos hibamódok

Habár a szervezetek különböző kritériumok alapján határozzák meg a kockázatot, az igen kockázatos hibamódok kezelésének hiánya katasztrofális problémákhoz vezethet vagy csökkentheti a vevői elégedettséget. A 2. számú hibát az képezi, ha az FMEA nem foglalkozik valamennyi, magas kockázatú hibamóddal.

Kapcsolódó minőség cél

Az FMEA team hatásos és megvalósítható akciótervet dolgoz ki valamennyi, magas kockázatú hibamódra.

Hatékony alkalmazás: A team először a legkomolyabb kérdésekkel foglalkozik, tekintet nélkül azok kockázati prioritási számára (RPN). Ezt követően a team megállapítja a nagy RPN számmal (illetve, ha az RPN helyett inkább a szigorúságot és az előfordulás valószínűségét használják, akkor a magas szigorúság-előfordulás szorzattal) rendelkező kérdések prioritási sorrendjét, majd kidolgozza azok kezelési módját. Ennek kulcsa az olyan hatásos akciók alkalmazása, amelyek csökkentik vagy teljesen kiküszöbölik a kockázatot. A legtöbb magas kockázati fokozattal rendelkező probléma összetett korrekciós lépéseket igényel.

Az audit módja: Vizsgáljuk felül még egyszer a legszigorúbb és a magas RPN számmal rendelkező problémákat annak megállapítására, hogy a javasolt intézkedések valóban alkalmasak-e arra, hogy a kockázatot egy elfogadható szintre csökkentsék. Győződjünk meg arról, hogy a munkacsoport tagjai valóban elégedettek-e a magas kockázatú területek kezelésével, illetve hogy semmilyen lényeges szempont nem maradt figyelmen kívül.

3. számú hiba: A dizájn, illetve a folyamatkontroll-tervek verifikálása

Egyes szervezetek nem élnek azzal a lehetőséggel, hogy az FMEA által feltárt hibamódok vagy okok alapján javítsák a dizájn verifikálási tervüket (DVP), illetve a folyamatkontroll-tervüket (PCP). Az eredmény: nem megfelelő termékellenőrzés vagy PCP. A 3. számú hibát az képezi, ha az FMEA nem járul hozzá a teszt és a kontrolltervek javításához.

Kapcsolódó minőség cél

Míg a DVP a dizájn FMEA, addig a PCP a folyamat FMEA által feltárt hibamódok kezelésére alkalmas.

Hatékony alkalmazás: Az FMEA team gyakran feltár olyan hibamódokat vagy okokat, amelyek nem képezték részét a dizájn- vagy a folyamatkontrollnak, illetve a megfelelő eljárásoknak sem. Kulcsfontosságú annak biztosítása, hogy az FMEA eredményei hatással legyenek a DVP-re, illetve a PCP-re. Ez a jól megírt akciók révén valósulhat meg, de az is fontos, hogy a tesztekkel, illetve az ellenőrzéssel foglalkozó kollegákat is bevonják az FMEA team munkájába.

Az audit módja: Az ajánlott akciók átvizsgálása annak meghatározása érdekében, hogy a jelenleg folytatott dizájn- és folyamatkontrollal összefüggő kockázat alapján tapasztalható-e javulás a DVP, a PCP és a megfelelő eljárások vonatkozásában. A teamtagokkal folytatott megbeszélések során meg kell győződni arról, hogy a tesztelést, illetve a kontrollt végző munkacsoportok megfelelően képviseltetik-e magukat a teamben és hogyan járulnak hozzá annak tevékenységéhez, megnézve azt is, hogy a teszt és a kontroll eljárások mutatnak-e javulást.

4. számú hiba: Interfészek

A tapasztalati adatok tanúsága szerint a „mezei” problémák legalább 50%-a a részek és az alrendszerek, illetve a rendszer és a környezet határfelületein fordul elő. Ehhez hasonlóan számos gyártási vagy összeszerelési probléma is a műveletek közötti interfészeken vagy a műveletek elvégzése után jelentkezik, például az anyagszállítás, a bejövő részegységek átvétele, illetve a postázás során. Vannak gyakorlati szakemberek, akik nem foglalkoznak ezekkel a határfelületekkel. A 4. számú hibát éppen az interfészek figyelmen kívül hagyása jelenti a dizájn, illetve a folyamat FMEA elkészítésekor.

Kapcsolódó minőségcéll

A dizájn FMEA hatásköre kiterjed az interfész hibamódokra az FMEA blokkdiagramban és elemzésben egyaránt. A folyamat FMEA hatásköre kiterjed az olyan műveletközi hibamódokra, mint a készülékek és a bejövő alkatrészek szállítása és postázása a folyamatdiagramban és az elemzésben egyaránt [3].

Hatékony alkalmazás: A termék dizájn interfészek közé tartozhatnak a fizikai kapcsolatok, az anyag- és az energiaszállítások, valamint az adatok cseréje. Az FMEA blokkdiagramnak világosan mutatnia kell azokat az interfészeket, amelyek részét képezik a dizájn FMEA területének. Hasonlóképpen a folyamatdiagramnak is mutatnia kell a műveletközi kapcsolatokat és cseréket, mint például az anyagszállítás, a bejövő alkatrészek fogadása és a postázás.

Az audit módja: A tételek, a funkciók, a hibamódok és az FMEA más részeinek áttekintése annak biztosítására, hogy az interfészeket valóban figyelembe vették a dizájn FMEA hatáskö-

rén belül. A folyamat FMEA hatáskörén belül arra kell összpontosítani, hogy a műveletközi kapcsolatokat és cseréket valóban figyelembe vették-e. Az FMEA blokkdiagramot és a folyamatdiagramot verifikálni kell. Kérdezzük meg a teamet, hogyan gondoskodtak arról, hogy egyetlen, az interfészekkel kapcsolatos kérdés se maradjon megválaszolatlanul.

5. számú hiba: Tapasztalatok

Némely szervezet nem kapcsolja össze a dizájn FMEA-t az üzemi adatokkal, illetve a folyamat FMEA-t a gyártási adatokkal. A problémamegoldó adatbázisok és az FMEA koncentrált erőfeszítést kíván. Az integráció hiánya súlyos, ismétlődő problémákhoz vezethet. A területről vagy az üzemből származó információ és az FMEA összekapcsolásának hiánya jellemzi az 5. számú hibát.

Kapcsolódó minőségcéll

Az FMEA inputként vesz figyelembe a hibamód azonosításhoz minden eddigi tapasztalatot, amelyek a szolgáltatások garanciáiból, az ügyfélszolgálati adatbázisokból, a visszahívási kampányokból, a korábbi gyártási vagy összeszerelési problémákból vagy egyéb forrásokból származhatnak.

Hatékony alkalmazás: Mivel az üzemi és a gyártási hibákkal kapcsolatos adatbázisok gyakran zajosak, megfelelő figyelmet kell fordítani az FMEA szempontjából korrekt beviteli információ kiszűrésére. Mindig új FMEA-t kell készíteni a potenciális területi és gyártási problémákra, annak kimutatásához, hogyan válik lehetővé e problémák elkerülése az új vagy a módosított tervezés, illetve folyamat segítségével. Állandósítani kell az FMEA teamek elszámoltathatóságát az ismert problémák ismétlődésének elkerülése érdekében.

Az audit módja: A hibamódok és az okok áttekintése annak biztosítására, hogy azok valóban rendelkezzenek kiegészítő helyszíni hibaadatokkal (rendszer- és dizájn FMEA), illetve gyártási hibaadatokkal (folyamat FMEA). Konzultációt kell folytatni az FMEA teammel annak biztosítására, hogy az FMEA megbeszélésekor valóban figyelembe vették a korábbi tapasztalatokat és a magas kockázattal rendelkező témák nem fognak újra előfordulni.

AZ FMEA DEFINÍCIÓJA

A Hibamód és Hatás Elemzés (FMEA) módszerét a következő feladatok elvégzésére alakították ki:

- A lehetséges hibamódok és azok okainak, továbbá a hibáknak a rendszerre, illetve a végső felhasználókra gyakorolt hatásainak azonosítása és teljes megértése egy-egy adott termék vagy folyamat esetében.
- A meghatározott hibamódokkal, hatásokkal és okokkal összefüggő kockázatbecslés, majd a témák prioritási sorrendjének felállítása a korrekciós lépések megtétele érdekében.
- A legnagyobb aggodalomra okot adó tényezők kezeléséhez megfelelő korrekciós lépéseket kell kidolgozni és alkalmazni.

Az FMEA a téma szakértőiből álló keresztfunkcionális munkacsoport által elvégzett mérnöki elemzés, amely – még a termékfejlesztési folyamat elején – alaposan elemzi a termékdizájnokokat vagy a gyártási folyamatokat. Az FMEA célja a gyengeségek megkeresése és kijavítása még az előtt, hogy a termék a vevőkhöz kerülne. Az FMEA legfontosabb feladata az elemzésre került termék vagy folyamat dizájnjának javítása.

A dizájn FMEA a tervezéssel összefüggő hiányosságokra, illetve a dizájn javítására helyezi a fő hangsúlyt, annak biztosítására, hogy a termék működése biztonságos és megbízható legyen annak egész hasznos élettartama alatt.

A folyamat FMEA a gyártással, illetve az összeszereléssel kapcsolatos hiányosságokra helyezi a fő hangsúlyt azt kutatva, hogyan lehetne a gyártási folyamatot még jobbá tenni, biztosítva azt, hogy a termék biztonságosan, minimális állásidővel, selejtezési százalékkal és újramegmunkálási igénnyel feleljen meg a dizájnkövetelményeknek.

6. számú hiba: A részletesség szintje

Ha az FMEA keretében túlságosan részletes elemzést végeznek, az megnehezíti a legmagasabb kockázatú területekre való koncentrációt. Ha viszont az FMEA nem kellően részletes, akkor az alapvető ok és a hatékony korrekciós intézkedések meghatározása ütközik nehézségbe.

Kapcsolódó minőségcél

Az FMEA biztosítja a részletesség megfelelő szintjét ahhoz, hogy eljussunk az alapvető okokhoz és a hatékony lépésekhez.

Hatékony alkalmazás: Az FMEA helyes elvégzése lehetővé teszi, hogy a team folyamatosan azokra a kockázatos területekre figyeljen, amelyek valóban elvezethetnek a háttérben meghúzódó alapvető okokhoz, illetve a hatékony korrekciós lépésekhez. Az FMEA megbeszélések korlátozódjanak azokra az aggályos területekre, amelyeket a megfelelően összeállított FMEA team legalább egy tagja bejelent. A kevésbé kockázatos témáknál viszont kerüljük el a hosszadalmas vitákat. Minél magasabb kockázatról van szó, annál fontosabb és mélyebb vi-

tát kell folytatni; ezzel szemben az alacsonyabb kockázatú témákra elég, ha kevesebb, de megfelelő figyelmet fordítunk.

Az audit módja: Győződjünk meg arról, hogy a magas kockázattal bíró területek részletezési szintje megfelelő-e az alapvető okok teljes megértéséhez, illetve a valóban hatékony korrekciós lépések kidolgozásához. Vizsgáljuk felül az FMEA munkalap különböző oszlopait, így biztosítva a részletezés általános szintjének helyes és megfelelő voltát.

A túlságos részletezés megnyilvánulhat az FMEA oldalak végtelen számában, ami nem csak egy, a team által javasolt témával foglalkozik. Az alacsony szintű részletezés viszont a funkciók, a hibamódok, a hatások, az okok és a kontroll-lehetőségek nem kellő meghatározására utal, továbbá azt is jelzi, hogy az FMEA team egy vagy több tagja nem szentel kellő figyelmet egyes területekre. Beszéljessünk el az FMEA team tagjaival annak meghatározására, hogyan állapították meg a részletesség szintjét és milyen módon biztosították azt, hogy valóban minden, aggodalomra okot adó kérdés bekerüljön az FMEA projekt látókörébe.

A MINŐSÉGCÉLOK HASZNOSÍTÁSA

A Hibamód és Hatás Elemzés (FMEA) minőségcéljait integrálni kell az FMEA team felkészítésébe, amellett az FMEA projekt kidolgozásának minden szakaszában szükséges felülvizsgálni azokat. A minőségcélok felhasználhatók a berendezések eredeti gyártói és szállítói minőségének és hatásosságának FMEA szintű értékelésére. Az FMEA nem tekinthető befejezettnek mindaddig, amíg nem sikerül elérni valamennyi minőségcél. A minőségcélok fontos összetevői az FMEA minőségügyi auditálási folyamatának és nélkülözhetetlenek az FMEA hatékonyságának biztosításához.

7. számú hiba: Időzítés

Az FMEA elkészítésével sok szervezet késlekedik, így csökken annak hatékonysága. Az FMEA-t a dizájn- vagy folyamathatáridőkkel, valamint a termékfejlesztés folyamatával összhangban kell elkészíteni. Az FMEA késedelmes teljesítése jelenti a 7. számú hibát.

Kapcsolódó minőségcél

Az FMEA elvégzése a lehetőségek oldaláról történik, ahonnan az a leghatékonyabb befolyást gyakorolhatja a termék, illetve a gyártási folyamat kialakítására.

Hatékony alkalmazás: Az FMEA időre történő befejezésének titka az, hogy időben kell elkezdni annak elkészítését. A dizájn-, illetve a folyamat FMEA kidolgozását nem sokkal a dizájn-, illetve a folyamatkonceptió meghatározása után el kell kezdeni ahhoz, hogy már a dizájn-, illetve a folyamathatáridők lejárta előtt be is lehessen fejezni azt. Az időbeli, terv szerinti kezdés és befejezés biztosításához proaktív menedzsmenttámogatásra van szükség az FMEA egész folyamatában.

Az audit módja: Az FMEA időzítését egyeztetni kell a termékfejlesztés időbeli sarokpontjaival. Az FMEA eredmények maximális kihasználhatósága érdekében biztosítani kell az FMEA megkezdésének és lefolytatásának a megfelelő időkeretek között tartását.

8. számú hiba: Team

Vannak FMEA teamek, amelyek nem rendelkeznek a megfelelő szaktudással. Egyes FMEA teamtagok csak elüldögélnek a karosszékeikben – már ha egyáltalán megjelennek –, de semmivel sem járulnak hozzá a team céljaihoz. Az FMEA team nem megfelelő összetétele, illetve a tagok elégtelen hozzájárulása képezi a 8. számú hibát.

Kapcsolódó minőségcél

A módszerben járatos, megfelelő emberek vegyenek részt az FMEA team munkájában az elemzés egész időtartama alatt.

Hatékony alkalmazás: Az emberek bizonyos érzéketlenséggel rendelkeznek, de egy jól megalapozott, keresztfunkcionális team képes minimalizálni az ebből eredő hibákat. Az FMEA elemzés sokirányú ismereteket követel, hogy valóban minden szükséges inputot figyelembe vegyenek az eljárás folyamán. Rendkívül fontos az FMEA értekezleteken a kis- és középvállalatok közötti áthallás és szinergia, mert a jól összeállított munkacsoportok figyelme kiterjed arra is, amit az egyes személyek nem vesznek észre. A részvételt befolyásolja a vezetés támogatása. A 4-8 emberből álló team a leghatékonyabb.

Az audit módja: Az FMEA teamtagok jegyzékének átvizsgálása olyan szempontból, hogy – az FMEA típusát és a projekt működési területét figyelembe véve – megfelelően képviseltették-e magukat a különféle diszciplínák. Az FMEA teamülések jegyzőkönyveinek tanulmányozásával megállapítható, hogy megfelelő volt-e a részvétel. Beszélgetést kell folytatni az egyes teamtagokkal arról, hogy a döntések meghozatalánál mennyire vették figyelembe az ő javaslatukat.

9. számú hiba: Dokumentálás

Százféle módon lehet elrontani az FMEA-t. Vannak szervezetek, amelyek nem ösztönzik vagy nem kontrollálják a megfelelő FMEA módszereket. Az is előfordul, hogy egyszerűen csak követik, lemásolják a régi FMEA-kat anélkül, hogy megfelelő módon figyelembe vennék az olyan változásokat, mint például az új technológiák, illetve az új alkalmazások. A siker szempontjából elengedhetetlen az oktatás, az irányítás és a felülvizsgálat. A nem megfelelő FMEA eljárások használata képezi a 9. számú hibát.

Kapcsolódó minőségcél

Az FMEA dokumentum teljes kitöltése az előírás szerint, beleértve a megtett intézkedéseket és az eljárás végén folytatott kockázatbecslést.

Hatékony alkalmazás: Az FMEA teamnek stabil és egységes ismeretekkel kell rendelkeznie az FMEA alapokat, definíciókat és koncepciókat illetően. Az FMEA alapjai helyes alkalmazásának nincs alternatívája! Átfogó minőségcél annak biztosítása, hogy az FMEA munkalapot helyesen és teljes mértékben töltsék ki.

Az audit módja: Verifikálni kell, hogy az FMEA munkalap oszlopait helyesen töltötték-e ki, illetve hogy az egész FMEA eljárás helyesen folyt le. Folytassunk interjút az FMEA team tagjaival annak tisztázására, hogy szigorúan követték-e az FMEA irányelveket és gyakorlatokat.

10. számú hiba: Időfelhasználás

Egyes szervezetek elrendelik ugyan az FMEA elvégzését, de nem gondoskodnak arról, hogy az így eltöltött idő valóban produktív legyen. Az előkészületek elvégzése mellett produktív érte-

kezletekre van szükség, és megoldást kell találni a legkockázatosabb kérdésekre. Kérdezzük meg az FMEA team tagjait arról, hogy megfelelően használták-e fel az időt és sikerült-e felszámolniuk a hiányosságokat. Az idő eredménytelen kihasználása képezi a 10. számú hibát.

A kapcsolódó minőségcél

Az FMEA tagok töltsék el hatásosan és hatékonyan a rendelkezésükre álló időt az értéknövekedést biztosító eredmény kidolgozásával.

Hatékony alkalmazás: Ha ezt a minőségcél sikerül elérni, akkor rendszeres lesz a részvétel a soron következő FMEA értekezleteken, amit a kis- és középvállalatok, illetve azok menedzsmentje is támogatni fog. Ha viszont csak elfecsérlik az időt minden látható eredmény nélkül, akkor nehéz lesz biztosítani a megfelelő részvételt a jövőbeli FMEA megbeszéléseken.

Az audit módja: Beszéljessünk el az FMEA team tagjaival arról, hogyan is vélekednek az idő megfelelő felhasználásáról, és hogy sikerült-e értéknövelő eredményt elérniük. Nemleges válasz esetén ki kell deríteni a háttérben meghúzódó okokat.

AZ FMEA AUDITELJÁRÁS

A személyesen lefolytatott Hibamód és Hatás Elemzések (FMEA), mint minőségi auditok tárgyát a kész vagy majdnem befejezett FMEA projektek képezik. Az audit az FMEA folyamatgazda (facilitator) és az illetékes munkacsoport jelenlétében zajlik. Az auditot végre lehet hajtani előre tervezett időpontban vagy szűrőpróbaszerűen. Az auditornak szakképzettséggel és tapasztalatokkal kell rendelkeznie a jó FMEA tartalmát és minőségét illetően. Az auditor lehet a vezetőség tagja vagy legyen FMEA szakértő.

Mind a 10 FMEA minőségcélhoz létezik egy-egy auditálási ajánlat (hogyan kell lefolytatni az auditot). Dióhéjban: az FMEA szakértő vagy a menedzser – az FMEA team közreműködése mellett – külön-külön minden FMEA eredményt egybevet a megfelelő FMEA minőségcélal, felhasználva az audit által megfogalmazott ajánlásokat. Minden minőségcél esetében meg kell határozni a teljesítés fokát. Az értékelés történhet változók segítségével: magas (3), közepes (2), illetve alacsony (1); de lehetséges másmilyen skála is. A számszerű végeredmény az egész FMEA minőségét reprezentálja.

Szánjunk az auditra egy órát vagy FMEA minőségcélonként kb. 5 percet. A számokban kifejezett végeredmény mellett az audit eredményei értékes információval szolgálnak a jövőbeli FMEA projektek színvonalának javításához is. A hangsúly ugyanis az FMEA folyamat javítására esik, nem pedig arra a személyre vagy teamre, amely ténylegesen kivitelezte azt. Az auditor olyan, a folyamattal kapcsolatos speciális jelenségek után kutat, amelyek akadályozzák a minőségcélok elérését; ilyen, a háttérben meghúzódó okok lehetnek az oktatás, az eljárás, a szakmai felkészültség, a szabványok, az erőforrások vagy a támogatás hiányosságai. Az FMEA minőségügyi audit nyomán elhatározott intézkedéseket – dokumentálás mellett – az egész FMEA folyamat tökéletesítésére kell alkalmazni. Senki ne reménykedjék abban, hogy mind a 10 FMEA minőségcél azonnal el lehet érni; ehelyett a biztos alapokon nyugvó javítás fenntartásán kell munkálkodni.

Az FMEA értékének növelése

Az FMEA egy hatékony megbízhatósági eszköz a termékek tervezésével és gyártásával kapcsolatos kockázatok költségkímélő módon történő csökkentése terén. Igaz, már egyre többet alkalmazzák a gyakorlatban, de általában nem merítik ki az FMEA lehetőségeit. Az FMEA minőségcélokra alapuló auditeljárás alkalmazása javítja az FMEA hatékonyságát és szervezeti megítélését.

Hivatkozások és megjegyzések

1. Oscar Wilde, Act III, *Lady Windermere's Fan*, [Lady Windermere imádója, 3. felvonás], 1892
2. For more information about FMEA auditing, including examples from an FMEA audit, view a webinar from the ASQ Reliability Division, „How to Audit FMEAs Using Quality Objectives”, [További, példákkal kiegészített információ található az FMEA auditálásáról az ASQ Megbízhatósági Divíziójának „Hogyan auditálható az FMEA a minőségcélok felhasználásával” című web konferenciáján]: „<https://asq.org/reliability/110170/web.html?shl=110170>”
3. An FMEA block diagram is a visual depiction of the entire system or design to clearly show the boundaries of the FMEA analysis (what is included and not included), the interfaces between items and other information that can help depict the scope of the FMEA. Definitions for basic FMEA terms used in this article are available at [Az FMEA blokkdiagram

a teljes rendszer, illetve dizájn vizuális leképezése, amely világosan megmutatja az FMEA elemzés határait (mármint hogy mire terjed az ki és mire nem), az egyes tételek közötti határfelületeket, valamint más hasznos információt is nyújt az FMEA működési területének leírásához. A tanulmányban használt alapvető FMEA szakkifejezések definíciói megtalálhatók a következő weboldalon]: www.effectivefmeas.com/uploads/Glossary_of_FMEA_Terms.pdf. (kis- és nagybetű érzékeny!)

Bibliográfia

Carlson, Carl S., *Effective FMEAs*, [Hatékony FMEA-k], John Wiley & Sons, 2012.



CARL S. CARLSON a ReliaSoft Corp. senior tanácsadója, szakterületei: a hibamód és hatás elemzés, a megbízhatósági programtervezés és más, a megbízhatósággal kapcsolatos mérnöktudományok. Az ASQ (Amerikai Minőségügyi Szervezet) szenior tagja, ASQ tanúsítványral rendelkező megbízhatósági mérnök. Gépészmérnöki tudományokból mester fokozatot szerzett a Michigan Ann Arbor Egyetemen.

Fordította: Várkonyi Gábor

Eredeti cím

Carl S. Carlson: Which FMEA Mistakes Are You Making? QUALITY PROGRESS, September 2014, pp. 36-41

Az érzékelhető termékminőség kvantitatív meghatározása

A vevő/fogyasztó által észlelt termékérték (Consumer Perceived Value = CPV) a használat időtartama alatt változik. A termék vásárlása előtt a CPV szempontjából elsősorban az alternatívákkal való összehasonlítás a mérvado. Ez az összehasonlítás mutatja a fogyasztónak a termék várható előnyeit vagy hátrányait a hasonlítható termék megfelelő tulajdonságaival szemben, melyek hatással vannak a CPV-re. Ezen túlmenően a hasonló termékekkel gyűjtött tapasztalatok is befolyásolhatják a CPV-t.

A CPV elemei a következők: észlelt haszon – felmerülő költségek.

A felmerülő költségek a következőkből tevődnek össze: ár – másodlagos költségek – kockázatok – időszakos költségek.

A CPV meghatározására szolgáló egyenlet a következő:

$$CPV = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \times \text{haszonelem}_i - \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m x_j \times \text{költségelem}_j$$

ahol n = a haszonelemek száma, m = a költségelemek száma, x = súlyozó faktor a termék összehasonlítás eredménye alapján

Az ezen az alapon kifejlesztett mérőműszerrel a CPV a használati folyamat különböző időpontjaiban is meghatározható és a benchmarkinghoz jól használható.

Payam Amin, Robert Schmitt und Björn Falk: Quantitative Ermittlung des wahrgenommenen Produktwerts. *Qualität und Zuverlässigkeit* 59(2014)5, 22-27

MP

RICHARD HAYWARD, Dél-afrikai Minőségügyi Intézet, Dél-afrikai Köztársaság

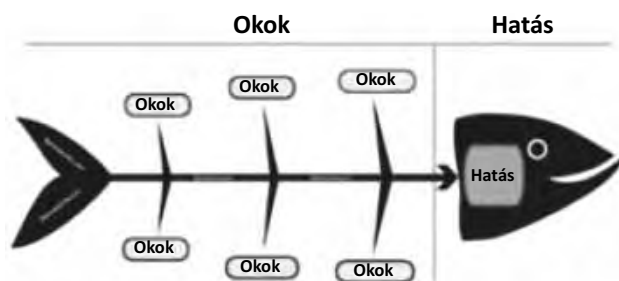
A „Miért?” kérdés megválaszolása a halszáлка diagram segítségével

A gyerekek kíváncsiak és a kérdések végtelen sorával állnak elő. A szülők, a családtagok és a tanárok soha nem fogynak ki a türelemből és megpróbálnak helyes válaszokat adni. A gyerekek nem fukarkodnak a konkrét, tárgyi jellegű kérdésekkel: azt szeretnék tudni például, hogy egy sok ezer tonnás, fémből készült, óriási tanker hogyan képes fennmaradni a víz színén. Egyes tényszerű részletek választ is adnak erre a kérdésre. Aztán jön a „Miért?” és a „Hogyanok” hosszú-hosszú sora, amelyekre már nem is olyan könnyű megadni a helyes választ. Itt bizony nem segít a szakirodalom vagy a Google adatbázis! Milyen kérdésekről is van hát szó?

Minden család szembe találja magát olyan gyermeki érdeklődéssel, mint például: Miért szerepelek olyan gyengén a vizsgán, amikor pedig annyit dolgozom? Miért nem vett be engem az edző a csapatba? Miért nem választanak meg engem soha valamilyen vezető pozícióba az osztályban, az iskolában, illetve a tanórákon?

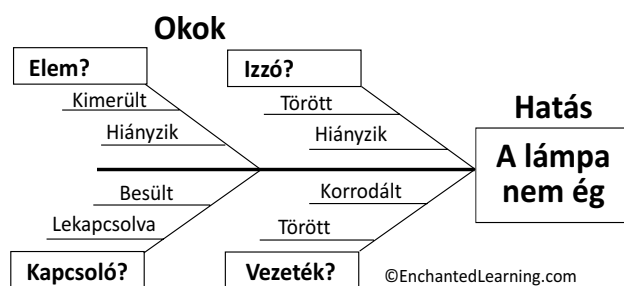
A minőségmenedzsment-technika minden gyereket és felnőttet hozzásegít az ilyen „Miért?” kérdések megválaszolásához azzal, hogy egyfajta kulcsot ad a kezünkbe a problémát előidéző tényezők azonosításához. Ezzel a módszerrel megtalálhatjuk a nyitját annak is, hogy mit kell tenni a kíváncsi eredmény vagy kimenet eléréséhez. Vegyünk példának okáért egy diákot, aki szeretne bekerülni valamely egyetem jogi fakultására. A halszáлка diagram segítségével a hallgatónk könnyebben megértheti, hogyan lehet elérni ezt a célt.

Az 1. ábrából egyértelműen kitűnik, miért nevezik ezt a módszert halszáлка diagramnak (hívják ok-okozati vagy Ishikawa diagramnak is). Ezt az 1990-ben publikált módszert *Kaoru Ishikawa*, a minőségmenedzsment-elmélet egyik úttörője dolgozta ki. Középen látható a gerinc, amely az elemzés tárgyát jelentő hatás felé mutat. Az okok (vagy más néven kategóriák) képezik a halszáلكákat.



1. ábra: Halszáлка diagram

A halszáлка diagram alkalmazásához először is le kell írni a hatást (eredményt vagy kimenetet), ami a 2. ábrán úgy jelenik meg, mint egy kigyulladás nem akaró zseblámpa. Sikertől négyféle olyan okot azonosítani, ami közrejátszhat abban, hogy a lámpa nem ad fényt, ezek: az elem, az izzó, a kapcsoló és a vezeték. Brainstorming segítségével minden egyes ok további okokra bontható le: így például szemügyre véve az elemet, meg kell nézni, hogy esetleg már kimerült, vagy egyáltalán nincs is elem csatlakoztatva.



2. ábra: A zseblámpa nem gyullad ki

Vannak, akik egymaguk próbálkoznak a halszáлка diagrammal, de a lehetséges okok azonosítása legtöbbször mégis csapatmunkát igényel. A brainstorming ilyenkor minden jelenlevő személyt bevon a kérdések megválaszolásába.

A halszáлка diagram felrajzolásának és alkalmazásának kérdései a következők:

1. Az elkerülendő probléma, illetve a kívánt kimenet (a hatás) azonosítása.

2. A hatást befolyásoló legfőbb okok vagy kategóriák meghatározása.
3. Brainstorming alkalmazásával minden ok vagy kategória esetében fel kell tüntetni a lehetséges alkategóriákat.
4. A diagram analízise.
5. A megteendő intézkedések prioritási sorrendjének felállítása.

A gyerekek könnyen megértik és megszeretik a halszálka diagramot: élvezettel rajzolnak elképesztő és gyönyörűen kiszínezett halakat! A vizuális forma sokkal könnyebbé teszi számukra a probléma megragadását. A halszálka diagram ösztönzi a kreatív, a problémák megoldására irányuló gondolkodást, tovább fejlesztve a gyermek független elemző képességét. Rávilágít arra a közvetlen szerepre is, amit az

egy-egy személyek játszanak a pozitív hatás elérése, illetve a negatív kimenet elkerülése érdekében.

Segítsük hozzá gyermekeinket, önmagunkat és másokat is, hogy jól megválaszolhassák a „Miért?” és a „Hogyan?” kérdéseket! Ez a minőségmenedzsment-technika végigkíséri egész életutunkat. Ha bárkinek problémája adódik, hívjuk fel bátran a figyelmét erre a technikára, amely mindig kitűnő válaszokhoz vezet.

Fordította: Várkonyi Gábor

Megjelent:

Richard Hayward: Answering the „Why?” question with a fishbone
e-Quality Edge, No. 209, April/May 2017

Többlértéket szolgáltatások által!

Barátságos hang a telefonban, előzékenység a kiszolgálásban, készséges és mélyreható tanácsadás, valamint a tudás, hogy megfelelhessenek a vevő különleges elképzeléseinek és kívánságainak, beleértve a jól érthető, terméket kísérő dokumentumokat – mindezek olyan jellemzők, amelyek ma sokkal inkább, mint bármikor korábban a szervezetek sikerének zálogait adják. „Többlértéket szervíz, illetve szolgáltatások által” jelenti azt a vevőbarát hozzáállást, amely minden eladó, beszállító és gyártó tevékenységét kell, hogy jellemezze az anyagi és nem anyagi javak terén. Jelen időszakban ugyanis a szervíz, illetve a szolgáltatás gyakran az egyetlen különbség, amely a legsikeresebb beszállítókat és előállítókat kiemeli a többi közül. A nem tolakodó és ugyanakkor kompetens szervíz-szolgáltatás, de különösen a termékkísérő dokumentumok színvonala segíti elő a vevői hűséget, s ezáltal a szervezet fenntartható, sikeres működését.

Az IT területén készült németországi felmérések már nem egyszer bizonyították, hogy 4 fő oka van annak, ha a vevő átpártol a konkurenciához. Ezek között különösen meglepő az az adat, hogy csak 15-15% vezethető arra vissza, hogy a versenytárs terméke olcsóbb vagy jobb. 20% azért vált a versenytárhoz, mert a kapcsolattartás során figyelmetlen vagy barátságtalan személyezettel találkozott. A vevők 50%-a viszont egyáltalán nem fogadja el a rossz szervízt, illetve szolgáltatást, és úgy hagyja ott addigi szállítóját, hogy a későbbiek során sem tér vissza hozzá. Ez egyértelműen azt bizonyítja, hogy a szervíz, illetve szolgáltatás színvonala a vevői elégedettség és hűség döntő tényezője.

Az esetek többségében a vevő azt szeretné, ha partnerként és nem zavaró tényezőként tekintené rá, még akkor sem, ha reklamál vagy panaszt tesz. Ugyanis szinte minden megalapozott panasz vagy reklamáció elvezethet egy javítási vagy fejlesztési lehetőséghez. Továbbá a vevő számára különösen nagy segítség, ha olyan ígéretet kap, hogy pl. a beszerzett berendezést a szállító „karban tartja”, és a szállító a vevő által mindig elérhető lesz. Mivel a szállító a saját berendezését nagyon jól ismeri, gyorsabban és biztonságosabban felismeri a fellépett hibát, amit rövid idő alatt, hatékonyan ki is tud javítani. A vevő ilyen jellegű megsegítése – bizonyos esetekben még a garanciális határidőn túl is – nagymértékben növeli a vevő bizalmát a szállító iránt. Ez a vevőbarát magatartás nagymértékben hozzájárul az ilyen hozzáállású szállító fenntartható sikeres működéséhez.

Dr. Molnár Pál

A Nemzetközi Minőségügyi Akadémia

II. Minőségügyi Világfóruma Bledben és Kovács József kitüntetése

A Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) egy független, önálló, nonprofit, nem kormányzati szervezet, amely azoknak a szakembereknek a testülete, akiket az Akadémia vezetői a minőségügy legelismerettebb, legaktívabb és legtapasztaltabb, élvonalbeli szakértői közül választanak ki az egész világon. Az Akadémiát 1966-ban közösen alapította az akkori idők három regionális minőségügyi szervezete: az Amerikai Minőségügyi Szervezet (ASQ), az Európai Minőségügyi Szervezet (EOQ), valamint a Japán Tudósok és Mérnökök Egyesülete (JUSE). Az IAQ célja a minőségügyi filozófia, módszerek és gyakorlatok világméretű elterjesztése, elősegítve ezzel a kormányok és a szervezetek előtt álló problémák feltárását és azok megoldását, különös tekintettel az egész emberiséget globálisan érintő kérdésekre. Az IAQ ápolja a világ legnagyobb regionális nonprofit minőségügyi szervezeteivel fenntartott kapcsolatokat, mégpedig a következő módon: az egy-egy problémára koncentrált időszerű témák egyedi projektjeinek vezetése, plenáris előadók felkérése egyes konferenciákra, szimpóziumok megrendezése a minőségügy körébe tartozó aktuális kérdésekről, továbbá fórumok szervezése a minőségüggyel kapcsolatos témák nyílt megvitatásának ösztönzésére.

A Nemzetközi Minőségügyi Akadémia I. Minőségügyi Világfóruma (WQF) Budapesten került megrendezésre 2015. október 26-27. között, nagymértékben hozzájárulva az IAQ „testületi azonosságtudatának” megerősítéséhez. Az IAQ I. Világfóruma egyedülálló és felbecsülhetetlen betekintést biztosított az 55 országból érkezett csaknem 300 résztvevő számára, amellyel hatással volt a minőség fejlődésére az egész világon. Emellett értékes és maradandó munícióval szolgált a globális minőségügyi közösség számára a jövő hasonló IAQ eseményeihez, amelyek a tervek szerint minden második évben kerülnek megrendezésre.

Ennek megfelelően a 61. EOQ Kongresszust követően, amelyre a szlovéniai Bledben 2017. október 11-12-én került sor 2017. október 13-án ugyanazon a helyszínen tartottuk meg a II. IAQ Minőségügyi Világfórumot „A minőség jövőbeli szerepe” szlogennel. A magas színvonalú rendezvényen a világ minden részéről összegyűlt szak-

emberek vettek részt és hallgatták meg a főként akadémiai tagok által megtartott előadásokat, vitabeszélgetéseket. Az IAQ Világforum előkészítésében, szervezésében és sikeres lebonyolításában az Európai Minőségügyi Szervezet Magyar Nemzeti Bizottsága (EOQ MNB Egyesület) aktív szerepet vállalt.

A Világforum nyitó, „Feigenbaum” emlék-előadását Gregory Watson, az IAQ tiszteletbeli tagja tartotta „Intergalaktikus minőség: Út a csillagokba az elképzeléseink szárnyán” címmel. A záró, Ishikawa emlékelőadást Noriaki Kano, az IAQ és az ASQ tiszteletbeli tagja tartotta „A minőségbiztosítás belső minőségi hálózatai (IoQ) a digitális korban” címmel. A 3 kiemelt előadássorozatot és a panelvitatát a következő témakörökben tartottuk:

A1 IAQ panel: A minőségügyi szakma jövője

A2 IAQ panel: Minőség az oktatásban

A3 IAQ panel: Minőségmenedzsment a Föld bolygó szolgálatában

A Világforumon továbbá a következő 6 szekcióban összesen 24 előadás hangzott el:

B1 Az ipar 4.0 és a nagy adathalmaz (Big Data)

B2 Minőségügyi eszközök, technikák és módszerek

B3 A globális versenyképesség minőségügyi stratégiái

C1 Minőségfejlesztés

C2 Innováció és fenntarthatóság

C3 A minőségmenedzsment jövője



1. kép: A szekcióülés résztvevői

Külön kiemelés érdemel, hogy a „4.0 Ipari forradalom és a digitalizáció” témájú rendkívül sikeres szekció levezető elnöki tisztét Lepsényi

István a Nemzetgazdasági Minisztérium gazdaságfejlesztésért és -szabályozásért felelős államtitkára, az IAQ tagja töltötte be.

Mivel az előadások diaanyaga, illetve szövege túlnyomórészt rendelkezésre áll, azokat a tervek szerint – a szerzői hozzájárulások függvényében – a „Minőség és Megbízhatóság” következő füzetekben hosszabb távon le fogjuk közölni.



2. kép: Rózsa András, Dr. Molnár Pál, Kovács József, Lepsényi István és Janak Mehta a kitüntetés átadásakor

A Világforumot követő IAQ Közgyűlésen, 2017. október 14-én adták át Kovács Józsefnek, a Herendi Porcelánmanufaktúra nyugalmazott vezérigazgatójának a „Marcos Bertin Emlékérmét”, a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia legmagasabb kitüntetését a minőségkultúra fejlesztése terén elért kimagasló eredményéért. Az évente odaítélésre kerülő magas szintű elismerést több világcég között a Corning Inc. USA; Komatsu Ltd. Japán; a Tata Group, India; a Toyota Motor Corporation, Japán és 2017-ben a Herendi Porcelánmanufaktúra korábbi első számú vezetője kapta meg.



3. kép: Kovács József előadása

Kovács József a a „Marcos Bertin Emlékérem” átadását követő előadásában rövid tájékoztatást adott a világ egyik legnagyobb porcelángyártó cég történetéről, majd kiemelte az állami tulajdonból dolgozói többségű tulajdonná végrehajtott átalakulási folyamat menetét, annak nehézségeit és

eredményeit. 25% maradt állami kézben, 75% dolgozói tulajdonban. Megfogalmazásra került egy küldetési nyilatkozat, amelyet – a stratégia szerves részeként – nyilvánosságra hoztak azzal a megjegyzéssel, hogy az sikeresen megvalósítható az alkalmazotti tulajdonosok célzott támogatásával.

A küldetési nyilatkozat kimondta: „A Herendi Porcelánmanufaktúra kézműipari vállalatként – a saját művészi hagyományai alapján – továbbra is a legjobb minőségű luxus porcelánok vezető és nyereséges gyártója, illetve forgalmazója kíván maradni, ezáltal hosszú távú megélhetést és alkalmazást kínálva szakképzett dolgozói számára.” A japán 5S szempontok testre szabásával kidolgozásra kerültek a kíváncsok emberi magatartás alapelvei (a **Herendi Elvek**), majd azokat közkinccsé tették a következők szerint.

Keményen dolgozó: teljesítsd pontosan a kötelességedet, kövesd híven az előírásokat és viselkedj példamutatóan.

Tanulás: tökéletesítsd szakmai tudásodat.

Szabály: mindennek megvan a maga helye és csakis a szükséges eszközöket kell elővenni.

Hatékonyaság: a vállalati tevékenységet az eredményeken keresztül lehet lemérni.

Elegancia: tiszta munkahely, elegáns személyes megjelenés.

Tisztelesség: etikus viselkedés.

Demonstrációs célokból kidolgozták az ún. TQM Házat, ami összefoglalja a Manufaktúra minőséggel kapcsolatos gondolkodásmódját és tevékenységét. A ház alapját és alsó szintjét a bevezetett és tanúsított Minőségmenedzsment Rendszer képezi, amely olyan tényezőket foglal magában, mint az eljárások, az utasítások, a módszerek, a Herendi Elvek, valamint a munkatársak bevonása és a belső auditok. A Környezeti Menedzsment Rendszer egyfajta támaszték szerepét tölti be. A legfelső szintet és a tetőt a nyereséges működés legfontosabb elvei és a legismertebb TQM eszközök alkotják. Az egész építményt teljesen át meg átszövi az oktatás és a továbbképzés, ami a napi munkának nélkülözhetetlen része. Az ülésen részt vett Rózsa András is, aki a Manufaktúra korábbi minőségügyi igazgatója tisztségét töltötte be, és akinek Kovács József előadásában külön köszönetet mondott.

Előadásának befejezéséül a kitüntetett megállapította, hogy bár még nem járták végig teljesen az utat, a Manufaktúra már közel került ahhoz, hogy valóban a minőség egyik nemzetközi mintaképének tartsák.

*Dr. Molnár Pál
az IAQ és az EOQ MNB elnöke*

XXIV. Nemzeti Minőségügyi Konferencia – A Minőségügy kihívásai a 4.0 Ipari Forradalom tükrében

Immár 24. alkalommal szerveztük meg a Nemzeti Minőségügyi Konferenciát, amelyre 2017. szeptember 14-15. között került sor Balatonalmádiban, a Hunguest Hotel Bál Resort hotelben.

A konferenciát **Dr. Ködmön István alelnök nyitotta meg**, aki az ISO 9000 FÓRUM Egyesület elnöksége nevében üdvözölte a Konferencia valamennyi résztvevőjét és a minőségügyi civil szervezetek képviselőit.

A rendezvény két napján összesen 355 személy vett részt és kiemelkedő eredménynek számít, hogy a résztvevők közel 200 szervezetet képviseltek.



1. ábra. A Plenáris résztvevői

A kérdőíves értékelések és a személyes vélemények egyértelműen igazolják, hogy a konferencia szakmai és szervezési szempontból egyaránt sikeres volt.

Ezt követően **Rózsa András ISO 9000 FÓRUM elnök** is köszöntötte a résztvevőket és megköszönte azoknak a minőségügyi szervezeteknek, tanácsadóknak és tanúsítóknak, akik önzetlenül vettek részt a XXIV. Nemzeti Minőségügyi Konferencia meghirdetésében, népszerűsítésében.

Ismertette, hogy az NMK fő tematikája: „**A minőségügy kihívásai a 4.0 Ipari forradalom tükrében**”. A részleteket és szakmai érdekességeket, a forradalmi újításokat a konferencia előadói fogják elmondani. Ismertette, hogy az előadások megtekinthetők az ISO 9000 FÓRUM honlapján a Programok - Előadások könyv-

tárban. A konferencia fotóit a Galériában lehet megtekinteni.

Az új ipari trendeket nemcsak megérteni, de minél gyorsabban alkalmazni is kell, hogy ne kerüljünk behozhatatlan lemaradás.

Rózsa András megemlítette, hogy a Top 50 Európa legnagyobb autóiipari beszállítói közül 32 cégnek van Magyarországon is valamilyen vállalata, fiók cége. Ez nagyon jó dolog, de igen nagy kockázata is lehet, hogy Magyarország ennyire függővé vált az autóiipartól.

Az ipari forradalommal való lépéstartás igen nagy lehetőségeket tár fel minden ágazat számára, de ugyanakkor nagyok a kockázatok és dilemmák is. Például, hogyan tud Magyarország többi ágazata is rövid időn belül felzárkózni a dübörgő fejlődéshez, amikor nagyon sok KKV esetében hiányzik a digitális infrastruktúra és a szakmai háttér, amikor a könyvelők és pénzügyi területek nem hajlandók befogadni számos helyen az elektronikus számlákat? Ismertette, hogy az egészségügyben több száz kilométert utaztatják a betegeket, mivel a kórházak nem fogadják el egymás laboreredményeit sem.

Rózsa András kiemelte, hogy az év végéig nem igazán lesz lehetőség ilyen széles körben kifejezni elismerésünket Dr. Molnár Pál EOQ MNB elnöknek, akinek megköszönte, hogy a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) elnökeként az utóbbi években kiemelkedő tevékenységet végzett a minőségügy nemzetközi fejlődése és terjesztése érdekében.



2. ábra. Dr. Molnár Pál IAQ elnök elismerése

Felolvasta azt az MTI tudósítást melynek értelmében Dr. Molnár Pál 2018. januártól a Nemzetközi Minőségügyi Akadémia (IAQ) Igazgató Tanácsának lesz első számú vezetője.

Elismerésképpen Dr. Molnár Pál részére „**A FÓRUM Örökös Tagja**” elismerő oklevelet adott át az ISO 9000 FÓRUM Egyesület elnöke, és jó egészséget kívánt számára.

Kormány Tamás társelnökünk elnökletével kezdetét vette a Plenáris, melynek tematikája „**Ipari forradalom - Fenntarthatóság - Együttműködés**” cím alatt került kialakításra.

A Plenáris ülésre felkért öt előadás szakmai fókuszra alapvetően arról a megjósolható jövőről szólt, mely a gazdaság szereplői számára valós kutatásokra, szakmai értékelésekre támaszkodik.

Dr. Husti István a Szent István Egyetem professzora részleteiben világos képet alkotva mutatta be, hogy az ipari fejlődés miként képzelhető el normális gazdasági keretek között, ha figyelembe vesszük a robotizációt és az informatika fénysebességgel történő előretörését. Egyértelműen kijelenthető ma már – és ezt bizonyítják a gazdasági számadatok – hogy az elmúlt kutatható kétszáz év tapasztalata az ipari fejlődést tekintve teljesen más üzenetet és gyakorlatot fogalmaz meg a múlt század utolsó éveire és most, a XXI. század számára is. Hiszen a 2007-2008-as válság hatására a GDP növekedés a világ vezető országaiban nem lassult le, de ami ennél még furcsább, nem indult el az infláció sem kezelhetetlen irányba.

Erre a választ az előadó jól megtalálta, hiszen ezek a makroszintű adatok alapvetően magyarázhatóak az ipari robotok tömeges elterjedésével, az informatika „dolgozót kiváltó” szerepével egyaránt. Tehát nekünk, magyar vállalkozóknak is fel kell készülni arra, hogy minél több „kenyeret nem kérő” rendszert alkalmazzunk, és ezzel csökkentjük a makrogazdasági folyamatok ránk leselkedő veszélyeit.

Dr. Ködmön István szekció elnök szerint: „Ebben az előadásban akadémiai megközelítésben átfogó képet kaphattunk jelenkorunk szervezetét érintő kihívásairól, az ipar 4.0 eszköztáráról, a minőség átértelmezéséről, az előttünk álló lehetőségekről és veszélyekről. Az előadás zárogondolataiban a szerzők azt hangsúlyozták, hogy:

- elképesztő a fejlődés, ami követési nehézségeket jelent,

- az alkalmazás nem opció, hanem kényszer – nem öncél, hanem a versenyképesség garanciája,
- a „sziget-szerű” alkalmazások helyett: rendszerbe szervezés – Smart Factory – komplexitás – minimum-törvény – „aki kimarad, lemarad”,
- a minőség ügye és szerepe nem csökken,
- a minőség garanciája továbbra is az ember – „lesz, aki gépeket irányít és lesz, akit gépek irányítanak”,
- tanulni mindenkitől lehet”.

A következő előadást **Tiboldi Kálmán tartotta a TVH Group NV Belgium** képviselőtében, aki az előző gondolatokat már a gyakorlat nyelvére lefordítva az egyik legegyszerűbb, de megkerülhetetlen technológiai folyamatról, a karbantartásról mutatta be világ színvonalú rendszerét az általa képviselt cégnek. A távadatfeldolgozás a működési folyamatok indikátorkörnyezete, az alkalmazható informatikai megoldások, felhő szolgáltatások és GPS rendszerek segítségével olyan szintre emeli a karbantartás tervezhetőségét, amely jelentős létszám-megtakarítást eredményez a cégcsoport nemzetközi szintjén. Tanulhattunk az előadásból, hiszen nem pénzkérdés annak eldöntése, miként fejleszthetjük technológiai folyamataink adatszolgáltató és informatikai rendszerekkel támogatható elemeit, mert egyszerűbb és olcsóbb megoldások már Magyarországon is elérhetőek a KKV szektor számára is.

Nick Gábor, az MTA SZTAKI projektvezetője kutatási eredményeket ismertetett és tájékoztatott, hogy miként tudja az Akadémia technológia-támogatási tudását a KKV szektor felé felajánlani. Előadásának fontos üzenete volt, hogy a tudomány nem szakadhat el a KKV szektortól, bár a bemutatott példák alapvetően nagyobb üzemi környezetet mutattak. Ugyanakkor rávilágított arra is, hogy figyelni kell a kutatási eredményeket, és az integrált robot- vagy IT megoldásokon túl az egyszerűbb technológiai fejlesztésekben is támaszkodhatunk Magyarországi tudós elitjére.

Frissítő gondolatokat fogalmazott **Bereczki Enikő blogger** az „Y” és „Z” generáció munkakerő-piaci jelenlétéről. Áttekintette azokat a ma már statisztikailag is igazolható tényeket, miként vált az '50-es évek generációja a '90-es évek gazdasági motorjából ma már technológia-követővé és miként adta át ez a korosztály a vezető

szerepet a „Z” generációnak, akik ma már okos eszközökön és applikációkon keresztül oldanak meg olyan problémákat, melyet a mai 50-es korosztály irodai alkalmazottakon keresztül, A4-es papírlapokat teleírva tett meg.

A Plenáris ülést **Vereb István, az Együttműködő Vállalkozók Szervezetének ügyvezetője** zárta, kiemelve az előző előadók által szabadon hagyott együttműködés témáját. Álláspontja szerint a cégek az IPAR 4.0 Program sikeres megvalósításában eredményesebben dolgozhatnak, ha keresnek az együttműködés lehetőségét egymással, ezáltal erősítve saját gyenge pontjaikat és támogatva olyan cégeket, akik saját erősségük és kiválóságuk mentén támogatást tudnak nyújtani konzorciumi vagy projekt szinten.

Összefoglalva, az előadók közös üzenete a hallgatóság felé könnyen érthető gondolatokat jelentett. Aki nem fejlesztett, az már lemaradt, tehát nehezen tudja a XXI. század kihívásait üzleti eredményesség nyelvére lefordítani.

A Plenáris végeztével az ISO 9000 FÓRUM elnöksége – az elismerési rendszer szellemében – oklevéllel és könyvajándékkal jutalmazta a Nemzeti Minőségügyi Konferenciák törzsvendégeit.

Következett a csoportkép készítése, amely minden alkalommal a humoros megjegyzések táptalaja és az ISO FÓRUM csapatépítő motorja is. Nagyon jó érzés látni, hogy vidáman tanulnak és szórakoznak együtt az új tagok, a frissen belépők azokkal, akik másfél-két évtizede látogatják a rendezvényeket.



3. ábra. XXIV. NMK résztvevői

A konferencia délutánján 2 szekcióban zajlott a szakmai munka és nehéz volt választani az egy időben gördülő előadások, a jó vállalati példák meghallgatása tekintetében.

„Megújulás a menedzsment rendszerek alkalmazásában” címmel az „A szekció” előadásai nagy érdeklődésre tartottak számot köszönhetően az új ISO 9001:2015 szabvány megjelenésének.

Papp Zsolt Csaba - az ÉMI-TÜV SÜD Kft. EIR vezető auditora példákkal illusztrálta, hogy melyek lehetnek az új kihívások és megoldások az integrált menedzsment-rendszerek alkalmazásában. Az előadó olyan régi-új témát vetett fel, amely a mai napig aktuális. Az integrált menedzsment-rendszerek köntösébe ismét a folyamatokat bújította bele.

Az a probléma, hogy a cégeknél gyakran csak beszélnek a folyamatokról, de nem ezek mentén működnek, jöllehet ezek a vállalkozások irányítási rendszerének alapjai.

A stabil folyamatokra épülő struktúrák biztosíthatják csak a megfelelő átláthatóságot és a hatékony működést. Az integrált rendszerekre jellemző kellene legyen, hogy azokat a követelményeket integráljuk, amelyek közösek.

A célok tekintetében az előadó jól mutatta meg, hogy egy innováció mögött több rendszer célja is megjelenhet, a célokat nem „összekínálni” kell, hanem értelmesen megfogalmazni, illetve ahol „szorít a cipő” ott kell sürgősen intézkedni.

Az integrált belső auditok tekintetében is hasonló a probléma, az auditorok általános alkalmassága / szakmai alkalmassága mellett a „ráérzése” fontos, hogy a folyamatot, mint lera-kott irányt / fonalat hogyan képes kezelni, hogyan képes a rendszerek között „szörfözni” és mellette akár egy megfelelő irányt is szabni az auditáltak számára.

Előadása zárásaként a hangsúlyt az innovációra, a vezetésre, a tudásra a kommunikációs és döntési képességre, a motivált személyzetre és az ezt kiszolgáló infrastruktúrára helyezte ki.

Tanulság: alapok nélkül az IPAR 4.0-ról álmodni sem lehet.

Czikora István - termelési QM vezető „A Rosenberger Magyarország Kft. válasza az Ipar 4.0 kihívásaira” címmel tartotta meg előadását.

Az előadó a Portfólió.hu 1017.07.28-i cikkéből idéz, ahol kiemeli a „robotok elveszik a munkát”, valamint az új ipari forradalomra utalva

felteszi a kérdést: „mit jelent az Ipar 4.0 a minőségirányítási rendszerre nézve”.

Az előadó megnyugtatóan bennünket – az ember még mindig ott van a sorban és meghatározó. A robotizáció és automatizáció a rendszert rugalmatlanná teszi, az ember jelenléte és aktív közreműködése nélkül semmi sem működhet.

Idéznék tőle egy nagyon jó mondatot: „Az emberi kreativitást nem kiváltani kell, hanem időt és teret adni kibontakozásának, az által, hogy az értékteremtőnek nem mondható tevékenységeket ruházzuk át az előbb említett fáradhatatlan algoritmusokra.”

Ez a mondat nagyon sokat jelent. A főszereplők ma is mi vagyunk. A kérdés, hogy a főszerepeket hol, és milyen szinten vihetjük.

Amikor arról beszél, hogy a rendszeren belül hol alkalmazhatjuk a digitális technikát, egyértelműen megfogalmazza – ott, ahol a technika ránk tud segíteni, de ezt nem helyettünk teszi, hanem segítségünkkel. **Fogalmazhatnánk persze úgy is, hogy a dolgunkat végezzük a technika segítségével. Talán ez utóbbi jobban igaz lehet, mert mi találtuk ki.**

Egy jól kiválasztott és alkalmas vállalatirányítási rendszer akár csodákat tehet. Egy vállalatirányítási rendszer alkalmazásának feltételei / alkalmazhatósága nagyon sok kérdést vet fel. Ezt nagyon alaposan kell végiggondolni, és úgy vélem, hogy nem kell jobban kifejtenem, mivel ebben nyitott kapukat döngetek.

A szakmai bemutató mellett az előadó ismét az alkalmazóhoz, az emberhez jut vissza, akit képezni kell, aki a rendszert alkalmazni képes. Ehhez módszereket ajánl, amelyek nagyon hatékonyak legyenek.

A belső audit tekintetében ismét az ember jön a képbe, mert az ember képes egyedi módon tervezni, szervezni és szempontokat kialakítani, ugyanakkor meglevő szubjektivitásával együtt képez hatékony eszközt a vezetés kezében.

A vizsgálati tevékenységet (bejövő áru-vizsgálat, kimenő áru vizsgálat, a kapcsolódó vizsgálati tervek, vizsgálandó jellemzők, hozzárendelt mérőeszközök), és a mintavételezési rendszert az ember alkotja meg, a paramétereket szubrutinok alapján egy rendszer szabja meg. Úgy vélem, ezt jól fogalmazta meg az előadó, ugyanis nem minden a mi feladatunk. Ha a rendszer nem jól működik, még mindig nálunk van a beavatkozás kulcsa.

A mérlegeléseinknek természetesen határt szab, ha megjelennek az általunk képezett belső kapcsolatok, amelyek adatainak gyűjtése és elemzése más folyamatokra is hatással lesz (pl. az előadásban a „bejövő áru-ellenőrzés során gyűjtött adatok automatikusan hozzáadódnak a beszállítói értékeléshez”).

Ez az irány természetesen a statisztikai folyamatirányításnak, a strukturált adatfeldolgozásnak, a kockázatok kiértékelésének és a megbízhatóságnak is melegegya lehet.

Ennek a további vetületeként jelentkezik a 8D alapú reklamációs struktúra, az ERP rendszer alkalmazási formák (a Rosenberger esetében a termelést támogató Hydra, a megelőző karbantartást támogató PRO Alpha).

Felvetődik a kérdés: „kell-e ez nekünk”? A válasz egyértelmű, kell, mert ez a jövő, amivel válaszolhatunk az IPAR 4.0 kihívásainak.

„Megszületett a digitalizált minőségügyi szakember?” **Pflanzner Sándor - ADAPTO**



4. ábra. A törzsvendégek jutalmazása

Solutions Kft., fejlesztési vezető és Mártha Csenge konzulens közös előadását nagy várakozás előzte meg.

Pflanzner Sándor elég rendhagyóan kezdte meg előadását – szemfelszedő, jégkondó, lámpagyújtogató – nem a régmúlt szakmái, és máris a semmibe merültek, nincs rájuk igény.



5. ábra. Kiállítók és érdeklődők

Aztán jön a szoftverfejlesztő, akire hirtelen mégis van igény. Mindenesetre elgondolkodtató – merre megyünk?

A válaszokat az IPAR 4.0 kihívásai mutatják meg – mire is van szükség. Nagyon érdekes kérdés vetődik fel: hol tart a minőségirányítás ezen az úton. A kérdés mindig kételyeket ébreszt, ha nem egy autentikus irányból tesz fel a kérdést, hanem egy tanácsadó-szakértői irányból. Mert onnan elméleti a megközelítés, és ennek igazságtartalma megkérdőjelezhető.

Az előadó azonban jól operál azokkal a metaközben feltett kérdésekkel, amelyekben konzulense Mártha Csenge segíti. Innentől kezdve a proaktivitás veszi át az előadás központi témakörét, hogy aztán átadhassa támogatójának, az ADAPTO kockázatelemzési modellnek, illetve forrásainak. A felállított rendszer nem tűnik bonyolultnak, de a vízió a digitalizált egyfajta megváltozott minőségügyi szakember képét vetíti fel.

A következő szavazás azonban ismét az embert, a döntésre képes szakembert hozza az előtérbe, a holisztikus gondolkodásmódot, és a kockázat alapú gondolkodást.

„Rendszerauditok megújulása az ipari forradalom szellemében” című előadást tartott **Bujtás Gyula - EMT Első Magyar Tanúsító Zrt., vezérigazgató.**

Új kérdéskört feszegetett – tanúsítók – fel van adva a lecke – beindult valami – és mi most merre menjünk.

Bujtás Gyula először szervezetét, majd elért eredményeit mutatta be. Felelevenítette az elmúlt évek tapasztalatai során megfogalmazott saját magukkal kapcsolatos elvárásokat, jelen esetben egy tanúsító testülettel kapcsolatos új elvárásokat.

Döntések születtek abban a kérdésben, hogy az auditok lefolytatását elektronikus útra terelik, informatikai támogatással folytatják le az auditokat.

A technikai lehetőségeket technikai / támogató eszközként kezelik, és ebben részt kapnak az ajánlatkérés / ajánlatadás dokumentumai, a kommunikáció és a képzések is.

Előadásában kifejtette még az új szabványokra áttérés általános követelményeit.

Nagy István - VAMAV Kft., gyártási osztályvezető, MIR megbízott előadásának témája: „Az új szabványok támogató szerepe a működési kiválóság gyakorlatára” volt.

Nagyon érdekes és mindenekfelett rendhagyó előadás volt. A bemutató egy olyan cégről szólt, amely egy folyamatos sikerstratégiát hordoz a vállán, számukra a hullámvölgy ismeretlen fogalom még akkor is, ha egy-egy év kevéssé volt sikeres.

A szekcióelnök szerint: „Ilyen pozitívan befolyásoló beszámoló után fontolgattam, miként hozom a Társaságot, illetve működését egy közös platform alá. Aztán a szervezeti kultúra részeként működő célrendszer és kiválósági kritériumok voltak azok, amelyek helyére tettek ennek konzekvens megítélésében”.

Pozitív példaként értelmezhető, hogy kulcs tényező az ember. Az erre alapuló „Mesterterv” egy folyamatot indított el.

Az innovációelemzésen és tradíción alapuló stratégiai elemzéseken kialakuló eredmények sikeresek voltak. Deklarálták, hogy **a működési kiválóság kulcs tényezője az EMBER.**

A működési kiválósággal kapcsolatos lépéseket az előírt teljesítményértékelési rendszer követelményei értelmében folytatták le.

Ha az előadást önmagában értékeljük, akkor úgy értékelhetjük, hogy a Társaságnak relatíve nincs köze az IPAR 4.0 általi követelmények megvalósulásához.

De – ha az előadást átértékeljük, akkor nyugodtak lehetünk, a Társaság alkalmas arra, hogy

az IPAR 4.0 követelményeit problémamentesen teljesíthesse.

A szekció jó, tartalmas, és több szempont alapján is értéket adó megnyilvánulás volt.

A „B szekció” tematikája: *„Generációváltás és szemléletváltás kezelése az új ipari forradalom kezdetén”* sugallta a tematika újszerűségét.

A szekcióelnök, **Bozi Arnold Pannon-WORK Zrt. elnök-vezérigazgató** kérdésfeltevéssel nyitott: **IPAR 4.0 = HR 4.0 ?!**

Az előadók számos érdekes megközelítést és módszert említettek a mindennapok aktuális gyakorlatából. Például **Benyovszky Tünde a Bespoke Principles Kft. tulajdonosa** „Ez kell X, Y, Z-nek: élmény és flow a munkahelyen” címmel tartott élvezetes, dinamikus előadást.

Dr. Konczosné Dr. Szombathelyi Márta PhD habil - SZIE, egyetemi docens a „Generációk együttműködése a munkahelyen” cím mögött a generációs kérdések kezelésének egy eszközét, az irodát veszi górcső alá, és hazai gyakorlati példákön keresztül mutat be néhány XXI. századi innovatív megoldást.



6. ábra. Érdeklődő tekintetek

Kocsis Ernő a RotoElzett Certa Kft. ügyvezető igazgatója a tőle megszokott módon közelítette meg a munkahelyek megtartása, és a vállalat iránti elkötelezettség összefüggéseit.

„Az ötletmenedzsment rendszer fejlődése a MOL-ban a munkatársak motiválása érdekében” címmel tartott nagyon érdekes és konkrétumokkal tűzdelt előadást **Almássy Erika - KTM támogatás MOL Nyrt. szabályozás és adatmenedzsment vezető szakértője**.

A szekció előadásait követően az elnök a következők szerint foglalta össze az elhangzotta-

kat. Az Ipar 4.0 fogalom megjelenése, az egyre inkább fokozódó digitális társadalom, az automatizált rendszerek és a robotizálás nagy hatással lesz a HR területre is, ezért paradigmaváltást és újfajta kihívásokat jelent majd, melyekre meg kell találni a megfelelő válaszokat mind a HR szakembereknek, mind a cégvezetőknek. Nehéz feladat ez, hiszen az embert sok esetben az érzelmei miatt nehezebben lehet „megfogni” és megtartani, nehezebben digitalizálható, mint egy termék vagy egy szolgáltatás.

Ugyanakkor ebben a fokozódó versenyben sok vállalat kénytelen lesz az elavult, múlt századi menedzsment-szemléletmódján és stratégiáján változtatni, ha pozícióban akar maradni egy olyan világban, ahol a kevésbé képzett munkaerő szerepe egyre inkább csökken, míg a magasán képzett szakemberekért lassan komoly harcot kell vívni.

Az elmúlt évek törekvései a technológia fejlődése, az internet, mobil applikációk, és közösségi platformok tömeges elterjedése, az Y-Z generáció megjelenése a munkaerőpiacon számos új lehetőséget és egyben fenyegetést hozott a vállalatok számára. Azok a vállalatok, akik képesek megérteni a változásokat és azokra megfelelő válaszokat adni azok lesznek a jövő vállalatai. A szemléletváltás egyben ahhoz is szükséges a cégek részéről, hogy az oly sokszor emlegetett employer branding is előtérbe kerüljön. Végre ne csak beszéljünk róla, hanem tegyünk is azért, hogy vállalatunk imázsát növeljük, az álláspiac-on eladjuk magunkat.

Számos felmérés, szakmai kiadvány, illetve a HR szakma vezetői, és tanácsadói szerint is a jövőben a legfontosabb célok a HR világot tekintve:

- **Karrier és továbbképzés biztosítása** – Az elavult karriermodellek mára már a múlté. A cégeknek muszáj belátniuk, a tehetségeket képezni kell, a munkavállalóknak szükségük van a fejlődésre, és ahhoz hogy ezt a fejlődést megadjuk, a vállalatoknak áldozniuk kell a továbbképzésekre vagy éppen átképzésekre! Ehhez azonban elsődleges feladat, hogy fel tudjuk tárni a hiányosságokat, továbbá a kompetenciák, képességek és készségek alapján megfelelő támogatást nyújtunk.
- **A munkavállalói élmény megteremtése** – Napjainkra már nem a folyamatok hatékonysága, és ennek a javítása a legfontosabb, hanem a

munkavállalói „élmény megteremtése”. Ké-
vés, ha ez jó esetben a toborzás, kiválasztás
része. Be kell építeni „élményt kell nyújtani”
a munkavállaló számára a munkáltatóval tör-
ténő első találkozásától, a beilleszkedésen ke-
resztül, a napi rutinmunka során, egészen a
kilépés napjáig.

- Munkakörnyezet - Fontos az élhető, és élvez-
hető munkahelyi környezet kialakítása. Egy
szükséges példa az ún. **beteg épület szin-
dróma** (Sick Building Syndrome, SBS), amely
nemcsak irodákra alkalmazható, de elég gya-
kori, hogy ebben az esetben használjuk. A fo-
galom egy érdekes jelenséget jelent, amikor
egy irodában/épületben tartózkodva „meg-
magyarázhatatlan” tüneteket produkálnak az
ott dolgozók: pl. gyakori a fejfájás, a szem vagy
épp a torok irritációja, szédülés, sőt hányinger
is előfordulhat. Ezeknek számos oka lehet, a
nem megfelelő beltéri levegőminőségtől és
a levegő illékony szervesanyag-tartalmától
kezdve a pszicho-szociális körülményekig.
Eredménye, hogy a munkavállaló nem fog jól
teljesíteni, rányomja bélyegét az egész napjá-
ra. Ezért a munkáltató érdekelt abban, hogy
a munkavállalók jóllétét biztosítsák, ez nem-
csak csökkenti kiadásait és növeli a produk-
tivitást, hanem képesek magukhoz vonzani és
megtartani a tehetségeket.
- Vezetés, fejlesztés – A vezetői továbbképzé-
sek közül is ki kell szelektálni azokat, melyek
ténylegesen hozzátesznek a vezetői értékek
formálásához. Ma már egy kőkorszaki vezető-
képzés, nem több mint felesleges időpocséko-
lás. Csak a gyakorlatias képzések képesek fej-
leszteni a vezetői kompetenciákat, az elmélet-
alapú megoldások mára elavult megoldások,
melyeknek nincs értékhardozó szerepük.
- Digitális HR kialakítása – Az informatikai
megoldásoknak köszönhetően egyre nagyobb
kínálat áll rendelkezésre a HR adminisztráció
gyorsítására. Ezek minél korszerűbb felhasz-
nálásával lehet növelni a produktivitást, a kö-
zösségi együttműködést.
- Ötletmenedzsment - Az ötletek nem érnek
semmit, ha nem valósítjuk meg őket. Be kell
vezetni egy rendszert az ötletek kezelésére,
egészen a kezdeti megérzések fellépésétől a
teljes végrehajtásig. Természetesen az értéke-
lés, és jutalmazás sem maradhat el.
- Employer Branding - Először belül kell rendet

tenni, csak ezután érdemes kifelé kommuni-
kálni. Legyünk tisztában vele, tudjuk meg mi-
ért szeretnek nálunk dolgozni a munkatársak
(ezt egy jól irányított elégedettségi felmérés-
sel viszonylag alacsony költségekkel ki tudjuk
szűrni). Ezeket az értékeket kell kifelé is kom-
municálni és ezáltal nagyobb eséllyel találjuk
meg a célközönségünket, aki kulturálisan is
bele fog illeszkedni a szervezetbe és lojális
marad hozzánk a belépéstől kezdve.

- Generációs együttműködés – A multi-generá-
ciós változásmenedzsment folyamata.

Az életkori sokszínűséggel kapcsolatos olyan
HR filozófia és politika hirdetése, amelyben cél
a minden korosztály irányába nyitott szervezeti
kultúra, az idősebbek és fiatalok értékeire egy-
aránt figyelemmel. A menedzsment és a kom-
munikáció formálása, a különböző generációk
igényei és elvárásai alapján. Rugalmasabb fej-
lesztési, képzési lehetőségek felkutatása, az élet-
kori sajátosságokat figyelembe véve.

Hogy mi lesz a végkifejlet, nem lehet megjó-
solni, de az egyértelműen látszik, hogy a legna-
gyobb kihívást az jelenti, hogy a kis- és közép-
vállalatok rálépjenek a digitális átállás útjára.
Amennyiben nem tudnak lépést tartani, nem
akarnak innovatívan gondolkodni és cseleked-
ni, akkor a negyedik ipari forradalom verse-
nyéből hamar vesztesként kerülhetnek ki. Az
biztos, hogy a következő 5-10 év nagy kérdése a
robotizáció, az emberi gyengeségek kiküszöbö-
lése, akár örüljünk neki, avagy féljünk tőle.



7. ábra. Hasznos információk

„A Lean és a digitális irányítás összhangjá-
nak szükségessége” szekció idén is a várakozá-
soknak megfelelően magas szakmai színvonalat
hozott. Feszített tempójú volt a délelőtt, hiszen

összesen 7 előadás volt programon a mindössze 4 órára tervezett szekcióban.

Az utóbbi évek jelentős trendje az egyre erősödő digitalizáció és az Ipar 4.0 koncepció megjelenése a gyártó vállalatoknál. A mobil technológia és az egyre olcsóbb szenzorok és ipari internet-eszközök megjelenése lehetővé tette a gép-gép, gép-ember kommunikáció automatizálását és felgyorsítását. A szekcióban azt a témát jártuk körbe, hogy az Ipar 4.0. megjelenése milyen hatással lesz a másik nagy ipari menedzsment trend és filozófia – a Lean menedzsment – alkalmazására és jövőbeli alakulására. A szekcióban számos kiváló gyakorlati szakember osztotta meg ezzel kapcsolatos tapasztalatait és véleményét.

Szincsák Attila a DENSO Manufacturing Hungary Kft, General Managere ismertette az Ipar 4.0 és a hazai KKV fejlesztéssel kapcsolatos véleményét és tapasztalatait. A DENSO, mint a Toyota legnagyobb beszállítója (kb. 30%-ban Toyota tulajdonban lévő vállalat) a „Lean” módszer alkalmazásában az egyik legfejlettebb vállalat a világon. A japán cégekre jellemző a megfontolva való haladás, ezért nem ugrottak rögtön fejest a digitalizációba, hanem pilot projekteken keresztül gyűjtik a tapasztalatokat. A Denso-nál is elkezdtek ismerkedni az Ipar 4.0 lehetőségeivel és azzal, hogy milyen módon kezelhető például a napi munkatervezésnél az, hogy az 5000 munkavállalóból aznap ki fog éppen bejönni, ki az, aki beteg, hogyan szervezzék a műszakbeosztást. Erre **kialakítottak egy rendszert, ami segítségével, kártyával regisztrálható, hogy éppen ki szállt fel aznap reggel a gyári buszokra.** Így mire beérkeznek a dolgozók, ennek alapján tervezhetők a műszakbeosztások.



8. ábra. Szakkönyv kiállítás és vásár

A rendszer azt viszont nem tudja figyelembe venni és kezelni, ha valaki nem húzza le a kártyáját, vagy más valakiét húzzák le kétszer. Az Ipar 4.0 alkalmazása nagyfokú fegyelmet és jól kidolgozott alapfolyamatot feltételez, utána lehet csak sikeresen automatizálni. A „Lean” – Toyota gyártási rendszert is csak stabil alapokra lehet építeni, ezért Szincsák Attila arra figyelmeztet, hogy először tegyük le a biztos alapokat, mielőtt komoly erőforrásokat fektetnénk a digitalizációba. A digitalizáció felgyorsíthatja a fejlődést, de bizonyos alapfeltételek rendelkezésre állását feltételezi a vállalatoknál és a beszállítóknál is. A hazai beszállítók sokszor alapvető problémákkal küzdenek mind a menedzsment-kultúra, mind a rendszerek területén, először ezek fejlesztésére célszerű fektetni a hangsúlyt és utána az Ipar 4.0. megoldásokra.

Garliczky Balázs, a Staufen AG. magyarországi Country Managere volt, aki egy friss kutatásuk eredményeit ismertette velünk a Lean menedzsment alkalmazásával kapcsolatban. Az előadás üzenete, hogy a Lean menedzsment az autóiiparból elindulva, most már egyre több egyéb iparágban is terjed és eredményeket hoz. Az Ipar 4.0 nem alternatívája, hanem inkább kiegészítője lehet a Lean menedzsment alkalmazásának, ugyanis hatékony és hatásos folyamatok képezhetik az Ipar 4.0 bevezetésének alapját, aminek kialakításában az Lean menedzsment lehet a vállalatok segítségére. Az előbbi rendszerek bevezetésében Garliczky Balázs **felhívja a figyelmet az emberek és a vezetés szerepére,** ami nélkül nem lehet megfelelően bevezetni a fenti rendszereket.

A következő előadásban **Hidasi Gábor - BOSAL Hungary Kft., Supply Chain Managere** adott áttekinthető és gyakorlatias képet arról, hogy a BOSAL-nál mit tesznek a vevői elégedettség növelése érdekében a Lean, Ipar 4.0 és Supply Chain Management eszközök alkalmazásával. A BOSAL, autóiipari beszállító és vonóhorog rendszereket állít elő. A vállalatnál számos lépést tettek a versenyképesség növelése és a digitális ellátási lánc megteremtése érdekében. A pontos kiszállításhoz pontos végrehajtás és jó tervezés szükséges, azért a BOSAL folyamatosan információkat gyűjt online eszközökön keresztül a Supply Chain egyes folyamatainak státuszáról, előre haladásáról, hogy azokat időben figyelembe tudja venni a későbbi folyama-

tok tervezésénél. Az Ipar 4.0 eszközök nagymértékben segíthetik a gyors információáramlást a Supply Chain folyamat egyes szereplői között, ezáltal növelve az ellátási lánc rugalmasságát és megbízhatóságát.

Ezt követően **Eigner Péter, Senior Lean koordinátor mutatta be az AUDI Hungária Zrt.** jó gyakorlatait és megoldásait a Lean módszerek alkalmazása területén. Az AUDI Hungária hosszú fejlesztési úton jutott el oda, ahol most tart, jelenleg a világ legnagyobb motorgyáraként, fejlesztési központot és autó összeszerelést is működtetve Győrben. Ezt a fajta bizalmat azok az eredmények és teljesítmények alapozták meg, amiket az elmúlt években a győri gyár csapata felmutatott. A vállalat útja az egyedi pont Kaizenektől vezetett a rendszer Kaizen irányába. A jelenlegi fejlődési szinten már az Értékteremtés-orientált, szinkronizált termelés megvalósítása a cél. A fejlődési úton a munkahely-kialakításoktól, a gyors átszereléseken, logisztika, problémamegoldás, TPM fejlesztésén keresztül az értékáram fejlesztésig vezetett az út. Az APS rendszer bevezetése egy folyamatos tanulási folyamat volt, aminek az eredményeképpen számos hasznos eszköz és módszer került kialakításra az AUDI Hungária Zrt. gyakorlatában, Vezetői bejárások, mentor rendszer, KVP workshopok, ezek működését és struktúráját mutatta be Eigner Péter az előadás során.

A következő előadásban **Váthy Edit - ParLS Kft., ügyvezető igazgató, Percz Péter, Pető Sándor - Budapest Lean Coffee tagok** mutatták be tapasztalataikat a Lean módszerek és Ipar 4.0 alkalmazásának lehetőségeivel kapcsolatban a hazai KKV-k gyakorlatában. Az előadásban egy kis mintán végzett hazai kutatás eredményeit is bemutatták az Ipar 4.0 és a Lean módszerek alkalmazásával kapcsolatban. Az előadás fő üzenete az volt, hogy az Ipar 4.0 és a Lean módszerek alkalmazását meg kell, hogy előzze a stratégia átgondolása, amihez jó módszer lehet az előadásban felvázolt Stratégiai Road Map elkészítése. Az Ipar 4.0 megoldások megjelenése a KKV-k számára egy kitörési pontot is jelenthet, ha egy megalapozott stratégiára építve képesek egy lépték-ugrásra, az online adatok felhasználása területén.

A szekció záró előadásában **Szamalovits János Tibor - Grundfos Gyártó Kft., Operational**

Excellence Managere adott átfogó képet a Grundfos Lean alkalmazási rendszereiről és jó gyakorlatairól. A vállalatnál a felső vezetőtől egészen az operátorig mindenki részt vesz a Lean módszerek alkalmazásában, és erre olyan eszközöket alakítottak ki és építettek be a működésbe, amelyek a napi rutin részévé teszik az egyes eszközök alkalmazását, ezzel biztosítva a rendszer fenntarthatóságát.

A Lean bevezetése a felső vezetéstől indul. A vezetők az éves Hoshin Kanri tervezési folyamat során kijelölik azokat az irányokat, amelyek megvalósításához erőforrásokat, határidőket és mutatószámokat rendelnek. A tervek megvalósulásának előrehaladását rendszeresen visszamérik és értékelik. Napi vezetői bejárások vannak, és DAM fal megbeszélések a teljesítmények értékelésére és a problémák azonosítására és megoldására. A Grundfos Production System termelésirányítás működtetésében egy külön csapat támogatja a Lean bevezetést az egyes gyárakban, akik egy meghatározott program szerint végzik a Kaizen workshopokat a gyáregységek kijelölt területein. Próbára jelleggel működtetnek olyan online digitális rendszereket is, mint az OPR Dashboard (tableteken és monitorokon), virtuális valóság, Digitális Board Meetingek, automata szállító eszközök, együttműködő robotok.

Az előadást követően vitafórumon értékeltük a Lean és az Ipar 4.0 jövőjét és lehetőségeit. Haladva a korról a kérdéseket egy okos telefonos alkalmazás segítségével tettük fel és lehetett megválaszolni, majd az eredményeket néhány perc múlva kivetítve közösen értékeltük a résztvevőkkel és az előadókkal.

Összefoglalóan elmondható, hogy a Lean menedzsment alkalmazása biztos alapot teremthet az Ipar 4.0 alkalmazásához, az Ipar 4.0 eszközök további lehetőségeket adnak a gyors és hatékony információ és anyagáramlás megteremtéséhez és a vállalatok döntésképeségének és rugalmasságának növeléséhez. Tehát fel kell készítenünk munkatársainkat a jövő lehetőségeinek és kivívásainak kezelésére, és folyamatosan fejleszteniünk kell kompetenciáikat, bevonva őket a fejlesztési folyamatokba. **A fejlődés kulcsa a folyamatok, továbbá az ember és a technika hatékony és eredményes együttműködése, amit egy jól átgondolt stratégia alapozhat meg.**

Az ISO 9000 FÓRUM Egyesület Elnöksége újdonság jelleggel szervezte meg a tudományos szekciót, amelyben több felsőfokú oktatási intézmény tanárai, nagy tapasztalattal rendelkező előadók szerepeltek. A szekció tematikája is jövőbe mutató, azaz „*Innovatív minőségkultúra a XXI. században*”.



9. ábra. A tudományos szekció előadói

A tudományos „D” szekció alapgondolata a szekcióelnöké volt, aki úgy szervezte meg a szekciót és válogatta össze az előadásokat, hogy azok a lehető legszélesebb spektrumban, elméleti és gyakorlati oldalról mutassák be jelenkorunk minőségügyi kihívásait.

Dr. Ködmön István szekcióelnök szerint „a minőség fogalmára ezernyi definíció létezik. Ezekben a meghatározásokban időről időre más-más súlypont, más-más tartalom és terjedelm jelenik meg. Úgy tűnik azonban, hogy egy közös jellemzője van ezeknek a fogalmaknak: szubjektív tartalmúak. Azaz mindenki mást, másként ért minőség alatt, más tartalommal és terjedelemben közelíti meg a minőség fogalmát. A szubjektivitás mellett további közös jellemzője a fogalomalkotóknak, hogy személyes indíttatású, azaz olyan elemeket próbál megfogalmazni, amely a fogalomalkotó tapasztalataiból, élethelyzetéből, kihívásaiból olykor a remény és az emlékezés illúziójából építkezik.

A korábbi évtizedek termék- és folyamatminőség definícióin túlmutatva egyre többet foglalkozunk a szervezetek minőségével, azok működésével. Ennek olyan új köntösben jelentkező elemei jelentenek kihívást a tulajdonosok, vezetők számára, mint – a teljesség igénye nélkül – az utódlás, a munkaerő-utánpótlás és tudásmegosztás, a generációs kérdések, az infokommunikációs technológia nyújtotta lehetőségek, a virtuális valóság, az információs társadalom

és a negyedik ipari forradalom kihívásai, azaz a megkezdett munka továbbvitele, a fenntarthatóság”.



10. ábra. Baráti beszélgetések

Dr. Bencsik Andrea, a Széchenyi István Egyetem egyetemi tanára a „Tudásmenedzsment szerepe a minőségkultúra fejlesztésében” című előadása úttörő kezdeményezést mutatott be a tudásmenedzsment vállalati rendszerként való kezelésére. Szabványos – pl. ISO 9001 alapú – minőségirányítási rendszerrel párhozamot állítva közelítette meg a tudás vállalati értéként való kezelését. Izgalmas kísérlet, hogy miként lehet(ne) az ISO 9001 példájára egy tudásmenedzsment rendszert kiépíteni és működtetni.

Dr. Demeter Krisztina, a Budapesti Corvinus Egyetem (BCE) egyetemi tanára és Dr. Losonczy Dávid, a BCE egyetemi adjunktusa „Tudom, tudod ... tudjuk? – A Lean tudás átadása multi környezetben” című előadásában ennek egy lehetőségét ismerhettük meg. Az előadók empirikus kutatásra épülő előadásukban 5 üzenetet fogalmaztak meg. Ezek:

1. Kell egy (központi) Lean csapat!
2. Vonjuk be a gyárigazgatókat!
3. Elő a könyvekkel és (projekt) leírásokkal!
4. Használjuk ki a mintagyárakat (kompetencia központok)!
5. A méret a lényeg!

A tudásmegosztás gyakorta alkalmazott módszere az oktatás. A kérdés „csupán” az, hogy a hallgatók miként sajátítják el a tananyagot, mi „jön” át az oktatótól. Igazán izgalmassá akkor válik a kérdés, ha ugyanazt az ismeretanyagot több oktató ezres nagyságrendű hallgatóságnak adja át. **Miként biztosítható ilyen esetben a „minőség”?**

Erre a kérdésre mutatott be egy alkalmazott módszert **Dr. Czakó Erzsébet, a BCE egyetemi tanárának és Kazainé dr. Ónodi Annamária, a BCE egyetemi docensének** „Tudás-intenzív szervezetek oktatás- és oktatófejlesztési rendszere” című előadása. A módszer alkalmazásának konklúziói:

- Lelkes, elkötelezett és megújulni mindig kész oktatói csapat.
- Jóérzéssel és kellemes emlékekkel távozó hallgatók.
- Az oktató- és oktatásfejlesztés intézeti formája.
- Eredmények kari és egyetemi átlag feletti.
- Kari és egyetemi szinten informálisan ismert.

A tudás- és ismeretmegosztás kommunikáción keresztül valósul meg. Ennek számtalan eszköze ismert, ám az elmúlt évek infokommunikációs innovatív megoldásai új megoldásokat kínálnak. Ezek egyik csoportját képezik a közösségi ún. social mediaeszközök.

Dr. Obermayer Nóra, a Pannon Egyetem egyetemi docense „Közösségi médiaeszközök szerepe a vállalati tudásmegosztásban” című előadásában magyarországi empirikus kutatás eredményeit mutatta be. Az előadás utolsó ajánlása az eszközök alkalmazásának lehetősége, ezen belül kiemelve a következőket:

- közösségi médiaeszközök integrálása a mindennapi munkába;
- feltételek és szabályozás kiépítése;
- előnyök kommunikálása;
- tréningek biztosítása;
- ösztönző rendszer kidolgozása.

A XXI. század eleji munkavállaló és munkáltató viszonya más, mint volt ez a XIX. században, vagy akár a XX. században is. A magánélet és munka közötti egyensúly megtalálása, a win-win helyzet megteremtése a munkaadók és munkavállalók versenyében közös érdek.

Kazainé Dr. Ónodi Annamária, a BCE egyetemi docense és Dr. Holló Sándor, a Cont-Corax Bt. jogásza „Atipikus foglalkoztatási formák a hatékonyságnövelés szolgálatában” című előadásában ennek a win-win eredménynek az atipikus eszközeinek alkalmazásába tekinthetünk be.

A szerzők gyakorlati példákon keresztül jutottak az alábbi következtetésre, hogy az atipikus formák:

- alkalmazása Magyarországon még mindig alacsony,
- segítik az inaktív munkaerő mozgósítását, növelik a dolgozói elégedettséget,
- a hatékonyságnövelést szolgálják,
- alkalmazásának vannak korlátai (eszköz-igény, mérés, habitus),
- elterjedéséhez szemléletváltásra van szükség mind a munkaadói mind a munkavállalói oldalon (rugalmasság, alkalmazkodás).

A gazdasági élet egyre inkább megkívánja a kockázatalapú gondolkodást. Erre épülnek a befektetések, a védelmi rendszerek, de ezt követeli meg az ISO 9001:2015-ös szabvány is. A kockázatalapú megközelítés megvalósításának régóta ismert eszköze a hibamód és hatáselemzés, közismert nevén az FMEA.

Dr. Bognár Ferenc, a Pannon Egyetem egyetemi docense és Strelitz Andrea, a Pannon Egyetem PhD hallgatója „A 12 dühös ember üzenete – Elmélet és gyakorlat az FMEA elemzés alkalmazása során” című előadásában az FMEA alkalmazásának egy innovatív megoldását mutatja be. Az egyéni értékeléssel szemben a csoportos döntéshozatalt, egymás véleményének megismerését, a vélemények ütköztetését, és a konszenzuskeresést helyezi előtérbe, amely egy mindenki számára jobb, realitásabb megoldást eredményez.

Az új generációk munkához való viszonya, a szervezetekkel szembeni elvárásai mások, mint elődeiké volt, ugyanakkor a szervezetek elvárásai is mások az új generációkkal szemben, mint az elődeikkel szemben volt.

Dr. habil. Konczosné Dr. Szombathelyi Márta, a Széchenyi István Egyetem egyetemi docense „Generációk együttműködése a munkahelyen – Digitális nemzedékek, változó irodák, harc a tehetségekért” című előadásában ezzel a kérdéskörrel foglalkozik. Az előadó a generációs kérdések kezelésének egy eszközét, az irodát veszi górcső alá, és hazai gyakorlati példákon keresztül mutat be néhány XXI. századi innovatív megoldást.

A projektszemlélet reneszánszát éli. Munkahelyünkön projektekben veszünk részt, de magánéletünkbe is egyre gyakrabban használjuk ezt a terminus technikust. A fejlesztési projektjeink sikere sokszor kérdéses: ismerünk jól megvalósult, döcögő és olykor bukott projekteket is. Vajon mi a sikertelenség oka, hogyan lenne elkerülhető?

Dr. Szabó Lajos, a BCE egyetemi docense „Hogy a lendület megmaradjon - Projektek fenntarthatósági vizsgálata” című előadásában egy projekt fenntarthatósági szempontú vizsgálatára mutat be egy új modellt. A PSEM (Project Sustainability Excellence Model) alkalmazásának előnyei:

- fenntarthatóság szempontú projektértékelést teszi lehetővé;
- projektek kiválasztásának eszköze lehet;
- megmutatja a projekt erős és gyenge pontját;
- már a tervezési fázisban rávilágít a gyengeségekre;
- támogatja a projektvezetés döntéseit;
- a projekt sikerességét komplexen szemléli;
- új „versenyt” indíthat a Project Sustainability Excellence Award.

Végighallgatva a szekció előadásait, úgy tűnik, hogy a XXI. század hallatlan technológia fejlődése, a virtuális megoldások, a 4.0 új Ipari forradalom mellett a központi szerep az emberé.

A szervezetek és az abban dolgozók számára fontos az egyensúlyteremtés, az érdekelt felek elvárásainak figyelembe vétele, a kompromisszumkész magatartás, a közös érdekek együttes kezelése, a jövőben való hit elmélyítése és a tettekre készség, annak megérdemelt jutalmazása.

A plenáris nyitó előadás egyik gondolatát alapul véve: „A minőség garanciája továbbra is az ember”.

Immár negyedik éve önálló szekcióval szerepel az egyesület Építésügyi Ágazata. A jelenlegi szekció tematikája a „**Minőség és energiahatékonyság az építésügyben**” alapgondolat köré szerveződött.

Az előadások a szekció témakörében a legaktuálisabb és legfajszínűsabb kérdésköröket érintették, amelyekre az érdeklődés is kellőképpen megalapozott volt.

Soltész Ilona az NFM, Zöldgazdaság fejlesztési Főosztály, szakmai tanácsadója, az energiahatékonysággal kapcsolatos európai uniós szabályozást és az ezzel összefüggő kormányzati intézkedéseket mutatta be. Mind az uniós, mind a hazai szabályozásban a környezettudatosság, a fenntarthatóság egyre növekvő mértékben fogalmazódik meg. Az elmúlt években meghozott jogszabályok és a folyamatban lévő illetve tervezett intézkedések eredményei már érzé-

kelhetőek, az eredmények jövőbeli kitekintésben reménykeltőek. A „Tiszta energiát minden európainak” széleskörű jogalkotási csomagot tartalmaz, amely megalapozza az energiahatékonyság és ezen belül az épület energetikai hatékonyság bátor célkitűzéseinek és célszámainak teljesítését.

A szekció első részének zárásaként Rózsa András, az ISO 9000 FÓRUM Egyesület elnöke az építésügyi ágazat két szakmai szervezetével írt alá Együttműködési megállapodást. Dr. Nagyunyomi-Sényi Gábor, az Építéstudományi Egyesület elnöke, valamint Pallai Tibor, az Építőipari Mester díj Alapítvány elnöke képviselte a szakmai szervezeteket.



11. ábra. Együttműködési megállapodás

Dr. Csoknyai Tamás, a BME ÉM Tanszék egyetemi docense, a hazai épületenergetikai szabályozást értékelte. Átfogó vizsgálat keretében – a szakterület prominens képviselőivel – vették górcső alá a hazai szabályozást és fogalmazták meg javaslatukat a továbbfejlesztés érdekében. Nem volt céljuk a koncepcionális változtatás, a követelmények szigorítása. Ugyanakkor hangsúlyosan felhívták a figyelmet, hogy a javaslatuk csak összességében hozhatják meg a kívánt eredményt, részleges bevezetéssel nem sok min- dent lehet elérni.

Dr. Nagyunyomi-Sényi Gábor, az Építéstudományi Egyesület elnöke, a megújuló ÉTE jelenéről, jövőjéről, az ISO FÓRUM Egyesülettel való együttműködés lehetőségeiről tartott előadást. Az egyesület célkitűzéséül – többek között – az építési műszaki kultúra fejlesztésében, terjesztésében, a kutatás-fejlesztési eredmények alkalmazásának ismertetésében való részvételt fogalmazta meg.

Az energiadesignról tartott nagyon érdekfeszítő eladást építőiparosoknak **Dr. Kistelegdi István, a PTE egyetemi tanára.** Mondani és bemutatni valójának nagy részét gyakorlati munkája révén szerzett tapasztalatokra építette, bár az ecodesign európai szabályozását is értékelte. Látványos képei, magával ragadó előadásmódja a hallgatóság nagy tetszésével találkozott.

Dr. Magyar Zoltán, a BME Épületenergetikai és Épületgépészeti Tanszékének vezetője „Energiahatékonyság, energiaaudit, energetikai szakreferens” címmel tartott tartalmas előadást. A szabályozó rendszer érintésén túl, a gyakorlati példákra és problémákra fókuszált, illetve javaslatokat mutatott be azok megoldására. Az energiaaudit és az energia-tanúsítvány összefüggésével, az energetikai szakreferens feladataival és kötelezettségeivel együttesen az építőiparosoknak is világos áttekintést adott.

Semmelweis Tamás, az ÉTE Szakértői Irodájának részéről az építőiparban előforduló, energiahatékonysági hiányosságok kijavításának, elhárításának lehetőségeiről adott tanulságos példákat. Törekedni kell az energetikai hiányosságok elkerülésére, mivel az mindig gazdaságosabb, mint az utólagos kijavítás.

Az előadások tematikájukban szervesen kapcsolódtak egymáshoz. Az előadók a már előttük elhangzottakat nem ismételték, de egyes megállapításokra reagáltak, gazdagítva mindkét előadás mondanivalóját. A konferencia résztvevői aktívan kapcsolódtak az előadásokhoz. Kérdéseikkel, értékes észrevételeikkel hozzájárultak az összességében nagyon pozitív összkép kialakításához.

A szekcióelőadások után a kötetlen beszélgetés, eszmecseréé volt a főszerep, melyhez a 25

éves Stari sörök és a PekSnack pogácsák garantálták a jó hangulatot.

Este gálavacsora várta a résztvevőket, ahol digitális vetélkedővel 30 szerencsés játékos értékes nyereményekkel lett gazdagabb. A vacsora és a játék alatti jó hangulatról a Koktél 4U zenekar gondoskodott.

A XXIV. Nemzeti Minőségügyi Konferencia elnökei, előadói és előadásai, illetve fotói és videó-interjú felvételei megtekinthetők az ISO 9000 FÓRUM Egyesület honlapján (www.isoforum.hu).

A XXIV. Nemzeti Minőségügyi Konferencia eredményes szervezését a jó hangulatú, vidám Hostess csapat is nagyban segítette.



12. ábra. 2018-ban is várjuk kedves Vendégeinket!

A XXIV. Nemzeti Minőségügyi Konferencia összefoglalóját Rózsa András állította össze a következő szekcióelnökök által írt beszámolók alapján: Kormány Tamás, Gyöngy István, Bozi Arnold, Dr. Németh Balázs, Dr. Ködmön István és Horváth Sándor.

Rózsa András
ISO 9000 FÓRUM elnök

Tanulmány a „szerviz-kiválóságról”

A TÜV Süd 1700 németországi vállalatot kérdezett meg a szervizmenedzsmenttel kapcsolatosan, melyek közül 476 termelő és 184 szolgáltató vállalat adott választ. A kérdések 4 területre irányulnak: szervizkultúra, szerviz megbízhatóság, a reklamációk és panaszok kezelése, valamint a munkatársak kvalifikációja e területen. A felmérés legfontosabb eredménye, hogy a termelő vállalatok termékspecifikus szolgáltatása sok kívánnivalót hagy maga után, de jelentős erőfeszítések és konkrét intézkedések fedezhetők fel a jövőre nézve. A felméréshez kidolgoztak egy szervizminőség-indexet, melynek értéke 0 és 100 között mozog. A legmagasabb értékeket a vegyipari vállalatok (67) és a továbbképző intézmények (74) mutatták fel. A szervizfolyamatok továbbfejlesztése főként a vevői visszajelzésekből és a munkatársak ötleteiből táplálkozik, ami a szolgáltató vállalatok esetében jelenleg sokkal intenzívebb.

Ottmar L. Braun, Tomislav Vlahovic, Andreas Schöler: Verbesserungspotenziale beim Servicemanagement: Auch Produzenten können Dienstleistung. Qualität und Zuverlässigkeit 58 (2013) 2, 15-18

MP

A „Minőség-Innováció 2017” pályázati díjátadó

Finnország Államelnöke – a finn minőségügyi partnerszervezet (Excellence Finland) kezdeményezése alapján – 2007-ben indította útjára ezt a „Minőség-Innováció” pályázatot. Finnország sikeres kezdeményezéséhez azóta csatlakozott: Svédország, Lettország, Észtország, Csehország, Magyarország, Izrael, Kazahsztán, Litvánia, Baszkföld, Spanyolország, Kína valamint az idei évtől kezdve Oroszország.

Magyarország a nemzetközi pályázatba – az EOQ MNB közreműködésével – 2013-ban kapcsolódott be: évente az összes pályázat közel 10%-át magyarországi szervezetek nyújtották be, melyek közül 2013-ban, 2014-ben és 2016-ban 2-2 pályázó nemzetközi díjnyertes, valamint 2015-ben kiemelkedő sikert elérve 2 magyarországi pályázó nemzetközi fődíjas lett. A bekapcsolódás alapvető célja a hazai versenyképesség növelése a vevőorientált minőség fejlesztését szolgáló innovációk elismerésével.



Dr. Molnár Pál előadása

A „Minőség-Innováció 2017” nemzeti és nemzetközi pályázatban való részvétel: nagy-; kis- és közép-, valamint mikro-vállalati; továbbá közszféra és non-profit; oktatási; egészségügyi és szociális szférában működő szervezetek kategóriában több előnnyel jár, melyek közül kiemelendő az innovációs megméréstetés és a benchmarking. A díj elnyerése nagy marketing értéket jelent mind a nemzeti, mind a nemzetközi szintű győztesek számára. 2015-től kezdve

csak az egyes kategóriák nemzeti díjnyertesei nyernek jogosultságot a nemzetközi pályázaton való részvételre.

Az „Európai Minőség Hét 2017” keretén belül 2017. november 7-én a Földművelésügyi Minisztérium Darányi Ignác termében megtartott nemzeti díjátadó rendezvényt vendéglátóként **Pallóné Dr. Kisér Imola**, a Földművelésügyi Minisztérium Eredetvédelmi Főosztályának osztályvezetője nyitotta meg és üdvözölte a megjelenteket. Ezt az is indokolta, hogy a 2017. évi nemzeti díjas pályázatok közül több a tárca területéről érkezett.



A rendezvény résztvevői

Az ezévi pályázati rendszer rövid ismertetését követően került sor **A „Minőség-Innováció 2017” nyertes pályázatainak bemutatására és a nemzeti díjnyertes oklevelek átadására.**

A nemzeti díjnyertes pályázatok címét és a pályázat lényegének rövid leírását a táblázat összeállítás tartalmazza a díjátadás fotóival.

Az angol nyelvű nemzeti díjnyertes pályázatokat az EOQ MNB Egyesület 2017. november 17-ig továbbította a Finn Minőségügyi Szervezethez, amely a projekt koordinátori tiszteletet tölti be. Eredményhirdetésre a nemzetközi díjátadón 2018. február elején a spanyolországi Bilbao-ban kerül sor.

Kategória	Szervezet	Pályázat címe	Pályázat lényegének rövid leírása
Potenciális Kis- és középvállalkozások 	Veritas Kulturális Egyesület	Tájkazda Eredet- és Minőségtanúsítási Rendszer	A Tájkazda® Eredet és Minőségtanúsítási rendszer újszerű módon tanúsítja az élelmiszer termékek előállítását, ugyanis az azonos típusú gazdálkodást folytató területet tekinti tájnak és az annak megfelelő termelést támogatja. A rendszer a termőföldek adottságainak, termőképességének és minőségének ismeretét tekinti megfelelő tudományos alapnak. Az innováció ott jelentkezik, hogy bármilyen tájegységi adottsághoz képes hozzárendelni a megfelelő kritériumokat, ezáltal – az Európai Unióban is egyedülálló módon – a tanúsítás mellett biztosítja az auditálás és a minősíthetőség megvalósítását is.
Felelős és a környezet fenntarthatóságára irányuló innovációk 	PHYLAZONIT Kft.	Phylazonit Technológia a talaj javításához	Az intenzív növénytermesztési technológiák alkalmazása – pozitív hatásai mellett – együtt jár a talajélet csökkenésével. A saját fejlesztésű Phylazonit készítmények olyan fontos baktériumokat tartalmaznak, amelyek elősegítik a növények fejlődését és tápanyagokkal történő ellátását, ezáltal biztosítva a környezetkímélő, mégis gazdaságos és eredményes mezőgazdasági termelés lehetőségét.
Egészségügyi és szociális szférában működő szervezetek minőség-innovációi 	Budapest Főváros XIII. Kerületi Önkormányzat	Nem elég korán kezdeni, azaz bölcsődei mindennapok „zöldítése”	A Boribon Bölcsőde 2014. évi teljes felújítása során a jövő nemzedék egészség- és környezettudatos nevelését tartották szem előtt. Ide tartozik az évszakokhoz kapcsolódó foglalkozások megszervezése, az élő természet tisztelete és óvása, a madárvédelmi tevékenység, a szelektív hulladékgyűjtés stb. Általánosan érvényesül a „minél több szabad levegőn tartózkodás” elve, beleértve a kinti alátartást is. Cél: a gyerekek egészséges életmódra és táplálkozásra való nevelése a megfelelő készségek kialakításával.
Közsféra és non-profit szervezetek minőség-innovációi 	Budapest Főváros XIII. Kerületi Önkormányzat	Fogadd, válaszolj, intézd, mert az idő drága kincs és állampolgári bizalmat erősít	A 2016. december 1-én bevezetett új, az Önkormányzathoz érkező különféle megkereséseket egységesen kezelő elektronikus nyilvántartási rendszer a bejelentés fogadásától a megtett intézkedés visszajelzéséig nyomon követi az egész folyamatot. Emellett a bejelentő folyamatos tájékoztatást kap és a vezetői ellenőrzés, illetve a megtett intézkedések nyomon követése is hatékonyabbá válik. Az innováció javítja a kerületi állampolgárok életminőségét és erősíti az önkormányzati imázst.

Mikro- és startup-vállalkozások minőség-innovációi 	Euromenedzser Tanácsadó és Képzési Központ Kft.	A minőségfejlesztés és klaszterműködés önismerteti és identitás-tudatos módja	A kifejlesztett minőségfejlesztési modell tudatossá teszi és harmonizálja a klasztertagok cégidentitás menedzsmentjét, ezáltal egy magasabb értékelőállítási képességet hozva létre. A képzési, tanácsadási és szervezetfejlesztési szolgáltatásokat nyújtó Euromenedzser Szakmai Műhely egységes, komplex módszertanba foglalt minőség innovációs lehetőséget dolgozott ki az Európai Klaszter Kiválósági fokozatok elnyeréséhez, amely az ArchEnergy Klaszter esetében sikeresnek bizonyult (megkapták a Gold Label fokozatot). A külön szakkönyvben is publikált új komplex módszertan az eddigieknél hatékonyabb és gazdaságosabb módon biztosítja a klaszter menedzsment fejlesztésére irányuló ügyféligények kielégítését.
Kis- és középvállalkozások 	EVIS-2004 Kft.	Az „Egy csepp Tisza-tó” sulyom krémmel ízesített étcsokoládés bonbonok	Egyidejűleg került sor termék-, marketing- és eljárásinnovációra: a jellegzetesen tiszai védett növény, a sulyom termésének felhasználásával egy új, sajátos terméket hoztak létre, amely segédanyagok kizárásával készülő, glutén- és laktózmentes édesipari kézműves készítménynek minősül, amellyel viseli a térség nevét is. A kivonatként feldolgozott teljes termés adja a bonbon töltelékének ízesítését, amely igen népszerű a turisták között.
Nagyvállalatok 	MVM Paksi Atomerőmű Zrt.	15 hónapos üzemeltetési ciklus bevezetése VVER-440 típusú atomerőművi blokkokon	A VVER-440 típusú atomerőművek 12 hónapos üzemeltetési ciklusban működnek. A Paksi Atomerőmű a világon elsőként hosszabbította meg a VVER-440 típusú atomerőművi blokk üzemeltetési ciklusát, s ennek eredményeként nőtt a biztonság, a gazdaságosság és csökkent a környezetterhelés. Az innováció alapja a 2010-ben Pakson indult üzemanyag kutatási program, amely egy új típusú fűtőelem kifejlesztésére irányult. A 15 hónaposra megnyújtott ciklus tesztjeit sikeresen elvégezték, így az innováció gyakorlati megvalósíthatósága biztosított.



A nemzeti díjnyertesek közös fotója

Dr. Molnár Pál
EOQ MNB elnök

Új és megújított EOQ MNB tanúsítvánnyal rendelkező szakemberek jegyzéke

EOQ MNB TQM Menedzser

Garai Lőrinc	MYLAN Hungary Kft.	Komárom
--------------	--------------------	---------

EOQ MNB Minőségügyi Auditor

Csörköl László	Rosenberger Magyarország Kft.	Jászárokszállás
Dr. Magyar Éva	CE CERTISO Kft.	Budaörs
Pelc Mária	E.Sziget Fémmegmunkáló Kft.	Tököl
Vincze Róbert	Knorr-Bremse Vasúti Jármű Rendszerek Hungária Kft.	Budapest

EOQ MNB Belső Auditor

Szöke Péter	Harman/Becker Automotive Systems Kft.	Székesfehérvár
Bábiczi Sándor	B.Braun Avitum Hungary Zrt.	Budapest
Dr. Csát Andrea	B.Braun Trading Kft.	Budapest
Dr. Gergely László	B.Braun Avitum Hungary Zrt.	Budapest
Lehoczki Anna	B.Braun Trading Kft.	Budapest
Őri János	B.Braun Avitum Hungary Zrt.	Budapest
Papanecz Beáta	B.Braun Avitum Hungary Zrt.	Budapest
Szalay Zsolt	Globitech Mérnöki Iroda Bt.	Orosháza
Türk Ágnes	B.Braun Avitum Hungary Zrt.	Budapest
Tölgyesi Katalin	B.Braun Avitum Hungary Zrt.	Budapest
Molnár Adrienn	Crown Magyarország Kft.	Nagykörös
Pethő Gábor	Crown Magyarország Kft.	Nagykörös
Szigeti Fruzsina	Mivisa Hungary Kft.	Környe
Tanács Anita	Crown Magyarország Kft.	Nagykörös
Turkevi-Nagy Dóra	Crown Magyarország Kft.	Nagykörös

EOQ MNB Minőségügyi Rendszermenedzser

Garai Lőrinc	MYLAN Hungary Kft.	Komárom
Bakó Károly		Naszály
Ocskai Balázs János	Magyarországi Hangszórógyártó Kft.	Salgótarján
Csörköl László	Rosenberger Magyarország Kft.	Jászárokszállás
Lábas László	PROVERTHA Zrt.	Sárvár
Vincze Róbert	Knorr-Bremse Vasúti Jármű Rendszerek Hungária Kft.	Budapest
Ságodi Dániel	Karsai Pécs Kft.	Pécs

EOQ MNB Minőségügyi Rendszermenedzser Megbízott

Barota Edit	Mandelay Kft.	Szigetszentmiklós
-------------	---------------	-------------------

EOQ MNB Minőségügyi Asszisztens

Barota Edit	Mandelay Kft.	Szigetszentmiklós
-------------	---------------	-------------------

EOQ MNB Minőségirányítási Megbízott

Tóth László	Samsung Electronics Zrt.	Jászfényszaru
-------------	--------------------------	---------------

EOQ MNB Zöldöves Statisztikus

Ádám Csaba István	EPCOS Kft.	Szombathely
Dr. Ágner Zita	Monsanto Hungária Kft.	Budapest
Dr. Vajda Zoltán	Diagon Kft.	Budapest

EOQ MNB Feketeöves Statisztikus

Antal Attila	DELPHI Hungary Kft.	Szombathely
Gazdag Róbert	DELPHI Hungary Kft.	Szombathely

Hegyi András	DELPHI Hungary Kft.	Szombathely
Repcsényi Zoltán	DELPHI Hungary Kft.	Szombathely
Dr. Vajda Zoltán	Diagon Kft.	Budapest
EOQ MNB Munkavédelmi Auditor		
Zatykóné Zentai Viktória Virág	KÉPVERSELEM Kft.	Székesfehérvár
EOQ MNB Munkavédelmi Rendszermenedzser		
Zatykóné Zentai Viktória Virág	KÉPVERSELEM Kft.	Székesfehérvár

Az EOQ MNB regisztrációval rendelkező minőségügyi szakemberek elérhetőségének aktuális adatai megtalálhatók a <http://eoq.hu/regisztralt-szakemberek/> honlapon.

Az EOQ MNB Egyesület új tagjai

Balga Edina	Knorr-Bremse VJR Hungária Kft.	Budapest
Balog Attila	KONTASET Kft.	Szentés
Balogh Mónika	Magyar Földgáztároló Zrt.	Budapest
Bencs Attila	Hamburger Hungária Kft.	Dunaújváros
Boller Zsolt	Nemzetgazdasági Minisztérium	Budapest
Csibor Géza	Veritas Kulturális Egyesület	Békés
Csontos Gábor	Exact Systems Hungary Kft.	Budapest
Czikora István	Rosenberger Magyarország Kft.	Jászárokszállás
Féja Balázs	MVM Zrt.	Budapest
Fürjes Ádám	Ganz Mérőgyár Kft.	Gödöllő
Gohér Judit	Exact Systems Hungary Kft.	Budapest
Hajdú János	STARTKER Kft.	Szolnok
Hajdúné Sepszi Ágnes Ildikó	STARTKER Kft.	Szolnok
Huszka Balázs	Magyar Cukor Zrt.	Kaposvár
Imre János	Continental Automot. Hung. Kft	Veszprém
Dr. Jakab Sándor	Neumann János Egyetem	Kecskemét
Kalóczy Zsuzsa	Autoliv Kft.	Sopronkövesd
Kassai Sándor	Magyar Posta Zrt.	Budapest
Kiss András		Taszár
Dr. Kovács Lóránt	Neumann János Egyetem	Kecskemét
Lombfalvi Katalin	SZTE Szt.-Gy.A. Klinikai Közp.	Szeged
Mizsei Edit	Continental Automot. Hung. Kft	Veszprém
Mokánszki Mihály	Wiedemann Kft.	Olbó
Nemesné Dr. Zsámboki Krisztina	TEVA Gyógyszergyár Zrt.	Debrecen
Pencz László	Ganz Mérőgyár Kft.	Gödöllő
Rádai Erzsébet	Zwack Unicum Nyrt.	Budapest
Dr. Selymes Péter	HungaroControl Zrt.	Budapest
Szabó Gábor	Master Good Kft.	Kisvárda
Szlávik Emese	Hamburger Hungária Kft.	Dunaújváros
Szőcs János	Lexmark ITH Kft.	Budapest
Tőke Zoltán	Coopervision CL. Hungary Kft.	Gyál
Dr. Tóth Gergely	KÖVET Egyesület	Budapest
Vida Tímea	Pécsi Tudományegyetem, ÁOK	Pécs

Új jogi tagok

Exact Systems Hungary Kft.	Budapest
Rosenberger Magyarország Kft.	Jászárokszállás
STARTKER Kft.	Szolnok
SZTE Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ	Szeged

A Magyar Minőség legutóbbi számainak tartalomjegyzéke

MAGYAR MINŐSÉG XXVI. évfolyam 08-09. szám 2017. augusztus-szeptember

Vállalati rugalmasság = siker? Konferencia beszámoló - Nagy Tamás
 Humán erő - A dolgozók megtartásának titkai, Záró konferencia beszámoló - Nagy Tamás
 Női foglalkoztatás vagy inkább foglalkoztathatóság? - Fűrész Tünde
 A szervezetfejlesztés új pillérei: Erő, intelligencia és jószág - Kiss Szabolcs és Kerekes Sándor
 Képzések és tréningek hatékonyságának az értékelése és hasznosulása - Dr. Poór József és Tóth Katalin
 Elkötelezettség a minőségmenedzsment rendszerekben - Dr. Krajcsák Zoltán
 Szerény vélemény: a minőségügy néhány fogalmi pontosításához - Dr. Husti István
 A visszaszámlálás elindult! - Puskás László
 Innovációs Díjat kapott a Macher Zrt. - Szódi Sándor

MAGYAR MINŐSÉG XXVI. évfolyam 10. szám 2017. október

Ökológiai lábnyom, túllövés, kislábnyom - Vadovics Edina
 Divatosan rohanunk a katasztrófába - Előd Fruzsina
 Le a kalappal: Old Blue Kft. - Szódi Sándor
 Az életciklus-értékelés - a hatékony környezetirányítás eszköze - Szilágyi Artúr
 A körforrásos gazdaság és a minőség a TRIS projekt szemüvegén keresztül - Dr. Virág Annamária
 Összefogott a polgármester és a takarítónő a klímaváltozás ellen - Vadovics Kristóf és Szomor Szandra
 Jók a legjobbak közül: Prof. Dr. Juhász Endre - Szódi Sándor
 Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetségének rövid bemutatása
 Újabb szerény vélemény és javaslat a minőségmenedzsment témában - Dr. Gutassy Attila
 Humán erő - a dolgozók megtartásának titkai, Beszámoló a kecskeméti konferenciáról - Nagy Tamás



Belénk van programozva?

„A Lean Hat Sigma projektek sikere érdekében innovatív és jó kommunikációs képességekkel megáldott vezetőket kell választani” (Todd Creasy).

A projektek sikere vagy kudarca múlhat azon, hogy a javítási-fejlesztési team vezetője rendelkezik-e a fenti képességekkel, amelyek alkalmassá tehetik őt az innováció ösztönzésére. Sajnálatos módon a csoportvezetők kiválasztásánál gyakran figyelmen kívül hagyják ezeket az alapvető személyiségjegyeket, beleértve az emocionális intelligenciát és a szervezet iránti elkötelezettséget is.



Carlotta Walker egyfajta önértékelési folyamatot javasol, amely képes felszínre hozni azokat a tudat alatti elképzeléseket, amelyek meghatározzák az adott személy önmagáról és környezetéről alkotott véleményét. Az önértékelés alapján ugyanis következtetni lehet a teamtagok elkötelezettségére, amely másfelől befolyásolja a Lean Hat Sigma projekt kimenetelét. McCrosky szerint a kommunikációhoz való személyes viszony jellemzésére a CA (communication apprehension) definíciója használható: „A más egyénnel folytatott tényleges vagy a jövőben valószínű kommunikációval társult személyes szorongás vagy idegenkedés szintje.” Ez az érzés szakmai szempontból feltétlenül káros, mert az ilyen emberek tudatosan elkerülnek bizonyos kommunikációs csatornákat és szituációkat, mint a szemtől szembe történő bátor kiállítás, a prezentációk megtartása, vagy az érvelés az értekezleteken. Mivel az ilyen jellegű szorongás csökkent egyéni kommunikációs készségeket eredményez, az önértékelés egyik sarkalatos pontja lehet.

Érdekes, hogy legtöbbször a csoportos megbeszélések alkalmával éreznek szorongást és gátlást, viszont a személyes, interperszonális kommunikációtól félnek a legkevésbé. Összességében szemlélve a vizsgálati eredményeket elmondható, hogy a potenciális jövőbeli projektvezetők mintegy 16%-a érez valamilyen kommunikációval összefüggő szorongást vagy gátlást, ami negatív irányban befolyásolhatja a munkatársak elkötelezettségét és így a projekt várható kimenetelét is.

A kommunikációs és az innovációs készségek (a személyes hajlandóság a változtatásra) szervesen kapcsolódnak egymáshoz. A projektvezető innovációs hajlama leginkább új termékek és szolgáltatások kialakításában nyilvánulhat meg, de az ilyen vezető képes magával ragadni a munkatársait is, előmozdítva a bennük szunnyadó innovatív készség kibontakozását és az új eszmék iránti fogékonyságot. Márpedig a pozitív innovációs klíma javítja a projekt teljesítményét és hatékonyságát, illetve nagyobb mérvű haladást tesz lehetővé. Egy kvantitatív elemzés kimutatta, hogy az innováció szempontjából pozitív hozzáállást tanúsító munkacsoportok majdnem kétszer annyi projektet tudtak sikeresen befejezni, mint azok, amelyek nem rendelkeztek ilyen orientációval. A kutatások alapján leszűrhető a következtetés, hogy a komplex személyiségben belül szorosan összefügg egymással a kommunikációs készség és az innovációra való hajlam: az a személyiség tekinthető kíváncsinak, ahol az alacsony CA érték (minél kisebb idegenkedés a szerepléstől) magas innovációs készséggel párosul. A szerző által vizsgált mintában az ilyen kedvező konstellációval rendelkező személyiségek aránya kb. 1/3 volt – ők a legalkalmasabbak a projektek vezetésére. Ebben a felfogásban a projektvezető – mint „nyersanyag” – egy bizonyos hozzáadott értékkel rendelkező szervezeti humán erőforrásként írható le, ahol a kíváncsi végtermék nem más, mint a sikeres projekt – ide értve a határidők és a költségvetési keretek betartását, a kitűzött célok elérését, illetve a megfelelően elkötelezett és motivált munkatársakat. Nem győzzük hangsúlyozni, hogy egy projekt (pl. Lean Hat Sigma) teljes sikere múlhat a projektvezető személyének helyes megválasztásán.

W. Edwards Deming egy „alapos, mély tudáson” alapuló rendszert javasolt a projektvezetők kiválasztására, értve ezalatt egy olyan alapelvekből összetevődő teóriát, amely „megköveteli a vezető vagy a menedzser részéről valamennyi szempont figyelembe vételét a döntés meghozatalakor”. E rendszer elemei között szerepelnek a lélektani ismeretek, vagyis „annak felismerése, hogy az emberek magatartása miért éppen olyan, amilyen”; ezek tudatában „egy olyan környezetet kell létrehozni, ahol az egyéni különbségek és jártasságok felhasználásával lehetőség nyílik a rendszer optimalizálására, mindenki előnyére”. Az elmondottak képezhetik a projektvezető kiválasztási folyamatának pszichológiai alapjait, különös tekintettel a személyiségjegyek és az egyéni tulajdonságok értékelésére. Összefoglalásul tehát elmondható, hogy a kitűzött projekt célok megvalósítására nagy valószínűséggel azok a vezetők lesznek leginkább alkalmasak, akik nem érzik tehernek a kommunikációt (alacsony CA érték), ugyanakkor magas szintű innovációs készséggel rendelkeznek, odafigyelnek a munkatársaik észrevételeire és képesek megfelelő környezetet teremteni a siker érdekében.

(Todd Creasy: *Hard Wired. Quality Progress*, March 2017, 23-27. oldal)

VG

A Minőség és Megbízhatóság 2017. évi (LI. évfolyambeli) összesített tartalomjegyzéke

SZAKMAI CIKKEK

A Hét Vezetői (Menedzsment) és Tervezési Eszköz
2017/2 178-190. old.

A karbonlábnymról
2017/3 308-310. old.

A Sanghaji Minőségügyi Nyilatkozat
2017/4 383-384. old.

Ahluwalia, J.S.
**Teljes körű minőség az üzleti kiválóság
szolgálatában**
2017/2 129-134. old.

Anttila, Juhani
**Élethosszig tartó tanulás a fenntartható
fejlődéssel rendelkező „minőségi”
társadalmakban**
2017/3 263-269. old.

Anttila, Juhani és Jussila, Kari
**Az oktatás és a tanulás értékelése a minőség
szempontjából**
2017/3 231-240. old.

Aubrey, Charles
**Kiválóságdíjak alkalmazásának gazdasági
hatása**
2017/2 174-177. old.

Barsalou, Matthew
**A gyökérok-elemzést tényekre és adatokra kell
alapozni**
2017/2 193-198. old.

Bedzsula Bálint és Topár József
**Adatokra alapozott folyamatfejlesztés a
felsőoktatásban**
2017/3 241-248. old.

Carlson, Carl S.
Milyen FMEA hibákat vét Ön?
2017/4 409-415. old.

Dr. DeFeo, Joseph A.
**A minőségmenedzsment koncepciójának négy
leggyakoribb félreértelmezése**
2017/4 363-364. old.

Dombrádi Viktor és Dr. Gődény Sándor
**Kórházak minőségügyi rendszerének
értékelése az Európai Unióban**
2017/1 58-61. old.

Eröss Erzsébet
Gondolatvezetés a „párbeszéd fonalával”
2017/1 76-80. old.

Freeman, Robert és Drown, Jennifer

A vezetés szerepe az ISO 9001:2015 szabványban
2017/1 14-19. old.

Dr. Friedli, Thomas és Dr. Schneider, Uli
**Milyen kihívásokkal néz szembe a globális
minőség-menedzsment a gyártó hálózatok
oldaláról?**
2017/1 81-93. old.

Galla Jánosné és Dr. Drégelyi-Kiss Ágota
**Minőségbiztosítási szakmérnök/szakember
képzés az Óbudai Egyetem Bánki Donát
Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Karán**
2017/3 280-281. old.

**Dr. Gergász Tibor, Némethné Dr. Erdődi Katalin és
Göndör Vera**

**Minőségügyi oktatás az Óbudai Egyetem Rejtő
Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki
Karán**
2017/3 290-291. old.

Dr. Goffnett, Sean
Az érdekelt felek elemzésének kiterjesztése
2017/4 365-366. old.

Guzik, John J.
**Hogyan demonstráljuk az auditorok felé a
kockázat alapú gondolkodás meglétét?**
2017/4 399-401. old.

Dr. Győri Zoltán, Ungai Diána és Peles Ferenc
**A minőségügy oktatása a Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszer-tudományi és
Környezetgazdálkodási Karán**
2017/3 292. old.

Dr. Hansen, David
**Minőségfejlesztési stratégia és a módszerek
kiválasztása**
2017/1 94-100. old.

Hayward, Richard A.
**„Miért?” kérdésének megválaszolása a
halszálla diagrammal**
2017/4 416-417. old.

Hazafi Miklós
**Sejtterápiás készítmények minőségének
biztosítása**
2017/1 70-75. old.

He, Zhen és Goh, Thong Ngee
**A Hat Szigma menedzsment jövőbeli
hatásának megerősítése**
2017/3 319-327. old.

Hibamód és Hatás Elemzés (FMEA)

2017/4 402-408. old.

Dr. Horváth Zsolt

Az ISO 9001:2015 szabványra való átállás gyakorlati kérdései

2017/1 20-29. old

Hutchinson, David

TQM a kórházakban

2017/1 49-54. old

Dr. Iizuka, Yoshinori

Minőségmenedzsment az egészségügyben – annak jelentése és jelentősége

2017/1 40-48. old.

Dr. Kano, Noriaki

Fejlett TQM az új korszakban

2017/2 120-128. old.

Kárpáti Zoltán

A Jávorszky Ödön kórház stratégiai tervének szakmai elemei: Minőségirányítás

2017/1 62-69. old.

Dr. Kazuyuki Suzuki

Quality Assurance and Prevention of Problems

2017/1 101-108. old.

Dr. Kovács Zoltán és Dr. Veress Gábor

A minőségügyi szakmérnök képzés tapasztalatai a Pannon Egyetemen

2017/3 282-283. old.

Kymal, Chad

Auditálás az ISO 9001:2015 szabvány szerint

2017/4 385-391. old.

Laman, Scott A.

Az SPC útjában álló akadályok felszámolása

2017/2 202-203. old.

Leelawong, Ronrapee és Veerakanjana, Atittaya

Átfogó fejlesztési program a mérnöki kompetencia folyamatos tökéletesítéséhez

2017/3 249-262. old.

Lendvai-Lovasi Monika és Fábián Ida

Kaizen a szolgáltatásban

2017/3 314-318. old.

Lepsényi István

Irinyi Terv: Minőség és innováció

2017/2 115-119. old.

Dr. Mann, Robin

Az üzleti kiválóság fenntartása szervezeti és nemzeti szinten

2017/2 167-173. old.

Ming Ong, Che, Kathawala, Yunus és Sawalha Nabeel

A minőségmenedzsment rendszer fenntartásának modellje

2017/4 339-362. old.

Moen, Ronald D. és Norman, Clifford L.

Deming rendszere továbbra is időszerű

2017/2 144-152. old.

Dr. Molnár Pál

Minőségügyi és élelmiszerbiztonsági továbbképzés a Szegedi Tudományegyetem Mérnöki Karán

2017/3 286-287. old.

Dr. Molnár Pál

Az Európai Unió országainak minőségügyi helyzete egy tanulmány alapján

2017/3 224-230. old.

Dr. Molnár Pál.

Fontosabb ISO szabványok szerinti tanúsítások aktuális statisztikája

2017/1 38-39. old.

Pilot, Simha

Mi is a hibafa-elemzés?

2017/2 191-192. old.

Precíz kísérletek egy precíziós folyamathoz a Bobcat Vállalatnál

2017/2 199-201. old.

Ramanathan, Narayanan

A TQM bevezetésének útjában álló akadályok eltávolítása

2017/2 157-166. old.

Reid, R. Dan

A gépjárműipari minőségmenedzsment-rendszer változásai

2017/3 311-313. old.

Reid, R. Dan

Az ISO 9001:2015 várható befolyása a szektor specifikus szabványokra

2017/1 30-34. old.

Dr. Reuss Pál és Dr. Mészárosné Merbler Éva

A „Minőségügyi mérnök/Minőségügyi menedzser felsőszintű szaktanfolyam” a BME Mérnöktovábbképző Intézetben

2017/3 278-279. old.

Riverview Kórházszövetség: A betegelégedettség javítása

2017/1 55-57. old.

Dr. Sower, Victor E., Dr. Green Jr, Kenneth W. és

Dr. Zelbst, Pamela J.

A TQM életképességi tesztje

2017/2 153-156. old.

Dr. Suzuki, Kazuyuki

Minőségbiztosítás és probléma-megelőzés

2017/2 135-143. old.

Szabolcsi Sára

Az EFQM Kiválóság Modell elemzése a menedzsment szakirodalom alapján

2017/4 367-372. old.

Szász Gábor

Dr. Minőségbiztosítási és megbízhatósági
szakirányú továbbképzés a Gábor Dénes
Főiskolán

2017/3 284-285. old.

Szegedi Erzsébet

Játékosított CSR megoldásokkal az Európa
2020 célok eléréséért

2017/3 300-307. old.

Dr. Topár József

A minőségmenedzsment oktatása a BME
Menedzsment és Vállalatgazdaságtan
Tanszékén

2017/3 288-289. old.

Tyler Gaskill

Experts Offer Predictions on the Future of
Quality

2017/3 328-325

Dr. Veress Gábor

A minőségügy oktatásának tudományos
alapjai és aktuális hazai helyzete

2017/3 270-277. old.

Vincze Róbert

Integrált menedzsmentrendszer auditálásának
tapasztalatai a Knorr-Bremsnél

2017/4 392-398. old.

West, „Jack” és Cianfrani, Charles

ISO 9001:2015 – Mi az, ami létfontosságú?

2017/1 35-37. old.

Zhen He és TN Goh

Enhancing the Future Impact of Six Sigma
Management

2017/2 204-211. old.

Zimányi Róbert G. és Dr. Géczi Gábor

Sportegyesületek minőségmenedzsmentje

2017/4 373-382. old.

Zinsmeister, Daniel

Esettanulmányok a legjobb minőségügyi és
fenntarthatósági gyakorlatokról

2017/3 293-299. old.

BESZÁMOLÓK

A „Minőség-Innováció 2017” Konferencia és
pályázati díjátadó (Dr. Molnár Pál)

2017/4 433-435. old.

A XXIV. Nemzeti Minőségügyi Konferencia
(Rózsa András)

2017/4 420-432. old.

Minőségügyi Világforum Bledben és Kovács
József kitüntetése (Dr. Molnár Pál)

2017/4 418-419. old.

EOQ MNB KÖZLEMÉNYEK

A Magyar Minőség folyóirat 2017. évi 01. és 02.
számának tartalomjegyzéke

2017/1 112. old.

A Magyar Minőség folyóirat 2017. évi 03., 04. és 05.
számának tartalomjegyzéke

2017/2 219-220. old.

A Magyar Minőség folyóirat 2017. évi 08-09. és 10.
számának tartalomjegyzéke

2017/4 438. old.

A Magyar Minőség folyóirat legutóbbi számainak
tartalomjegyzéke (2017. 6. és 7.)

2017/3 336. old.

Az EOQ MNB Egyesület új tagjai

2017/1 111. old.

2017/4 437. old.

EOQ és IAQ rendezvények Bledben

2017/2 212. old.

EOQ MNB továbbképző rendezvény: Az ISO
9001:2015 szabvány alkalmazása

2017/1 109. old.

Gyártási nyomkövetés és csomagolásfelügyelet

2017/2 215. old.

Könyvismertető – A Gyógyszeripari GMP
Kézikönyv

2017/1 110. old.

Könyvismertető – Fodor Tamás: Egyre
jobban a kis- és középvállalatok üzleti
folyamatmenedzsmentjével

2017/2 216-217. old.

„Minőség-Innováció 2017” pályázati ismertető

2017/2 213. old.

Új és megújított EOQ MNB tanúsítvánnyal
rendelkező szakemberek jegyzéke

2017/1 111. old.

2017/2 218. old.

2017/3 336. old.

2017/4 436-437. old.

SZERKESZTŐSÉGI CIKKEK

45 éves az EOQ MNB Egyesület (Dr. Molnár Pál)

2017/3 223. old.

Szerkesztőségi cikk (Dr. Molnár Pál)

2017/1 3. old.

HÍREK, REFERÁTUMOK

A Gyógyszeripari GMP Kézikönyv

2017/1 110. old.

A kockázat figyelembe vétele

2017/2 211. old.

A kórházi betegmozgatások leegyszerűsítése csökkenti az orvosi tévedések valószínűségét

2017/1 48. old.

A minőség alapvető jelentősége a német gazdaság számára

2017/2 152. old.

A minőség és minőségmenedzsment sokfélét jelenthet

2017/4 444. old.

A minőség mindenütt jelen van

2017/3 291. old.

A minőségügyi rendszer változásainak fenntarthatósága a gyógyszeriparban

2017/3 335. old.

A problémamegoldó képességünk élesítésének néhány lehetősége

2017/3 283. old.

A reklamáció kezelés folyamata önmagába zárul

2017/2 190. old.

A szervezet és annak környezete az ISO 9001:2015 előírásainak tükrében

2017/2 220. old.

A túlzott takarékoság veszélyezteti a német gazdaságot

2017/3 230. old.

Az audit jelentésben kapjanak helyet a pozitívumok is!

2017/4 398. old.

Az auditálható szabványok a minőségfejlesztés irányába ösztönzik a kormánysszerveket

2017/4 364. old.

Az érzékelhető termékminőség kvantitatív meghatározása

2017/4 384. old.

Az Ipar 4.0 megvalósulásának felmérése

2017/3 310. old.

Az ISO 9001 szabvány jelentősége a tanúsított vállalatok szempontjából: a vezetői és az alkalmazotti érzékelés közötti különbségek

2017/1 12-13. old.

Az ISO 9001:2015 megváltozott szerkezete

2017/1 39. old.

Az új ISO 9001 követelmények a figyelem középpontjában

2017/3 277. old.

Az új szabvány nagyobb dokumentációs rugalmasságot biztosít a szervezetek számára

2017/3 287. old.

Az üzleti környezet felmérése

2017/4 382. old.

Belénk van programozva?

2017/4 439. old.

Beth Cudney és Tina Kanti Agustiady:**A Hat Szigma szerinti tervezés: Gyakorlati megközelítés az innováció oldaláról**

2017/4 408. old.

Folyamatorientált kockázatmenedzsment az ISO 9001:2015 szerint

2017/2 166. old.

Hat Szigma esettanulmányok Minitab statisztikai szoftverrel

2017/2 173. old.

Helyettesíti a minőségmenedzsment a minőségbiztosítást?

2017/2 203. old.

Hogyan képes biztosítani az ISO 9001:2015 a szervezetek fenntarthatóságát hosszabb távon?

2017/1 93. old.

Hogyan lehet a kockázatmenedzsmentet a minőségmenedzsment részévé tenni?

2017/2 119. old.

Hogyan teljesíthetők az átdolgozott ISO 14001 szabvány követelményei?

2017/3 248. old.

ISO/TS 16949

2017/3 279. old.

Lean Hat Szigma a kis- és középvállalatoknál: Gyakorlati útmutató

2017/4 391. old.

Milyen jövője van az FMEA-nak?

2017/2 214. old.

Minőségbiztosítás Kínában

2017/4 415. old.

R. Does: Műveleti kiválóság az egészségügyben

2017/1 68-69. old.

Rejtett változtatások az ISO 9001:2015 szabványban

2017/1 34. old.

Sasho Andonov: A Minőség-I és a Biztonság-II ugyanarra vonatkozik: Kétféle menedzsment-rendszer integrálása

2017/4 401. old.

Tanulmány a „szerviz-kiválóságról”

2017/4 432. old.

Tippek a formális kockázatértékelésre

2017/3 289. old.

Többletértéket szolgáltatások által!

2017/4 417. old.

Új szabvány a gépjárműiparban

2017/2 217. old.

Van-e még jövője a társadalmi felelősségvállalásnak?

2017/3 285. old.

A minőség és minőségmenedzsment sokfélet jelenthet

Az egyes emberek sajátos képet alakítanak ki magukban arról, hogy mi is a minőség, és tulajdonképpen mindenkinek igaza van. De hát hogyan lehetséges, hogy egy olyan egyszerű szónak, mint a „minőség”, annyi különféle jelentése legyen?

Az Amerikai Minőségügyi Szervezet (ASQ) azt írja 'A tanúsított minőségmenedzser / Szervezeti kiválóság' című kézikönyvében, hogy a minőséget mindig a körülmények és az érzékelések viszonylatában kell értelmezni. A kézzel fogható javak minősége különbözik a szolgáltatások minőségétől. A minőség azonban az időre és az egyes helyzetekre is vonatkoztatható. Egy néhány évvel ezelőtt készült luxusautó például aligha versenyezhet a mai új modellekkel, bár a maga idejében minden bizonnyal piacvezetőként érzékelték azt. A luxusautó teljesítménye erősen függ a karbantartás minőségétől, az üzemanyag fogyasztástól, illetve a sofőr vezetési tapasztalataitól. Aztán itt van egy másik példa: az a mobiltelefon, ami tíz évvel ezelőtt még teljes mértékben elfogadható volt, most már primitívnek tűnhet, és nem valószínű, hogy kielégítheti a mai felhasználók okostelefonnal kapcsolatos igényeit.

A minőség úgy is felfogható, mint a vásárló vagy a felhasználó érzékelése, ami azonban koránt sem állandó; nagyban változhat a vásárlási döntést megelőző elképzelésekhez képest, de a vásárlás után, a felhasználás alatt és azt követően, majd végül a termék helyettesítésekor is változhat. A márkahűség ma már nem olyan erős, mint korábban volt.

A „minőség” szó különféle hagyományos jelentései

- A követelményeknek való megfelelés.
- Használatra való alkalmasság.
- A vevői elvárások kielégítése, illetve azok túlszárnyalása.
- Kiválóság a versenytársak termékeihez viszonyítva.

A minőségmenedzsment egy kultúra

A minőségmenedzsment nem korlátozódik a termékek és a szolgáltatások ellenőrzésére, hanem magában foglal mindent a piackutatás, a pozicionálás, a tervezés, az ellenőrzési pontok és a felmérések tekintetében. Ide tartoznak a rendszerek, az eljárások, az auditok, a javítások és az elkerülhetetlen iratszekrény is. Ha azt akarjuk, hogy a rendszer dolgozzon nekünk, ne pedig fordítva, egyfajta életformává, illetve minőségkultúrává kell tennünk a minőségmenedzsmentet.

Az egészséghez, biztonsághoz és a környezetgazdálkodáshoz hasonlóan a saját életminőségünket is menedzselnünk kell a munkahelyen és otthon a lakásban egyaránt. Minden ember törekedjék a minőségi életvitelre. Ha egyszer már sikerül a munkánk és az életünk bizonyos mozzanatait helyesen menedzselnünk, akkor már nem lesz nehéz ugyanezt tenni a szabadidőben, sportban és személyes kapcsolatainkban is.

Ideális esetben a munkatársainkra is átragadhat a minőségmenedzsment szelleme. Ha szenvedünk a gyenge minőség következményeitől, menedéket találhatunk a kollegáinknál, akik egy minőségi mosollyal lelkesítenek bennünket. A minőség-, a környezet-, valamint a munkahelyi egészségügyi és biztonsági menedzsment rendszert összevontan SHEQ menedzsment rendszereknek nevezzük: ezek mindegyike, így a minőségmenedzsment is érzékeny a jó vezetés példamutatására. A rendszer jól működik felülről lefelé haladva, de a műhelyek szintjén kialakult hathatós minőségkultúra ugyancsak pozitív hatást gyakorolhat a minőségmenedzsmentre. A vezetők és a munkatársak legyenek egyaránt fogékonyak a jó minőség következetes demonstrálására.

Bill Coetzee: Quality Management means many things. e-Quality Edge, No. 206, January 2017, 7. oldal

VG

Minőség és Megbízhatóság

Tudományos minőségügyi szakfolyóirat

Az EOQ Magyar Nemzeti Bizottság a „Minőség és Megbízhatóság” című szakfolyóiratát a jövőben negyedévente, évente 4 füzetben közel 2000 példányban a feltüntetett jogi tagok támogatásával adja ki. Az 52. évfolyamába lépő szakfolyóirat célja, hogy nyilvánosságot biztosítson a minőségügy elméleti és gyakorlati kérdéseivel kapcsolatos nemzetközi és hazai trendeknek, élenjáró tapasztalatoknak, elemzéseknek, módszereknek, tanulmányoknak, esetleírásoknak és véleményeknek. A szakfolyóirat egyes füzetei az előre jelzett kiemelt súlyponti témákban és a következő fő témakörökben jelentet meg cikkeket, szemelvényeket: minőségpolitika; irányítási rendszerek, módszerek, technikák és modellek, valamint az önértékelés, minőségdíjak; tanúsítás, akkreditálás; fogyasztóvédelem; szabványosítás, mérésügy stb.

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

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

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

A „Minőség és Megbízhatóság” című nemzeti minőségpolitikai szakfolyóirat a 2018. évben is 4 füzetben – összesen 400 oldalon – jelenik meg. Áraink a 2017. évihez képest nem változnak. Az elektronikus változatot megrendelőknél az aktuális és korábbi füzetek (2006-ig visszamenőleg) továbbra is online lesznek elérhetők az EOQ MNB Egyesület honlapján, megvalósítva a megjelent cikkek témacsoportok szerinti keresésének lehetőségét.

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

MEGRENDELÉS

Postázási cím:

Név: Cégnév:

Ir. szám: Város: Utca:

Elektronikus cím:@.....

Számlázási cím (ha eltér a postázási címtől):

Adószám:

Cégnév:

Ir. szám: Város: Utca:

Ügyintéző: Telefon: Fax: e-mail:

1. Megrendelem 2018. évtől a „Minőség és Megbízhatóság” szakfolyóirat nyomtatott és elektronikus változatát a témacsoportok szerinti hozzáféréssel, ennek együttes ára **12000 Ft** + csomagolási és postai költségek + ÁFA (összesen: **15171 Ft/4x1 füzet/év**):

füzet példányszáma ☐

2. Megrendelem 2018. évtől továbbra is változatlan áron a „Minőség és Megbízhatóság” nyomtatott füzeteinek postai megküldését, amelynek ára **7200 Ft** + csomagolási és postai költségek + ÁFA (összesen: **9075 Ft/4x1 füzet/év**):

füzet példányszáma ☐

3. Megrendelem 2018. évtől a „Minőség és Megbízhatóság” elektronikus változatát a témacsoportok szerinti hozzáféréssel, amelynek ára **8000 Ft** + ÁFA (összesen: **10160 Ft/év**)

igen ☐

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

Kelt:

.....
(cégszerű) aláírás

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

Az EOQ Magyar Nemzeti Bizottság Közhasznú Egyesület tanfolyamajánlata – 2018. I. félév

- „Az ISO 9001:2015 szabvány alkalmazása” (3x1 napos) képzés – 10 kreditpont
2018. január 22-24. 68 000,- Ft + ÁFA / fő / nap (első 2 nap) – 34 000,- Ft ÁFA / fő / nap (3. nap)
- KVALIKON – EOQ MNB Projektmenedzsment (3 napos) képzés vizsgával az „EOQ MNB Projektmegbízott” tanúsítvány megszerzéséhez – 10 kreditpont
2018. január 31. és február 1. és 7. 180 000,- Ft + ÁFA
- „Az ISO 9001:2015 szabvány alkalmazása” (3x1 napos) képzés – 10 kreditpont
2018. február 26-28. 68 000,- Ft + ÁFA / fő / nap (első 2 nap) – 34 000,- Ft ÁFA / fő / nap (3. nap)
- EOQ MNB – KVALIKON Folyamatmenedzsment (6 napos) képzés vizsgával az „EOQ MNB Folyamatmenedzser” tanúsítvány megszerzéséhez – 20 kreditpont
2018. március 1-2., 8-9., 19-20. 320 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Szintentartó továbbképzés az EOQ MNB tanúsítvány megújításához – 10 kreditpont
2018. március 5-6. 88 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB tanúsítványt adó Zöldöves Statisztikus (3 napos) képzés – 10 kreditpont
2018. március 9. és 15-16. 120 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB – KVALIKON Belső Auditor (2 napos) képzés vizsgával az „EOQ MNB Belső Auditor” tanúsítvány megszerzéséhez – 10 kreditpont
2018. március 13-14. 100 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB – KVALIKON Hat Sigma Zöldöves (6 napos) képzés vizsgával az „EOQ MNB Hat Sigma Zöldöves Minőségügyi Szakember” tanúsítvány megszerzéséhez – 20 kreditpont
2018. március 26-27., április 2-3. és 9-10. – Vizsga: 2017. április 18. 315 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB tanúsítványt adó Feketeöves Statisztikus (3 napos) képzés – 10 kreditpont
2018. április 20. és 26-27. 120 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Mintavételes Minőségellenőrzés (2 napos) képzés – 10 kreditpont
2018. május 7-8. 94 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Kísérlettervezés (DOE) (3 napos) képzés – 10 kreditpont
2018. május 21. és 28-29. 120 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Szintentartó továbbképzés az EOQ MNB tanúsítvány megújításához – 10 kreditpont
2018. június 11-12. – Budapest – 88 000,- Ft + ÁFA / fő

Következő tanfolyamaink csak megfelelő számú jelentkező esetén – a jelentkezőkkel egyeztetett időpontban indulnak, ezért folyamatosan várjuk bejelentkezéseiket az EOQ MNB Egyesület honlapjáról (<http://eoq.hu/tanfolyamok-idopont-egyeztetessel/>) letölthető jelentkezési lapokon:

- EOQ MNB Kockázat-Menedzser (5x1 napos) képzés vizsgával az „EOQ MNB Kockázat-menedzser” tanúsítvány megszerzéséhez – 20 kreditpont 196 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Minőségügyi Auditor (5 napos) képzés vizsgával az „EOQ MNB Minőségügyi Auditor” tanúsítvány megszerzéséhez – 20 kreditpont – 196 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Információbiztonsági Rendszermenedzser (5x1 napos) képzés vizsgával az „EOQ MNB Információbiztonsági Rendszermenedzser” tanúsítvány megszerzéséhez – 20 kreditpont – 196 000,- Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB Információbiztonsági Auditor tanfolyam (1 napos) képzés vizsgával az „EOQ MNB Információbiztonsági Auditor” tanúsítvány megszerzéséhez – 5 kreditpont – 68 000 Ft + ÁFA / fő
- EOQ MNB – KVALIKON Hat Sigma Feketeöves (6x1 napos) képzés képzés vizsgával az „EOQ MNB Hat Sigma Feketeöves Minőségügyi Szakember” tanúsítvány megszerzéséhez – 20 kreditpont – 495 000,- Ft + ÁFA / fő
- Jelentkezését csak kitöltött jelentkezési lap alapján tudjuk elfogadni, ami szerződésnek minősül. A jelentkezési lapok a honlapon (www.eoq.hu) megtalálhatók vagy az EOQ MNB Egyesület Központi Titkárságán (info@eoq.hu) igényelhetők.
- Ahol honlapunkon nem talál jelentkezési lapot, a vonatkozó tanfolyam megnevezése mellett kérjük a résztvevő nevének, munkahelyének és elérhetőségének megküldését az EOQ MNB Egyesület címére a jelentkezési lap eljuttatásához.
- A díjtétel tartalmazza a tanfolyamon való részvételről szóló igazolást, a tanfolyam ideje alatt az ellátás (ebéd, kávé, üdítő, aprósütemény), a tananyag, a felmerülő vizsga és a regisztráció, valamint sikeres vizsgázók számára magyar és angol nyelven az EOQ MNB tanúsítvány és plasztikkártya, továbbá az EOQ MNB Egyesület honlapján, a „Minőség és Megbízhatóság” szakfolyóiratban és az EOQ MNB Egyesület Évkönyvében való közzététel költségeit.
- A tanfolyamok helyszínét a részletes programmal együtt a tanfolyam indítása előtt mintegy 10 nappal a résztvevőkkel közvetlenül közöljük.

Dr. Molnár Pál
felnőttképzési vezető